


WRT - Wireless Rotary Transducer

Notice d'utilisation du produit

| Modèle | Référence |
|--------|------------|
| 4 Nm | 6152210510 |
| 10 Nm | 6152210520 |
| 20 Nm | 6152210530 |
| 25 Nm | 6152210540 |
| 75 Nm | 6152210550 |
| 180 Nm | 6152210560 |
| 500 Nm | 6152210570 |



Téléchargez la dernière version de ce document à l'adresse suivante :
<https://www.desouttertools.com/>

| ⚠ AVERTISSEMENT | |
|---|---|
|  | <p>Lire l'ensemble des mises en garde et consignes de sécurité. Le non-respect des mises en garde et des consignes de sécurité peut entraîner un choc électrique, un incendie ou des blessures graves.</p> <p>Conserver l'ensemble des mises en garde et consignes pour pouvoir les consulter ultérieurement.</p> |

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Informations produit | 4 |
| Informations générales | 4 |
| Site web | 4 |
| Informations sur les pièces de rechange | 4 |
| Historique des révisions | 4 |
| Aperçu | 4 |
| Description générale | 4 |
| Description du produit | 5 |
| Dimensions | 5 |
| Poids | 6 |
| Batterie | 7 |
| WLAN | 7 |
| Interfaces réseau et services exposés à l'état par défaut d'usine | 7 |
| Informations techniques | 7 |
| Domaine réglementaire | 8 |
| Conditions de stockage et d'utilisation | 9 |
| Accessoires | 9 |
| Interface utilisateur | 10 |
| Système LED | 10 |
| Port USB | 11 |
| Installation | 12 |
| Instructions d'installation | 12 |
| Comment installer la batterie | 12 |
| Comment retirer la batterie | 12 |
| Comment charger la batterie | 12 |
| Comment allumer/éteindre le WRT | 14 |
| Comment installer le support antirotation | 14 |
| Comment connecter le WRT à l'interface utilisateur Web | 14 |
| Comment se connecter à l'interface utilisateur Web | 15 |
| Comment se déconnecter de l'interface utilisateur Web | 15 |
| Rôles et autorisations des utilisateurs | 16 |
| Configuration initiale | 19 |
| Icônes et boutons de l'interface utilisateur Web | 19 |
| Comment configurer le WRT à l'aide de l'assistant virtuel | 20 |
| Comment mettre à niveau le firmware de l'application | 21 |
| Comment mettre à niveau le firmware du module Wi-Fi | 21 |
| Contrôle de l'accès | 22 |
| Serveur Open Protocol | 25 |
| Fonctionnement | 27 |
| Notice de configuration | 27 |
| Comment configurer le WRT | 27 |
| Comment configurer les tests de démo | 31 |
| Comment configurer des outils | 34 |
| Comment configurer les opérations | 35 |

| | |
|---|-----------|
| Mode d'emploi | 40 |
| Comment exécuter un test de démo | 40 |
| Comment exécuter une opération | 41 |
| Comment parcourir les résultats en direct | 41 |
| Comment étalonner un outil avec le réglage manuel | 50 |
| Comment naviguer dans la base de données des résultats | 51 |
| Références | 52 |
| Type d'opération | 52 |
| Types de test | 61 |
| Types de statistiques | 65 |
| Maintenance | 69 |
| Diagnostic | 69 |
| Comment exécuter un diagnostic | 69 |
| Comment télécharger un rapport de diagnostic | 70 |
| Comment imprimer un rapport de diagnostic | 70 |
| Comment vérifier l'état des alarmes | 70 |
| Maintenance | 70 |
| Comment enregistrer les résultats localement | 70 |
| Comment supprimer tous les outils et opérations stockés dans l'appareil | 71 |
| Comment supprimer toutes les courbes et résultats stockés dans l'appareil | 71 |
| Comment réinitialiser l'appareil aux paramètres d'usine | 71 |
| Comment activer/désactiver la connexion Ethernet par USB | 71 |
| Comment activer/désactiver l'assistant virtuel de l'interface utilisateur Web | 71 |
| Comment activer/désactiver les fichiers journaux | 71 |
| Comment sélectionner les niveaux de journalisation | 71 |
| Comment télécharger les fichiers journaux | 72 |
| Comment imprimer les fichiers journaux | 72 |
| Comment actualiser les données du fichier journal | 72 |
| Comment supprimer des fichiers journaux | 72 |
| Instructions de maintenance | 72 |
| Prévention des problèmes de DES | 72 |
| Maintenance préventive | 73 |
| Recyclage | 74 |
| Réglementation environnementales | 74 |
| Informations concernant le recyclage | 74 |

Informations produit

Informations générales

AVERTISSEMENT Risque de dégâts matériels ou d'accidents graves

Veiller à lire, assimiler l'ensemble des instructions avant d'utiliser l'outil. Le non-respect de l'ensemble des instructions peut entraîner un choc électrique, un incendie, des dégâts matériels ou un accident corporel grave.

- ▶ Lisez toutes les consignes de sécurité fournies avec les différentes parties du système.
- ▶ Lisez toutes les notices d'installation, d'exploitation et de maintenance des différentes parties du système.
- ▶ Lisez l'ensemble de la réglementation locale concernant le système et les différentes parties qui le composent.
- ▶ Conservez l'ensemble des instructions et consignes pour pouvoir les consulter ultérieurement.

Site web

Des informations à propos de nos Produits, Accessoires, Pièces de rechange et Documentation sont disponibles sur le site Web de Desoutter.

Veillez consulter : www.desouttertools.com.

Informations sur les pièces de rechange

Les vues éclatées et les nomenclatures de pièces détachées sont disponibles en Service Link sur <https://www.desouttertools.com/resource-centre>.

Historique des révisions

| Firmware | | |
|--------------------------|---------------------|----------------------------|
| Référence de publication | Date de la révision | Description de la révision |
| 01.01x | 02-2024 | Première publication. |
| 04.00x | 04-2025 | Rév. 03 |
| 04.00x | 06-2025 | Rév. 04 |

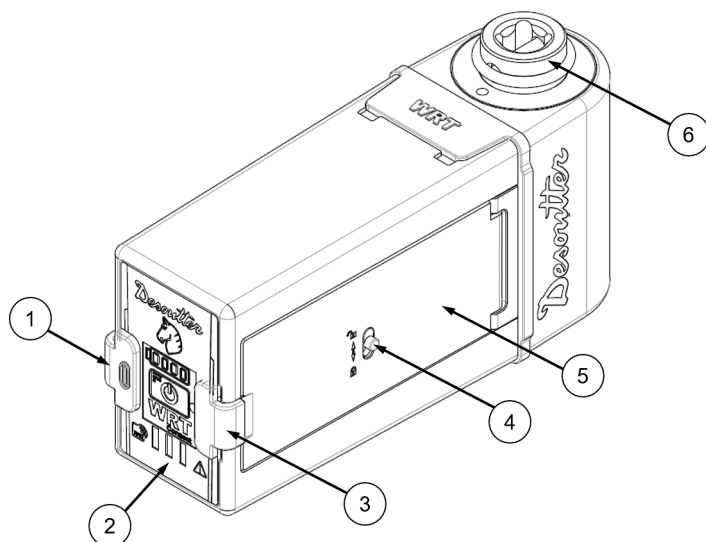
Aperçu

Description générale

Le WRT est un appareil conçu pour optimiser les opérations de test d'outils. Il propose un ensemble de stratégies de tests pour l'évaluation des clés à cliquet, clés dynamométriques à glissement, boulonneuses et outils à impulsions, en mesurant les valeurs de couple et d'angle et en produisant des résultats avec des paramètres statistiques. L'appareil se compose d'un capteur rotatif avec un système de collecte de données intégré qui communique via un réseau sans fil avec une interface utilisateur Web, qui permet à l'utilisateur de configurer le WRT, de gérer les opérations de test et d'avoir accès aux résultats des tests.

 Lors du test des outils à impulsions, ne pas utiliser plus de 50 % du couple nominal du WRT utilisé.

Description du produit



- | | |
|---|--|
| 1 | Capuchon port USB |
| 2 | Interface utilisateur |
| 3 | Fermeur de l'étui de la batterie |
| 4 | Levier de blocage de l'étui de la batterie |
| 5 | Étui de la batterie |
| 6 | Capteur |

Dimensions

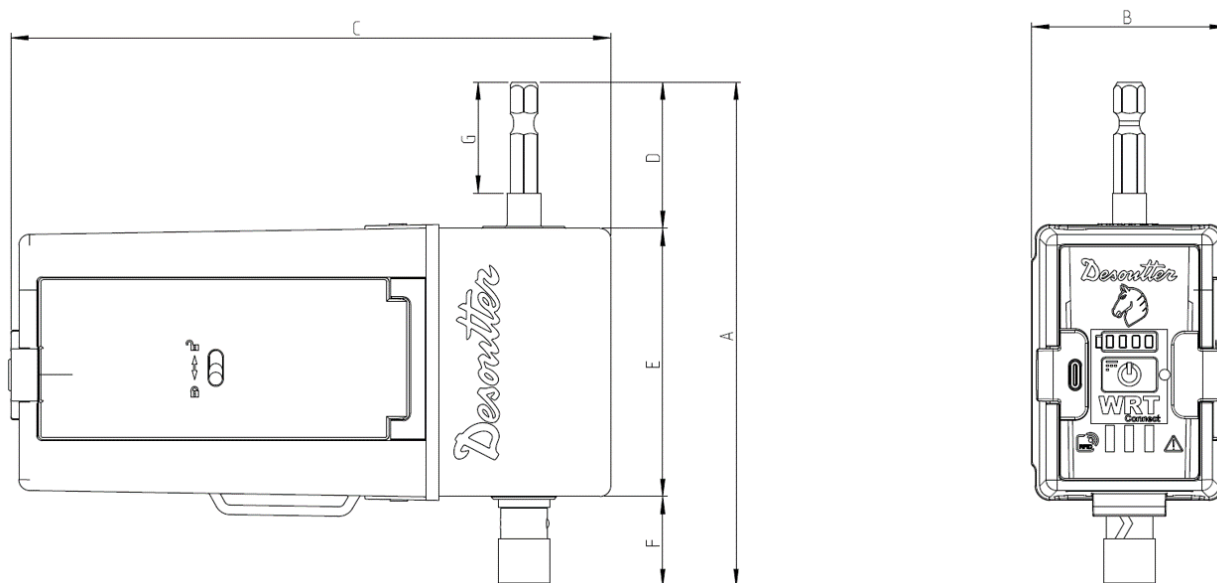


Fig. 1: Capacité 4 Nm, 10 Nm, 20 Nm

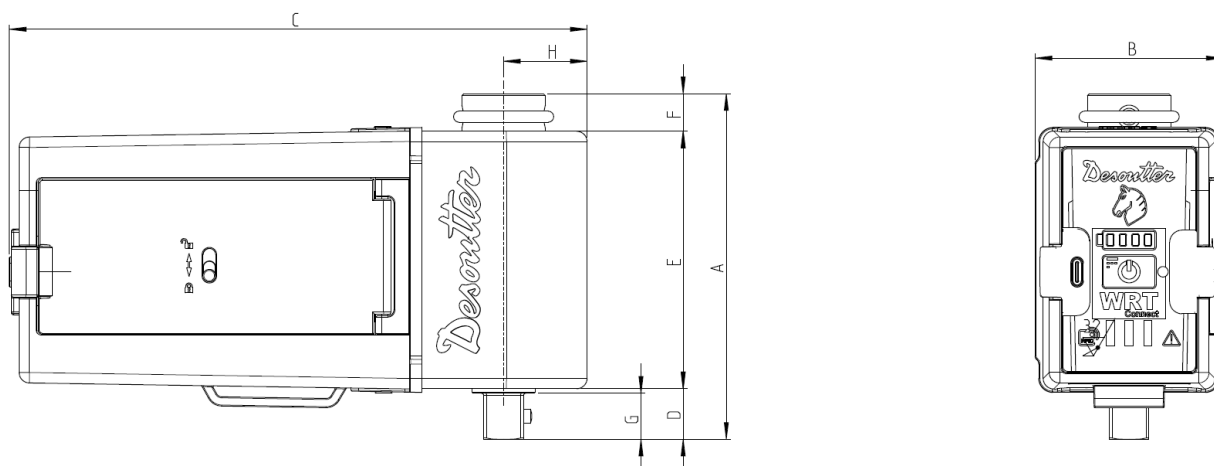


Fig. 2: Capacité 25 Nm, 75 Nm, 180 Nm

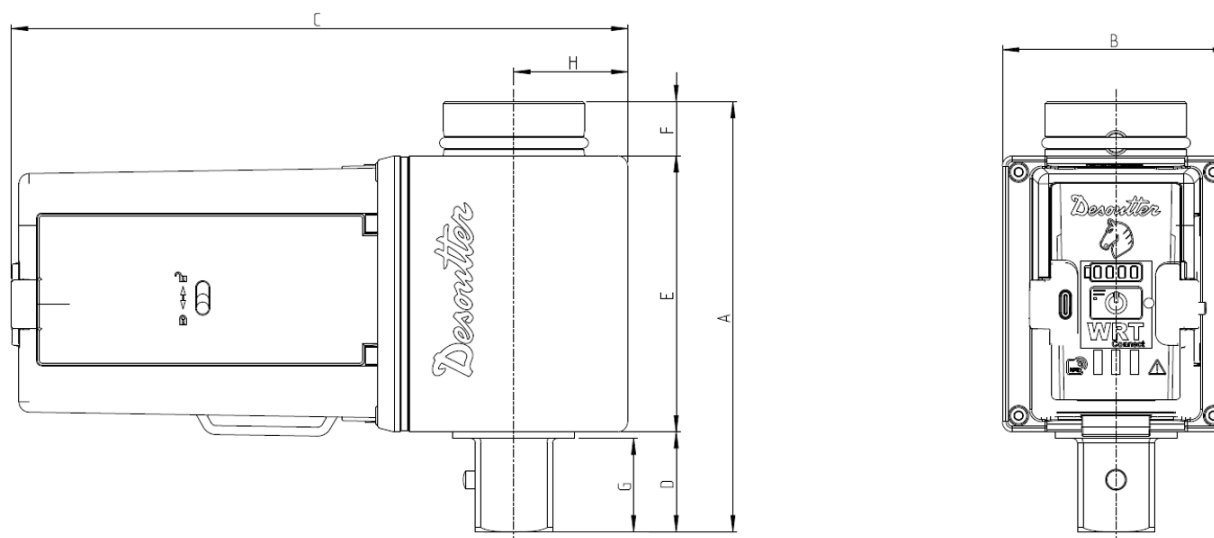


Fig. 3: Capacité 500 Nm

| Capacité | Référence | Entraînement | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E [mm] | F [mm] | G [mm] | H [mm] |
|----------|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4 Nm | 6152210510 | 1/4" à six pans | 115,8 | 45 | 138,3 | 33,8 | 61,5 | 20,5 | 25,5 | 20 |
| 10 Nm | 6152210520 | 1/4" à six pans | 115,8 | 45 | 138,3 | 33,8 | 61,5 | 20,5 | 25,5 | 20 |
| 20 Nm | 6152210530 | 1/4" à six pans | 115,8 | 45 | 138,3 | 33,8 | 61,5 | 20,5 | 25,5 | 20 |
| 25 Nm | 6152210540 | 3/8" carré | 82,6 | 45 | 138,3 | 12,1 | 61,5 | 9 | 11 | 20 |
| 75 Nm | 6152210550 | 3/8" carré | 82,6 | 45 | 138,3 | 12,1 | 61,5 | 9 | 11 | 20 |
| 180 Nm | 6152210560 | 1/2" carré | 90,5 | 45 | 141,8 | 17 | 61,5 | 12 | 15,2 | 22,5 |
| 500 Nm | 6152210570 | 3/4" carré | 106 | 56 | 151,9 | 24,6 | 68 | 13,4 | 23 | 28 |

Poids

| Capacité | Référence | Poids [g] | Poids [lb] |
|----------|------------|--------------|---------------|
| 4 Nm | 6152210510 | 483,5 | 1,065 |
| 10 Nm | 6152210520 | 484,7 | 1,068 |
| 20 Nm | 6152210530 | 463,2 | 1,02 |
| 25 Nm | 6152210540 | 486,4 | 1,07 |
| 75 Nm | 6152210550 | 491,4 | 1,08 |
| 180 Nm | 6152210560 | 599,7 | 1,32 |
| 500 Nm | 6152210570 | 1094 | 2,41 |

Batterie

Le WRT est alimenté par une batterie rechargeable Li-ion (Nom du modèle : PA-L2431, Réf. : 6159365310).

- Alimentation par batterie : Batterie rechargeable, Li-ion 3,635 VCC, 3,4 Ah
- Temps de charge complète : 5 heures maxi.
- Durée de vie de la batterie (testée à 6 serrages par minute) : 8 heures

(i) Utiliser le bloc-batterie WRT (Réf. n° : 6159365310) **uniquement**.

WLAN

- Type : IEEE 802.11b/g/n HT20; IEEE 802.11n HT40
- Fréquence :
 - 2 412 MHz ÷ 2 484 MHz
 - 4 900 ÷ 5 975 MHz
- Puissance de sortie conduite maximale :
 - 18 dBm
 - 13,5 dBm
- Puissance de sortie irradiée maximale :
 - Mode IEEE 802.11b : 18,00 dBm
 - Mode IEEE 802.11g : 18,43 dBm
 - Mode IEEE 802.11n HT20 : 18,58 dBm
 - Mode IEEE 802.11n HT40 : 16,75 dBm
- Sensibilité du récepteur :
 - aussi faible que -96 dBm
 - aussi faible que -89 dBm

Interfaces réseau et services exposés à l'état par défaut d'usine

Interface réseau

| Interface | Type | Description |
|------------------|------------------|--|
| Wi-Fi | Wi-Fi | Utilisé pour communiquer avec les clients sur l'infrastructure réseau. |
| USB (mode RNDIS) | Ethernet par USB | Utilisé pour la communication point à point avec les clients. |

Services exposés

| Nom du service | Type | Ports | Description |
|-----------------------------|------------------------------|-------|--|
| Interface utilisateur Web | HTTPS | 443 | Utilisé pour la communication avec les clients. |
| Étalonnage de la production | TCP (protocole propriétaire) | 81 | Utilisé uniquement pour l'étalonnage en usine. |
| Serveur DHCP | UDP | 67 | Utilisé pour affecter une adresse IP au client connecté. |

Informations techniques

- Résistance du pont : 1 k Ω
- Sensibilité de sortie : 2 mV/V
- Précision statique :
 - Plage de mesure du couple de fonctionnement de 10 % à 100 % de la capacité
 - Erreur de précision du couple maximum (liée à la valeur lue par le capteur) $\pm 0,50$ %
- Stabilité du décalage du zéro avec la température : $\pm 0,1$ % du FSD/ $^{\circ}\text{C}$
- Capacité de surcharge du couple : 20 % du FSD

Informations produit

- Vitesse angulaire maximale : 10 000 tr/min.
- Résolution en degrés :

| Capacité | Référence | Résolution en degrés |
|----------|------------|----------------------|
| 4 Nm | 6152210510 | 0,0625° |
| 10 Nm | 6152210520 | 0,0625° |
| 20 Nm | 6152210530 | 0,0625° |
| 25 Nm | 6152210540 | 0,0625° |
| 75 Nm | 6152210550 | 0,0625° |
| 180 Nm | 6152210560 | 0,05625° |
| 500 Nm | 6152210570 | 0,0439453125° |

- Capacité de la mémoire pour les résultats : 50 000 résultats, 5 000 courbes
- Unité de mesure prise en charge : Nm, kg/m, kg/cm, lb/ft, lb/in, oz/ft, oz/in, kPm, dNm

Couple maximum

| Capacité | Référence | Couple maximum | |
|----------|------------|----------------|-------------|
| 4 Nm | 6152210510 | 4 Nm | 3,6 ft lb |
| 10 Nm | 6152210520 | 10 Nm | 8,8 ft lb |
| 20 Nm | 6152210530 | 20 Nm | 14,7 ft lb |
| 25 Nm | 6152210540 | 25 Nm | 18,4 ft lb |
| 75 Nm | 6152210550 | 75 Nm | 55,3 ft lb |
| 180 Nm | 6152210560 | 180 Nm | 132,7 ft lb |
| 500 Nm | 6152210570 | 500 Nm | 368,7 ft lb |

Domaine réglementaire

Un domaine réglementaire WLAN peut être défini comme une zone délimitée contrôlée par un ensemble de lois ou de politiques. De nombreux pays suivent les normes établies par FCC, ETSI, ou worldwide

Liste des canaux autorisés de 2,4 GHz par domaine réglementaire

| Canal | FCC Amérique | ETSI | | |
|-------|--------------|--------|-----------|------|
| | | Europe | Worldwide | SRRC |
| 1 | x | x | x | x |
| 2 | x | x | x | x |
| 3 | x | x | x | x |
| 4 | x | x | x | x |
| 5 | x | x | x | x |
| 6 | x | x | x | x |
| 7 | x | x | x | x |
| 8 | x | x | x | x |
| 9 | x | x | x | x |
| 10 | x | x | x | x |
| 11 | x | x | x | x |
| 12 | S/O | x | S/O | x |
| 13 | S/O | x | S/O | x |

Liste des canaux autorisés de 5 GHz par domaine réglementaire

| Canal | Bande radio | FCC Amérique du Nord | ETSI Europe | SRRC | Worldwide |
|-------|-------------|----------------------|-------------|------|-----------|
| 36 | U-NII-1 | x | x | x | x |
| 40 | | x | x | x | x |
| 44 | | x | x | x | x |
| 48 | | x | x | x | x |
| 52 | U-NII-2 | x | x | x | x |
| 56 | | x | x | x | x |
| 60 | | x | x | x | x |
| 64 | | x | x | x | x |
| 100 | U-NII-2e | x | x | S/O | x |
| 104 | | x | x | S/O | x |
| 108 | | x | x | S/O | x |
| 112 | | x | x | S/O | x |
| 116 | | x | x | S/O | x |
| 132 | | x | x | S/O | x |
| 136 | | x | x | S/O | x |
| 140 | | x | x | S/O | x |
| 149 | U-NII-3 | x | S/O | x | x |
| 153 | | x | S/O | x | x |
| 157 | | x | S/O | x | x |
| 161 | | x | S/O | x | x |
| 165 | | x | S/O | x | x |

Conditions de stockage et d'utilisation

- Utilisation en intérieur uniquement
- Altitude : Jusqu'à 2 000 m
- Température ambiante : 5 à 40 °C
- Humidité relative maximum : Humidité relative maximum de 80 % pour des températures maximales de 31°C avec une diminution linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40°C
- Degré de pollution : 2
- Indice IP conformément à IEC/EN 60529 : IP40 (uniquement lorsque le capuchon de protection USB est fermé)
- Fonctionnement selon des spécifications réduites sur une plage de température de -10 °C à 60 °C (la batterie ne doit pas être rechargée lorsqu'elle se trouve en fonctionnement dans cette plage)
- Température de fonctionnement : de -20 °C à +60 °C

Accessoires

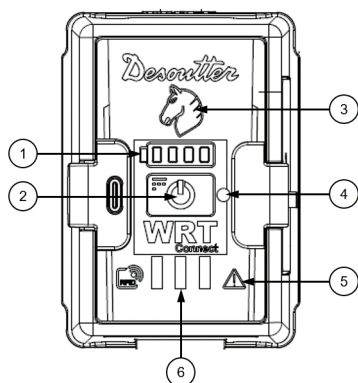
Accessoires WRT

| Nom | Référence |
|--|------------|
| Bloc-batterie WRT (Nom du modèle : PA-L2431) | 6159365310 |
| QA-CHARGER | 6159364610 |
| 2x adaptateurs WRT | 6159365340 |
| Support antirotation WRT | 6159365350 |

i Utiliser uniquement le bloc-batterie Desoutter (Réf. n° : 6159365310) **uniquement**.

