

Guide de l'utilisateur

AH2088UM/FR

2015-01

Cleco[®]

PRW-0015...PRW-1200

Clé I-Wrench



Pour toute information complémentaire sur nos produits, veuillez consulter notre site
Web : <http://www.apextoolgroup.com>

À propos du présent guide de l'utilisateur

Le présent guide de l'utilisateur est le document original rédigé en anglais et s'adresse à toutes les personnes qui utilisent ou configurent la clé dynamométrique I-Wrench et qui réalisent les réglages de communication sur la commande mPro400GC.

Le manuel de l'utilisateur original a été rédigé en langue anglaise. Toute traduction, c'est-à-dire toute autre langue que l'anglais est une traduction du manuel de l'utilisateur original.

Le guide de l'utilisateur

- contient des remarques importantes pour une utilisation sûre et effective.
- décrit le fonctionnement et l'utilisation de la clé dynamométrique électronique sans fil LiveWire I-Wrench.
- fournit des informations sur le raccordement et l'utilisation de la commande mPro400GC quand elle communique avec la LiveWire I-Wrench.
- sert de document de référence pour les caractéristiques techniques, les intervalles d'entretien et les commandes de pièces de rechange.
- fournit des informations sur les options.

Pour d'autres informations détaillées sur la commande de la clé dynamométrique électronique LiveWire I-Wrench raccordée à la commande mPro400GC, voir :

- le manuel de l'utilisateur PL12EN-1001_mPro400GC_User Manual.pdf
- le guide de l'utilisateur AH2080UG mPro400GC Global Controller_ EZ-Explorer.pdf

Copyright

Apex Tool Group se réserve le droit de modifier, compléter ou d'améliorer sans préavis le document ou le produit. Ce document ne doit être photocopié ni intégralement ni partiellement, sous quelque forme que ce soit, ni copié dans une autre langue naturelle ou assimilable par une machine ou encore sur un support de données, que ce soit par voie électronique, mécanique, optique ou autre, sans l'autorisation expresse du Apex Tool Group.

Symboles utilisés dans le texte	
→	Indique des instructions à suivre.
•	Identifie les listes.
<i>Italique</i>	Indique les éléments de menu tels que <i>Écran principal</i>
>	Un > entre deux noms indique la sélection d'un élément d'un menu par ex. <i>fichier > imprimer</i>
Courier	Indique des champs de saisie dans le menu, tels que les cases à cocher, les boutons radio ou les menus déroulants
<...>	Identifie les éléments sur lesquels appuyer, tels que les boutons-poussoirs ou les touches de fonction, par ex. <F5>

Sommaire

1	Sécurité	6
1.1	Avertissements et remarques	6
1.2	Conditions fondamentales pour la sûreté du travail au quotidien	6
1.3	Formation des opérateurs	7
1.4	Équipement de protection personnel	7
1.5	Utilisation conforme	7
1.6	Dispositions et normes	8
1.7	Déclaration de conformité CE	9
2	Étendue de la livraison, transport et stockage	10
2.1	État à la livraison	10
2.2	Transport	10
2.3	Stockage	11
3	Description du produit	11
3.1	Éléments de commande et de fonction	12
4	Avant la première mise en service	15
4.1	Chargement	15
5	Modes de fonctionnement	16
5.1	Mode APEX GC	16
5.2	Mode Stand alone	17
6	Mode APEX GC : configuration de la communication	18
6.1	Vue d'ensemble	18
6.2	Configuration sur la clé I-Wrench	19
6.3	Configuration sur la commande mPro400GC	21
6.4	Configuration du lecteur de codes à barres sur la clé I-Wrench	24
6.5	Configuration du lecteur de codes à barres sur la commande mPro400GC	25
6.6	Configuration pour sélectionner une application de vissage/Enchaînement de cycles	26
7	Mode Stand alone : configuration de la communication	29
7.1	Vue d'ensemble	29
7.2	Configuration sur la clé I-Wrench	30
7.3	Configuration du lecteur de codes à barres sur la clé I-Wrench	30
7.4	Construire une arborescence	31
7.5	Modifier une application de vissage liée à une position	33
7.6	Envoyer l'application de vissage de SQnet+ à la clé I-Wrench	39
7.7	Envoyer les résultats des données de vissage de la clé I-Wrench à SQnet+	42
8	Liste complète des paramètres	44

9	Établir le facteur de correction lors du changement de douilles / lors de l'utilisation de têtes spéciales	51
9.1	Correction du couple	51
9.2	Correction d'angle	52
9.3	Configurer les facteurs de correction	54
10	Utilisation du lecteur de codes à barres	57
11	Sauvegarde	58
12	Installation des mises à jour du firmware de clé I-Wrench	59
13	Calibration	60
13.1	Calibration du couple et de l'angle avec un offset de zéro	60
14	Entretien	61
14.1	Consignes de nettoyage	61
14.2	Plan d'entretien	61
14.3	Démontage	61
15	Dépannage	62
15.1	Problèmes WiFi	62
15.2	Communication WLAN entre la commande et la clé I-Wrench	63
15.3	Communication Bluetooth entre la commande et la clé I-Wrench	64
15.4	Lecteur de codes à barres	65
16	Pièces de rechange	66
17	Caractéristiques techniques	67
17.2	Précision de mesure	67
17.3	Puissance	67
17.4	Bloc d'alimentation	68
17.5	Chargeur d'accu externe	68
17.6	Connexions, entrées et sorties	68
17.7	Communication	68
17.8	Stratégies de vissage	69
18	Accessoires	72
18.1	Dispositif de rangement/chargement	72
18.2	Accu	73
18.3	Caoutchouc de protection de la clé dynamométrique et de l'écran	73
18.4	Reconnaissance automatique de tête/douille	74
18.5	Unité de programmation de reconnaissance d'embout	74
18.6	Valise de transport en aluminium	75
18.7	Chargeur d'accu externe	75

19	Service	76
19.1	Réparation d'outil	76
20	Mise au rebut	76
20.1	Mise au rebut de l'accu dans d'autres régions	76

1 Sécurité

1.1 Avertissements et remarques

Les avertissements sont identifiés par un mot-indicateur et un symbole

- Le mot-indicateur désigne la gravité et la probabilité d'apparition du danger potentiel.
- Le symbole décrit le type de danger.

AVERTISSEMENT !



Indique une situation potentiellement **dangereuse** qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner de sérieuses blessures.

ATTENTION !



Indique une situation potentiellement **dangereuse** qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité ainsi que des dommages matériels et pour l'environnement. La non-observation de cet avertissement peut occasionner de blessures, de dommages matériels et pour l'environnement.



Produit laser classe 2

Les lecteurs laser de classe 2 utilisent une diode laser générant un rayon lumineux visible à faible puissance, comparable à une source lumineuse très intense, comme par ex. le soleil.

→ Ne pas regarder le rayon quand le laser fonctionne. Risque de lésions oculaires.



Remarques d'ordre général

Contiennent des conseils d'applications et des informations utiles, mais pas d'avertissements relatifs aux dangers.

1.2 Conditions fondamentales pour la sûreté du travail au quotidien

Toutes les instructions doivent être lues. La non-observation des remarques ci-dessous peut entraîner un choc électrique, des brûlures et de sérieuses blessures.

ATTENTION !**Poste de travail**

- Veiller à disposer d'un espace suffisant sur le poste de travail.
- Veiller à la propreté du poste de travail.

Sécurité électrique

- Protéger la LiveWire I-Wrench de la pluie et de l'humidité en général. Ne l'utiliser qu'en intérieur (IP40).
- Respecter les consignes de sécurité imprimées sur l'accu et le chargeur.
- Ne faire fonctionner la clé dynamométrique I-Wrench qu'avec l'alimentation en énergie Cleco.
- Ne pas ouvrir l'accu.

Sécurité des personnes

- Veiller à conserver une position stable. Garder votre équilibre.
- Avant la mise en service de la clé dynamométrique I-Wrench, veiller à ce que l'alimentation en énergie soit bien fixée.
- Ne regarder jamais directement le rayon laser des outils dotés de lecteurs de codes à barres intégrés.
- Observer les règles générales de sécurité et de prévention des accidents en vigueur sur votre site.

Manipulation et utilisation soigneuses des outils de serrage

- Vérifier les endommagements et les fissures visibles sur les douilles et les embouts. Remplacer immédiatement les douilles et les embouts endommagés.
- N'utiliser que des douilles et des embouts pour outils de vissage mécaniques.
- N'utiliser que des douilles et des embouts de Cleco-Apex.
- S'assurer que les douilles sont bien fixées sur la tête.

1.3 Formation des opérateurs

- Tous les opérateurs doivent être formés et posséder une expérience suffisante avant d'utiliser la clé I-Wrench.
- La clé I-Wrench ne doit être réparée que par des techniciens autorisés.

1.4 Équipement de protection personnel

Durant l'utilisation de l'outil

AVERTISSEMENT !

- Risque de blessure dû à des projections d'éclats métalliques :
- porter des lunettes de protection.

1.5 Utilisation conforme

La clé I-Wrench a été exclusivement mise au point pour le serrage et le desserrage d'assemblages à vis. La communication avec la commande mPro400GC n'est possible que via les interfaces suivantes :

Types	Communications
Tout	WLAN Standard IEEE 802.11a/b/g WEP, WPA(2), LEAP, PEAP (WiFi)
	WPAN Standard IEEE 802.15.4 (Bluetooth)

- Ne pas ouvrir, ni procéder à des transformations techniques.
- N'utiliser qu'avec des accessoires homologués par le constructeur.
- Ne pas utiliser la clé I-Wrench comme marteau ou levier.

1.6 Dispositions et normes

Les dispositions et normes nationales, régionales et locales doivent être respectées.

1.6.1 Conformité FCC

Cet appareil satisfait aux dispositions FCC, partie 15. La clé dynamométrique doit fonctionner dans les deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris celles qui sont susceptibles de causer un fonctionnement indésirable.

Les transformations de l'appareil non expressément autorisées par Apex peuvent entraîner une annulation du permis d'exploitation pour cet appareil.

1.6.2 Conformité pour le Canada

La clé dynamométrique doit fonctionner dans les deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris celles qui sont susceptibles de causer un fonctionnement indésirable.

1.7 Déclaration de conformité CE

Advanced Tightening Solutions for Quality Control & Production

EU/UE
DECLARATION DE CONFORMITE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA
DECLARATION OF CONFORMITY
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

■ Nous
 Noi
 Wir
 We

SCS Concept Group

■ déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
 dichiariamo sotto nostra sola responsabilità che il prodotto
 erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declare under our sole responsibility that the product

Clé dynamométrique électronique I-Wrench
Chiave dinamométrica elettronica I-Wrench
Elektronischer Drehmomentschlüssel I-Wrench
Electronic Torque Wrench I-Wrench

Cleco 

I-Wrench WiFi



auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)
 al quale si riferisce questa dichiarazione è conforme alla(e) norma(e) o altro(i) documento(i) normativo(i)
 auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en)
 übereinstimmt.
 to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

EN 61326-1: 2006
EN 301 489-1 V.1.9.2 - EN 301 489-17 V.2.1.1
EN 62311:2008
EN61010:2010
EN 300 328 V1.7.1 - EN 301 893 V1.5.1

Conformément aux disposition de(s) Directive(s),
 Secondo le disposizioni della(e) normativa(e)
 Gemäss den Bestimmungen der Richtlinie(n),
 Following the provisions of Directive(s),

2004/108/EC

Ce produit est marqué avec le CE-marque dès: 2013 / Questo prodotto è certificato con la marcatura CE dal: 2013
 Dieses Produkt ist mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet seit: 2013 / This Product is CE-marked since: 2013

Montbéliard, le 30/04/2013

Samuel KNORST

Siège social: Parc d'Activités des Courts Cantons, 6 Rue Gaston Pretot - 25200 - MONTBELIARD (France)

Tél: +33.03.81.95.41.88. Web: www.scsconcept.eu

SAS au Capital de 135.000 € Siret 483265062 00057 APE 2651B RCS BELFORT 483265062 TVA N° FR24483265062

Fig. 1 : Déclaration de conformité CE

2 Étendue de la livraison, transport et stockage

2.1 État à la livraison

Contrôler les endommagements de la livraison dus au transport et s'assurer que la livraison est au complet :

- Clé I-Wrench
- Accu
- Embout de poignée d'outil pour l'accu
- Câble USB
- Clé USB
- Le présent manuel
- Certificat de contrôle de fabrication pour convertisseurs de mesure
- Certificat de calibrage
- 1 reconnaissance de tête/douille (selon modèle)
- 1 caoutchouc de protection de la clé dynamométrique et de l'écran (selon modèle)



Fig. 2 : État à la livraison

2.2 Transport

Transporter ou stocker la clé I-Wrench dans son emballage d'origine. L'emballage est réutilisable. En plus du carton d'expédition d'origine, une valise de transport en aluminium pour applications industrielles est disponible en option pour la clé I-Wrench (cf. section 18).

2.3 Stockage

Pour le stockage à court terme et la protection contre l'endommagement :

→ placer la clé I-Wrench dans le porte-outil.

Pour le stockage au-delà de 100 heures :

→ retirer l'accu de la clé I-Wrench.

L'accu est déchargé par l'électronique intégrée dans l'outil. En cas de stockage à plus long terme, l'accu doit présenter une décharge partielle de 30 % à 50 %.

Objet	Température	Humidité relative
Clé I-Wrench	-13 °F to +104 °F (-25 °C à +40 °C)	10 à 90 pour cent (sans condensation)
Accu	-4 °F to +77 °F (-20 °C à +25 °C) 15 °C est une valeur idéale	20 à 85 pour cent (sans condensation)

3 Description du produit

La clé dynamométrique électronique I-Wrench est un véritable outil à tout faire qui satisfait à toutes les exigences relatives à une fabrication flexible. C'est l'outil idéal pour les assemblages à vis professionnels. Il est approprié pour les applications d'une ligne de fabrication et prend en charge à la fois les procédés d'assemblage à couple et angle de rotation.

Le système breveté pour la mesure de serrage angulaire, l'écran tactile couleur et la mémoire étendue de 1 Go font de la clé dynamométrique électronique Cleco LiveWire I-Wrench la clé dynamométrique la plus flexible et la plus polyvalente du marché.