Interface utilisateur

L'interface utilisateur du WRT se compose d'un bouton physique Marche/Arrêt et d'un système de LED qui communique à l'utilisateur l'état du appareil et les résultats des tests.



| Position | Nom | Description |
|----------|---------------------|---|
| 1 | LED de la batterie | Voyants LED qui indiquent le niveau de charge de la batterie. |
| 2 | Bouton Marche/Arrêt | Bouton physique pour allumer/éteindre le WRT. |
| 3 | LED cheval | Voyants LED dont la couleur et le comportement indiquent le résultat d'un test ou d'un lot. |
| 4 | LED d'état | Voyant LED dont la couleur et le comportement indiquent différents états du WRT. |
| 5 | LED d'avertissement | Voyant LED qui alerte sur les états critiques du WRT. |
| 6 | LED des résultats | Voyant LED qui confirme au démarrage que le WRT est allumé. |

Système LED

LED de la batterie

WRT actif

Lorsque le WRT est allumé, les LED de la batterie se comportent ainsi :

| LED de la batterie | Comportement des LED | Niveau de charge |
|--------------------|----------------------|------------------------|
| ▣▣▣▣ | Blanc fixe | Complet (90 % - 100 %) |
| ▣▣▣ | Blanc fixe | Élevé (75 % - 89 %) |
| ▣▣▣ | Blanc fixe | Moyen (50 % - 74 %) |
| ▣▣▣ | Blanc fixe | Faible (25 % - 49 %) |
| ▣▣▣ | Blanc clignotant | Vide (0 % - 24 %) |

WRT en mode veille et en charge via le câble USB

Lorsque le WRT est en mode veille et en charge via un câble USB, par défaut, toutes les LED de la batterie sont éteintes : ▣▣▣▣

Pour vérifier le niveau de charge de la batterie, appuyer une fois sur le bouton Marche/Arrêt et les LED de la batterie se comporteront comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

Une fois la batterie complètement chargée, toutes les LED de la batterie s'allument automatiquement et restent blanches et fixes : ▣▣▣▣

LED d'état

| Voyant | Comportement de la LED | Description |
|------------|------------------------|--|
| LED d'état | Arrêt | Connexion Wi-Fi éteinte. |
| LED d'état | Bleu clignotant | Connexion Wi-Fi en cours. |
| LED d'état | Bleu fixe | Connecté au Wi-Fi, mais pas en mode de mesure. |

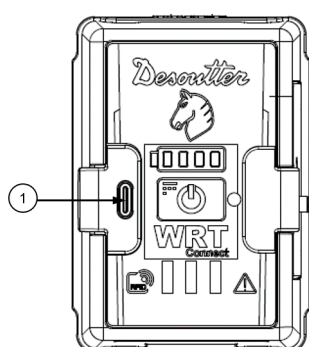
| Voyant | Comportement de la LED | Description |
|---------------------|------------------------|--|
| LED d'état | Vert fixe | Connecté au Wi-Fi, et en mode de mesure. |
| LED d'état | Vert et bleu alternés | Une déconnexion Wi-Fi s'est produite pendant le mode de mesure. |
| LED d'état | Rouge fixe | Échec de la connexion Wi-Fi. |
| LED d'état | Violet clignotant | L'appareil est configuré comme point d'accès - aucun client n'est connecté. |
| LED d'état | Violet fixe | Connexion Wi-Fi en mode point d'accès activé - un client connecté. |
| LED d'état | Arrêt | Connexion via câble USB. |
| LED d'état | Rouge fixe* | Échec de la vérification du couple zéro. |
| LED d'état | Rouge fixe* | Capteur surchargé. |
| LED d'état | Rouge fixe* | Réglage date/heure manquant. |
| Toutes les LED | Marche | En mode bootloader pour la mise à niveau du firmware. |
| LED d'avertissement | Jaune clignotant | La mise à niveau des ressources de l'interface utilisateur Web est en cours. |
| LED d'état | Clignotement vert | Test de la stratégie Angle libre terminé. Pour passer au test suivant dans le lot, appuyer sur le bouton Marche/Arrêt. |

*Un rapport sur l'erreur survenue est disponible sur la page **Diagnostic** de l'interface utilisateur Web du WRT.

LED des résultats

| Comportement des LED | Résultat | Description |
|----------------------|-----------------|---|
| Rouge fixe | Test unique NOK | Le couple et/ou l'angle mesurés sont hors des limites de tolérance. |
| Vert fixe | Test unique OK | Le couple et/ou l'angle mesurés sont dans des limites de tolérance. |
| Clignotement rouge | Lot NOK | Au moins un résultat du lot est en dehors des limites de tolérance, ou $C_m < C_m \text{ min}$, ou $C_{mk} < C_{mk} \text{ min}$. |
| Clignotement vert | Lot OK | Tous les résultats des lots se situent dans les limites de tolérance, et $C_m \geq C_m \text{ min}$, et $C_{mk} \geq C_{mk} \text{ min}$. |

Port USB



1 Port USB-C

Le port USB-C est disponible pour la première configuration du WRT et pour charger la batterie de l'appareil.

Le port USB-C est également utilisé pour la mise à niveau du firmware (réservé au personnel d'entretien agréé de Desoutter).

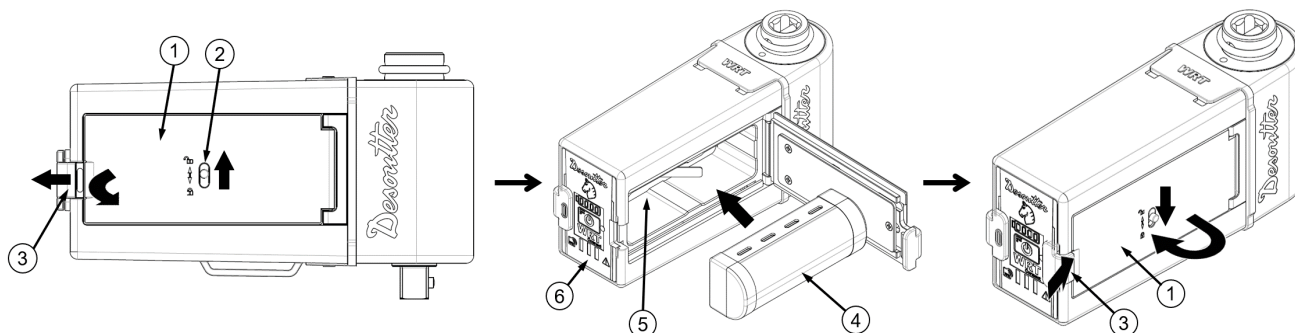
- ⓘ Il est recommandé d'utiliser le connecteur à verrouillage double vis de la prise USB-C fourni avec le WRT. Veiller à fixer les deux vis jusqu'à ce que la prise soit correctement verrouillée sur le port USB.

Installation

Instructions d'installation

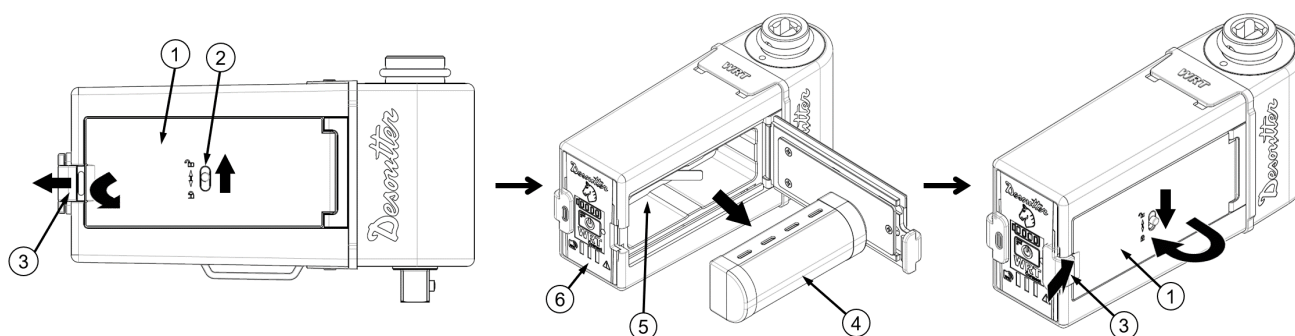
Comment installer la batterie

1. Sur l'étui de la batterie (1), déplacer le levier de blocage (2) et le maintenir en place pour déverrouiller le fermoir (3) qui fixe la protection au corps de l'appareil. Ouvrir ensuite l'étui de la batterie.
2. Insérer la batterie (4) dans le compartiment de la batterie (5) en commençant par le côté orienté vers l'interface utilisateur du WRT (6).
3. Fermer l'étui de la batterie (1) et verrouiller le fermoir (3).



Comment retirer la batterie

1. Sur l'étui de la batterie (1), actionner le levier de blocage (2) et le maintenir en place pour déverrouiller le fermoir (3) qui fixe la protection au corps de l'appareil. Ouvrir ensuite l'étui de la batterie.
2. Retirer la batterie (4) du compartiment de la batterie (5) en commençant par le côté orienté vers l'interface utilisateur du WRT (6).
3. Fermer l'étui de la batterie (1) et verrouiller le fermoir (3).

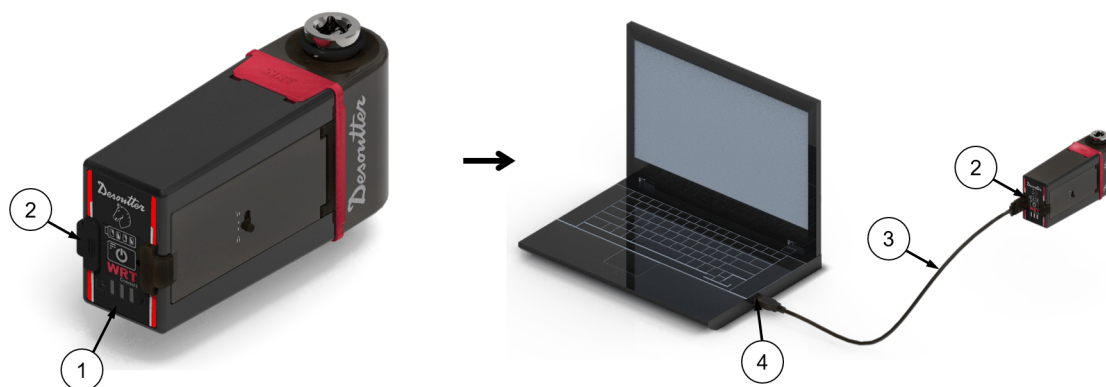


i Le WRT est doté d'un mode de remplacement à chaud qui permet à l'utilisateur de remplacer la batterie sans avoir à éteindre l'appareil au préalable. Après avoir retiré la batterie, l'appareil reste en mode de remplacement à chaud pendant 30 secondes maximum.

Comment charger la batterie

Avec le câble USB

1. Allumer le WRT et ouvrir le couvercle du port USB-C (2) sur l'interface utilisateur du WRT (1).
2. Raccorder le connecteur à verrouillage double vis USB-C (3) au port USB-C du WRT (2) et au port USB de l'ordinateur (4).



- (i) Il est recommandé d'utiliser le connecteur à verrouillage double vis de la prise USB-C fourni avec le WRT. Veiller à fixer les deux vis jusqu'à ce que la prise soit correctement verrouillée sur le port USB.
- (i) Lorsque le WRT est en mode veille et en charge via un câble USB, par défaut, toutes les LED de la batterie sont éteintes. Pour vérifier le niveau de la batterie, appuyer une fois sur la touche Marche/Arrêt. Pour de plus amples informations, consulter *LED de la batterie* [Page 10]
- (i) Lorsque le WRT est raccordé via un câble USB, veiller à ce que le système de l'appareil de mesure et le système d'alimentation du WRT soient correctement mis à la terre.

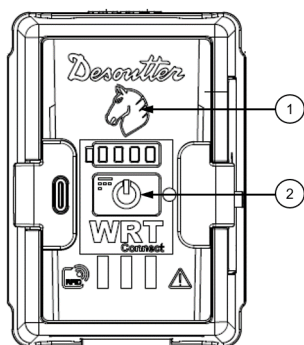
Avec le QA-Charger

- (i) Utiliser **uniquement** le QA-Charger (Réf. n° 6159364610) pour recharger le bloc-batterie du WRT (Réf. n° 6159365310).
1. Retirer la batterie du WRT.
Pour de plus amples informations, consulter *Comment retirer la batterie* [Page 12].
 2. Brancher le câble d'alimentation du QA-Charger dans la prise.
 3. Insérer la batterie dans l'un des adaptateurs (1) sur le QA-Charger.



- (i) Pour de plus amples informations sur l'installation et le fonctionnement du QA-Charger, reportez-vous aux *Instructions produit du QA-Charger* (615990140) disponibles à l'adresse suivante : <https://www.desouttertools.com/resource-centre>.

Comment allumer/éteindre le WRT



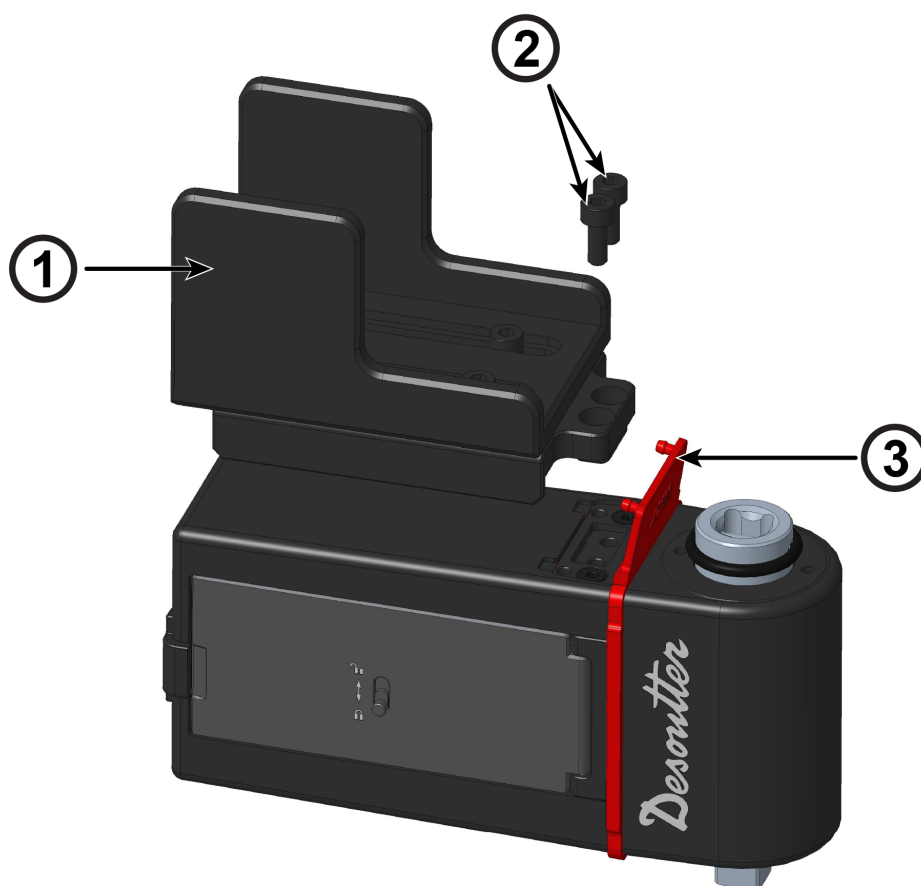
Éteindre le WRT

1. Sur l'interface utilisateur du WRT, appuyer sur le bouton Marche/Arrêt (2) jusqu'à ce que la LED cheval (1) s'allume.
2. Dès que la LED cheval s'allume, relâcher le bouton Marche/Arrêt.

Éteindre le WRT

Sur l'interface utilisateur du WRT, appuyer sur le bouton Marche/Arrêt (2) jusqu'à ce que toutes les LED s'éteignent.

Comment installer le support antirotation



1. Soulever le joint en caoutchouc (3).
2. Installer sur le WRT le support antirotation (1) à l'aide des vis (2).

Comment connecter le WRT à l'interface utilisateur Web

1. Allumer le WRT.
2. Utiliser le port USB-C de l'appareil pour raccorder le WRT au port USB de l'ordinateur.

3. Ouvrir un navigateur web et saisir l'adresse de l'**interface utilisateur Web du WRT** : 169.254.1.1:8000

- i** Le WRT n'accepte qu'une seule connexion à la fois. Si vous essayez de connecter le WRT à l'interface utilisateur Web sur d'autres pages Web ou sur d'autres ordinateurs en même temps, la connexion sera refusée.

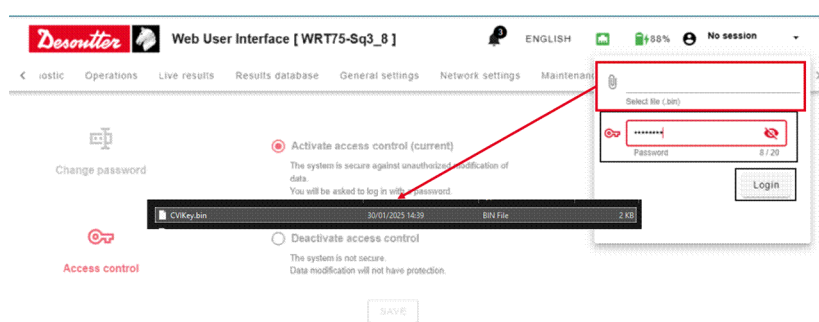
Comment se connecter à l'interface utilisateur Web


Lorsque vous connectez le WRT à l'interface utilisateur Web, une session non authentifiée est établie. Dans le coin droit de la barre supérieure de l'interface utilisateur Web, à la place du nom d'utilisateur et du rôle, est affiché **Aucune session**. Se référer à « *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]* » pour les opérations autorisées dans le profil « **Aucune session** ».

Pour se connecter et établir une session authentifiée, il faut une **CLÉ CVI** contenant les informations d'identification de l'utilisateur et son rôle, afin de déterminer le niveau d'autorisation associé.

Il est également possible de configurer la connexion en tant que « Session locale » à l'aide d'un mot de passe. Se reporter à *Contrôle de l'accès [Page 22]* et « *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]* » pour plus d'informations.

Une fois que vous disposez d'une **CLÉ CVI** avec vos informations d'identification et votre rôle, suivre les étapes suivantes pour vous connecter à l'interface utilisateur Web :



1. Connecter le WRT à l'interface utilisateur web.
Pour de plus amples informations, consulter *Comment connecter le WRT à l'interface utilisateur Web [Page 14]*.
2. Insérer la **CLÉ CVI** dans votre ordinateur.
3. Dans le coin droit de la barre supérieure de l'interface utilisateur Web, cliquer sur la flèche bas.
4. Dans le formulaire de connexion, cliquer sur **Joindre**  pour parcourir et sélectionner le fichier `.bin` contenu dans la **CLÉ CVI**.
i Il est également possible d'enregistrer le fichier localement sur votre ordinateur.
5. Dans le formulaire de connexion, cliquer sur **Se connecter**.

Dans le coin droit de la barre supérieure de l'interface utilisateur Web, sont affichés le nom d'utilisateur et le rôle de l'utilisateur actuellement connecté.

- i** L'interface utilisateur Web du WRT utilise un système d'autorisation basé sur les rôles. Les autorisations accordées aux utilisateurs dépendent du rôle qui leur est affecté. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]*.
- i** Si les informations d'identification du fichier **CLÉ CVI** ont expiré, il est toujours possible de se connecter à l'interface utilisateur Web, mais l'utilisateur dispose des mêmes autorisations que dans le cas **Aucune session**. Dans ce cas, un message d'avertissement informe l'utilisateur de l'expiration des informations d'identification, tandis que les étiquettes de nom d'utilisateur et de rôle sont surlignées en jaune.
- i** Si **Contrôle de l'accès** est activé, la connexion est possible à l'aide d'une **clé CVI** ou d'un **mot de passe**.

Comment se déconnecter de l'interface utilisateur Web

1. Dans le coin droit de la barre supérieure de l'interface utilisateur Web, cliquer sur la flèche bas.
 2. Dans le formulaire de connexion, cliquer sur **Se déconnecter**.
- i** Après la déconnexion, l'interface utilisateur Web revient à l'état **Aucune session**.

Rôles et autorisations des utilisateurs

L'interface utilisateur Web du WRT utilise un système d'autorisation basé sur les rôles, ce qui signifie que les autorisations et les privilèges de l'utilisateur dépendent du rôle qui lui a été affecté.

La matrice suivante présente les rôles utilisateur disponibles pour l'interface utilisateur Web du WRT et les autorisations associées à chaque rôle.

| | Aucune session | Opérateur (clé CVI) | Responsable de la production/ utilisateur Q&A (clé CVI) | Opérateur de maintenance (clé CVI) | Administrateur/ 3e utilisateur du laboratoire (clé CVI) | Technicien Desoutter (clé CVI) | Session locale |
|--|----------------|---------------------|--|------------------------------------|--|--------------------------------|----------------|
| Voir la langue actuelle | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Voir l'état de la connexion Wi-Fi | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Voir le niveau de la batterie | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Utiliser l'assistant virtuel pour la configuration | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lire les informations d'identification | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lire le certificat d'étalonnage | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Exporter le certificat d'étalonnage | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Imprimer le certificat d'étalonnage | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ajouter un nouveau certificat d'étalonnage | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Supprimer un certificat d'étalonnage existant (sauf rapport d'étalonnage de la production) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modifier / supprimer le rapport d'étalonnage de la production | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Lancer le diagnostic | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| | Aucune session | Opérateur (clé CVI) | Responsable de la production/ utilisateur Q&A (clé CVI) | Opérateur de maintenance (clé CVI) | Administrateur/ 3e utilisateur du laboratoire (clé CVI) | Technicien Desoutter (clé CVI) | Session locale |
|---|----------------|---------------------|--|------------------------------------|--|--------------------------------|----------------|
| Lire, exporter et imprimer le rapport de diagnostic | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Voir la configuration de l'outil | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ajouter un nouvel outil | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modifier une configuration d'outil existante | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Supprimer un outil existant | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Voir la configuration des opérations | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ajouter une nouvelle opération | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modifier une configuration d'opération existante | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Supprimer une opération existante | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Démarrer l'opération | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Activer/désactiver le mode démo. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Créer un test en mode démo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modifier un test en mode démo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Démarrer un test en mode démo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Voir la page des résultats en direct | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |















Installation
















| | Aucune session | Opérateur (clé CVI) | Responsable de la production/ utilisateur Q&A (clé CVI) | Opérateur de maintenance (clé CVI) | Administrateur/ 3e utilisateur du laboratoire (clé CVI) | Technicien Desoutter (clé CVI) | Session locale |
|--|----------------|---------------------|---|------------------------------------|---|--------------------------------|----------------|
| Imprimer la page des résultats en direct | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Exporter la page des résultats en direct | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Afficher et actualiser la base de données des résultats | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Exporter et imprimer la base de données des résultats | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modifier les paramètres généraux | ✗ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modifier les paramètres réseau du WRT | ✗ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Voir les paramètres réseau du WRT | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Mettre à niveau le firmware de l'application | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ |
| Mettre à niveau le firmware du module Wi-Fi | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ |
| Exporter les fichiers journaux | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Imprimer les fichiers journaux | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Supprimer les fichiers journaux | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Enregistrer localement les résultats et la configuration | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Supprimer toutes les opérations | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |

| | Aucune session | Opérateur (clé CVI) | Responsable de la production/ utilisateur Q&A (clé CVI) | Opérateur de maintenance (clé CVI) | Administrateur/ 3e utilisateur du laboratoire (clé CVI) | Technicien Desoutter (clé CVI) | Session locale |
|--|----------------|---------------------|--|------------------------------------|--|--------------------------------|----------------|
| Effacer tous les résultats | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Supprimer toutes les courbes | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Supprimer tous les rapports de diagnostic | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Réinitialiser aux paramètres usine | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Désactiver Ethernet par USB | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Afficher l'assistant virtuel | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modifier le contrôle de l'accès (si activé) | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ |
| Modifier le contrôle de l'accès (si désactivé) | ✗ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S/O |





Configuration initiale

Icônes et boutons de l'interface utilisateur Web

-  Résultat OK
-  Résultat NOK
-  Valeur du résultat supérieure à la valeur de limite supérieure.
-  Valeur du résultat inférieure à la valeur de limite inférieure.
-  Sélectionner la date
-  Sélectionner l'heure
-  Synchroniser avec l'heure locale
-  Niveau de la batterie
-  Batterie en charge
-  Supprimer
-  Télécharger
-  Imprimer
-  Actualiser
-  Exporter

-  Téléverser le certificat d'étalonnage
-  Calculer la valeur d'étalonnage
-  Démarrer une nouvelle opération d'étalonnage
-  Voir la courbe
-  Télécharger le fichier
-  Modifier
-  Voir les détails
-  Voir les notifications
-  Connexion Wi-Fi activée
-  Connexion Wi-Fi désactivée
-  Dispositif configuré comme point d'accès - aucun client connecté
-  Dispositif configuré comme point d'accès - un client connecté
-  Connexion Ethernet via USB activée
-  Aucun appareil connecté n'a été trouvé
-  Action requise

Comment configurer le WRT à l'aide de l'assistant virtuel

1. Connecter le WRT à un ordinateur via le câble USB.
2. Ouvrir un navigateur web et saisir l'adresse de l'interface utilisateur web du WRT : 169.254.1.1:8000.
3. Dans le coin inférieur droit de la page d'accueil de l'interface utilisateur Web, cliquer sur **Oui** dans la fenêtre contextuelle **Assistant virtuel**.
4. Cliquer sur **Prise en main** pour démarrer la configuration assistée.
5. Dans la catégorie **Configuration système**, définir les paramètres suivants pour l'appareil connecté :
 - *Description de l'appareil* : saisir une description de l'appareil que vous êtes en train de configurer.
 - *Unité de mesure* : sélectionner une unité de mesure dans le menu déroulant.
 - *Langue* : Sélectionner une langue dans le menu déroulant.
 - *Date de l'appareil* : Cliquer sur **Calendrier**  pour sélectionner la date, ou cliquer sur **Synchroniser date/heure**  pour régler la date et l'heure locales.
 - *Date de l'appareil* : Cliquer sur **Horloge**  pour régler l'heure, ou cliquer sur **Synchroniser date/heure**  pour régler la date et l'heure locales.

Cliquer ensuite sur **Enregistrer**.

Si vous ne devez modifier aucun paramètre, cliquer sur **Suivant** pour passer à la catégorie suivante.

6. Dans la catégorie **Configuration réseau**, définir le mode Wi-Fi et les paramètres réseau et sans fil pertinents pour l'appareil connecté.



Pour de plus amples informations, consulter *Comment modifier les paramètres réseau [Page 29]*.

Cliquer ensuite sur **Enregistrer**.

Si vous ne devez modifier aucun paramètre, cliquer sur **Suivant** pour passer à la catégorie suivante.

7. Dans la catégorie **Mode démo**, sélectionner un *Type d'opération* :
 - Clé à cliquet
 - Boulonneuse
 - Outil à impulsions
 - Crête
 - Angle libre

Si vous ne souhaitez pas modifier ou exécuter un test de démonstration, cliquer sur **Suivant**.

8. Dans la catégorie du *Type d'opération* sélectionné, cliquer sur **Modifier**  pour configurer le test de démonstration ou sur **Exécuter**  pour lancer le test en utilisant les paramètres par défaut.

Pour plus d'informations sur la manière de configurer un test de démonstration, consulter *Comment modifier un test de démo [Page 31]* et *Paramètres du test de démo [Page 32]*.



Après avoir configuré les paramètres modifiables dans la fenêtre du test de démonstration, cliquer sur **Enregistrer**.


Votre appareil est configuré et prêt à exécuter le test de démonstration configuré. Dans le **menu Navigation**, cliquez sur **Résultat en direct** pour surveiller en temps réel les résultats des tests.


Informations pertinentes

-  Comment parcourir les résultats en direct [41]

Comment mettre à niveau le firmware de l'application

-  L'opération décrite dans ce paragraphe nécessite des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]*.
-  Pour effectuer l'opération suivante, le niveau de charge de la batterie du WRT doit être supérieur à 15 %.

1. Allumer le WRT et le connecter à l'interface utilisateur Web à l'aide d'une connexion sans fil ou d'un câble USB.
2. Se connecter à l'interface utilisateur Web du WRT avec un compte ayant un rôle d'utilisateur disposant des autorisations requises.
3. Dans le **menu Navigation**, sélectionner **Maintenance**.
4. Dans le panneau gauche de la page **Maintenance**, dans la catégorie **Version**, rechercher l'objet **Mettre à niveau l'application**.
5. À côté de **Mettre à niveau l'application**, cliquer sur **Joindre**  et parcourir le fichier `.tar` contenant la mise à niveau du firmware de l'application.
6. À côté de **Mettre à niveau l'application**, cliquer sur **Mettre à niveau**.
7. Dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquer sur **Oui**.

-  Ne pas actualiser ou modifier la page de l'interface utilisateur Web du WRT et ne pas déconnecter le WRT pendant le téléversement du fichier de mise à niveau, sinon l'opération échouera.

Une fois le fichier de mise à niveau téléversé avec succès, une notification s'affiche sur l'interface utilisateur Web.

8. Redémarrer le WRT.



Les voyants LED du WRT se comportent comme suit :

1. LED d'avertissement clignotante, toutes les autres LED fixes : la mise à niveau de l'application est en cours d'installation sur le WRT.
 2. LED d'avertissement clignotante, LED cheval fixe : Fixe : La mise à niveau de l'interface utilisateur Web est en cours d'installation.
 3. Tous les voyants LED sont éteints : la mise à niveau est terminée.
9. Pour confirmer que le firmware de l'application a été mis à niveau avec succès, actualiser la page de l'interface utilisateur Web et aller à **Identification**. Si le numéro de version affiché à côté de l'élément **Version de l'application** correspond à celui de la version de la mise à niveau du firmware, la mise à niveau a réussi.


Informations pertinentes


-  Comment connecter le WRT à l'interface utilisateur Web [14]

Comment mettre à niveau le firmware du module Wi-Fi

-  L'opération décrite dans ce paragraphe nécessite des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]*.
-  Pour effectuer l'opération suivante, le niveau de charge de la batterie du WRT doit être supérieur à 15 %.

Lorsqu'une mise à niveau du firmware du module Wi-Fi est nécessaire, dans la page **Paramètres réseau**, sous **Infos WiFi**, le numéro de version du firmware actuellement installé est marqué de l'icône action requise .

1. Allumer le WRT et le connecter à l'interface utilisateur Web via un câble USB.
2. Se connecter à l'interface utilisateur Web du WRT avec un compte ayant un rôle d'utilisateur disposant des autorisations requises.
3. Dans le **menu Navigation**, sélectionner **Maintenance**.
4. Dans le panneau gauche de la page **Maintenance**, dans la catégorie **Versión**, rechercher l'élément **Mise à niveau du WiFi**.
5. À côté de **Mise à niveau du WiFi**, cliquer sur **Joindre**  et parcourir le fichier `.tar` contenant la mise à niveau du firmware du Wi-Fi.
6. À côté de **Mise à niveau du WiFi**, cliquer sur **Mettre à niveau**.
7. Dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquer sur **Oui**.

 Ne pas actualiser la page de l'interface utilisateur Web du WRT et ne pas déconnecter le WRT pendant le téléversement du fichier de mise à niveau, sinon l'opération échouera.


Une fois le fichier de mise à niveau téléversé avec succès, une notification s'affiche sur l'interface utilisateur Web.

8. Redémarrer le WRT.

Les voyants LED du WRT se comportent comme suit :

1. LED d'avertissement clignotante, LED cheval fixe : le fichier de mise à niveau est en cours de transfert sur le WRT.
 2. LED d'avertissement fixe, LED cheval fixe : le fichier de mise à niveau est en cours d'installation.
 3. Éteint : l'installation du fichier de mise à niveau est terminée.
9. Pour confirmer que le firmware du module Wi-Fi a été mis à niveau avec succès, actualiser la page de l'interface utilisateur Web et aller à **Paramètres réseau**. Dans **Infos WiFi**, si le numéro de version affiché à côté de l'élément **Firmware** correspond à celui de la version de la mise à niveau du firmware, la mise à niveau a réussi.

Informations pertinentes

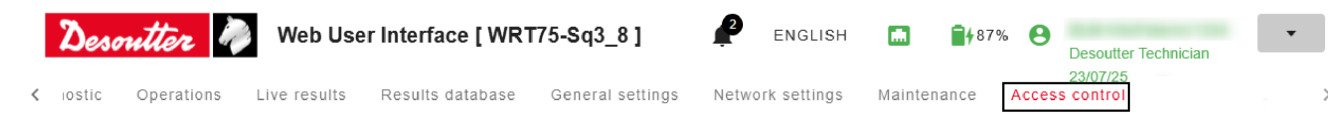
-  Comment connecter le WRT à l'interface utilisateur Web [14]

Contrôle de l'accès

-  Pour empêcher toute personne non autorisée de modifier les ressources réseau, l'utilisateur active le contrôle de l'accès sur le WRT.

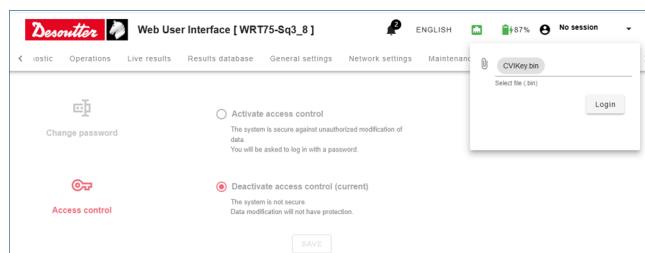
Obtenir le contrôle de l'accès

Pour gérer et modifier la configuration du contrôle de l'accès, veuillez utiliser le nouvel onglet dans la barre de navigation.



Activer le contrôle de l'accès

-  Pour activer ce contrôle d'accès, l'utilisateur doit s'authentifier à l'aide d'une clé CVI.

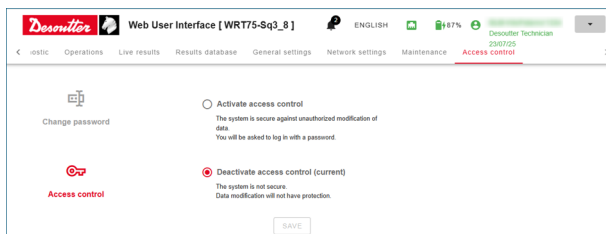


1. Cliquer sur « **Aucune session** » pour se connecter.

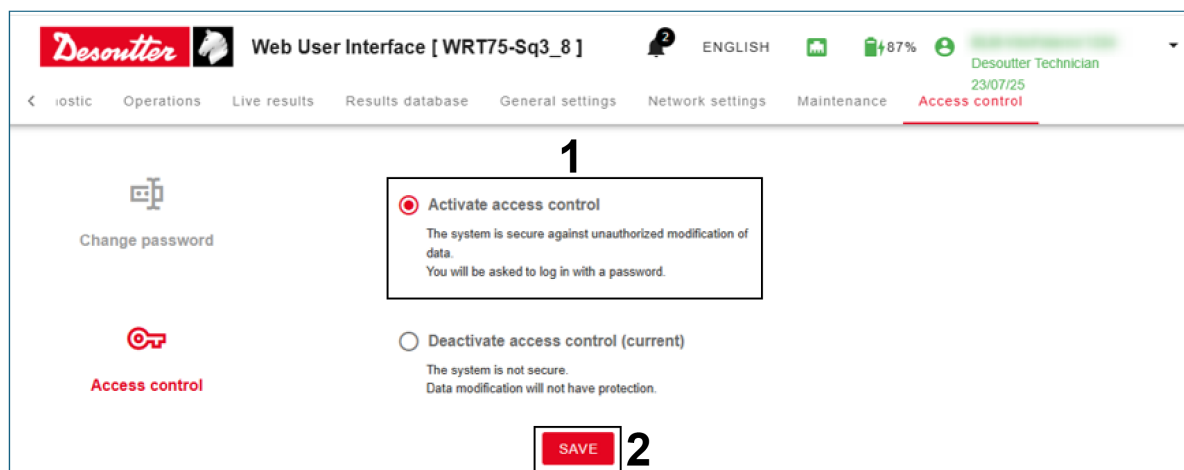


2. Sélectionner « **clé CVI** »
3. Cliquer sur « **Se connecter** »

- i) Le contrôle de l'accès est désactivé par défaut.

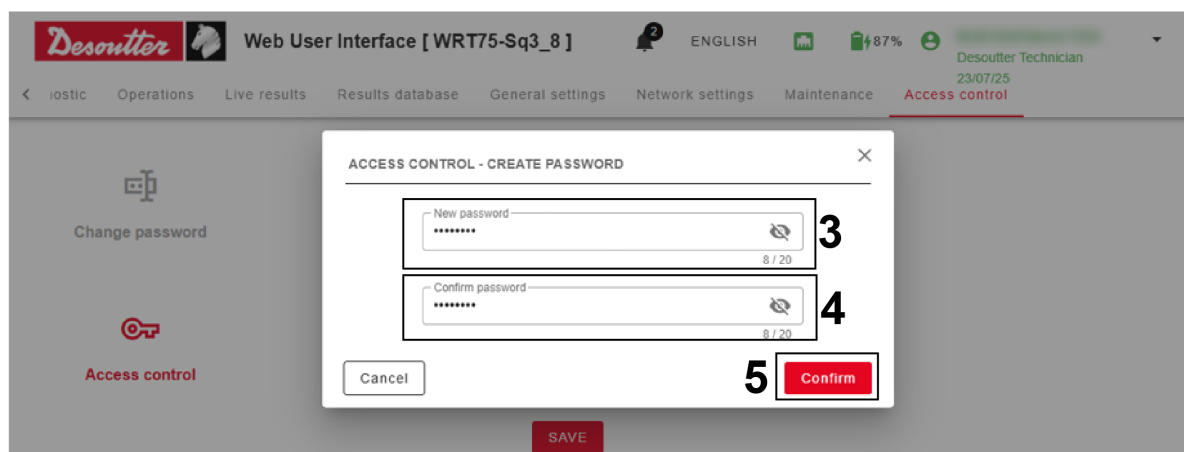


4. Sélectionner « **Activer le contrôle de l'accès** »



5. Cliquer sur « **ENREGISTRER** ».

- i) Une fenêtre s'affiche pour permettre à l'utilisateur de créer un mot de passe pour le contrôle de l'accès.

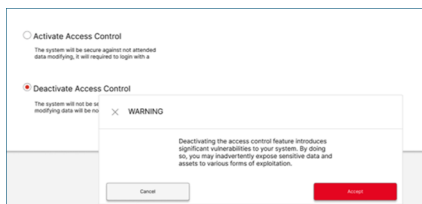


6. Saisir le « **nouveau mot de passe** ».
7. Saisir « **confirmer mot de passe** ».
8. Cliquer sur « **Confirmer** ».

Désactiver le contrôle de l'accès

Pour désactiver le contrôle de l'accès, veuillez cliquer sur « Désactiver le contrôle de l'accès », puis sur le bouton « Enregistrer ».

i Une fenêtre d'avertissement s'affiche pour informer l'utilisateur de la cause.

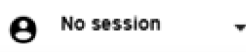


Cliquer sur « **Accepter** » pour poursuivre.

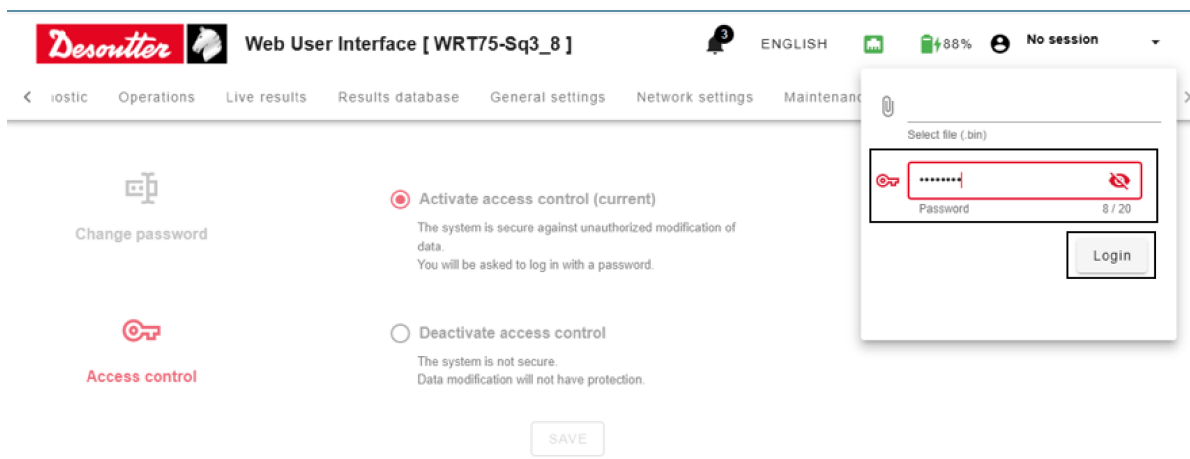
Modifier les paramètres réseau

i Si le contrôle de l'accès est activé, l'utilisateur doit se connecter à l'aide d'un mot de passe pour modifier les paramètres réseau.

1. Cliquer sur « **Aucune session** » pour se connecter.



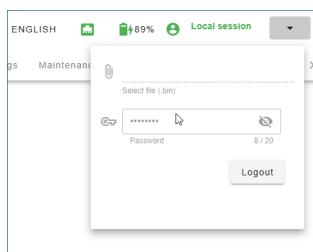
i Une fenêtre pour le mot de passe s'affiche.



2. Saisir le mot de passe utilisateur dans le champ « **Mot de passe** ».

3. Cliquer sur « **Se connecter** » pour accéder aux paramètres réseau.

4. Pour se déconnecter de la session locale, cliquer sur « **Déconnexion** ».

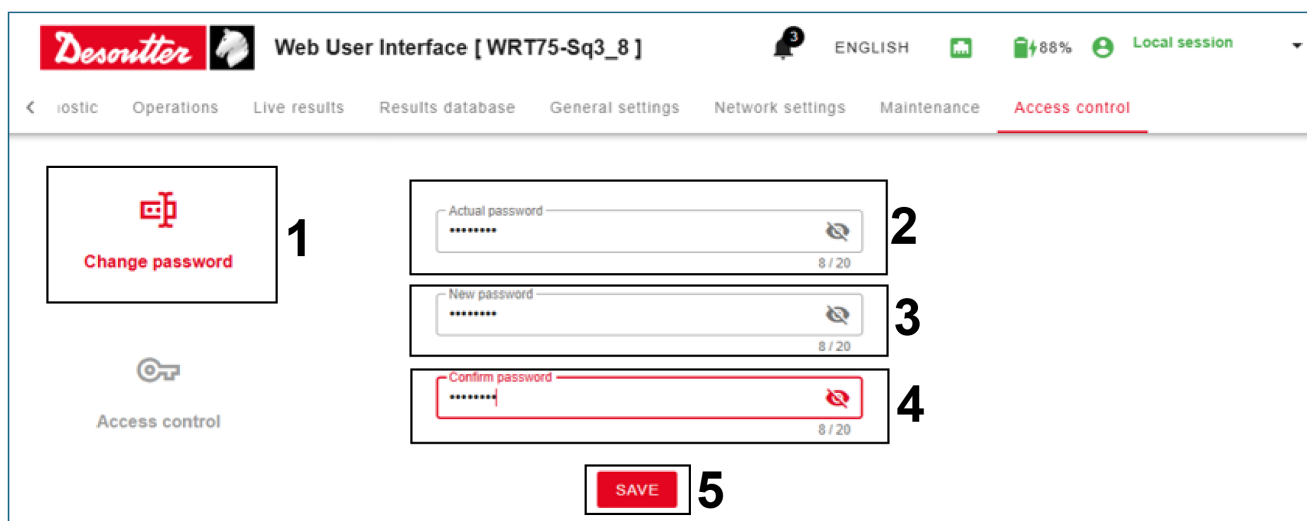


Comment modifier le mot de passe

1. Connectez-vous avec votre mot de passe (session locale).

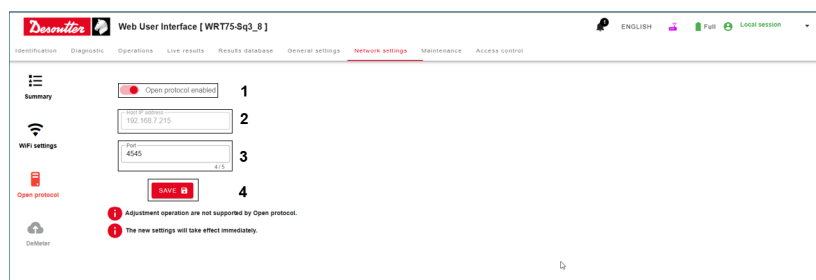
2. Accédez à la section **Contrôle de l'accès**.

i Veuillez vous assurer que le **Contrôle de l'accès** est activé.



1. Cliquer sur « **Modifier le mot de passe** » dans le contrôle de l'accès
2. Saisir le « **Mot de passe actuel** ».
3. Saisir le « **nouveau mot de passe** ».
4. Saisir « **confirmer mot de passe** ».
5. Cliquer sur **Enregistrer** pour modifier le mot de passe.

Serveur Open Protocol



Sur la **Page d'accueil**, toucher **Paramètres réseau > Open Protocol**.

Activer Open Protocol

1. Toucher le *curseur* pour activer le **serveur Open Protocol**.
 - ❗ **Open Protocol** ne prend pas en charge les opérations de réglage.
2. Affecter l'*adresse IP*.
 - ❗ L'*adresse IP* est affectée automatiquement en fonction du paramétrage réseau.
3. Affecter le port de l'**Open Protocol**.
 - ❗ Par défaut : 4545.
4. Toucher **Enregistrer**.
 - ❗ Le nouveau paramètre est immédiatement activé.

Données MID de Open Protocol

| MID | Description | Plage de révision |
|------|-------------------------------|-------------------|
| 0001 | Démarrage de la communication | 0-5 |

| MID | Description | Plage de révision |
|------------|--|------------------------------|
| 0002 | Acquitter le démarrage de la communication | 0-5 |
| 0003 | Arrêt de la communication | 0-1 |
| 0004 | Erreur de commande | 0-1 |
| 0005 | Commande acceptée | 0-1 |
| 0010 | Requête de téléversement du Pset ID | 0-4 |
| 0011 | Réponse au téléversement du Pset ID | 0-4 |
| 0012 | Requête de téléversement des données du Pset | 0-5 (pas de révision 3 et 4) |
| 0013 | Réponse au téléversement des données du Pset | 0-5 (pas de révision 3 et 4) |
| 0014 | Abonnement au Pset sélectionné | 0-1 |
| 0015 | Pset sélectionné | 0-2 |
| 0016 | Acquittement du Pset sélectionné | 0-1 |
| 0017 | Désabonnement au Pset sélectionné | 0-1 |
| 0018 | Sélectionner Pset | 0-1 |
| 0040 | Requête de téléversement des données de l'outil | 0-5 |
| 0041 | Réponse au téléversement des données de l'outil | 0-5 |
| 0042 | Désactiver l'outil | 0-1 |
| 0043 | Activer l'outil | 0-1 |
| 0050 | Requête de téléchargement de l'identifiant du véhicule | 0-1 |
| 0060 | Abonnement aux données de résultat du dernier serrage | 0-11 |
| 0061 | Données de résultat du dernier serrage | 0-11 |
| 0062 | Acquittement des données de résultat du dernier serrage | 0-1 |
| 0063 | Désabonnement aux données de résultat du dernier serrage | 0-1 |
| 0064 | Requête de téléversement du résultat d'anciens serrages | 0-1 |
| 0065 | Réponse au téléversement du résultat d'anciens serrages | 0-11 |
| 0080 | Requête de téléversement du temps de lecture | 0-1 |
| 0081 | Réponse au téléversement du temps de lecture | 0-1 |
| 0082 | Régler l'heure | 0-1 |
| 0150 | Requête de téléchargement de l'identifiant | 0-1 |
| 0156 | Réinitialiser le dernier identifiant | 0-1 |
| 0157 | Réinitialiser tous les identifiants | 0-1 |
| 9999 | Message « keep alive » | 0-1 |

Fonctionnement

Notice de configuration

Comment configurer le WRT

- i** Les actions et les fonctionnalités décrites dans ce paragraphe peuvent nécessiter des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs* [Page 16].

Comment consulter les informations du WRT

Dans le menu **Navigation** de l'interface utilisateur Web, cliquez sur **Identification**.