La clé I-Wrench est une clé dynamométrique et de serrage angulaire électronique à commande manuelle, mise au point pour la commande du vissage et le serrage de haute précision sur de nombreux types de lignes de montage. La clé I-Wrench peut analyser les assemblages à vis et afficher les courbes dynamométriques et angulaires. Avec la clé I-Wrench, il est possible de visualiser directement sur l'écran de l'outil une courbe caractéristique et des données pour chaque opération de vissage. Les données statistiques peuvent y être également visualisées.

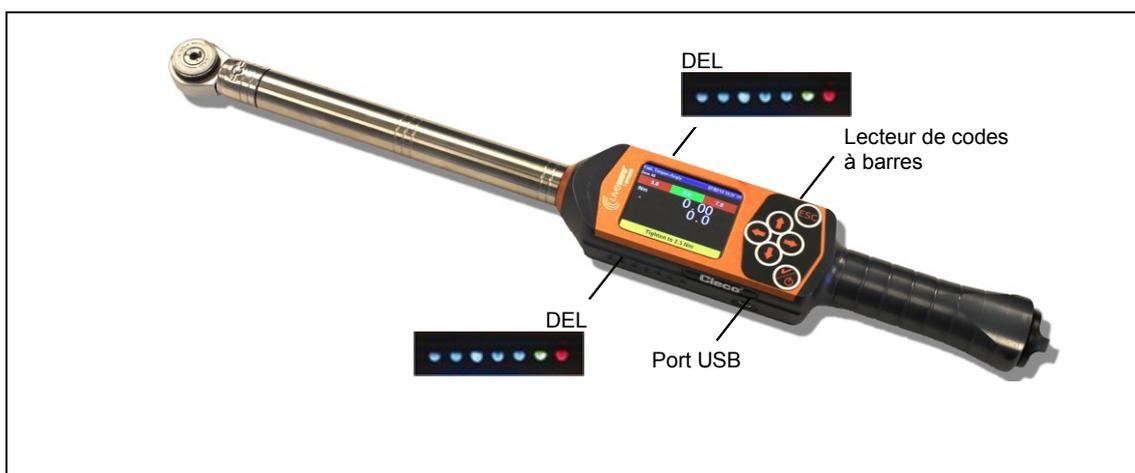


Fig. 3 : Clé I-Wrench

3.1 Éléments de commande et de fonction



Fig. 4 : Paramètres WiFi de la LiveWire I-Wrench

Mise en marche

- Placer la clé dynamométrique I-Wrench sur une surface solide.
- Maintenir  enfoncé pendant 2 secondes, puis relâcher.



Ne pas déplacer la clé dynamométrique I-Wrench durant les cycles de mise en marche. La mise en marche prendra moins de 40 secondes et pendant ce temps le gyroscope interne procédera à un auto-calibrage. Les DEL situées des deux côtés de la clé I-Wrench clignoteront. Durant ces 40 secondes, éviter de bouger l'outil.

- À la fin de la mise en marche, appuyer sur <ESC> une ou deux fois.
Une ou deux fois en fonction de la présente programmation d'application de l'outil et du niveau de l'état de charge de l'accu. L'écran LCD affiche ensuite *Écran principal*

Arrêt

- S'assurer que l'écran LCD affiche *Écran principal*

En mode Apex GC :

- Dé-sélectionner l'application sur la commande mPro400GC pour permettre à la clé I-Wrench de revenir sur *Écran principal*. Il est impossible de dé-sélectionner l'application depuis la clé I-Wrench.
- Appuyer sur <ESC> plusieurs fois pour faire revenir l'écran LCD sur *Écran principal*.
- Maintenir  enfoncé pendant 4 secondes. Quand l'écran LCD s'éteint, relâcher.



Pour l'entretien de l'outil, il est possible de retirer l'accu pour 4 secondes puis de le replacer. Cela n'endommagera pas l'outil et n'aura aucun effet sur la programmation de la clé I-Wrench. Le retrait temporaire de l'accu entraîne l'arrêt automatique de l'outil. Ceci n'est pas une procédure recommandée d'arrêt mais elle peut être utilisée dans des circonstances spécifiques.

3.1.1 Écran

Écran principal

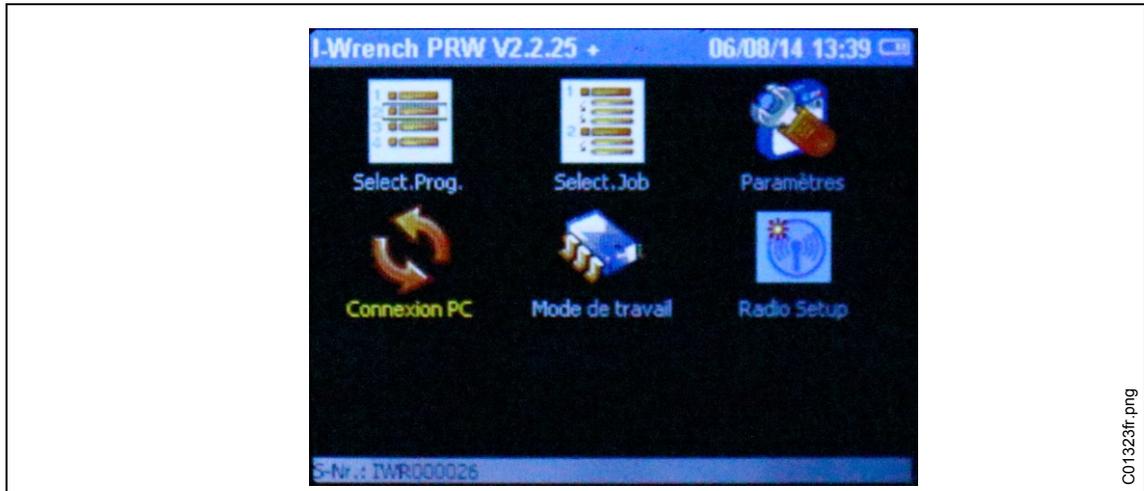


Fig. 5

Écran	Description
I-Wrench PRW	Clé I-Wrench fonctionnant avec le firmware de production
V2.x.xx	Numéro de version du firmware de clé dynamométrique
*	Un astérisque indiquant qu'une connexion WiFi avec la commande Cleco est établie
T1	Numéro de reconnaissance de tête/douille
05/08/13	Jour / Mois / Année
10:00	Heure de la journée en heures : minutes
	État de charge de l'accu

Résultats de vissage

L'illustration ci-dessous montre l'écran des résultats pour la clé I-Wrench après une opération de production. La même information est disponible sur la commande mPro400GC en consultant l'écran *Run*. La commande sert aux statistiques de déroulement et pour les données OK / NOK.

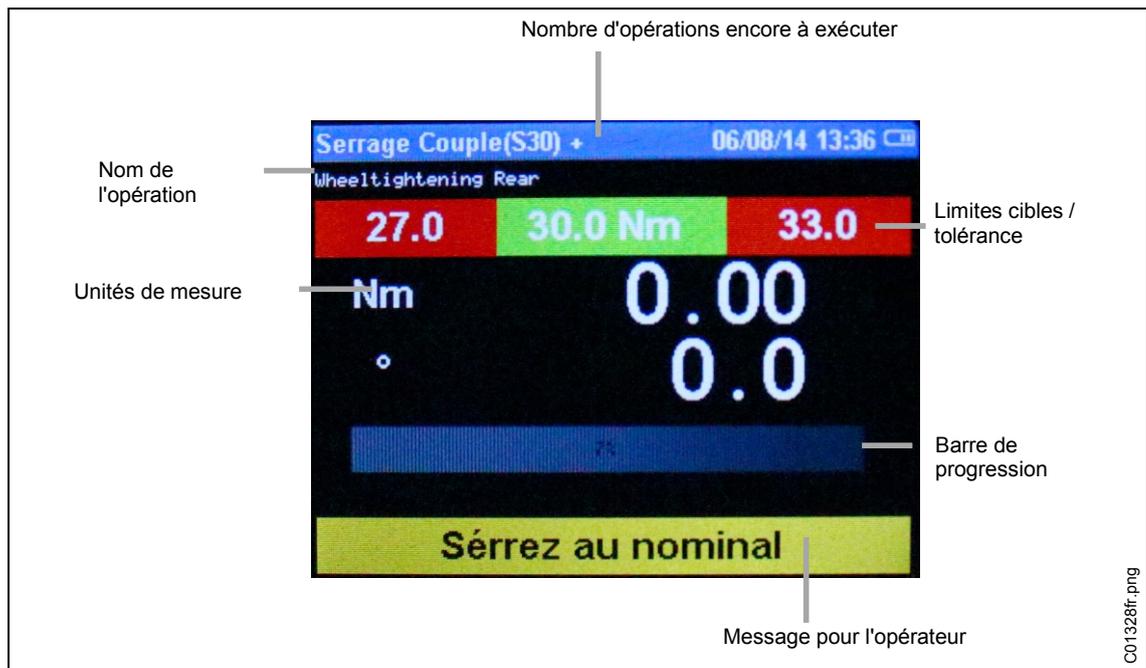


Fig. 6 : Écran de résultats

3.1.2 Indicateurs DEL

De chaque côté, la clé I-Wrench comprend un groupe de 7 diodes DEL pour le guidage de l'utilisateur. Elle comporte également un vibreur et une alarme vibrante pour l'opérateur. Dans le groupe des 7 DEL se trouvent 5 DEL bleues dont l'accroissement de l'intensité lumineuse signale à l'opérateur l'approche et l'atteinte de la valeur limite de couple. Les deux DEL restantes s'allument en ROUGE pour indiquer le résultat NOK (échec) et en VERT pour indiquer le résultat OK (succès). Voir l'illustration ci-dessous pour les positions des DEL.

Les cinq DEL bleues sont une sorte de « guirlande lumineuse ». Une guirlande lumineuse est une succession de spots s'allumant et s'éteignant rapidement pour simuler le déplacement des spots le long d'une chaîne. Chacune des cinq DEL s'allume quand un certain pourcentage de la valeur cible (couple ou angle) est atteint.

Réglages par défaut pour chaque valeur d'allumage de DEL en pourcentage – valeurs par défaut pour les valeurs cibles atteintes :

- 30 % for DEL 1
- 50 % for DEL 2
- 70 % for DEL 3
- 90 % for DEL 4
- 98 % for DEL 5

Ce sont les valeurs par défaut pour les valeurs cibles atteintes en pourcentage. Pour des applications spécifiques, le point d'allumage en pourcentage peut être modifié par l'utilisateur via une connexion logicielle externe. Le logiciel d'application est SQnet+ installé sur un ordinateur PC externe. SQnet+ est principalement utilisé pour une connexion externe avec la clé dynamométrique I-Wrench en mode Stand alone quand il n'y a pas de connexion avec la commande mPro400GC. Chaque application de programme de vissage peut être programmée avec une valeur en pourcentage différente.

Quand 100 % de la valeur cible sont atteints, la DEL verte s'allume et indique OK ou la DEL rouge s'allume indiquant NOK.

3.1.3 Connexion USB

Le câble de raccordement doit comporter un connecteur USB Mini-B. Le raccordement se fait sur le côté gauche de la clé I-Wrench. (cf. Fig. 3 : Clé I-Wrench).

Le port USB est utilisé de diverses façons :

- connexion de la clé I-Wrench à l'ordinateur PC sur lequel le logiciel SQnet+ pour le mode Stand alone est installé
- sauvegarde des paramètres de configuration de la clé I-Wrench
- sauvegarde des données
- réalisation d'une route de surveillance en mode Stand alone
- installation des mises à jour du firmware de clé I-Wrench.

3.1.4 Lecteur de codes à barres

Le lecteur de codes à barres peut être programmé pour lire un code alphanumérique d'ID outil (identification de pièce) et associer l'ID outil aux données de vissage. Cette fonction est une méthode de contrôle des erreurs qui s'assure que les données de serrage et les informations d'acceptation/de rejet sont associées en permanence à la bonne pièce par le biais de l'ID outil.

Cette possibilité d'associer l'ID outil est disponible à la fois en mode Stand alone et APEX GC.

4 Avant la première mise en service

4.1 Chargement

ATTENTION !



- Risque de blessure.
En cas de manipulation incorrecte de l'accu.
- N'utiliser les accus que de manière conforme à l'usage prévu.
 - Ne pas briser les accus.
 - Ne pas les chauffer, ni les brûler.
 - Ne pas les court-circuiter.
 - Ne pas les ouvrir.
 - Utiliser uniquement le chargeur Cleco recommandé.

ATTENTION !



- Risque de blessure.
La non-observation des remarques ci-dessous peut entraîner un choc électrique, un incendie et de sérieuses blessures.
- Le dispositif de rangement/chargement/le chargeur d'accu externe de la clé I-Wrench est conçu exclusivement pour le chargement de l'accu interne.
 - Le dispositif de chargement/rangement/le chargeur d'accu externe de la clé I-Wrench ne doit être ni ouvert, ni modifié techniquement.
 - N'utiliser le dispositif de rangement/chargement/le chargeur de l'accu externe de la clé I-Wrench que dans des locaux secs et fermés et le protéger de l'humidité et de la pluie.
 - Ne jamais utiliser le dispositif de chargement/rangement/le chargeur d'accu externe de la clé I-Wrench dans des conditions ambiantes inappropriées (en présence par ex. de gaz de combustion, solvants, poussière, vapeurs ou humidité).
 - Ne pas utiliser le dispositif de chargement/rangement/le chargeur d'accu externe de la clé I-Wrench quand le boîtier ou le connecteur secteur sont endommagés.
 - Ne pas utiliser le dispositif de chargement/rangement/le chargeur d'accu externe de la clé I-Wrench quand celle-ci est endommagée.

→ Charger intégralement l'accu. Il n'est livré que partiellement chargé.

Il existe trois méthodes différentes : :

4.1.1 Chargement avec le dispositif de chargement/rangement

- Raccorder le dispositif de chargement/rangement à une source de tension alternative de 110 à 240 V.
- Poser la clé I-Wrench dans le dispositif de chargement/rangement et s'assurer que l'outil est branché à la fiche de connexion du logement.