La page **Identification** affiche les informations suivantes sur le WRT connecté :

Catégorie Identification

| | |
|------------------------------|---|
| Numéro de série | Numéro de série de l'appareil connecté. |
| Modèle | Type d'appareil. |
| Capacité | Capacité de l'appareil connecté. |
| Référence | Référence de l'appareil connecté. |
| Version d'application | Version du firmware actuellement installé dans l'appareil connecté. |
| Date de production | Date de production de l'appareil connecté. |

Catégorie État

| | |
|------------------------------|---|
| Charge de la batterie | Niveau de charge actuel de la batterie de l'appareil connecté. |
| Wi-Fi | État de la connexion Wi-Fi. L'état peut être : <ul style="list-style-type: none"> • Connecté. • Déconnecté. |
| État des lots | État actuel du lot en cours. |
| Date de l'appareil | Date et heure réglées pour l'appareil. |

Catégorie Capteur

- i** Si le capteur a été surchargé, le message d'avertissement `Le capteur est en surcouple` s'affiche à côté de la catégorie **Capteur**.

| | |
|--|---|
| Couple nominal | Capacité de couple de l'appareil connecté. |
| Couple maxi. | Valeur maximale du couple lisible par l'appareil connecté. |
| Couple mini. | Valeur minimale du couple lisible par l'appareil connecté. |
| Couple de surcharge | Valeur du couple de surcharge. |
| Dernière surcharge de couple | Valeur de la dernière surcharge de couple. |
| Date de la dernière surcharge de couple | Date et heure de la dernière surcharge de couple. |
| Nombre de surcharges de couple | Nombre de surcharges appliquées au capteur. |
| Sensibilité | Valeur de sensibilité du capteur de couple. |
| Résolution angulaire | Résolution angulaire du codeur. |
| Compteur de serrages | Nombre de serrages appliqués à l'appareil jusqu'à présent. |
| Nombre d'impulsions | Nombre d'impulsions appliqués à l'appareil jusqu'à présent. |
| Date de production | Date de production du capteur. |

Catégorie Étalonnage

| | |
|------------------------------------|---|
| Dernière date d'étalonnage | Date du dernier étalonnage effectué sur l'appareil |
| Date du prochain étalonnage | Date du prochain étalonnage programmé pour l'appareil |

| | |
|-----------------------------|---|
| État de l'étalonnage | État actuel de l'étalonnage. L'état peut être : <ul style="list-style-type: none">• En cours de validité.• Expiré : WRT nécessite un étalonnage. |
|-----------------------------|---|


Catégorie Historique des rapports d'étalonnage


La catégorie **Historique des rapports d'étalonnage** répertorie les rapports d'étalonnage stockés dans l'appareil. La liste comporte les colonnes suivantes :



| | |
|------------------------------|--|
| Index | Numéro d'index du rapport d'étalonnage. |
| Date de téléversement | Date à laquelle le rapport d'étalonnage a été téléversé. |
| Commentaire | Commentaire supplémentaire laissé par l'opérateur. |


En fonction du rôle de l'utilisateur, la catégorie **Historique des rapports d'étalonnage** permet également à l'utilisateur de téléverser de nouveaux rapports d'étalonnage, d'exporter et d'enregistrer des rapports localement, de modifier et de supprimer des rapports.

Comment téléverser des rapports d'étalonnage


1. Dans le **menu Navigation**, sélectionner **Identification**.
2. Sous la liste **Historique des rapports d'étalonnage**, cliquer sur **Joindre**  pour parcourir et sélectionner le rapport d'étalonnage à téléverser.

 Le format de fichier pris en charge est le format `.pdf`, et la taille maximale du fichier est de 1 Mo.


3. Dans le champ Date, cliquer sur **Calendrier**  et sélectionner une date pour le rapport d'étalonnage.
4. Si nécessaire, ajouter un commentaire dans le champ **Commentaire**.
5. Cliquez sur **Ajouter**  pour ajouter le nouveau certificat à la liste.

 L'**Historique des rapports d'étalonnage** peut répertorier jusqu'à 11 rapports d'étalonnage, y compris le rapport d'étalonnage d'usine, qui ne peut pas être supprimé.
Si vous avez déjà 11 rapports d'étalonnage répertoriés et que vous en ajoutez un nouveau, le rapport le plus ancien est automatiquement supprimé pour être remplacé par le nouveau rapport d'étalonnage.

Comment télécharger des rapports d'étalonnage




1. Dans le **menu Navigation**, sélectionner **Identification**.
2. Dans la liste **Historique des rapports d'étalonnage**, cocher la case à côté du ou des rapports d'étalonnage concernés.
Sur le volet de droite, vous pouvez voir un aperçu du rapport sélectionné.
3. Sous la liste **Historique des rapports d'étalonnage**, cliquer sur **Télécharger**  et enregistrer localement le ou les rapports sous forme de fichier `.pdf`.

Comment supprimer des rapports d'étalonnage

1. Dans le **menu Navigation**, sélectionner **Identification**.
2. Dans la liste **Historique des rapports d'étalonnage**, cocher la case à côté du rapport d'étalonnage à supprimer.
3. Sous la liste **Historique des rapports d'étalonnage**, cliquer sur **Supprimer** .
4. Dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquer sur **Oui** pour confirmer l'opération.

Comment modifier les paramètres généraux

1. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Paramètres généraux** et modifier les paramètres selon les besoins :

| Paramètre | Description |
|---|---|
| <i>Description de l'appareil</i> | Saisir un nom pour le WRT connecté. |
| <i>Unité</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner l'unité de mesure par défaut pour les opérations parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Nm • kg/m • kg/cm • lb/ft • lb/in • oz/ft • oz/in • kPm • dNm Valeur par défaut : Nm. |
| <i>Unité du mode démo</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner l'unité de mesure par défaut pour les tests de démonstration parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Nm • kg/m • kg/cm • lb/ft • lb/in • oz/ft • oz/in • kPm • dNm Valeur par défaut : Nm. |
| <i>Langue</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner la langue par défaut. |
| <i>Date et heure date de l'appareil</i> | Cliquer sur Calendrier  et Horloge  pour sélectionner la date et l'heure de l'appareil. Cliquer sur Synchroniser date/heure  pour régler la date et l'heure locales actuelles sur la date et l'heure de l'appareil. |
| <i>Format de la date</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner le format de la date et de l'heure par défaut parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • aa/MM/jj HH:mm • jj/MM/aa HH:mm • MM/jj/aa HH:mm |
| <i>Statistiques</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner le type de statistique par défaut pour les opérations parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • ISO(3534-2:2006) • CNOMO Valeur par défaut : ISO(3534-2:2006). |

2. Cliquer sur **Enregistrer**.

Comment modifier les paramètres réseau

1. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Paramètres réseau**.

Fonctionnement

2. Dans la barre latérale, sélectionner **Réglages WiFi**.
3. Sous *Mode WiFi*, dans la liste déroulante, sélectionner un mode Wi-Fi pour l'appareil connecté parmi les options suivantes :

| Mode | Description |
|----------------------------|--|
| Désactivé | Désactiver le module Wi-Fi de l'appareil connecté. |
| Mode infrastructure | Établir une connexion Wi-Fi en se servant du réseau local. |
| Mode point d'accès | Configurer le WRT comme point d'accès pour la connexion Wi-Fi. |

Cliquer sur **Définir**.

4. En fonction du *Mode WiFi* sélectionné, configurer les paramètres pertinents soit dans la catégorie **Mode infrastructure**, soit dans la catégorie **Mode point d'accès** qui s'affiche sous la liste déroulante *Mode WiFi*.
5. Cliquer sur **Enregistrer**.
Pour appliquer vos modifications aux réglages, vous pouvez également cliquer sur **Définir** à côté de la liste déroulante *Mode WiFi*.

Paramètres du mode infrastructure

Paramètres réseau

| Paramètre | Description |
|--|--|
| <i>Méthode d'attribution pour l'adresse IP</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner la méthode d'attribution de l'adresse IP. |
| <i>Adresse IP hôte</i> | Saisir l'adresse IP de l'hôte. |
| <i>Masque de sous-réseau</i> | Saisir le masque de sous-réseau. |
| <i>Passerelle</i> | Saisir la passerelle réseau. |
| <i>Nom de l'hôte</i> | Saisir le nom de l'hôte. |
| <i>Port</i> | Saisir un port ou laisser la valeur par défaut. |
| <i>Adresse Mac</i> | Ce paramètre n'est pas modifiable. |

Paramètres sans fil

| Paramètre | Description |
|-----------------------------|---|
| <i>Nom du réseau (SSID)</i> | Saisir le nom du réseau. |
| <i>Type de sécurité</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner le type de sécurité à appliquer au réseau sans fil. |
| <i>Clé de sécurité</i> | Saisir le mode passe du réseau. |
| <i>Bande radio</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner la bande radio parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Auto• 2,4 GHz• 5 GHz |
| <i>Canal</i> | Sélectionner le canal radio. Si la <i>Bande radio</i> est réglé sur Auto , <i>Canal</i> est automatiquement réglé sur Auto . |

Paramètres du mode point d'accès

Paramètres réseau

| Paramètre | Description |
|--|--|
| <i>Adresse IP hôte</i> | Saisir l'adresse IP de l'hôte. |
| <i>Masque de sous-réseau</i> | Saisir le masque de sous-réseau. |
| <i>Nom de l'hôte</i> | Saisir le nom de l'hôte. |
| <i>Port</i> | Saisir un port ou laisser la valeur par défaut. |
| <i>Utiliser WRT comme serveur DHCP</i> | Cocher la case pour utiliser le WRT comme serveur DHCP pour le réseau. |

Paramètres sans fil

| Paramètre | Description |
|----------------------|---|
| Nom du réseau (SSID) | Saisir le nom du réseau. |
| Type de sécurité | Dans la liste déroulante, sélectionner le type de sécurité à appliquer au réseau sans fil. |
| Type de cryptage | Dans la liste déroulante, sélectionner le type de cryptage à appliquer au réseau sans fil. |
| Clé de sécurité | Saisir le mot de passe du réseau (longueur minimale : 8 caractères). |
| Bande radio | Dans la liste déroulante, sélectionner la bande radio parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Auto • 2,4 GHz • 5 GHz |
| Canal | Sélectionner le canal radio. Si la <i>Bande radio</i> est réglé sur Auto , <i>Canal</i> est automatiquement réglé sur Auto . |


- i** Si vous connectez le WRT à l'ordinateur via un câble USB alors que l'appareil fonctionne comme point d'accès, la connexion sans fil s'éteint automatiquement.
Pour connecter le WRT via un câble USB tout en conservant la connexion sans fil, désactiver la connexion Ethernet via USB comme indiqué dans le paragraphe *Comment activer/désactiver la connexion Ethernet par USB [Page 71]*.

Comment configurer les tests de démo


Comment activer/désactiver le mode démo

- i** L'opération décrite dans ce paragraphe nécessite des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]*.
1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Opérations**.
 2. Sur la page **Opérations**, cliquer sur le curseur à côté de **Mode démo** pour activer ou désactiver le mode démo.



Informations pertinentes

-  Comment exécuter un test de démo [40]

Comment modifier un test de démo

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
2. Sur la page **Opérations**, activez le **Mode démo**.
Pour de plus amples informations, consulter *Comment activer/désactiver le mode démo [Page 31]*.
3. Dans le menu Mode démo, sélectionner le *Type d'opération* qui vous intéresse pour développer la catégorie. Les types d'opération disponibles sont les suivants :
 - **Clé à cliquet**
 - **Boulonneuse**
 - **Crête**
 - **Outil à impulsions**
 - **Angle libre**
4. Dans la catégorie du type d'opération sélectionné, cliquer sur **Modifier** .
5. Modifier les paramètres si nécessaire. Pour de plus amples informations, consulter *Paramètres du test de démo [Page 32]*.
 - i** En mode démo, certains paramètres sont fixes et ne peuvent pas être modifiés.
La disponibilité des paramètres modifiables dépend également du *Type d'opération* sélectionné.
6. Cliquer sur **Enregistrer**.

Informations pertinentes

-  Comment exécuter un test de démo [40]
-  Type d'opération [52]

Fonctionnement

Paramètres du test de démo

En mode démo, certains paramètres de test peuvent être modifiés tandis que d'autres sont fixes.

i La disponibilité des paramètres dépend du *Type d'opération* sélectionné.

Paramètres modifiables

| Paramètre | Description | Disponible avec les types d'opérations : |
|----------------------------|---|--|
| <i>Couple maxi.</i> | Saisir la valeur de la limite supérieure du couple pour obtenir un résultat OK. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |
| <i>Couple mini.</i> | Saisir la valeur de la limite inférieure du couple pour obtenir un résultat OK. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |
| <i>Couple de départ</i> | Saisir la valeur du couple à partir de laquelle le test démarre. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |
| <i>Angle maxi.</i> | Saisir la valeur de la limite supérieure de l'angle pour obtenir un résultat OK. | Boulonneuse Crête Angle libre |
| <i>Angle mini.</i> | Saisir la valeur de la limite inférieure de l'angle pour obtenir un résultat OK. | Boulonneuse Crête Angle libre |
| <i>Angle cible</i> | Saisir la valeur de l'angle cible pour l'opération. | Angle libre |
| <i>Temps de fin</i> | Saisir le temps de fin de cycle. Le test se termine lorsque le couple tombe en dessous de la valeur du <i>Couple de départ</i> pendant une durée supérieure à la valeur du <i>Temps de fin</i> . Pour la stratégie Angle libre, le test ne se termine que lorsque l'angle est stable pendant une durée supérieure à la valeur du <i>Temps de fin</i> . Valeur par défaut : 0,1 . Plage de valeur : 0,1 - 5 . | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions Angle libre |
| <i>Facteur de couple K</i> | Saisir le coefficient permettant de corriger la valeur du couple lue par le WRT afin de correspondre au couple réel fourni par un outil à impulsions sur un raccord (couple résiduel). La valeur est en millièmes doit être réglée entre 500 et 1 000. | Outil à impulsions |

| Paramètre | Description | Disponible avec les types d'opérations : |
|------------------------------|---|---|
| <i>Sens</i> | <p>Sélectionner le sens de serrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sens horaire : le test doit être effectué dans le sens horaire. • Sens antihoraire : le test doit être effectué dans le sens antihoraire. • Sens horaire et antihoraire : effectuer le test à la fois dans le sens horaire et antihoraire | <p>Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions Angle libre</p> |
| <i>Coupure de fréquence</i> | <p>Sélectionner la coupure de fréquence à appliquer aux échantillons de couple mesurés par le WRT.</p> | <p>Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions</p> |
| <i>Surveillance de crête</i> | <p>Sélectionner les conditions requises pour qu'une valeur crête soit considérée comme le résultat d'un test :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résultat à la première crête : la première crête détectée lors du test est considérée comme un résultat. • Résultat à la dernière crête : la dernière crête détectée lors du test est considérée comme un résultat. <p>En mode démo, <i>Surveillance de crête</i> n'est modifiable que pour le type d'opération Boulonneuse.</p> | <p>Boulonneuse</p> |
| <i>Comptage des lots</i> | <p>Cocher la case pour configurer l'opération en tant que lot.</p> | <p>Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions Angle libre</p> |
| <i>Taille du lot</i> | <p>Si le <i>Comptage des lots</i> est sélectionné, ce paramètre indique combien de fois le test doit être exécuté.</p> <p>La valeur maximum est 99. Pour la stratégie Angle libre, la <i>Taille du lot</i> doit être comprise entre 10 et 30.</p> | <p>Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions Angle libre</p> |

Paramètres fixes

| Paramètre | Description |
|------------------------------|--|
| <i>Type de vérification</i> | <p>En mode démo, le <i>Type de vérification</i> est automatiquement défini en fonction de la stratégie sélectionnée et ne peut pas être modifié :</p> <ul style="list-style-type: none">• Couple uniquement : pour obtenir un résultat OK, la valeur du couple doit se situer dans les limites fixées (quel que soit le résultat de l'angle). Valeur fixe pour les types d'opération Clé à cliquet et Outil à impulsion.• Angle uniquement : pour obtenir un résultat OK, la valeur de l'angle doit se situer dans les limites fixées (quel que soit le résultat du couple). Valeur fixe pour le type d'opération Angle libre.• Couple et angle : pour obtenir un résultat OK, les valeurs de couple et d'angle doivent être comprises dans les limites définies. Valeur fixe pour les types d'opération Crête et Boulonneuse. |
| <i>Type de test</i> | En mode démo, le <i>Type de test</i> est réglé sur Cm/Cmk . |
| <i>Cm min</i> | Valeur minimale de Cm pour obtenir un résultat OK. En mode démo, <i>Cm min</i> est réglé sur 1,67 . |
| <i>Cmk min</i> | Valeur minimale de Cmk pour obtenir un résultat OK. En mode démo, <i>Cmk min</i> est réglé sur 1,67 . |
| <i>Premier seuil</i> | En fonction de la stratégie sélectionnée, ce seuil sert à détecter soit la valeur crête du couple, soit le point de clic d'une clé. La valeur définie dépend du <i>Type d'opération</i> sélectionné. |
| <i>Second seuil</i> | En fonction de la stratégie sélectionnée, ce seuil sert à exclure de l'analyse la partie de la courbe inférieure à une certaine valeur afin de détecter soit le couple crête approprié, soit le point de clic approprié. La valeur définie dépend du <i>Type d'opération</i> sélectionné. |
| <i>Unité de mesure</i> | En mode démo, l'unité de mesure est définie sur Nm . |
| <i>Surveillance de crête</i> | <p>Ce paramètre définit les conditions requises pour qu'une valeur crête soit considérée comme le résultat d'un test.</p> <p>En mode démo, la <i>Surveillance de crête</i> pour l'opération Clé à cliquet est réglée sur Clic crête : la première crête (point de clic) est considérée comme le résultat du test.</p> |
| <i>Type de statistiques</i> | Type de statistiques calculées par le WRT. En mode démo, le type de statistiques est réglé sur ISO (3534-2:2006) . |

Informations pertinentes

- ☰ Type d'opération [52]

Comment configurer des outils


i Les actions et les fonctionnalités décrites dans ce paragraphe peuvent nécessiter des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs* [Page 16].

Comment ajouter un outil

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
2. Dans le volet droit de la page **Opérations**, cliquer sur **Ajouter un outil**.
3. Dans la fenêtre **Outil**, configurer les paramètres du nouvel outil.
Pour de plus amples informations, consulter *Paramètres de l'outil* [Page 35].
4. Cliquer sur **Enregistrer**.

Comment modifier un outil

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.

2. Dans la liste des outils, cliquer sur **Modifier**  à côté de l'outil à modifier.
3. Dans la fenêtre **Outil**, modifier les paramètres pertinents.
Pour de plus amples informations, consulter *Paramètres de l'outil [Page 35]*.
4. Cliquer sur **Enregistrer**.

Paramètres de l'outil

| Paramètre | Description |
|------------------------|--|
| <i>Nom de l'outil</i> | Assigner un nom à l'outil. |
| <i>Numéro de série</i> | Saisir le numéro de série de l'outil. |
| <i>Stratégie</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner la stratégie de l'outil parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Clé à cliquet. • Boulonneuse. • Crête. • Outil à impulsions. |
| <i>Couple maxi.</i> | Saisir le couple maxi. de l'outil. |
| <i>Couple mini.</i> | Saisir le couple mini. de l'outil. |
| <i>Unité</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner l'unité de mesure à utiliser parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Nm • kg/m • kg/cm • lb/ft • lb/in • oz/ft • oz/in • kPm • dNm |


Informations pertinentes

 Type d'opération [52]

Comment supprimer un outil

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
2. Dans la liste des outils, cliquer sur **Supprimer**  à côté de l'outil à supprimer.
3. Dans la boîte de dialogue de confirmation **Supprimer outil**, cliquer sur **Oui** pour confirmer.

Comment configurer les opérations

 Les actions et les fonctionnalités décrites dans ce paragraphe peuvent nécessiter des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]*.


Comment ajouter une opération

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
2. Dans la liste des outils, cocher la case de l'outil à utiliser pour l'opération.
3. Sous la liste des outils, cliquer sur **Suivant**.
4. En haut de la liste des opérations, cliquer sur **Ajouter une opération**.
5. Dans la fenêtre **Définir l'opération**, configurer les paramètres de la nouvelle opération.
Dans le coin inférieur droit de la fenêtre, cliquer sur **Suivant** et **Retour** pour naviguer dans les trois catégories de paramètres de l'opération.
Pour de plus amples informations, consulter *Paramètres de l'opération [Page 36]*.
6. Cliquer sur **Enregistrer**.

Informations pertinentes

📖 Comment exécuter une opération [41]

Comment modifier une opération


1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
2. Dans la liste des outils, cocher la case de l'outil lié à l'opération à modifier, puis cliquer sur **Suivant**.
3. Dans la liste des opérations, cliquer sur **Modifier**  à côté de l'opération à modifier.
4. Dans la fenêtre **Définir l'opération**, modifier les paramètres requis.
Dans le coin inférieur droit de la fenêtre, cliquer sur **Suivant** et **Retour** pour naviguer dans les trois catégories de paramètres de l'opération.
Pour de plus amples informations, consulter *Paramètres de l'opération [Page 36]*.
5. Cliquer sur **Enregistrer**.

Informations pertinentes

📖 Comment exécuter une opération [41]

Paramètres de l'opération

Catégorie Commandes

| Paramètre | Description |
|-----------------------------|--|
| <i>Nom de l'opération</i> | Assigner un nom à l'opération. |
| <i>Type d'opération</i> | Ce paramètre est automatiquement configuré en fonction du <i>Type d'outil</i> sélectionné. Si le <i>Type d'outil</i> sélectionné est défini sur Boulonneuse ou Crête , il est également possible de définir le <i>Type d'opération</i> sur Angle libre . |
| <i>Type de vérification</i> | Le <i>type de vérification</i> définit les conditions requises pour qu'un résultat soit OK. Dans la liste déroulante, sélectionner le type de vérification parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Couple uniquement : pour obtenir un résultat OK, la valeur du couple doit se situer dans les limites fixées (quel que soit le résultat de l'angle).• Angle uniquement : pour obtenir un résultat OK, la valeur de l'angle doit se situer dans les limites fixées (quel que soit le résultat du couple). Cette valeur est disponible si <i>Type d'outil</i> est défini sur Boulonneuse ou Crête.• Couple et angle : pour obtenir un résultat OK, les valeurs de couple et d'angle doivent être comprises dans les limites fixées. Cette valeur est disponible uniquement si <i>Type d'outil</i> est défini sur Boulonneuse ou Crête. |
| <i>Type de test</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner un type de test parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Cm/Cmk.• SPC.• Réglage manuel. Cette valeur est disponible uniquement si <i>Type d'outil</i> est défini sur Boulonneuse.• Réglage automatique. Cette valeur est disponible uniquement si <i>Type d'outil</i> est défini sur Boulonneuse. <p> Le type de test Réglage automatique nécessite une communication Open Protocol avec l'appareil.</p> |
| <i>Sens</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner le sens de serrage parmi les options suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Sens horaire.• Sens antihoraire.• Sens horaire et antihoraire |

Catégorie Paramètres

- ① La disponibilité des paramètres dépend du type d'opération sélectionné.
- ① Le graphique dynamique affiché dans la catégorie donne un aperçu de la courbe de l'opération en fonction des valeurs des paramètres.

| Paramètre | Description | Disponible avec les types d'opérations : |
|-------------------------|--|---|
| <i>Couple maxi.</i> | Saisir la valeur de la limite supérieure du couple pour obtenir un résultat OK. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |
| <i>Couple mini.</i> | Saisir la valeur de la limite inférieure du couple pour obtenir un résultat OK. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |
| <i>Premier seuil</i> | En fonction du <i>Type d'opération</i> sélectionné, ce seuil sert à détecter soit la valeur crête du couple, soit le point de clic d'une clé. | Clé à cliquet Boulonneuse |
| <i>Second seuil</i> | En fonction du <i>Type d'opération</i> sélectionné, ce seuil sert à exclure de l'analyse la partie de la courbe inférieure à une certaine valeur afin de détecter soit le couple crête approprié, soit le point de clic approprié. | Clé à cliquet Boulonneuse Outil à impulsions |
| <i>Angle maxi.</i> | Saisir la valeur de la limite supérieure de l'angle pour obtenir un résultat OK. | Boulonneuse Crête Angle libre |
| <i>Angle cible</i> | Saisir la valeur de l'angle cible pour l'opération. | Angle libre |
| <i>Angle mini.</i> | Saisir la valeur de la limite inférieure de l'angle pour obtenir un résultat OK. | Boulonneuse Crête Angle libre |
| <i>Couple de départ</i> | Saisir la valeur du couple à partir de laquelle le test démarre. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |

| Paramètre | Description | Disponible avec les types d'opérations : |
|------------------------------|--|---|
| <i>Temps de fin</i> | <p>Saisir le temps de fin de cycle. Le test se termine lorsque le couple tombe en dessous de la valeur du <i>Couple de départ</i> pendant une durée supérieure à la valeur du <i>Temps de fin</i>. Pour la stratégie Angle libre, le test ne se termine que lorsque l'angle est stable pendant une durée supérieure à la valeur du <i>Temps de fin</i>.</p> <p>Valeur par défaut : 0,1 s. Plage de valeur : 0,1 et 5 s.</p> <p>Pour la stratégie Angle libre, le test ne se termine que lorsque l'angle est stable pendant une durée supérieure à la minuterie.</p> | <p>Clé à cliquet</p> <p>Boulonneuse</p> <p>Crête</p> <p>Outil à impulsions</p> <p>Angle libre</p> |
| <i>Seuil d'angle</i> | Saisir la valeur du couple à partir de laquelle la mesure d'angle démarre. | <p>Boulonneuse</p> <p>Crête</p> |
| <i>Coupure de fréquence</i> | Dans la liste déroulante, sélectionner la coupure de fréquence à appliquer aux échantillons de couple mesurés par le WRT. | <p>Clé à cliquet</p> <p>Boulonneuse</p> <p>Crête</p> <p>Outil à impulsions</p> |
| <i>Fréquence maxi.</i> | Saisir la valeur de la limite supérieure de la fréquence pour obtenir un résultat OK. | Outil à impulsions |
| <i>Fréquence mini.</i> | Saisir la valeur de la limite inférieure de la fréquence pour obtenir un résultat OK. | Outil à impulsions |
| <i>Surveillance de crête</i> | <p>Ce paramètre définit les conditions requises pour qu'une valeur crête soit considérée comme un résultat. Sélectionner une surveillance de crête parmi les options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clic de crête : la première crête (point de clic) est considérée comme le résultat du test. Cette valeur est disponible uniquement pour le type d'opération Clé à cliquet. • Clic absolu : la crête la plus haute (clic absolu) est considérée comme le résultat du test. Cette valeur est disponible uniquement pour le type d'opération Clé à cliquet. • Résultat à la première crête : la première crête détectée lors du test est considérée comme un résultat. Cette valeur est disponible uniquement pour le type d'opération Boulonneuse. • Résultat à la dernière crête : la dernière crête détectée lors du test est considérée comme un résultat. Cette valeur est disponible uniquement pour le type d'opération Boulonneuse. | <p>Clé à cliquet</p> <p>Boulonneuse</p> |

| Paramètre | Description | Disponible avec les types d'opérations : |
|----------------------------|--|---|
| <i>Résultat d'angle à</i> | <p>Ce paramètre définit la méthode de mesure de la valeur du résultat de l'angle. Sélectionner une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résultat d'angle au couple crête : le résultat de l'angle est la valeur de l'angle mesurée au couple crête. • Résultat d'angle à l'angle crête : le résultat de l'angle est la valeur de l'angle mesurée à l'angle crête. • Résultat d'angle à l'angle final : le résultat de l'angle est la valeur de l'angle final. • Résultat d'angle au dernier angle mesuré : le résultat d'angle est la valeur d'angle mesurée à la fin du serrage, même si la valeur du couple est inférieure à la valeur <i>Seuil d'angle</i>. | Boulonneuse Crête |
| <i>Facteur de couple K</i> | <p>Saisir le coefficient permettant de corriger la valeur du couple lue par le WRT afin de correspondre au couple réel fourni par un outil à impulsions sur un raccord (couple résiduel).</p> <p>La valeur est en millièmes doit être réglée entre 500 et 1 000.</p> <p>Pour plus d'informations sur la manière d'estimer une valeur correcte pour le <i>Facteur de couple K</i>, consulter <i>Outil à impulsions [Page 59]</i>.</p> | Outil à impulsions |
| <i>Unité</i> | Unité de mesure définie pour le <i>Type d'outil</i> sélectionné. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |

Catégorie Statistiques


| Paramètre | Description | Disponible avec les types d'opérations : |
|-----------------------------|--|--|
| <i>Type de statistiques</i> | <p>Dans la liste déroulante, sélectionner le type de statistique à calculer parmi les options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO (3534-2:2006). • Cnomo. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions Angle libre |
| <i>Lot</i> | Cocher la case pour définir l'opération en tant que lot. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions Angle libre |

| Paramètre | Description | Disponible avec les types d'opérations : |
|-------------------------|--|--|
| <i>Taille du lot</i> | Saisir le nombre de fois que le test doit être exécuté dans le lot, ou utiliser la flèche vers le haut et vers le bas pour respectivement augmenter ou diminuer la valeur. La valeur autorisée est 99 . Pour la stratégie Angle libre, la <i>Taille du lot</i> doit être comprise entre 10 et 30 . | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions Angle libre |
| <i>Cm min (couple)</i> | Saisir la valeur minimale de Cm pour les mesures de couple afin d'obtenir un résultat OK. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |
| <i>Cmk Min (couple)</i> | Saisir la valeur minimale de Cmk pour les mesures de couple afin d'obtenir un résultat OK. | Clé à cliquet Boulonneuse Crête Outil à impulsions |
| <i>Cm Min (angle)</i> | Saisir la valeur minimale de Cm pour les mesures d'angle afin d'obtenir un résultat OK. | Boulonneuse Crête Angle libre |
| <i>Cmk Min (angle)</i> | Saisir la valeur minimale de Cmk pour les mesures d'angle afin d'obtenir un résultat OK. | Boulonneuse Crête Angle libre |

Informations pertinentes

- 📖 Type d'opération [52]
- 📖 Types de statistiques [65]
- 📖 Types de test [61]

Comment supprimer une opération

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
2. Dans la liste des outils, cocher la case de l'outil lié à l'opération à supprimer, puis cliquer sur **Suivant**.
3. Dans la liste des opérations, cliquer sur **Supprimer**  à côté de l'opération à supprimer.
4. Dans la boîte de dialogue de confirmation Supprimer opération, cliquer sur **Oui** pour confirmer.

Mode d'emploi

Comment exécuter un test de démo

1. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
2. Sur la page **Opérations**, activer le **Mode démo**.
Pour de plus amples informations, consulter *Comment activer/désactiver le mode démo [Page 31]*.

3. Dans le menu Mode démo, sélectionner le *Type d'opération* qui vous intéresse pour développer la catégorie. Les types d'opération disponibles sont les suivants :
 - **Clé à cliquet**
 - **Boulonneuse**
 - **Crête**
 - **Outil à impulsions**
 - **Angle libre**
4. Dans la catégorie du type d'opération sélectionné, cocher la case .
5. Dans le volet gauche de la page **Opérations**, cliquer sur **Démarrer l'opération** et effectuer le test de démo.

ⓘ Après avoir cliqué sur **Démarrer l'opération**, vous êtes automatiquement redirigé vers la page **Résultats en direct**.

Pour plus d'informations sur la manière de modifier les paramètres du test de démo, consulter *Comment modifier un test de démo [Page 31]* et *Paramètres du test de démo [Page 32]*.

Informations pertinentes

- 📖 Comment parcourir les résultats en direct [41]
- 📖 Type d'opération [52]

Comment exécuter une opération

ⓘ L'opération décrite dans ce paragraphe nécessite des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]*.

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
2. Dans la liste des outils, cocher la case de l'outil lié à l'opération à exécuter. Puis cliquer sur **Suivant**.
3. Dans la liste des opérations, sélectionner l'opération à exécuter.
4. Cliquer sur **Démarrer l'opération** et effectuer le test.

ⓘ Après avoir cliqué sur **Démarrer l'opération**, vous êtes automatiquement redirigé vers la page **Résultats en direct**.

Pour plus d'informations sur la manière d'ajouter ou de modifier des opérations, consulter *Comment ajouter une opération [Page 35]*, *Comment modifier une opération [Page 36]* et *Paramètres de l'opération [Page 36]*.

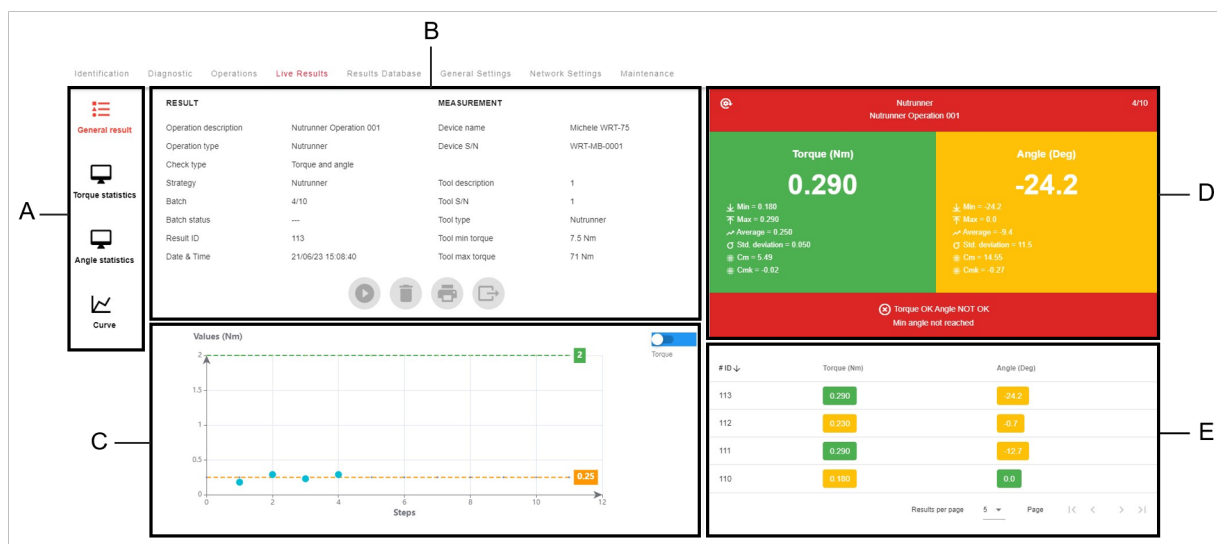
Informations pertinentes

- 📖 Comment parcourir les résultats en direct [41]
- 📖 Type d'opération [52]

Comment parcourir les résultats en direct

Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.

La page **Résultats en direct** fournit des informations en temps réel sur l'opération en cours, et elle est organisée ainsi :



| Position | Nom | Description |
|----------|-------------------------------|--|
| A | Barre latérale | Sélectionner les onglets de la barre latérale pour afficher leur contenu respectif : <ul style="list-style-type: none"> • Résultats généraux - s'affiche par défaut dans la section supérieure du volet gauche (position B). • Statistiques de couple - s'affiche dans la section supérieure du volet gauche (position B). • Statistiques de l'angle - s'affiche dans la section supérieure du volet gauche (position B). • Courbe - s'affiche en plein écran. |
| B | Informations | La section affiche des informations différentes en fonction de l'onglet sélectionné dans la barre latérale (position A) : <ul style="list-style-type: none"> • Résultats généraux • Statistiques de couple • Statistiques de l'angle |
| C | Graphique de contrôle | Graphique de contrôle de l'opération en cours actualisé en temps réel. |
| D | Tableau de bord des résultats | Aperçu en temps réel des résultats des opérations en cours. |
| E | Liste des résultats | Liste des résultats collectés actualisée en temps réel. |

i La page **Résultats en direct** est actualisée en temps réel, même si une autre page de l'interface utilisateur Web est ouverte lors de l'exécution de l'opération.

i Au cours d'une opération, si la connexion réseau est perdue et rétablie dans les 2 minutes, les résultats des tests effectués pendant la perte de connexion sont récupérés et affichés sur la page **Résultats en direct**.

Résultat général

Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.

La section supérieure du volet gauche de la page **Résultats en direct** contient les informations suivantes :

Catégorie **Résultat** :

| | |
|-----------------------------------|---|
| Description de l'opération | Nom affecté à l'opération lors de sa création. |
| Type d'opération | Type d'opération en cours. |
| Type de vérification | Type de vérification défini pour l'opération lors de sa création. |
| Stratégie | Stratégie définie pour l'outil lié à l'opération. |



| | |
|-----------------------|---|
| Lot | Comptage des lots de l'opération en cours. |
| État des lots | État du lot en fonction des résultats des tests. L'état des lots peut être : <ul style="list-style-type: none"> • NON OK • OK |
| ID du résultat | Numéro d'identification affecté par le système au résultat d'un seul test. |
| Date et heure | Date et heure du résultat du test. |

Catégorie **Mesure** :

| | |
|----------------------------------|---|
| Nom de l'appareil | Nom affecté au WRT utilisé. |
| N° de série de l'appareil | Numéro de série du WRT utilisé. |
| Description de l'outil | Nom affecté à l'outil testé lorsqu'il est configuré sur l'interface utilisateur Web du WRT. |
| N° de série de l'outil | Numéro de série de l'outil testé. |
| Type d'outil | Type d'outil testé en fonction de la stratégie sélectionnée. |
| Couple mini. de l'outil | Couple minimum de l'outil testé. |
| Couple maxi. de l'outil | Couple maximum de l'outil testé. |

i Les informations **Résultats généraux** sont affichées par défaut lors de l'ouverture de la page **Résultats en direct**. Pour les sélectionner manuellement, choisir **Résultat général** dans la barre latérale.

Informations pertinentes

-  Paramètres de l'opération [36]
-  Paramètres de l'outil [35]

Statistiques de couple

Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.

Dans la barre latérale, sélectionner **Statistiques de couple**.

La section supérieure du volet gauche de la page **Résultats en direct** affiche les **Statistiques de couple** calculées pour l'opération en cours.

i Les informations Statistiques de couple diffèrent selon le *Type de statistiques* défini pour l'opération.

Informations statistiques **CNOMO** :

| | |
|---|--|
| Mini. | Valeur minimale du couple mesurée au cours de l'opération. |
| Maxi. | Valeur maximale du couple mesurée au cours de l'opération. |
| Moyenne (X) | Valeur moyenne du couple des résultats de l'opération. |
| Moyenne de la portée | Valeur moyenne de la portée selon la norme CNOMO. |
| STD (σ) | Écart-type des résultats de l'opération. |
| $3\sigma/X$ (%) | Valeur du paramètre « pourcentage 3 sigma » (3 fois l'écart-type) par rapport à la valeur moyenne conformément à la norme CNOMO. |
| $X+3\sigma$ | Valeur du paramètre « valeur moyenne plus 3 fois l'écart-type » conformément à la norme CNOMO. |
| Écart-type instantané (σ) | Écart-type instantané des résultats de l'opération selon la norme CNOMO. |
| Écart type total corrigé (σ) | Valeur de l'écart-type (σ) en fonction du nombre d'échantillons (C) selon la norme CNOMO. |
| Dispersion instantanée | Valeur de 6 fois l'écart-type instantané. |
| Intervalle de tolérance | Intervalle de tolérance selon la norme CNOMO. |
| Cm | Cm calculé. |
| Cmk | Cmk calculé. |
| Test d'homogénéité | Valeur du test d'homogénéité selon la norme CNOMO. |

Informations statistiques **ISO (3534-2:2006)** :

| | |
|--------------|--|
| Mini. | Valeur minimale du couple mesurée au cours de l'opération. |
|--------------|--|

Fonctionnement

| | |
|----------------------------------|--|
| Maxi. | Valeur maximale du couple mesurée au cours de l'opération. |
| Moyenne | Valeur moyenne du couple des résultats de l'opération conformément à la norme ISO. |
| Moyenne de la plage | Valeur moyenne de la portée selon la norme ISO. |
| STD (σ) | Écart-type des résultats de l'opération conformément à la norme ISO. |
| Intervalle de tolérance | Intervalle de tolérance conformément à la norme ISO. |
| Cm | Cm calculé. |
| Cmk | Cmk calculé. |

Informations pertinentes

- 📖 Formules de la norme CNOMO [65]
- 📖 Formules de la norme ISO [67]

Statistiques de l'angle

Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.

Dans la barre latérale, sélectionner **Statistiques de l'angle**.

La section supérieure du volet gauche de la page **Résultats en direct** affiche les **Statistiques de l'angle** calculées pour l'opération en cours.

❗ Les informations statistiques de l'angle diffèrent selon le *Type de statistiques* défini pour l'opération.

Informations statistiques **CNOMO** :

| | |
|---|--|
| Mini. | Valeur minimale de l'angle mesurée au cours de l'opération. |
| Maxi. | Valeur maximale de l'angle mesurée au cours de l'opération. |
| Moyenne (X) | Valeur moyenne de l'angle des résultats de l'opération. |
| Moyenne de la plage | Valeur moyenne de la portée selon la norme CNOMO. |
| STD (σ) | Écart-type des résultats de l'opération. |
| $3\sigma/X$ (%) | Valeur du paramètre « pourcentage 3 sigma » (3 fois l'écart-type) par rapport à la valeur moyenne conformément à la norme CNOMO. |
| $X+3\sigma$ | Valeur du paramètre « valeur moyenne plus 3 fois l'écart-type » conformément à la norme CNOMO. |
| STD (σ) instantané | Écart-type instantané des résultats de l'opération selon la norme CNOMO. |
| Écart type total corrigé (σ) | Valeur de l'écart-type (σ) en fonction du nombre d'échantillons (C) selon la norme CNOMO. |
| Dispersion instantanée | Valeur de 6 fois l'écart-type instantané. |
| Intervalle de tolérance | Intervalle de tolérance conformément à la norme CNOMO. |
| Cm | Cm calculé. |
| Cmk | Cmk calculé. |
| Test d'homogénéité | Valeur du test d'homogénéité selon la norme CNOMO. |

Informations statistiques **ISO (3534-2:2006)** :


| | |
|----------------------------------|---|
| Mini. | Valeur minimale de l'angle mesurée au cours de l'opération. |
| Maxi. | Valeur maximale de l'angle mesurée au cours de l'opération. |
| Moyenne | Valeur moyenne de l'angle des résultats de l'opération conformément à la norme ISO. |
| Moyenne de la plage | Valeur moyenne de la portée selon la norme ISO. |
| STD (σ) | Écart-type des résultats de l'opération conformément à la norme ISO. |
| Intervalle de tolérance | Intervalle de tolérance conformément à la norme ISO. |
| Cm | Cm calculé. |
| Cmk | Cmk calculé. |

Informations pertinentes

- 📖 Formules de la norme CNOMO [65]
- 📖 Formules de la norme ISO [67]


Comment exporter un rapport statistique

Après avoir exécuté une opération et terminé le lot, il est possible d'exporter le rapport statistique de l'opération.

1. Exécuter l'opération jusqu'à ce que le lot soit terminé.
2. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.
3. Au milieu du volet gauche **Résultats en direct**, cliquer sur **Exporter**  pour enregistrer localement le rapport statistique sous forme de fichier .pdf.

Comment imprimer un rapport statistique

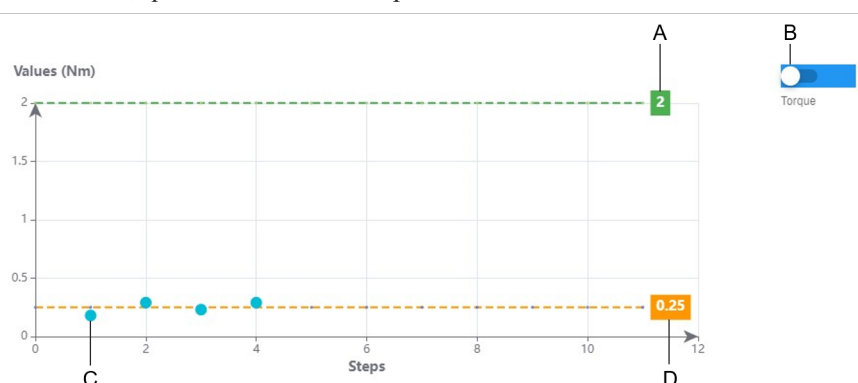
Après avoir exécuté une opération et terminé le lot, il est possible d'imprimer le rapport statistique de l'opération.

1. Exécuter l'opération jusqu'à ce que le lot soit terminé.
2. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.
3. Au milieu du volet gauche **Résultats en direct**, cliquer sur **Imprimer** .
4. Dans la boîte de dialogue d'impression, sélectionner l'imprimante à utiliser et configurer les paramètres le cas échéant. Puis cliquer sur **Imprimer**.

Graphique de contrôle

Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.

La section inférieure du volet gauche de la page **Résultats en direct** affiche un **Graphique de contrôle** de l'opération en cours, qui est actualisé en temps réel :



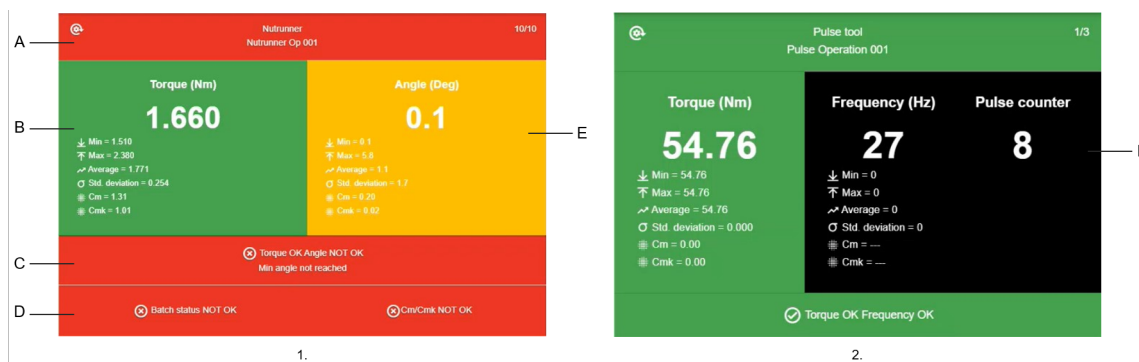
| Position | Nom | Description |
|----------|---------------------------|--|
| A | Limite supérieure. | Limite de contrôle supérieure des valeurs surveillées, telle que configurée pour l'opération. Pour les valeurs de couple, limite supérieure = <i>couple maxi</i> . Pour les valeurs d'angle, limite supérieure = <i>angle maxi</i> . |
| B | Commutateur de valeurs | Commutateur permettant de sélectionner les valeurs surveillées. Cliquer sur le commutateur pour choisir entre : <ul style="list-style-type: none"> • Couple par étapes. • Angle par étapes. |
| C | Résultats de chaque test. | Valeurs des résultats de chaque test de l'opération. Lorsque des opérations sont effectuées avec le <i>Type de test</i> défini sur Réglage manuel , le Graphique de contrôle affiche également des points noirs qui représentent les valeurs du coffret externe que l'utilisateur saisit manuellement dans le système. Pour de plus amples informations, consulter <i>Comment étalonner un outil avec le réglage manuel [Page 50]</i> . |

| Position | Nom | Description |
|----------|--------------------|--|
| D | Limite inférieure. | Limite de contrôle inférieure des valeurs surveillées, telle que configurée pour l'opération. Pour les valeurs de couple, limite inférieure = <i>couple mini.</i> Pour les valeurs d'angle, limite inférieure = <i>angle mini.</i> |

Tableau de bord des résultats

Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.

La section supérieure du volet droit de la page **Résultats en direct** affiche un **Tableau de bord des résultats** qui donne un aperçu en temps réel des résultats de l'opération en cours. Le tableau de bord est organisé en différentes zones en fonction du type d'opération en cours et de l'état des lots :



1. Exemple de Tableau de bord des résultats pour une opération Boulonnaise avec lot complet. 2. Exemple de Tableau de bord des résultats pour une opération Outil à impulsions avec lot incomplet.

| Position | Nom | Description |
|----------|-------------------------|---|
| A | Résultat de l'opération | La couleur de la zone indique le résultat de l'opération sur la base des tests effectués jusqu'à présent : <ul style="list-style-type: none"> Vert : le résultat global de l'opération est OK. Rouge : le résultat global de l'opération est Non OK. |
| B | Résultat du couple | La couleur de la zone indique le résultat du couple du test individuel : <ul style="list-style-type: none"> Vert : la valeur du couple se situe entre les limites supérieure et inférieure ; le couple est OK. Rouge : la valeur du couple dépasse la limite supérieure ; le couple est Non OK. Jaune : la valeur du couple est inférieure à la limite inférieure ; le couple est Non OK. <p>Si le <i>Type de vérification</i> est défini sur Angle seulement, la zone est grisée.</p> |
| C | Résultat du test unique | La couleur de la zone indique le résultat du test individuel : <ul style="list-style-type: none"> Vert : le résultat global de l'opération est OK. Rouge : le résultat global de l'opération est Non OK. |
| D | Résultat du lot | La couleur de la zone indique le résultat du lot : <ul style="list-style-type: none"> Vert : le résultat du lot est OK. Rouge : le résultat du lot est Non OK. <p>La zone n'est disponible qu'après avoir terminé le lot.</p> <p>Lorsque vous effectuez des opérations avec le <i>Type de test</i> défini sur Réglage manuel, cette zone affiche le résultat de l'étalonnage et la nouvelle valeur d'étalonnage. Pour de plus amples informations, consulter <i>Comment étalonner un outil avec le réglage manuel [Page 50]</i>.</p> |

| Position | Nom | Description |
|----------|---------------------------------|--|
| E | Résultat de l'angle | <p>La couleur de la zone indique le résultat de l'angle du test individuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vert : la valeur de l'angle se situe entre les limites supérieure et inférieure ; l'angle est OK. • Rouge : la valeur de l'angle dépasse la limite supérieure ; l'angle est Non OK. • Jaune : la valeur de l'angle est inférieure à la limite inférieure ; l'angle est Non OK. <p>Si le <i>Type de vérification</i> est défini sur Couple seulement, la zone est grisée.</p> |
| F | Données de l'outil à impulsions | <p>Cette zone est disponible uniquement si <i>Type d'opération</i> est défini sur Outil à impulsions. La zone est toujours noire.</p> |

Chaque zone fournit les informations suivantes :

| Zone | Informations |
|-------------------------|---|
| Résultat de l'opération | <ul style="list-style-type: none"> • Type d'opération • Description de l'opération • Comptage des lots |
| Résultat du couple | <ul style="list-style-type: none"> • Valeur du couple mesurée pendant le test. • Valeur minimale du couple mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent. • Valeur maximale du couple mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent. • Valeur moyenne du couple mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent. • Écart-type calculé pour l'opération jusqu'à présent. • Cm calculé pour l'opération jusqu'à présent. • Cmk calculé pour l'opération jusqu'à présent. |
| Résultat de l'angle | <ul style="list-style-type: none"> • Valeur de l'angle mesurée pendant le test. • Valeur minimale de l'angle mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent. • Valeur maximale de l'angle mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent. • Valeur moyenne de l'angle mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent. • Écart-type calculé pour l'opération jusqu'à présent. • Cm calculé pour l'opération jusqu'à présent. • Cmk calculé pour l'opération jusqu'à présent. |
| Résultat du test unique | <ul style="list-style-type: none"> • Le ou les résultats du couple et/ou de l'angle pour le test unique, en fonction du <i>Type de vérification</i> défini pour l'opération. • Brève explication du résultat. |
| Résultat du lot | <ul style="list-style-type: none"> • Résultat du lot. • Résultat en fonction du type de statistiques. <p>Si l'opération a le <i>Type de test</i> réglé sur Réglage manuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résultat de l'étalonnage. • Nouvelle valeur d'étalonnage. |

| Zone | Informations |
|---------------------------------|--|
| Données de l'outil à impulsions | <ul style="list-style-type: none">• Fréquence mesurée pendant le test.• Nombre d'impulsions enregistrées pendant le test.• Valeur minimale de la fréquence mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent.• Valeur maximale de la fréquence mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent.• Valeur moyenne de la fréquence mesurée au cours de l'opération jusqu'à présent.• Écart-type calculé pour l'opération jusqu'à présent.• Cm calculé pour l'opération jusqu'à présent.• Cmk calculé pour l'opération jusqu'à présent. |

Liste des résultats

Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.