Le dispositif de rangement/chargement d'outil sert pour le rechargement de l'accum et pour le rangement de la clé dynamométrique I-Wrench quand elle n'est pas utilisée. Le dispositif de chargement/rangement comprend un chargeur d'accum. Le rechargement de l'accum d'outil dure environ 4 heures, en fonction du degré de déchargement de l'accum.

4.1.2 Chargement avec un chargeur d'accum externe

EC-1	Peut recharger un accum externe à la fois.
EC-2	Peut recharger deux accum simultanément et de manière identique.

- Insérer l'accum dans le chargeur.
- Raccorder le chargeur à une source de tension alternative de 110 à 240 V.

Le rechargement de l'accum d'outil dure environ 4 heures, en fonction du degré de déchargement de l'accum.

4.1.3 Chargement avec un câble Mini-B USB

- Relier directement le câble Mini-B USB à l'outil.
- Connecter l'autre extrémité du câble à une source de courant USB d'un adaptateur secteur 230 V/USB d'un fournisseur tiers, comme illustré ci-dessous.



Fig. 7 : Câble Mini-B USB (l'illustration montre un bloc secteur US)

ATTENTION !



Risque de blessure par choc électrique.

Le contact avec un câble d'outil défectueux peut entraîner un choc électrique susceptible de provoquer des blessures mortelles et des brûlures.

- Ne toucher à aucun câble d'outil défectueux et faire en sorte qu'il soit remplacé immédiatement par un technicien expérimenté et autorisé.

5 Modes de fonctionnement

Deux modes de fonctionnement individuels sont associés à la clé dynamométrique I-Wrench. Le premier est le mode APEX GC, le second le mode Stand alone (autonome).

5.1 Mode APEX GC

Le mode APEX GC fonctionne en liaison avec les modèles de commande de serrage mPro400GC maître ou primaire. La communication entre la commande mPro400GC et la clé I-Wrench se fait sans fil (WiFi ou Bluetooth).

Avantages de la communication avec la commande mPro400GC

- Associe les données de fonctionnement de la clé I-Wrench avec un choix d'autres protocoles de communication d'usine. Dans une usine Chrysler, la fonctionnalité de communication supplémentaire est ainsi associée au système de communication des hangars d'usine.
- Associe les données de fonctionnement de la clé I-Wrench avec d'autres protocoles de communication d'usine, en plus des statistiques et de l'enregistrement disponibles pour les données d'opérations de vissage.

5.2 Mode Stand alone

Le mode Stand-alone (autonome) fonctionne en liaison avec le logiciel **SQnet+** installé sur un ordinateur portable. La communication entre l'ordinateur portable sur lequel est installé **SQnet** et la clé I-Wrench se fait via USB.

La clé I-Wrench peut être utilisée pour des applications de production et assemblage sans connexion en ligne par câble ou WiFi. La clé I-Wrench est un outil entièrement portable et indépendant.

Avantages de l'utilisation de la clé I-Wrench en mode Stand alone :

- La clé I-Wrench peut être utilisée dans des zones (ou des parcs de stationnement extérieurs) dans lesquelles une connexion WiFi ou réseau n'est pas encore disponible.
- Des graphiques de courbes de vissage peuvent être collectés pour chaque opération de vissage.
- La clé I-Wrench dispose d'une mémoire interne pouvant stocker 5 000 résultats d'opération de vissage.
- La clé I-Wrench peut être pré-programmée avec jusqu'à 1 000 applications de vissage.

6 Mode APEX GC : configuration de la communication

Cette description se réfère au logiciel S168813 ≥ V1.4.0 de la commande mPro400GC.

6.1 Vue d'ensemble

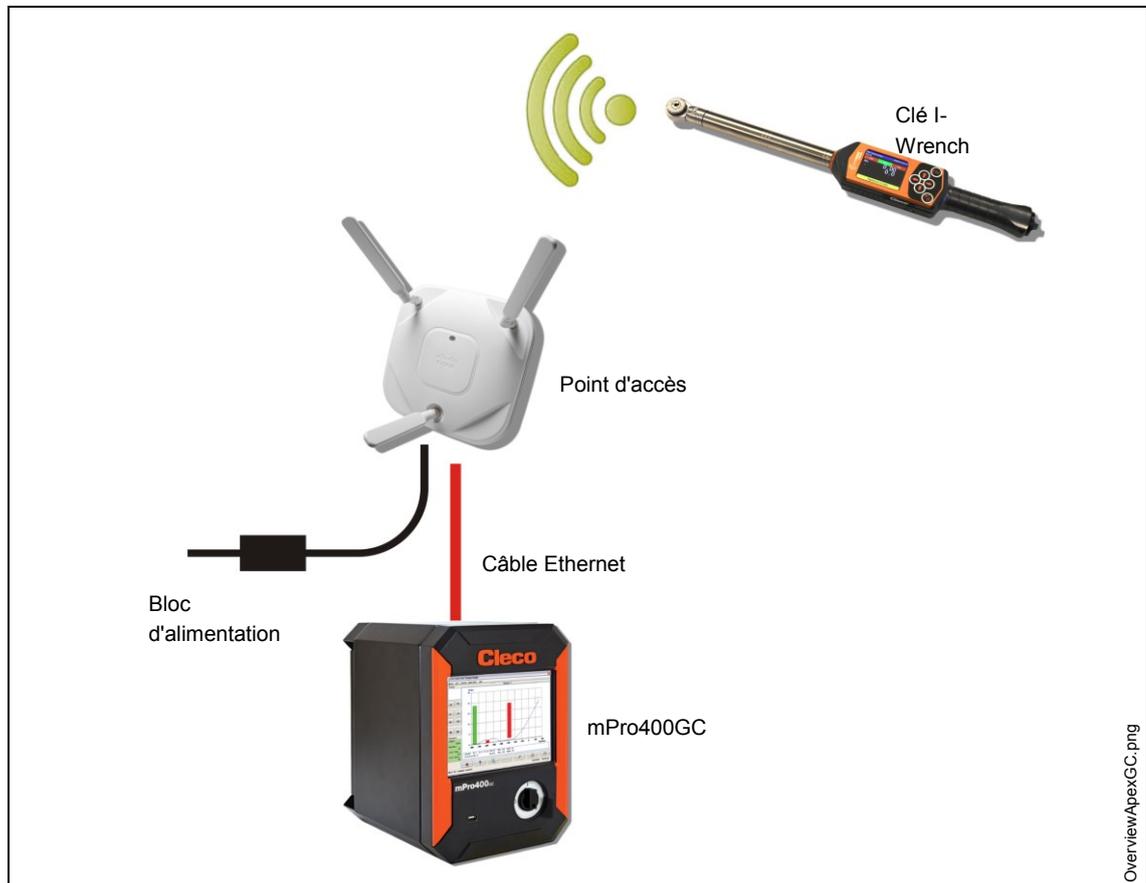


Fig. 8 : Communication de données entre la clé I-Wrench et la commande mPro400GC

Cette description mentionne la connexion la plus simple : un PA (point d'accès), connecté directement via câble Ethernet à la commande mPro400GC. La liaison avec la clé I-Wrench est une connexion WiFi.