La section inférieure du volet droit de la page **Résultats en direct** liste les valeurs des résultats acquises durant l'opération.

La liste est organisée avec les colonnes suivantes :

- **#ID** : numéro d'identification des résultats.
L'identifiant du résultat est automatiquement affecté par le système.
- **Couple** : valeur mesurée du couple.
Cette colonne n'est disponible que pour les opérations dont le *Type de vérification* est défini sur **Couple seul** ou **Couple et angle**.
- **Angle** : valeur mesurée de l'angle.
Cette colonne n'est disponible que pour angle opérations dont le *Type de vérification* est défini sur **Angle seul** ou **Couple et angle**.
- **Couple système** : valeur de couple provenant d'un coffret externe et saisie manuellement par l'utilisateur.
Cette colonne n'est disponible que pour les opérations dont le *Type de test* est **Réglage manuel**.
- **Fréquence** : fréquence mesurée de l'outil à impulsions testé.
Cette colonne n'est disponible que pour angle opérations dont le *Type d'opération* est **Outils à impulsions**

Les valeurs des résultats de couple et d'angle sont marquées par des couleurs en fonction du positionnement des valeurs par rapport aux limites supérieures et inférieures définies pour l'opération :

- Vert : la valeur du résultat se situe entre les valeurs des limites supérieure et inférieure.
- Rouge : la valeur du résultat dépasse la valeur de limite supérieure.
- Jaune : la valeur du résultat est en dessous de la valeur de limite inférieure.

Sous la liste des résultats, sélectionner un nombre dans la liste déroulante **Résultats pour la page** pour définir le nombre de résultats à afficher par page.

Pour naviguer dans une liste de résultats comportant plusieurs pages, utiliser les boutons de navigation **Première page** |<, **Précédente** <, **Suivant** >, et **Dernière page** >|.

Courbe

Dans le **menu Navigation**, cliquer sur **Résultats en direct**.

Dans la barre latérale, sélectionner **Courbe** pour ouvrir une page affichant en temps réel les courbes acquises lors des tests en cours.

- ① Si un nouveau test commence avant que le transfert des données de la courbe ne soit terminé, le transfert des données de la première courbe est interrompu afin de commencer le transfert des données de la nouvelle courbe.

Sur la gauche de la courbe, sélectionner **Paramètres** et développer les catégories pour afficher les informations suivantes :

Catégorie Général

| | |
|----------------------------|--|
| Type d'appareil | Type d'appareil connecté. |
| Description de l'opération | Nom affecté à l'opération lors de sa création. |
| Stratégie | Stratégie définie pour l'opération. |
| Unité | Unité de mesure définie pour l'outil. |
| Type de capteur | Type de capteur utilisé pour l'opération. |

| | |
|------------------------|---|
| Numéro de série | Numéro de série de l'appareil connecté. |
| Date et heure | Date et heure auxquelles le test a été effectué. |
| Identification | Numéro d'identification du test généré automatiquement par le système. |
| État | Résultat du test : <ul style="list-style-type: none"> • OK • Non OK |

Catégorie Angle

| | |
|-------------------------------------|--|
| État de l'angle | Résultat de l'angle du test : <ul style="list-style-type: none"> • Rapport OK • Rapport non OK |
| Temps du résultat de l'angle | Temps nécessaire pour obtenir le résultat de l'angle. |
| Résultat de l'angle à | Valeur du couple à laquelle est mesurée la valeur de l'angle pour résultat. |
| Résultat de l'angle | Valeur du résultat de l'angle. |
| Angle crête | Angle crête détecté. |
| Angle mini. | Valeur de l'angle dans la limite inférieure pour obtenir un résultat OK. |
| Angle maxi. | Valeur de l'angle dans la limite supérieure pour obtenir un résultat OK. |

Catégorie Couple

| | |
|------------------------------------|---|
| État du couple | Résultat du couple du test : <ul style="list-style-type: none"> • Rapport OK • Rapport non OK |
| Temps du résultat du couple | Temps nécessaire pour obtenir le résultat du couple. |
| Résultat du couple | Valeur du résultat du couple. |
| Couple crête | Couple crête détecté. |
| Crête | Condition requise pour qu'une valeur crête soit considérée comme un résultat. |
| Couple de départ | Valeur de couple à partir de laquelle le test commence. |
| Seuil d'angle | Valeur de couple à partir de laquelle la mesure d'angle a commencé. |
| Couple mini. | Valeur de couple dans la limite inférieure pour obtenir un résultat OK. |
| Couple maxi. | Valeur de couple dans la limite supérieure pour obtenir un résultat OK. |

Informations pertinentes

▣ Paramètres de l'outil [35]

▣ Paramètres de l'opération [36]

Comment configurer l'affichage des courbes

Sur la page **Courbe**, sélectionner **Options** et développer les catégories pour configurer l'affichage des courbes :



| | |
|-----------------------|---|
| Type de courbe | Cocher une case pour choisir le type de courbe à afficher : <ul style="list-style-type: none"> • Couple/temps • Couple/angle • Angle/temps • Couple/angle/temps |
|-----------------------|---|

| | |
|------------------|---|
| Résultats | Cocher une ou plusieurs cases pour choisir les valeurs acquises à afficher dans la courbe : <ul style="list-style-type: none">• Résultat du couple (représenté par un cercle bleu sur la courbe)• Couple crête (représenté par un triangle bleu sur la courbe)• Résultat de l'angle (représenté par un cercle jaune sur la courbe)• Angle crête (représenté par un cercle jaune sur la courbe) |
| Limites | Cocher une ou plusieurs cases pour choisir les limites de contrôle à afficher dans la courbe : <ul style="list-style-type: none">• Couple maxi. (représenté par une ligne bleue sur la courbe)• Couple mini. (représenté par une ligne bleue sur la courbe)• Angle maxi. (représenté par une ligne jaune sur la courbe)• Angle mini. (représenté par une ligne jaune sur la courbe) |

Comment étalonner un outil avec le réglage manuel




i L'opération décrite dans ce paragraphe nécessite des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs* [Page 16].

i Cette opération est disponible uniquement si *Type d'opération* est défini sur **Boulonneuse**.

1. Connecter l'outil à étalonner à un coffret externe (p. ex. CVI 3).
2. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, cliquer sur **Opérations**.
3. Dans la liste des outils, cocher la case de l'outil à étalonner. Puis cliquer sur **Suivant**.
4. Cliquer sur **Ajouter une opération**. Dans la fenêtre **Définir l'opération**, définir le *Type de test* sur **Réglage manuel** et configurer les autres paramètres selon les besoins.
Pour de plus amples informations, consulter *Paramètres de l'opération* [Page 36].
 - i** Pour les opérations dont le *Type de test* est défini sur **Réglage manuel**, les *Types de vérification* disponibles sont **Couple seul** (par défaut) et **Couple et angle**.
Dans la catégorie **Statistiques** des paramètres de l'opération, le seul paramètre disponible est *Taille du lot*.
5. Cliquer sur **Démarrer l'opération**. Vous êtes automatiquement redirigé vers la page **Résultats en direct**.
 - i** Avant de commencer l'opération, notez la *valeur d'étalonnage initiale* et la *valeur d'étalonnage actuelle* affichées sur l'écran du coffret externe. Elles vous seront demandées à la fin du process d'étalonnage.
6. Sélectionner un Pset adapté sur le coffret externe.
7. Exécuter un serrage.
Dans la **Liste des résultats**, sous la colonne **Couple système**, cliquer sur **Modifier**  dans la rangée du résultat que vous venez de récupérer, et saisissez la valeur du couple affichée sur l'écran du coffret externe. Ensuite, appuyer sur la touche Entrée de votre clavier pour confirmer.
Répéter cette étape pour chaque serrage effectué, jusqu'à ce que le lot soit terminé.
8. Une fois le lot terminé, dans le volet gauche de la page **Résultats en direct**, cliquer sur **Calculer** 
Dans la boîte de dialogue, saisir la *Valeur d'étalonnage initiale* et la *Valeur d'étalonnage actuelle* qui étaient affichées sur l'écran du coffret externe au début du process, puis cliquer sur **OK**.
Dans le volet droit de la page **Résultats en direct**, la nouvelle valeur d'étalonnage s'affiche dans la zone inférieure du **Tableau de bord des résultats**.
9. Si la nouvelle valeur d'étalonnage est OK, saisir manuellement la nouvelle valeur d'étalonnage dans le coffret externe.


Pour lancer une nouvelle opération d'étalonnage avec la même configuration, cliquer sur **Démarrer/Pause**  dans le volet gauche de la page **Résultats en direct**.

Informations pertinentes

-  Comment modifier une opération [36]
-  Comment ajouter une opération [35]
-  Comment parcourir les résultats en direct [41]


Comment exporter un rapport d'étalonnage

Après avoir terminé une opération d'étalonnage, il est possible d'exporter le rapport d'étalonnage.

1. Terminer l'opération d'étalonnage pour obtenir une nouvelle valeur d'étalonnage.
2. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.
3. Au milieu du volet gauche **Résultats en direct**, cliquer sur **Exporter**  pour enregistrer localement le rapport d'étalonnage sous forme de fichier .pdf.

Comment imprimer un rapport d'étalonnage

Après avoir terminé une opération d'étalonnage, il est possible d'imprimer le rapport d'étalonnage.

1. Terminer l'opération d'étalonnage pour obtenir une nouvelle valeur d'étalonnage.
2. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Résultats en direct**.
3. Au milieu du volet gauche **Résultats en direct**, cliquer sur **Imprimer** .
4. Dans la boîte de dialogue d'impression, sélectionner l'imprimante à utiliser et configurer les paramètres le cas échéant. Puis cliquer sur **Imprimer**.

Comment naviguer dans la base de données des résultats

Le WRT peut enregistrer jusqu'à 50 000 résultats. Après le 50 000e résultat, chaque nouveau résultat récupéré écrase le plus ancien stocké dans l'appareil.

Pour afficher les détails de tous les résultats stockés dans l'appareil, sélectionner **Base de données des résultats** dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web.




La liste des résultats est organisée en plusieurs colonnes affichant différents détails. Il est possible de trier la liste en fonction d'un élément spécifique en cliquant sur la flèche située dans l'en-tête de la colonne concernée.









Pour visualiser toutes les colonnes de la **Base de données des résultats**, utiliser la barre de défilement horizontale en bas de la page.

Pour parcourir les pages de la **Base de données des résultats**, utiliser les boutons de navigation situés dans le coin inférieur droit de la page : **Première page** |<, **Précédente** <, **Suivante** > et **Dernière page** >|.


Dans le coin inférieur droit de la page, sélectionner le nombre de résultats à afficher par page dans la liste déroulante.

Les principales colonnes qui définissent la liste des résultats sont les suivantes :


| Nom | Description |
|-----------------------------------|--|
| ID du résultat | <p>Numéro d'identification progressif affecté par le système à chaque résultat de test.</p> <p>L'étiquette d'identification du résultat affiche également l'état du résultat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si elle est verte avec l'icône OK , les résultats sont OK conformément à la configuration de l'opération. • Si elle est rouge avec l'icône NOK , les résultats sont Non OK conformément à la configuration de l'opération. |
| Courbe | Cliquer sur Voir la courbe  pour ouvrir la fenêtre de courbe des résultats. |
| Date | Date et heure auxquelles les résultats ont été récupérés. |
| ID de l'opération | Numéro d'identification de l'opération dans laquelle le résultat a été récupéré. |
| Description de l'opération | Nom affecté à l'opération dans laquelle le résultat a été récupéré. |
| Stratégie | Stratégie affectée à l'outil servant à exécuter le test. |
| Type de vérification | Type de vérification de l'opération dans laquelle le résultat a été récupéré. |

| Nom | Description |
|-----------------------|--|
| Type de test | Type de test de l'opération dans laquelle le résultat a été récupéré. |
| Couple | Valeur du résultat du couple. L'étiquette de valeur indique également l'état du résultat du couple : <ul style="list-style-type: none">• Si elle est verte avec l'icône OK , la valeur du résultat du couple est OK conformément à la configuration de l'opération.• Si elle est rouge avec l'icône Flèche haut , la valeur du résultat du couple est supérieure à la limite supérieure de couple définie pour l'opération.• Si elle est jaune avec l'icône Flèche bas , la valeur du résultat du couple est inférieure à la limite inférieure de couple définie pour l'opération.• Si elle est grise, l'opération <i>Type de vérification</i> est Angle uniquement. |
| Angle | Valeur du résultat de l'angle. L'étiquette de valeur indique également l'état du résultat de l'angle : <ul style="list-style-type: none">• Si elle est verte avec l'icône OK , la valeur du résultat de l'angle est OK conformément à la configuration de l'opération.• Si elle est rouge avec l'icône Flèche haut , la valeur du résultat de l'angle est supérieure à la limite supérieure de couple définie pour l'opération.• Si elle est jaune avec l'icône Flèche bas , la valeur du résultat de l'angle est inférieure à la limite inférieure de couple définie pour l'opération.• Si elle est grise, l'opération <i>Type de vérification</i> est Couple uniquement. |
| État des lots | Résultat du lot dans lequel le résultat a été récupéré : <ul style="list-style-type: none">• Si l'étiquette est verte avec l'icône OK , le résultat du lot est OK.• Si l'étiquette est rouge avec l'icône NOK , le résultat du lot est Non OK.• Si le champ est vide : lot incomplet. |
| Détails des résultats | Brève explication du résultat. |

Comment télécharger les résultats stockés

1. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Base de données des résultats**.
2. Dans le coin supérieur droit de la page, cliquer sur **Télécharger** .
3. Dans la boîte de dialogue **Séparateurs**, sélectionner dans la liste déroulante un séparateur pour le format `csv`.
4. Cliquer sur **Confirmer**.

Comment imprimer les résultats stockés

1. Dans le **menu Navigation** de l'interface utilisateur Web, sélectionner **Base de données des résultats**.
2. Dans le coin supérieur droit de la page, cliquer sur **Imprimer** .
3. Dans la boîte de dialogue d'impression, sélectionner l'imprimante à utiliser et configurer les paramètres le cas échéant. Puis cliquer sur **Imprimer**.

Références

Type d'opération

Clé à cliquet

Une opération Clé à cliquet détecte le point de clic de la clé.

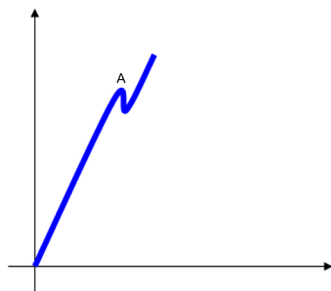


Fig. 4: Couple contre durée

A Point de clic

Le point de clic est détecté lorsque le couple diminue puis augmente à nouveau, produisant une courbe ayant la forme typique du « phénomène de clic » :

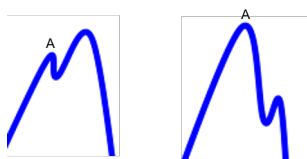


Fig. 5: Couple contre durée

A Point de clic

Si le couple chute à zéro sans augmenter de nouveau après un point de crête, le point de clic n'est pas détecté.

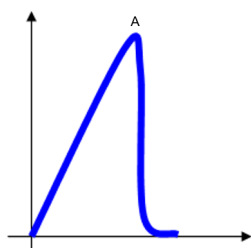


Fig. 6: Couple contre durée

A Point non détecté comme point de clic

i La *Fréquence de filtrage* par défaut pour le test de la clé à cliquet est de **100 Hz**.

Les paramètres qui caractérisent la détection des points de clic sont les suivants :

- *Temps de fin* : minuterie qui détermine la fin d'un test. Après avoir détecté la valeur crête, si le couple diminue et reste en dessous de la valeur de charge minimale du capteur (généralement 10 % de la pleine charge du capteur) pendant un temps égal ou supérieur à la valeur du temps de fin, le test se termine.

La valeur du *Temps de fin* est comprise entre 0,1 et 5 s ; la valeur par défaut est de 0,1 s.

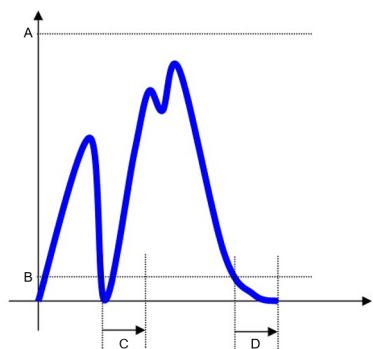


Fig. 7: Couple contre durée

A Capteur en pleine charge

C Temps de fin

B Charge mini. du capteur

D Temps de fin

Fonctionnement

- *1er seuil* : seuil servant à détecter le point de clic. Pour qu'une valeur crête soit considérée comme un point de clic, la valeur du couple doit diminuer de façon continue à partir de la valeur crête mesurée, au moins jusqu'à la valeur du *1er seuil*. Si la valeur du couple recommence à augmenter avant d'atteindre le *1er seuil*, la valeur crête n'est pas considérée comme un point de clic.

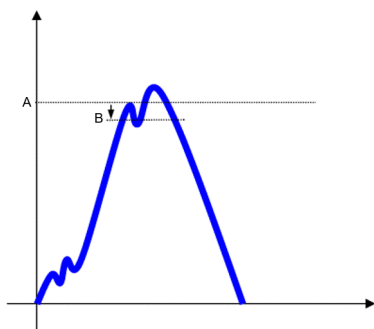
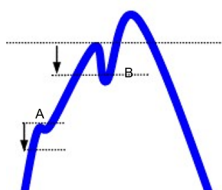


Fig. 8: Couple contre durée

| | | | |
|---|---------------|---|-----------|
| A | Point de clic | B | 1er seuil |
|---|---------------|---|-----------|

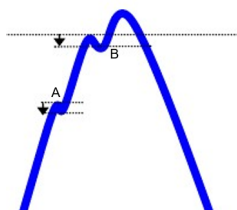
La valeur par défaut du *1er seuil* est de **2 %** de la valeur crête du couple relatif atteint pendant le test.

En fonction de la clé testée, il peut être nécessaire d'ajuster le *1er seuil*. Par exemple, si le point de clic produit une forte baisse de la valeur du couple, la valeur du *1er seuil* pourrait être augmentée, afin d'éviter de détecter de faux points de clic à des valeurs de couple inférieures :



| | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| A | Faux point de clic : non détecté | B | 1er seuil qui pourrait être augmenté pour éviter de détecter un faux point de clic. |
|---|----------------------------------|---|---|

Par ailleurs, si le point de clic ne produit qu'une faible baisse de la valeur du couple, le *1er seuil* doit être diminué afin de détecter le point de clic.



| | | | |
|---|--|---|---|
| A | Faux clic pouvant être détecté comme point de clic | B | 1er seuil qui pourrait être diminué pour s'assurer de détecter le vrai point de clic. |
|---|--|---|---|

- i** Un réglage trop bas de la valeur du *1er seuil* augmente le risque de détecter de faux points de clic, tandis qu'un réglage trop élevé augmente le risque de ne pas détecter le vrai point de clic. Pour trouver le meilleur compromis, il suffit d'examiner les caractéristiques de la clé à cliquet testée.
- *2nd seuil* : seuil servant à exclure les bruits susceptibles d'interférer avec la détection du clic. Les valeurs de couple inférieures au *2nd seuil* ne sont pas prises en compte afin d'éviter de détecter de faux points de clic qui pourraient se produire si le mouvement de l'opérateur n'est pas suffisamment régulier.

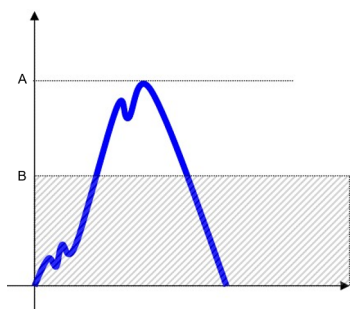


Fig. 9: Couple contre temps

| | | | |
|---|--------------|---|-----------|
| A | Couple maxi. | B | 2nd seuil |
|---|--------------|---|-----------|

L'ensemble du *Phénomène de clic*, y compris le moment où la valeur du couple recommence à augmenter, doit être supérieur au *2nd seuil*. Dans le cas contraire, le point de clic n'est pas détecté.

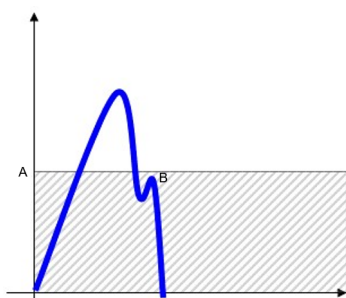


Fig. 10: Couple contre temps

| | | | |
|---|-----------|---|---|
| A | 2nd seuil | B | Le point où la valeur du couple recommence à augmenter est inférieur au 2nd seuil : point de clic non détecté |
|---|-----------|---|---|

La valeur par défaut du *2nd seuil* est de **30 %** de la valeur maximale du couple atteint pendant le test.

- *Surveillance de crête* : Méthode permettant de définir quel valeur crête doit être considérée comme un résultat. Les options disponibles sont les suivantes :
 - **Clic de crête** : la première crête (point de clic) est considérée comme le résultat du test.
 - **Clic absolu** : la crête la plus haute (clic absolu) est considérée comme le résultat du test.

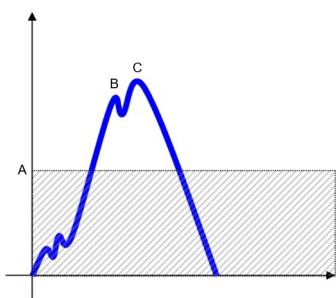


Fig. 11: Couple contre durée

| | | | |
|---|--|---|--|
| A | 2nd seuil | B | Point considéré comme résultat si <i>Surveillance de crête</i> est réglée sur Clic de crête . |
| C | Point considéré comme résultat si <i>Surveillance de crête</i> est réglée sur Clic absolu . | | |

Informations pertinentes

- 📖 Formules de la norme CNOMO [65]
- 📖 Formules de la norme ISO [67]

Crête

Une opération Crête détecte le couple maximal mesuré au cours d'un test.

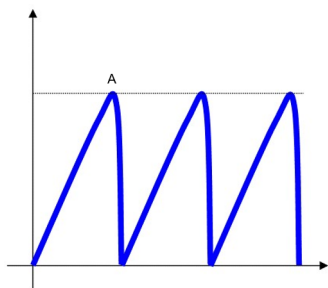


Fig. 12: Couple contre durée

A Crête

❶ La *Fréquence de filtrage* par défaut pour les opérations Crête est de **100 Hz**.