Ensemble point d'accès, antennes internes Commande n° 961600PT	Ensemble point d'accès, antennes externes Commande n° 961601PT
<ul style="list-style-type: none"> • Configuration du point d'accès avec paramètres ATG par défaut • Bloc d'alimentation • Câble de raccordement Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration du point d'accès avec paramètres ATG par défaut • Bloc d'alimentation • Câble de raccordement Ethernet

6.2 Configuration sur la clé I-Wrench

Les étapes suivantes sont des remarques détaillées sur la programmation de la clé I-Wrench pour la communication via WiFi. Ceci est une première étape nécessaire pour la communication d'une opération de vissage entre la clé I-Wrench et la commande mPro400GC.

6.2.1 Configurer le mode APEX GC

- Si le caoutchouc de protection est utilisé, retirer le recouvrement acrylique transparent qui protège la surface de l'écran LCD.
- Démarrer la clé I-Wrench.
- Appuyer sur <ESC> après le démarrage.
- Sélectionner *Écran principal* > *Paramètres* > *Paramètres*
- Saisir le mot de passe : **1247** et appuyer sur <OK>.
- Utiliser la barre de défilement tactile sur la droite ou les  du pavé numérique. Sélectionner **Wrench ID**.
Il devrait être unique pour chaque outil configuré par commande.
- Appuyer sur le clavier qui apparaît en bas à droite sur l'écran.
- Tapez les 4 derniers chiffres du numéro de série d'outil. Ce numéro est alors le numéro Wrench ID. (Les zéros de tête n'apparaissent pas).
- Appuyer sur <OK>.
- **Type de version : Apex GC**
- Vérifier si les paramètres suivants sont activés :
 - **Doit travailler connecté seulement**
 - **Radio**
 - **Radio Type : WiFi**
- Appuyer sur <Confirmer>.
- Redémarrer la clé I-Wrench.

6.2.2 Configurer les paramètres WiFi

- Sélectionner *Écran principal* > *Radio Setup*
- Saisir le mot de passe : **7421**.
- Si vous reliez une clé WiFi I-Wrench directement au réseau d'usine et non pas à une commande mPro400GC, configurez les paramètres WLAN conformément aux paramètres de réseau de l'usine. (Avec les modèles d'outil Bluetooth : sélectionnez le master avec lequel la communication doit être établie.) :

Caractéristique	Paramètres
Wrench ID	→ Taper les 4 derniers caractères du numéro de série. Les 0 ne seront pas affichés.
Oper. Mode	→ Sélectionner Managed .
MAC Address	→ Adresse matérielle de la clé I-Wrench (lecture seule)
Build AdHoc	→ Sélectionner si la communication s'effectue sans point d'accès.
WiFi SSID	→ Saisir le nom SSID utilisé sur le point d'accès.
Reg. Domain	→ Assigner <ul style="list-style-type: none"> • 2,4 GHz ou 5 GHz • 2,4 GHz + 5 GHz

Caractéristique	Paramètres
WiFi Channel	→ Assigner <ul style="list-style-type: none"> • 0 pour Standard-Roaming • 1 à 12 pour 2,4 GHz • 36 à 44 pour 5 GHz • 150 à 160 pour Uniband II
WiFi Authentication	→ Sélectionner <ul style="list-style-type: none"> • WPA/WPA2 PSK • LEAP • PEAP
WiFi Encryption	→ Sélectionner <ul style="list-style-type: none"> • WEP64 • WEP128 • TKIP • AES/CCMP
WiFi Key	→ Saisir le nom de la clé utilisé sur le point d'accès.
WEP Key num	→ Saisir le numéro de la clé utilisé sur le point d'accès.
WiFi DHCP	→ Laisser la case WiFi DHCP désactivée.
WiFi Ip	→ L'adresse IP de la clé dynamométrique doit être de la même famille IP (9 premiers caractères) que celle de la commande. Les 3 derniers caractères doivent toutefois être explicites.
WiFi Mask	→ L'adresse IP usuelle du masque WiFi est 255.255.255.0
WiFi Gateway	→ Ne pas laisser le réglage Gateway vierge. Saisir au moins les 9 premiers caractères de la famille IP de la clé dynamométrique et 001 comme trois derniers caractères.(Enregistrement sous 1.)
User Name	→ Saisir l'identifiant de connexion à WLAN WPA Enterprise.
WiFi Host	→ L'adresse IP doit être identique à celle de la commande mPro400GC.
DNS Suffix	→ Saisir le DNS Suffix, si nécessaire.
WiFi Local Port	→ Saisir la valeur 23
WiFi Remote Port	→ Saisir la valeur 3456
WiFi Init Mode	→ Saisir Toujours
Use UDP	→ Sélectionner pour éviter un surdébit du protocole TCP et pour réduire le trafic WLAN (pas utilisé).
TCP Keepalive Period	→ Sélectionner pour détecter automatiquement la perte de connexion.
Radio pont USB	→ Sélectionner pour connecter directement au module WLAN ConnectBlue (firmware à jour).

6.3 Configuration sur la commande mPro400GC

6.3.1 Ajuster le réseau

- Relier le point d'accès à la commande via le câble Ethernet. Relier la câble Ethernet au port X1 ou X2.
- Allumer le point d'accès.

Les rubriques suivantes sont nécessaires (exemples d'entrées) :

Réseau local (point d'accès relié à la commande)

Appareil	Adresse IP statique	SSID	Masque de sous-réseau
Outil 1	192.168.0.1	Station 6	255.255.255.0
Outil 2	192.168.0.2	Station 6	
Contrôleur	192.168.0.110		
Point d'accès	192.168.0.50	Station 6	

Réseau existant, selon l'infrastructure actuelle

Appareil	Adresse IP	SSID	Masque de sous-réseau	Gateway par défaut
Outil 1	10.122.77.101	Hall 6		
Outil 2	10.122.77.102	Hall 6		
Contrôleur	10.122.77.110		255.255.255.0	10.122.77.1

- Saisir l'adresse IP sur la commande (ici, exemple donné pour le port Ethernet 2)

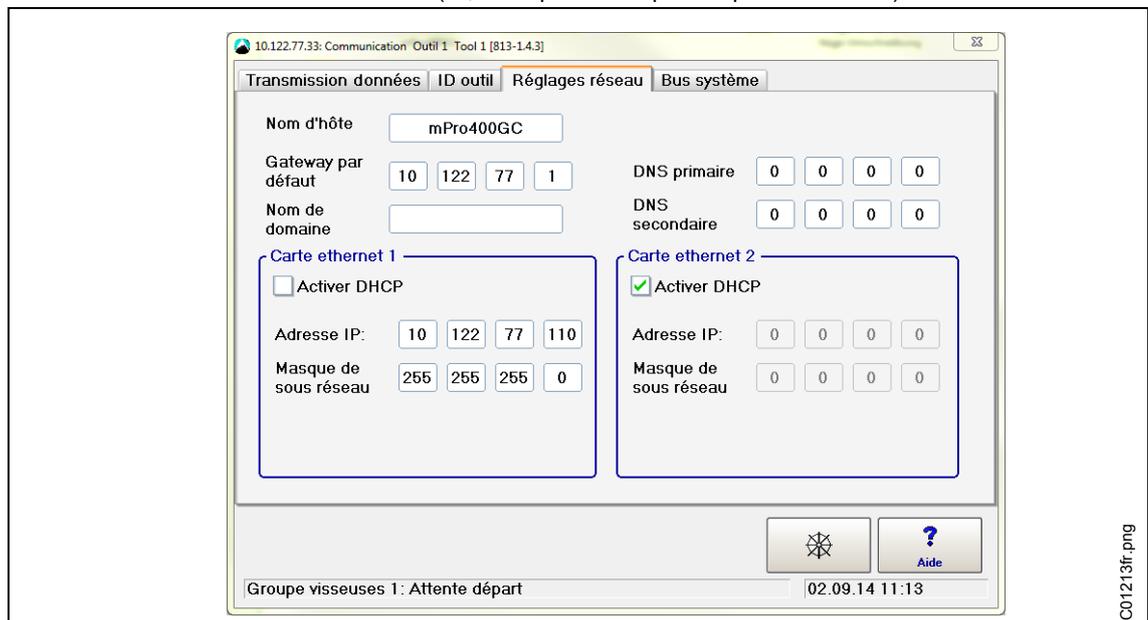


Fig. 9 : Paramètres réseau (réseau existant)

- Sélectionner *Navigator* > *Communications* > *Network settings*.
- Décocher **Activer DHCP**.
- Saisir **adresse IP**, **masque de sous-réseau** pour la commande.
- Saisir **gateway par défaut**, si nécessaire.
- Appuyer sur <Navigateur> et sauvegarder les réglages avec <Accepter>. *Menu navigateur* est affiché.

→ Redémarrer la commande.

6.3.2 Installer la clé I-Wrench

→ Sélectionner *Navigateur > Paramètres outil*.

→ Sélectionner la prochaine ligne vide en la touchant.

→ Appuyer sur <Installer +> et dans le menu déroulant, sélectionner **Type : LiveWire I-Wrench**.



Fig. 10

→ Saisir le **Wrench ID** et le **Type de connexion** et cliquer sur <OK>.

Chaque commande mPro400GC ne prend en charge qu'un seul type de connexion : WiFi ou Bluetooth sur COM1/COM2. Après configuration de la première clé I-Wrench, cette option ne peut plus être sélectionnée. COM1 ou COM2 dépend de la connexion série qui relie l'adaptateur Bluetooth WLAN et la commande.



Fig. 11

→ Visualiser l'*Écran principal* dans la partie supérieure :

Si une connexion WiFi est établie avec la commande, un astérisque (*) apparaît.

→ Le statut de l'outil est **Accord utilisateur nécessaire**. Appuyer sur <Paramètres outil>.

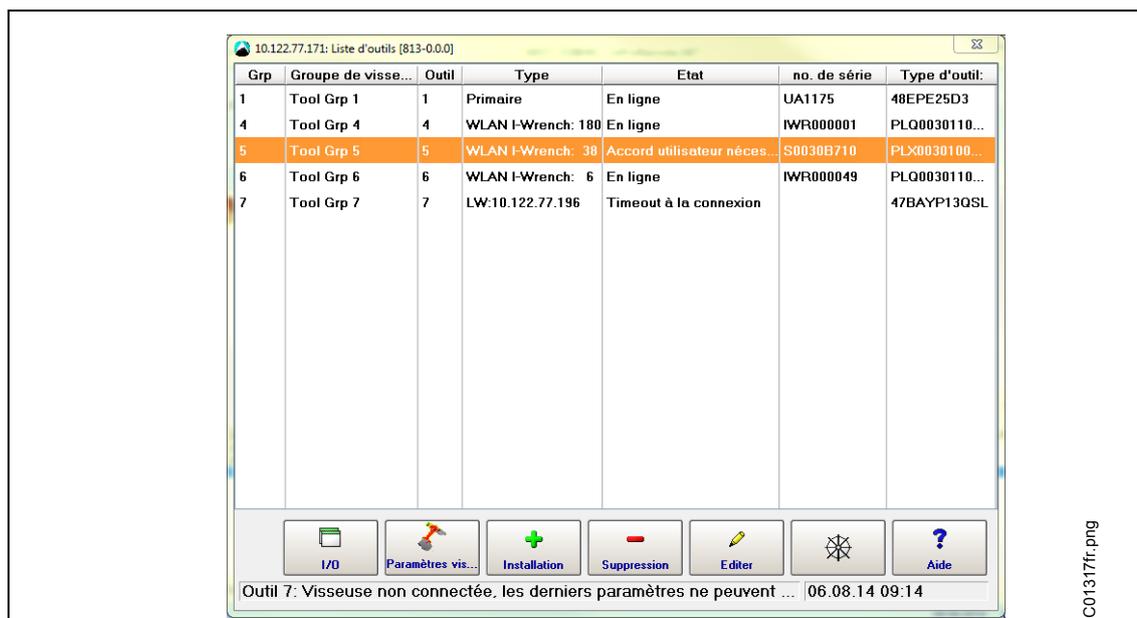


Fig. 12

→ Vérifier **Numéro de modèle**, **Numéro de série** et vérifier que l'outil affiché correspond à l'outil connecté.

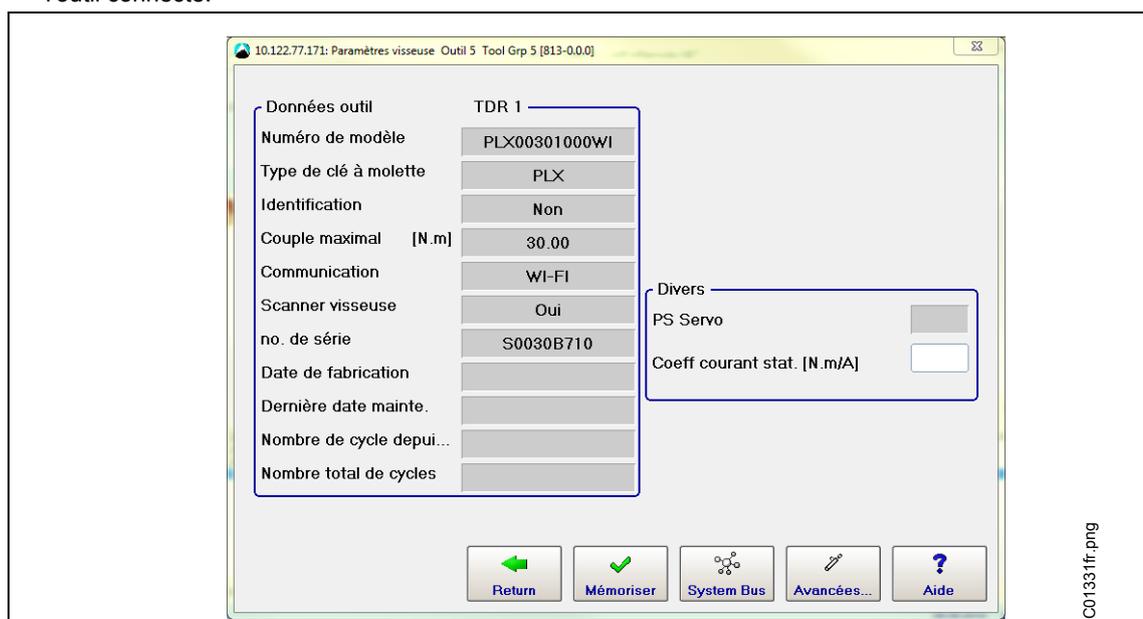


Fig. 13

→ Si tout est correct, cliquer 2 fois sur <Mémoire>. La liste des outils est affichée. Le statut de l'outil est alors **En ligne**.