La valeur *Temps de fin* détermine la fin d'un test : après avoir détecté la valeur crête, si le couple diminue et reste en dessous de la valeur de charge minimale du capteur (généralement 10 % de la pleine charge du capteur) pendant un temps égal ou supérieur à la valeur *Temps de fin*, le test se termine.

La valeur du *Temps de fin* est comprise entre 0,1 et 5 s ; la valeur par défaut est de 0,1 s.

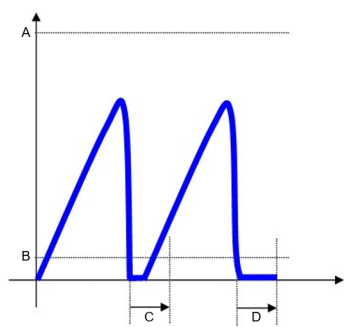


Fig. 13: Couple contre durée

A Capteur en pleine charge
C Temps de fin

B Charge mini. du capteur
D Temps de fin

Lors de l'utilisation de clés dynamométriques à glissement, l'opérateur doit cesser d'utiliser la clé une fois que le pic (point de glissement) est atteint.

Si l'opérateur continue à faire tourner la clé et que la valeur *Temps de fin* est faible, plus d'un point de crête est produit. Dans ce cas, seul la crête absolue est considérée comme le résultat du test. Si un second point de crête est produit et qu'il est similaire au premier, le premier point de crête est considéré comme le point de crête absolu.

Boulonneuse

Une opération Boulonneuse détecte le couple crête lors d'un test effectué sur des boulonneuses, c'est-à-dire des outils qui appliquent un couple réel sur un raccord.

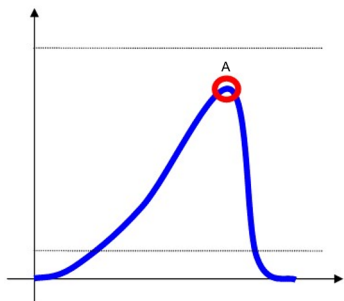


Fig. 14: Couple contre durée

A Couple crête

❶ La *Fréquence de filtrage* par défaut pour les opérations Boulonneuse est de **500 Hz**.

Dans le cas de plusieurs crêtes, le résultat dépend de la configuration de l'opération.

Les paramètres qui caractérisent la détection des crêtes sont les suivants :

- *Temps de fin* : minuterie qui détermine la fin d'un test. Après avoir détecté la valeur crête, si le couple diminue et reste en dessous de la valeur de charge minimale du capteur (généralement 10 % de la pleine charge du capteur) pendant un temps égal ou supérieur à la valeur du temps de fin, le test se termine.

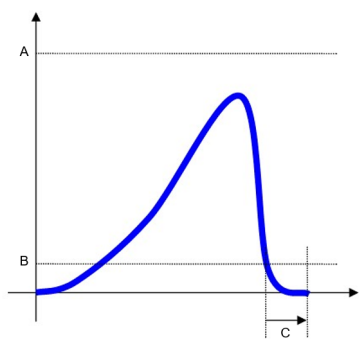


Fig. 15: Couple contre durée

| | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------|
| A | Capteur en pleine charge | B | Charge mini. du capteur |
| C | Temps de fin | | |

Pour les outils à deux étapes, le *Temps de fin* permet à l'outil de passer d'une étape à l'autre sans mettre fin au test.

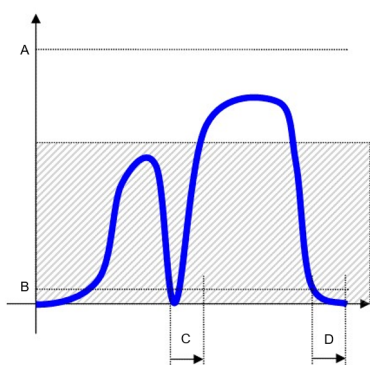


Fig. 16: Couple contre durée

| | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------|
| A | Capteur en pleine charge | B | Charge mini. du capteur |
| C | Temps de fin | D | Temps de fin |

La valeur du *Temps de fin* est comprise entre 0,1 et 5 s ; la valeur par défaut est de 0,1 s.

- *Surveillance de crête* : Méthode permettant de définir quel valeur crête doit être considérée comme un résultat. Les options disponibles sont les suivantes :
 - **Première crête** : la crête la plus haute (première crête) est considérée comme le résultat du test.
 - **Dernière crête** : la dernière crête est considérée comme le résultat du test.
- *1er seuil et 2nd seuil* : en fonction de la valeur définie pour la *Surveillance de crête*, les seuils ont des applications différentes :
 - Avec **Première crête** comme *Surveillance de crête*, *1er seuil* et *2nd seuil* servent à détecter le point de crête. Pour qu'une valeur crête soit considérée comme le résultat du test, la valeur du couple doit diminuer de façon continue à partir de la valeur crête mesurée, au moins jusqu'à la valeur du *1er seuil*. Si la valeur du couple recommence à augmenter avant d'atteindre le *1er seuil*, la valeur crête n'est pas considérée comme un point de clic. Parallèlement, toutes les valeurs de couple inférieures au *2nd seuil* ne sont pas prises en compte afin d'exclure le bruit qui pourrait interférer avec la détection des crêtes. Si la crête est inférieure au *2nd seuil*, elle n'est pas détectée.

La valeur par défaut du *1er seuil* est de **5%** de la valeur crête du couple relatif atteint pendant le test.

La valeur par défaut du *2nd seuil* est de **90%** de la valeur maximale du couple atteint pendant le test.

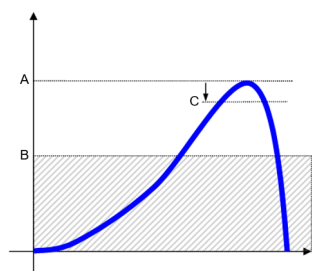


Fig. 17: Couple contre durée

| | | | |
|---|--------------|---|-----------|
| A | Couple crête | B | 2nd seuil |
| C | 1er seuil | | |

Pour les boulonneuses à deux étapes, le *2nd seuil* sert également à exclure la première étape de l'analyse. Si le réglage n'est pas correct, la crête de la première étape est considérée comme le résultat.

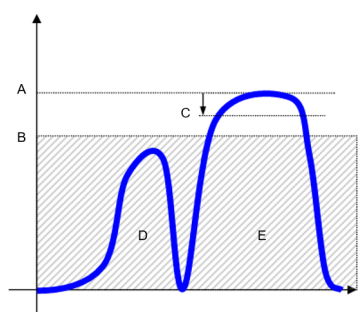


Fig. 18: Couple contre durée

| | | | |
|---|---------------|---|----------------|
| A | Couple crête | B | 2nd seuil |
| C | 1er seuil | D | Étape initiale |
| E | Seconde étape | | |

- Avec **Première crête** comme *Surveillance de crête*, *1er seuil* et *2nd seuil* servent à détecter la dernière crête comme résultat du test, même si elle est inférieure à la crête maximum. Un scénario typique pour cette configuration est la recherche du dernier couple pour les vis autotaraudeuses ou spéciales, où la dernière crête de couple est considérée comme le couple appliqué au raccord.

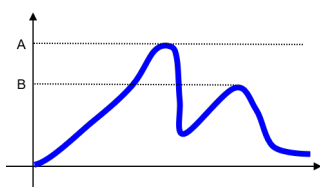


Fig. 19: Couple contre durée

| | | | |
|---|---------------|---|---------------------------|
| A | Crête maximum | B | Résultat (dernière crête) |
|---|---------------|---|---------------------------|

Dans ce cas, le *1er seuil* sert à détecter le résultat du couple (dernière crête). Pour que la dernière crête soit considérée comme un résultat, la valeur du couple **avant** la dernière crête doit diminuer continuellement à partir de la crête mesurée au moins jusqu'à la valeur du *1er seuil*. Si la valeur du couple recommence à augmenter avant d'atteindre le *1er seuil*, la dernière crête n'est pas considérée comme un point de clic. Parallèlement, toutes les valeurs de couple inférieures au *2nd seuil* ne sont pas prises en compte afin d'exclure le bruit qui pourrait interférer avec la détection des crêtes. Si la dernière crête est inférieure au *2nd seuil*, elle n'est pas détectée.

La valeur par défaut du *1er seuil* est de **10%** de la valeur crête du couple relatif atteint pendant le test.

La valeur par défaut du *2nd seuil* est de **50%** de la valeur maximale du couple atteint pendant le test.

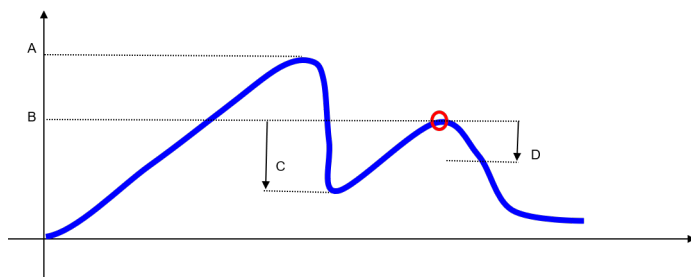


Fig. 20: Couple contre durée

| | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| A | Couple crête | B | Résultat (dernière crête) |
| C | Chute de couple avant la dernière crête | D | 1er seuil |

Outil à impulsions

Une opération Outil à impulsions détecte la valeur de couple maximale mesurée lors d'un test sur un outil à impulsions.

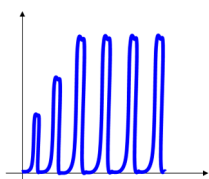


Fig. 21: Couple contre temps

i La *Fréquence de filtrage* par défaut pour les opérations Outil à impulsions est de **2 000 Hz**.

Les paramètres qui caractérisent la détection du point de crête sont les suivants :

Temps de fin : minuterie qui détermine la fin d'un test. Après avoir détecté la valeur crête, si le couple diminue et reste en dessous de la valeur de charge minimale du capteur (généralement 10 % de la pleine charge du capteur) pendant un temps égal ou supérieur à la valeur du temps de fin, le test se termine.

La valeur du *Temps de fin* est comprise entre 0,1 et 5 s ; la valeur par défaut est de 0,1 s.

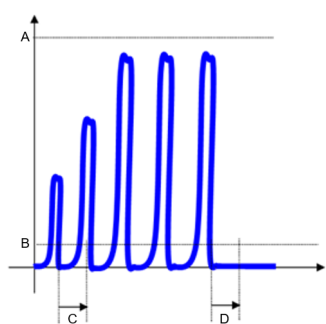


Fig. 22: Couple contre durée

| | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------|
| A | Capteur en pleine charge | B | Charge mini. du capteur |
| C | Temps de fin | D | Temps de fin |

- *2nd seuil* : seuil servant à exclure les bruits susceptibles d'interférer avec la détection de la crête. Pour chaque crête, les valeurs de couple inférieures au *2nd seuil* ne sont pas prises en compte afin de filtrer tous les rebonds qui caractérisent les serrages par impulsion.

La valeur par défaut du *2nd seuil* est de **80%** de la valeur maximale du couple atteint pendant le test.

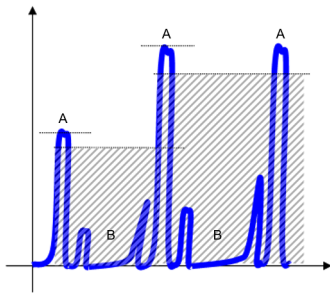


Fig. 23: Couple contre durée

| | | | |
|---|--------------|---|---------|
| A | Couple crête | B | Rebonds |
|---|--------------|---|---------|

- *Facteur de couple K* : coefficient servant à ajuster le couple mesuré par le capteur pour qu'il corresponde au couple réel généré par un outil à impulsions sur un raccord.

Les outils à impulsion ne produisent pas de couple continu, mais une seule impulsion à haute énergie de très courte durée (≈ 1 ms). Cette série d'impulsions entraîne le serrage d'un fastener.

Le couple final ne peut pas être mesuré directement (comme pour les vrais outils dynamométriques), en raison des caractéristiques physiques des outils à impulsion : les outils à impulsion appliquent un couple très élevé pendant une durée si courte que seule une partie des couples crête se traduit par le serrage du fastener (générant une plus grande force de serrage). Le couple réel qui est généré sur le raccord est affecté par différents facteurs - tels que la masse du boulon, le frottement, la rigidité du raccord - et est normalement inférieur au couple crête mesuré par un capteur.

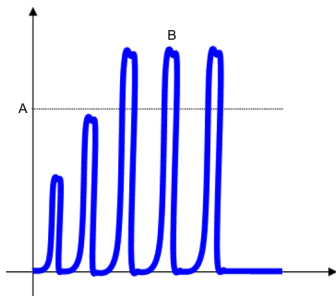


Fig. 24: Couple contre durée

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------------|
| A | Couple réel généré sur le raccord | 2 | Valeur crête mesurée par le capteur |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------------|

Le coefficient de couple *Facteur de couple K* permet d'ajuster la valeur du couple mesurée par un capteur afin de la faire correspondre à la valeur réelle du couple généré sur le raccord. *Facteur de couple K* peut être défini sur des valeurs comprises entre 100 et 10 000, et est saisi en millièmes, c'est-à-dire que 500 correspond à 0,500 et 1 000 correspond à 1,000.

Pour calculer la valeur correcte *Facteur de couple K* pour un outil à impulsions, il est nécessaire de mesurer le couple réel généré sur le raccord en effectuant un contrôle du couple résiduel sur le raccord réel.

Pour calculer le coefficient *Facteur de couple K* approprié pour un outil à impulsions, procéder comme suit :

1. Appliquer un couple faible sur le raccord à l'aide de l'outil à impulsions.
2. Vérifier le couple résiduel sur le raccord.
3. Si le couple résiduel est identique au couple appliqué, appliquer le même couple avec le même outil sur le capteur.
4. Calculer le coefficient de la façon suivante :

$$\text{Facteur de couple K} = \text{Couple réel généré sur le raccord} / \text{couple mesuré par le capteur}$$

Par exemple, considérons un couple cible pour le raccord égal à 100 Nm. Une fois le réglage de l'outil effectué, le contrôle du couple résiduel est égal à 100 Nm. Si le couple mesuré sur le capteur est égal à 120 Nm, le coefficient *K* correspond à $100/120 = 0,83$; du fait que la valeur est saisie en millièmes, le coefficient *K* est égal à 830.

- i** La relation entre le couple crête mesuré par le capteur et le couple réel généré sur le raccord est influencée par tous les composants impliqués dans les opérations : l'outil à impulsions, les adaptateurs, le capteur et le raccord lui-même. Si l'un de ces éléments change, la relation entre le couple réel et le couple crête doit être recalculée en fonction des changements.

Angle libre

Une opération Angle libre mesure la valeur de l'angle tout en surveillant qu'elle reste dans les limites de tolérance fixées pour l'opération.

Les paramètres qui caractérisent les tests avec la stratégie Angle libre sont les suivants :

- *Angle maxi.* : valeur de la limite supérieure de l'angle pour obtenir un résultat OK.
- *Angle mini.* : valeur de la limite inférieure de l'angle pour obtenir un résultat OK.
- *Min Cm (angle)* : valeur minimale de Cm pour les mesures d'angle afin d'obtenir un résultat OK.
- *Min Cmk (angle)* : valeur minimale de Cmk pour les mesures d'angle afin d'obtenir un résultat OK.

Lors de l'exécution d'un lot d'opérations Angle libre, suivre les instructions ci-dessous :

1. Sélectionner et démarrer l'opération Angle libre comme indiqué dans le paragraphe *Comment exécuter une opération [Page 41]*.
2. Exécuter le test jusqu'à ce que la LED d'état de l'interface du WRT commence à clignoter en vert.
3. Appuyer une fois sur le bouton Marche/Arrêt, sur l'interface du WRT. Ensuite, exécuter le test suivant dans le lot.
4. Répéter les points 2 et 3 jusqu'à ce que le lot soit terminé.

Informations pertinentes

- 📖 Interface utilisateur [10]
- 📖 Système LED [10]

Types de test

Test SPC

Le test SPC (Maîtrise statistique des procédés) évalue les performances de l'outil en analysant l'évolution de ses résultats par rapport à un ensemble de limites de contrôle, selon une série de règles standard.

Dans le cadre d'un test SPC, un nombre prédéfini de valeurs de résultats est collecté dans des sous-groupes afin de déterminer la moyenne de chaque sous-groupe. La tendance des moyennes est ensuite analysée afin de surveiller son comportement par rapport aux limites définies et de vérifier si les règles SPC sont respectées ou non.

Le test permet d'obtenir une tendance des performances de l'outil et de prendre des mesures pour corriger les anomalies ou les comportements critiques.

Limites du test SPC



| | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|
| LS | Limite supérieure | LAI | Limite d'avertissement inférieure |
| LCS | Limite de contrôle supérieure | LCI | Limite de contrôle inférieure |
| LAS | Limite d'avertissement supérieure | LI | Limite inférieure |
| T | Cible (nominale) | | |

Fonctionnement

La limite supérieure (LS) et la limite inférieure (LI) sont les limites que l'utilisateur configure pour le test.

Les autres limites du test SPC sont calculées de la façon suivante :

$$\text{Limite de contrôle supérieure} \quad UCL = \frac{UL+LL}{2} + A \frac{UL-LL}{6}$$

$$\text{Limite de contrôle inférieure} \quad LCL = \frac{UL+LL}{2} - A \frac{UL-LL}{6}$$

$$\text{Limite d'avertissement supérieure} \quad UWL = \frac{UL+LL}{2} + \frac{2}{3} \times \left(UCL - \frac{UL+LL}{2} \right)$$

$$\text{Limite d'avertissement inférieure} \quad LWL = \frac{UL+LL}{2} - \frac{2}{3} \times \left(\frac{UL+LL}{2} - LCL \right)$$

$$\text{Plage} \quad Range = D_2 \frac{UL-LL}{6}$$

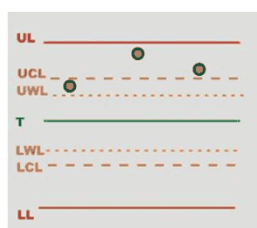
Dans ces formules, A et D_2 sont des coefficients qui dépendent du nombre de tests SPC effectués :

| Nombre de tests SPC | A | D2 |
|---------------------|-------|-------|
| 1 | 0,000 | 0,000 |
| 2 | 2,121 | 3,686 |
| 3 | 1,732 | 4,358 |
| 4 | 1,500 | 4,698 |
| 5 | 1,342 | 4,918 |
| 6 | 1,225 | 5,078 |
| 7 | 1,134 | 5,204 |
| 8 | 1,061 | 5,306 |
| 9 | 1,000 | 5,393 |
| 10 | 0,949 | 5,469 |
| 11 | 0,905 | 5,535 |
| 12 | 0,866 | 5,594 |
| 13 | 0,832 | 5,647 |
| 14 | 0,802 | 5,696 |
| 15 | 0,775 | 5,741 |
| 16 | 0,750 | 5,782 |
| 17 | 0,728 | 5,820 |
| 18 | 0,707 | 5,856 |
| 19 | 0,688 | 5,891 |
| 20 | 0,671 | 5,921 |
| 21 | 0,655 | 5,951 |
| 22 | 0,640 | 5,979 |
| 23 | 0,626 | 6,006 |
| 24 | 0,612 | 6,031 |
| 25 | 0,600 | 6,056 |

Règles du test SPC

Règles appliquées à l'ensemble des tests effectués dans le cadre d'un test SPC unique.

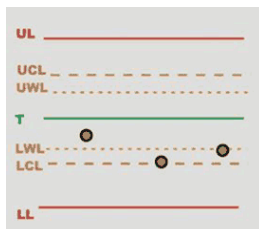
- Dernière moyenne hors des limites de contrôle



Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : La moyenne est supérieure à la limite supérieure de contrôle, mais elle ne dépasse pas la limite supérieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en diminuant le couple.



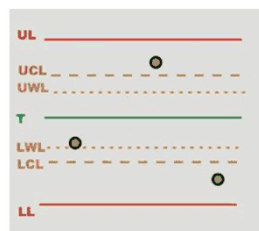
Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : La moyenne est inférieure à la limite inférieure de contrôle, mais elle ne descend pas sous la limite inférieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en augmentant le couple.

• **Dispersion trop importante**

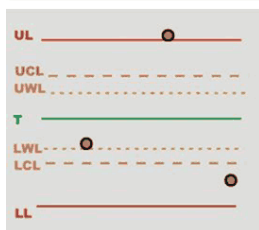
(i) La dispersion est considérée comme trop importante lorsque la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale est supérieure à la Portée (voir la formule de la Portée ci-dessus).



Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé

Diagnostic : Une dispersion excessive des valeurs empêche un étalonnage correct de l'outil, mais les valeurs mesurées restent dans les limites de tolérance.

Autres actions : Réparer.

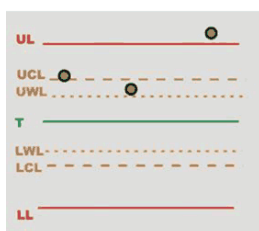


Utilisation possible de l'outil : L'outil **ne peut pas** être utilisé

Diagnostic : Certaines valeurs mesurées sont hors des limites de tolérance. Une dispersion excessive des valeurs empêche un étalonnage correct de l'outil.

Autres actions : Retirer l'outil de la ligne de production et le réparer.

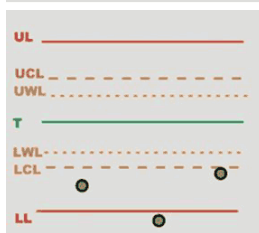
• **Au moins une valeur est hors des limites de tolérance**



Utilisation possible de l'outil : L'outil **ne peut pas** être utilisé.

Diagnostic : Au moins une valeur est supérieure à la limite supérieure de tolérance.

Autres actions : Retirer l'outil de la ligne de production et étalonner en diminuant le couple.



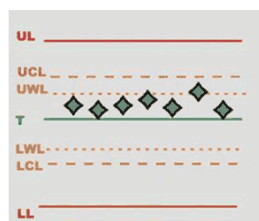
Utilisation possible de l'outil : L'outil **ne peut pas** être utilisé.

Diagnostic : Au moins une valeur est inférieure à la limite inférieure de tolérance.

Autres actions : Retirer l'outil de la ligne de production et étalonner en augmentant le couple

Règles appliquées aux dernières moyennes de l'ensemble des tests effectués dans le cadre des tests de contrôle statistique consécutifs :

• **Les 7 dernières moyennes sont supérieures ou inférieures à la valeur nominale**



Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : Les moyennes sont supérieures à la valeur cible, mais elles ne dépassent pas la limite supérieure de tolérance.

Autres actions : Autres actions : Étalonner en diminuant le couple.

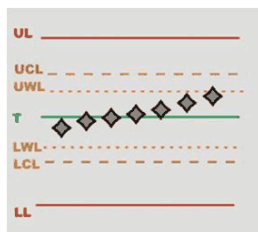


Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : Les moyennes sont inférieures à la valeur cible, mais elles ne descendent pas sous la limite inférieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en augmentant le couple.

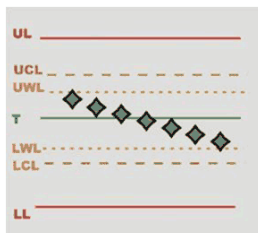
• Les 7 dernières moyennes augmentent ou diminuent



Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : Les moyennes tendent à être supérieures à la valeur cible, mais elles ne dépassent pas la limite supérieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en diminuant le couple.

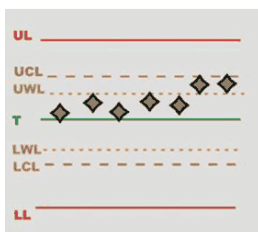


Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : Les moyennes tendent à être inférieures à la valeur cible, mais elles ne descendent pas sous la limite inférieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en augmentant le couple.

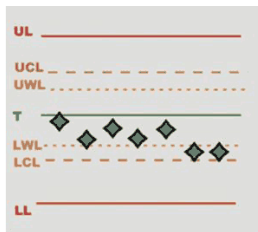
• Les 2 dernières moyennes hors des limites d'avertissement



Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : Les moyennes sont supérieures à la Limite d'avertissement supérieure, mais elles ne dépassent pas la limite supérieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en diminuant le couple.

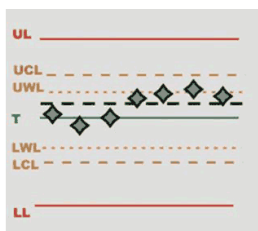


Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : Les moyennes sont inférieures à la Limite d'avertissement inférieure, mais elles ne descendent pas sous la limite inférieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en augmentant le couple.

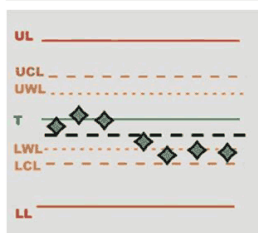
• Les 4 dernières moyennes hors de 1/3 des limites de contrôle



Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : Les moyennes sont supérieures d'1/3 à la Limite de contrôle supérieure, mais elles ne dépassent pas la limite supérieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en diminuant le couple.



Utilisation possible de l'outil : L'outil peut être utilisé.

Diagnostic : Les moyennes sont inférieures d'1/3 à la Limite de contrôle inférieure, mais elles ne descendent pas sous la limite inférieure de tolérance.

Autres actions : Étalonner en augmentant le couple.

Test Cm/Cmk

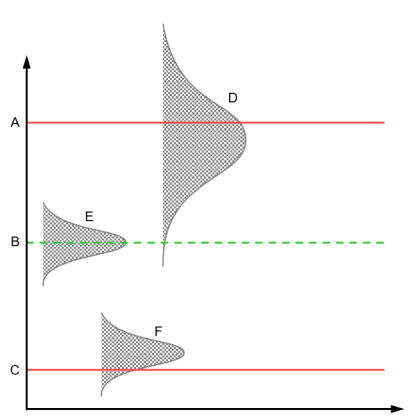
Le test Cm/Cmk évalue la capacité d'un outil en termes de répétabilité et de précision des opérations.

Le test analyse les résultats collectés par l'outil par rapport à une plage de tolérance définie par une limite supérieure et une limite inférieure.

L'évaluation du test est basée sur deux indices :

- L'indice **Cm** décrit la capacité de l'outil, c'est-à-dire le nombre de fois que l'écartement des résultats de l'outil correspond à la plage de tolérance. Cela signifie que l'indice Cm décrit à quel point les valeurs des résultats collectés sont proches les unes des autres, déterminant la répétabilité de l'outil sans tenir compte de la façon dont ces valeurs sont positionnées par rapport aux limites de tolérance supérieure et inférieure.
- L'indice **Cmk** décrit la capacité de l'outil corrigée par la position des valeurs des résultats dans la plage de tolérance. Cela signifie que l'indice Cmk exprime la proximité des résultats collectés par rapport à la valeur cible du résultat (le milieu de la plage de tolérance), ce qui détermine la précision de l'outil en plus de la répétabilité.

Plus les valeurs Cm/Cmk sont élevées, meilleures sont la répétabilité et la précision de l'outil.



| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------------|
| A | Limite supérieure de tolérance | D | Cm : Faible / Cmk : Faible |
| B | Valeur cible | E | Cm : Élevé / Cmk : Élevé |
| C | Limite inférieure de tolérance | F | Cm : Élevé / Cmk : Faible |

Lorsque le Cm est élevé, l'outil convient à l'opération affectée (si le Cmk est bas, cela signifie que l'outil doit être étalonné). En revanche, lorsque la valeur Cm est faible, l'outil n'est pas adapté à l'opération affectée ; dans ce cas, l'outil doit être réparé ou, s'il n'est pas possible d'atteindre une valeur Cm plus élevée, il doit être affecté à une opération dont la plage de tolérance est plus large.

Types de statistiques

Formules de la norme CNOMO

Écart-type instantané : σ_i

Estimé à partir de l'intervalle moyen (\bar{W}) des échantillons de 5 mesures qui forment la population :

$$\sigma_i = \frac{\bar{W}}{d5}$$

Où :

$$\bar{W} = \frac{\sum W}{K}$$

W Plage de mesures sur chaque échantillon = valeur maxi. - valeur mini.

K Nombre d'échantillons de 5 mesures.

Fonctionnement

d_5 Coefficient pour un seuil de confiance de 95 %

$$d_5 = 2.326 - \frac{1.645 \times 0.864}{\sqrt{K}}$$

Dispersion instantanée : D_i

$$D_i = 6 \times \sigma_i$$

Capacité de process : CAM

$$CAM = \frac{IT}{D_i}$$

Où

IT Intervalle de tolérance = tolérance maxi. - tolérance mini.

Tester l'homogénéité de la population

Chaque échantillon de mesures W doit être conforme :

$$\bar{W} < 0.643 \times \frac{IT}{CAM_{cdc}}$$

Écart moyen : σ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1}}$$

Où la moyenne de la population (\bar{x}) est :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

X_i Valeur de la population.

N Nombre de mesures de la population.

Écart-type global corrigé : σ_0

$$\sigma_0 = C \times \sigma$$

Où C est fonction du nombre d'échantillons prélevés :

| Nombre d'échantillons | Coefficient C |
|-----------------------|-----------------|
| 3 | 1,51 |
| 4 | 1,41 |
| 5 | 1,34 |
| 6 | 1,28 |
| 7 | 1,26 |

| Nombre d'échantillons | Coefficient C |
|-----------------------|---------------|
| 8 | 1,24 |
| 9 | 1,22 |
| 10 | 1,21 |
| 11 | 1,19 |
| 12 | 1,18 |
| 13 | 1,17 |
| 14 | 1,17 |
| 15 | 1,16 |
| 16 | 1,15 |
| 17 | 1,15 |
| 18 | 1,14 |
| 19 | 1,14 |
| 20 à 22 | 1,13 |
| 23 à 25 | 1,12 |
| 26 à 31 | 1,11 |
| 32 à 35 | 1,10 |
| 36 à 44 | 1,09 |
| 45 à 51 | 1,08 |

Coefficient de position et de dispersion : Cpk

$$C_{pk} = \min \left[\frac{Tol_{\max} - \bar{X}}{3\sigma_0}, \frac{\bar{X} - Tol_{\min}}{3\sigma_0} \right]$$

Le poste est « capable » si CAM est supérieur au CAM spécifié.

Le réglage est correct si le Cpk est supérieur au Cpk spécifié.

Formules de la norme ISO

Écart moyen : σ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1}}$$

Où la moyenne de la population (\bar{x}) est :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

x_i Valeur de la population.

N Nombre de mesures de la population.

Capacité de process : Cp

$$Cp = \frac{IT}{6\sigma}$$

Où

Fonctionnement

IT Intervalle de tolérance = tolérance maxi. - tolérance mini.

σ Écart moyen

Coefficient de position et de dispersion : C_{pk}

$$C_{pk} = \min \left[\frac{Tol_{\max} - \bar{X}}{3\sigma}, \frac{\bar{X} - Tol_{\min}}{3\sigma} \right]$$

Maintenance

Diagnostic

Comment exécuter un diagnostic

i Pour effectuer l'opération suivante, le niveau de charge de la batterie du WRT doit être supérieur à 15 %.


1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Diagnostic**.
2. Dans le volet gauche de la page **Diagnostic**, cliquer sur **Lancer le diagnostic**.

i La procédure de diagnostic doit être exécutée jusqu'à la fin sans éteindre l'appareil.

Certaines vérifications sont effectuées automatiquement, tandis que d'autres nécessitent une intervention de l'utilisateur. Suivre les instructions fournies par les boîtes de dialogue de l'interface utilisateur Web :

| Vérifier | Description |
|--------------------------|---|
| Mémoire de données | Effectué automatiquement |
| Mémoire de configuration | Effectué automatiquement |
| Batterie | Effectué automatiquement |
| Gyroscope | Effectué automatiquement |
| Rotor | Appliquer un couple au capteur pour veiller à ce que la valeur du couple soit correctement lue. Si le rotor fonctionne, appuyer sur OK ; sinon, appuyer sur NON OK . |
| LED | Vérifier que toutes les LED s'allument comme indiqué dans la boîte de dialogue. Si toutes les LED fonctionnent, appuyer sur OK ; sinon, appuyer sur NON OK . |
| Clavier | À l'invite, appuyer sur la touche du clavier dans les 10 secondes. |
| WLAN | Effectué automatiquement |
| RTC | Vérifier que la valeur date/heure affichée dans la boîte de dialogue est correcte. Si la date/heure est correcte, appuyer sur OK ; sinon, appuyer sur NON OK . |
| Système de fichiers | Effectué automatiquement |
| Codeur d'angle | Faire tourner le capteur pour veiller à ce que la valeur de l'angle soit correctement lue. Si le codeur d'angle fonctionne, appuyer sur OK ; sinon, appuyer sur NON OK . |
| NFC | Effectué automatiquement |
| Batterie de secours | Effectué automatiquement |

3. Une fois toutes les vérifications effectuées, appuyez sur **OK** en bas de la boîte de dialogue **Diagnostic**.

Si la valeur date/heure obtenue est Non OK, une boîte de dialogue s'ouvre pour définir la date et l'heure correctes pour le rapport de diagnostic. Dans la boîte de dialogue, cliquer sur **Calendrier**  pour sélectionner la date et l'heure.

Le rapport de diagnostic est disponible dans le volet droit de la page **Diagnostic**.


- ① Le WRT peut stocker jusqu'à 10 rapports de diagnostic. Si 10 rapports de diagnostic sont déjà stockés et qu'un nouveau diagnostic est exécuté, le rapport le plus ancien est automatiquement supprimé pour être remplacé par le nouveau rapport de diagnostic.

Pour parcourir les rapports stockés, utiliser la liste numérotée située en haut du volet droit de la page **Diagnostic**. Les rapports sont classés du plus récent au plus ancien.


Dans le volet gauche de la page **Diagnostic**, la catégorie **Dernier résultat du diagnostic** affiche l'*État* et la *Date* du dernier diagnostic effectué :

- Si *État* est **OK**, tout fonctionne correctement.
- Si *État* est **Non OK**, la procédure de diagnostic a détecté au moins un problème.

Comment télécharger un rapport de diagnostic



1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Diagnostic**.
2. En haut du volet droit de la page **Diagnostic**, parcourir la liste numérotée pour sélectionner le rapport de diagnostic pertinent.
3. Dans le coin supérieur droit de la page, cliquer sur **Télécharger** .
4. Enregistrer le rapport de diagnostic localement en tant que fichier .pdf.

Comment imprimer un rapport de diagnostic

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Diagnostic**.
2. En haut du volet droit de la page **Diagnostic**, parcourir la liste numérotée pour sélectionner le rapport de diagnostic pertinent.
3. Dans le coin supérieur droit de la page, cliquer sur **Imprimer** .
4. Dans la boîte de dialogue d'impression, sélectionner l'imprimante à utiliser et configurer les paramètres le cas échéant. Puis cliquer sur **Imprimer**.

Comment vérifier l'état des alarmes

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Diagnostic**.
2. Dans le volet gauche de la page **Diagnostic**, à côté de **État des alarmes**, cliquer sur **Afficher** pour ouvrir la fenêtre **Alarmes**.

Si l'appareil a détecté un problème, l'élément concerné est marqué par l'icône Non OK . Les éléments fonctionnant correctement sont marqués par l'icône OK .
3. Cliquer sur **OK** pour fermer la fenêtre **Alarmes**.


Maintenance

- ① Les actions et les fonctionnalités décrites dans ce paragraphe peuvent nécessiter des autorisations affectées uniquement à des rôles de l'utilisateur spécifiques. Pour de plus amples informations, consulter *Rôles et autorisations des utilisateurs [Page 16]*.

Comment enregistrer les résultats localement

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau gauche de la page **Maintenance**, dans la catégorie **Opération Enregistrement**, rechercher l'élément **Enregistrer les résultats**.

Pour enregistrer des résultats limités à une période spécifique, cliquer sur le commutateur à côté de **Filtre par date** pour activer la fonctionnalité.

Dans les champs **À partir du** et **Au**, cliquer sur **Calendrier**  et sélectionner respectivement une date de début et une date de fin dans les sélecteurs de date.
3. À côté de **Enregistrer les résultats**, cliquer sur **Enregistrer**.

Comment supprimer tous les outils et opérations stockés dans l'appareil

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau gauche de la page **Maintenance**, dans la catégorie **Opération Mémoire**, rechercher l'élément **Supprimer tous les outils et opérations**.
3. À côté de **Supprimer tous les outils et opérations**, cliquer sur **Supprimer**.
4. Dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquer sur **Oui** pour confirmer l'opération.

Comment supprimer toutes les courbes et résultats stockés dans l'appareil

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau gauche de la page **Maintenance**, dans la catégorie **Opération Mémoire**, rechercher l'élément **Supprimer toutes les courbes et résultats**.
3. À côté de **Supprimer toutes les courbes et résultats**, cliquer sur **Supprimer**.
4. Dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquer sur **Oui** pour confirmer l'opération.

i Le nombre indiqué entre crochets après **Supprimer toutes les courbes et résultats** correspond au nombre de courbes et de résultats actuellement stockés dans l'appareil.

Comment réinitialiser l'appareil aux paramètres d'usine

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau gauche de la page **Maintenance**, dans la catégorie **Opération Mémoire**, rechercher l'élément **Réinitialiser aux paramètres usine**.
3. À côté de **Réinitialiser aux paramètres usine**, cliquer sur **Continuer**.
4. Dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquer sur **Oui** pour confirmer l'opération.

i Lors de la réinitialisation de l'appareil aux paramètres d'usine, les **valeurs d'étalonnage sont les seules données conservées**.

i Après avoir réinitialisé le WRT aux paramètres d'usine, connecter l'appareil à l'ordinateur via un câble USB pour configurer à nouveau les paramètres du réseau.

Comment activer/désactiver la connexion Ethernet par USB

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau gauche de la page **Maintenance**, dans la catégorie **USB**, rechercher l'élément **Désactiver Ethernet par USB**.
3. À côté de **Désactiver Ethernet par USB**, cliquer sur le commutateur pour désactiver ou activer la fonction.

i Par défaut, la connexion Ethernet par USB est activée.

Comment activer/désactiver l'assistant virtuel de l'interface utilisateur Web

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau gauche de la page **Maintenance**, dans la catégorie **Assistant**, rechercher l'élément **Afficher assistant**.
3. À côté de **Afficher assistant**, cliquer sur le commutateur pour désactiver ou activer la fonction.

Comment activer/désactiver les fichiers journaux

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau droit de la page **Maintenance**, cliquer sur le commutateur situé à côté de **Fichier journal** pour activer ou désactiver la fonction.


Comment sélectionner les niveaux de journalisation

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau droit de la page **Maintenance**, cliquer sur le commutateur situé à côté de **Fichier journal** pour activer la fonction.


3. Dans la liste déroulante **Niveau**, sélectionner un niveau de journal pour filtrer la catégorie d'entrées à afficher :
 - **Courbe**
 - **Débogage**
 - **Info**
 - **Avertissement**
 - **Erreur**
 - **Fatal**

i Lors d'opérations normales, il n'est pas recommandé de sélectionner les niveaux de journalisation **Courbe** et **Débogage** en raison des fichiers journaux très volumineux que ces niveaux génèrent.


Comment télécharger les fichiers journaux

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau droit de la page **Maintenance**, cliquer sur le commutateur situé à côté de **Fichier journal** pour activer la fonction.
3. Dans la liste déroulante **Niveau**, sélectionner le niveau de journalisation pertinent.
Pour de plus amples informations, consulter *Comment sélectionner les niveaux de journalisation [Page 71]*.
4. Dans le coin supérieur droit de la page **Maintenance**, cliquer sur **Télécharger** .
5. Enregistrer les journaux localement en tant que fichier `.txt`.


Comment imprimer les fichiers journaux

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau droit de la page **Maintenance**, cliquer sur le commutateur situé à côté de **Fichier journal** pour activer la fonction.
3. Dans la liste déroulante **Niveau**, sélectionner le niveau de journalisation pertinent.
Pour de plus amples informations, consulter *Comment sélectionner les niveaux de journalisation [Page 71]*.
4. Dans le coin supérieur droit de la page **Maintenance**, cliquer sur **Imprimer** .
5. Dans la boîte de dialogue d'impression, sélectionner l'imprimante à utiliser et configurer les paramètres le cas échéant. Puis cliquer sur **Imprimer**.

Comment actualiser les données du fichier journal

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau droit de la page **Maintenance**, cliquer sur le commutateur situé à côté de **Fichier journal** pour activer la fonction.
3. Dans le coin supérieur droit de la page **Maintenance**, cliquer sur **Actualiser** .

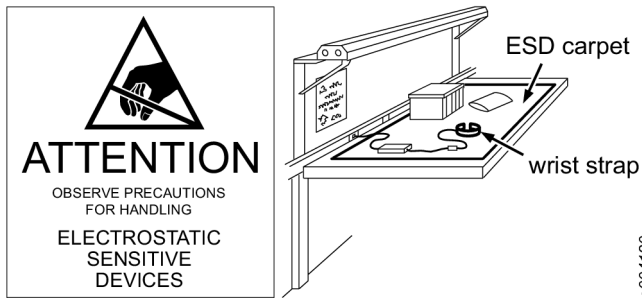
Comment supprimer des fichiers journaux

1. Dans le **menu Navigation** Fonctionnement interface utilisateur Web, sélectionner **Maintenance**.
2. Dans le panneau droit de la page **Maintenance**, cliquer sur le commutateur situé à côté de **Fichier journal** pour activer la fonction.
3. Dans la liste déroulante **Niveau**, sélectionner le niveau de journalisation à supprimer.
Pour de plus amples informations, consulter *Comment sélectionner les niveaux de journalisation [Page 71]*.
4. Dans le coin supérieur droit de la page **Maintenance**, cliquer sur **Supprimer** .
5. Dans la boîte de dialogue de confirmation, cliquer sur **Oui** pour confirmer l'opération.

Instructions de maintenance

Prévention des problèmes de DES

Les composants à l'intérieur du produit et du coffret sont sensibles aux décharges électrostatiques. Pour éviter tout dysfonctionnement à l'avenir, veiller à effectuer les interventions d'entretien et de maintenance dans un environnement de travail homologué ESD. La figure ci-dessous présente un exemple de poste de travail approprié pour l'entretien.



Maintenance préventive

Étalonnage

Le WRT - Wireless Rotary Transducer doit être étalonné au moins une fois par an. Contacter le service d'entretien Desoutter pour l'étalonnage.

Nettoyage

Maintenir le WRT - Wireless Rotary Transducer propre.

Après l'utilisation, retirer toutes les traces d'huile et de graisse sur le WRT - Wireless Rotary Transducer avec un chiffon doux et un nettoyant pour surface pour l'huile/graisse. Ne pas utiliser de nettoyant agressif ou abrasif.

Utiliser un chiffon antistatique pour enlever la poussière du WRT - Wireless Rotary Transducer.

Éviter l'utilisation de détergents agressifs pendant le nettoyage du WRT - Wireless Rotary Transducer.

Nettoyer le contact du WRT - Wireless Rotary Transducer en utilisant une solution de nettoyage pour contacts électriques.

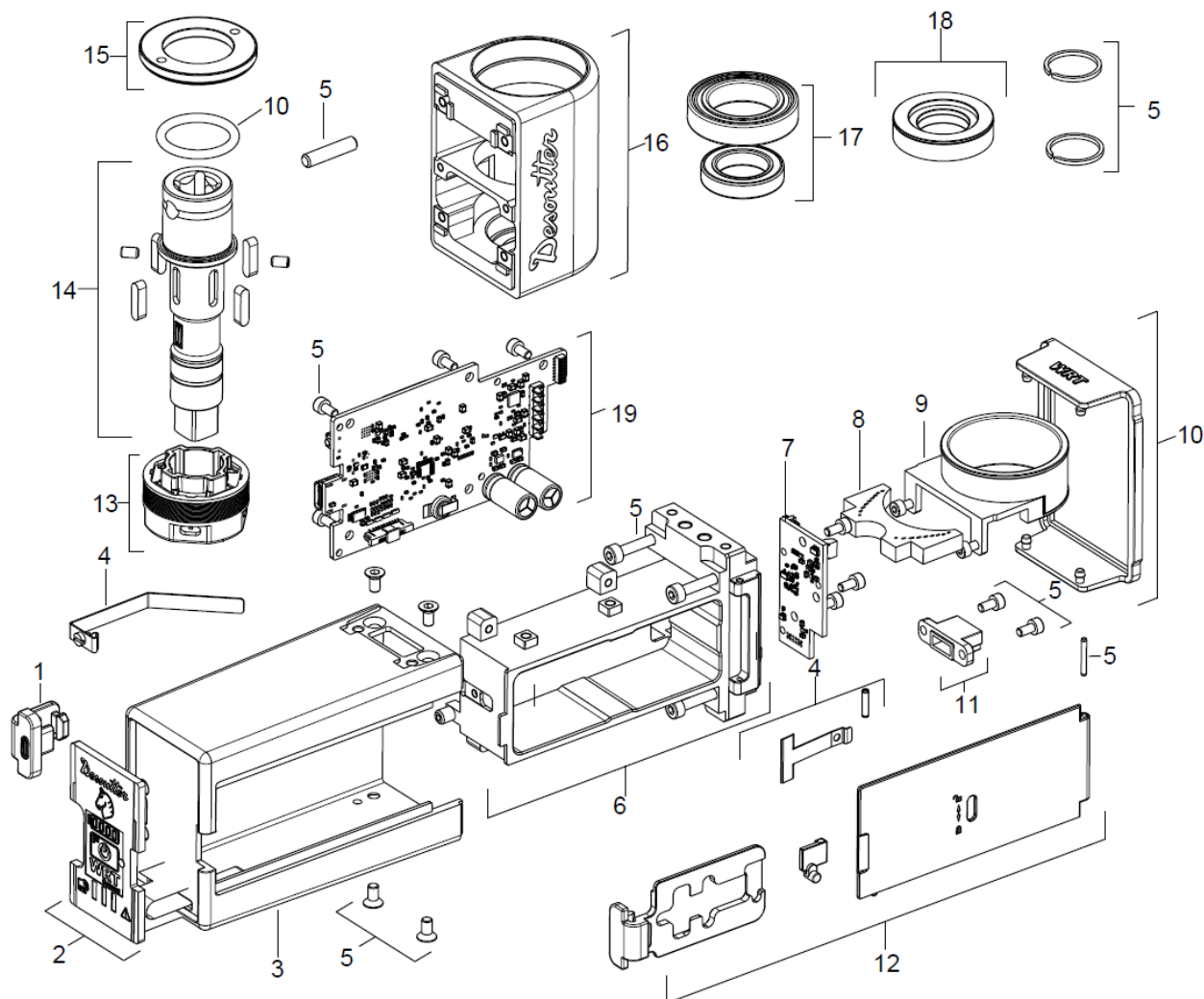
Recyclage

Réglementation environnementales

Lorsqu'un produit est en fin de vie, il doit être convenablement recyclé. Démontez le produit et recyclez les composants conformément à la législation locale.

Les batteries devront être prises en charge par votre organisme national de collecte des batteries.

Informations concernant le recyclage



| | Pièce | Recycler comme |
|----|-----------------------|-----------------|
| 1 | Plaque de couverture | Caoutchouc |
| 2 | Clavier | DEEE |
| 3 | Couvercle | Thermoplastique |
| 4 | Ressort | Acier |
| 5 | Vis, goupille, Seeger | Acier |
| 6 | Carter de batterie | Aluminium |
| 7 | PCB de détection | DEEE |
| 8 | Lumière | Polycarbonate |
| 9 | Bobine de stator | Non recyclable |
| 10 | Joint | Caoutchouc |
| 11 | Capteur d'angle | DEEE |
| 12 | Porte verrouillable | Aluminium |
| 13 | Carte du rotor | Non recyclable |
| 14 | Capteur | Acier |

| | Pièce | Recycler comme |
|----|-------------------|-----------------------|
| 15 | Écrou cylindrique | Aluminium |
| 16 | Corps | Aluminium |
| 17 | Roulement | Acier |
| 18 | Bague magnétique | Acier |
| 19 | PCB principale | DEEE |

Traduction de la notice originale

Fondée en 1914, la société Desoutter Industrial Tools, dont le siège est en France, est un leader mondial des outils d'assemblage électriques et pneumatiques qui compte un large éventail de clients dans le domaine de l'assemblage et de la fabrication, notamment dans l'aéronautique, l'automobile, les véhicules légers et lourds, les engins tout terrain et l'industrie générale.

Desoutter propose une gamme exhaustive de solutions – outils, service et projets – pour répondre aux exigences spécifiques des clients locaux et mondiaux dans plus de 170 pays.

L'entreprise conçoit, met au point et apporte des solutions innovantes d'outillage industriel de qualité, notamment des visseuses pneumatiques et électriques, des outils d'assemblage évolués, des unités de perçage avancé, des moteurs pneumatiques et des systèmes de mesure de couple.

Pour en savoir plus, visitez le site www.desouttertools.com.



More Than Productivity