→ Appuyer sur <Navigateur>.

6.3.3 Programmer une stratégie de vissage

→ Sélectionner *Navigateur* > *Par défaut*. Le *Générateur d'application par défaut* est affiché.

→ Sélectionner *Groupe de visseuse* > *Groupe de visseuse 2*.

→ Sélectionner *Paramètres* > *Programme de serrage*.

→ Appuyer sur <Désactivé> à côté de <Étape 1>. Il passera à <Activé>.

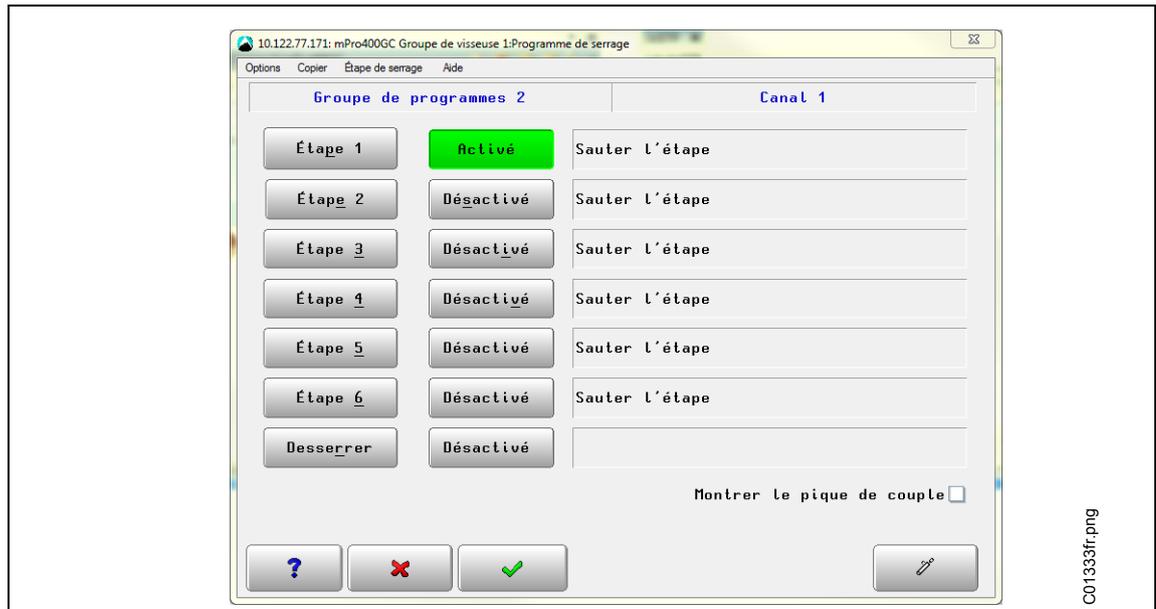


Fig. 14 : Étape activée

- Appuyer sur <Étape 1>, puis sur <Séquences>.
- Sélectionner la stratégie voulue **SEQ 30** ou **SEQ 50**. Le paramètre peut être ajusté manuellement.

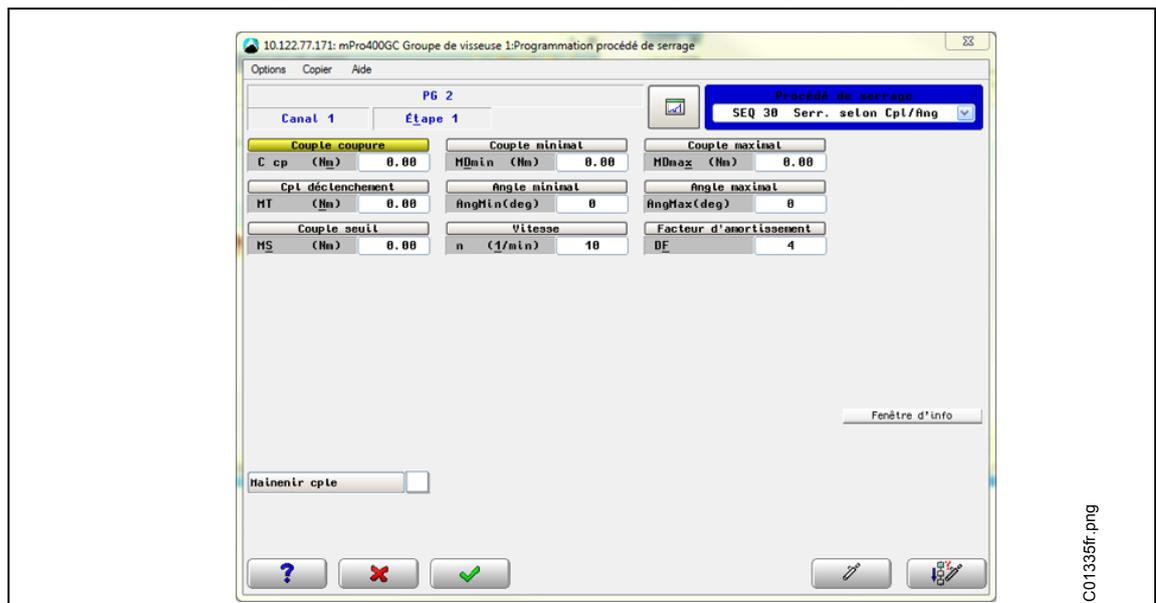


Fig. 15

6.4 Configuration du lecteur de codes à barres sur la clé I-Wrench

- Démarrer la clé I-Wrench
- Appuyer sur <ESC> après le démarrage.
- Sélectionner sur l'Écran principal > Paramètres > Paramètres.
- Taper **1247** quand la demande de mot de passe apparaît.
- Appuyer sur <OK>.
- Aller à *Utilisez le code barre* dans la partie supérieure de l'écran. Toucher le texte ou utiliser les . Le texte devient blanc sur fond bleu.
- Taper sur la case cochée dans la partie inférieure de l'écran. La coche doit être activée.
- Sélectionner *Insérer VIN*

- Aller à *Insérer VIN* dans la partie supérieure de l'écran. Toucher le texte ou utiliser les   du pavé numérique.
- Sélectionner **VIN non reconnu** dans la partie inférieure de l'écran.

Caractéristique	Paramètres
VIN non reconnu	Utilisé en mode APEX GC
VIN après sélection	Utilisé en mode Stand alone. Ne pas sélectionner cette option.
VIN avant sélection	Utilisé en mode Stand alone. Ne pas sélectionner cette option.
VIN après sel.offl.	Utilisé en mode Stand alone. Ne pas sélectionner cette option.
2VIN avant sélection	Utilisé en mode Stand alone. Ne pas sélectionner cette option.

- Activer le paramètre suivant. La coche doit être activée.
- **Utilisez le code barre**
- Vérifier si le paramètre suivant est nécessaire :
- **Confirmer chaîne numérisée**
- Pour sauvegarder la sélection, appuyer sur les  du pavé numérique.

6.5 Configuration du lecteur de codes à barres sur la commande mPro400GC

- Sélectionner *Menu Navigateur > Communications > ID outil*

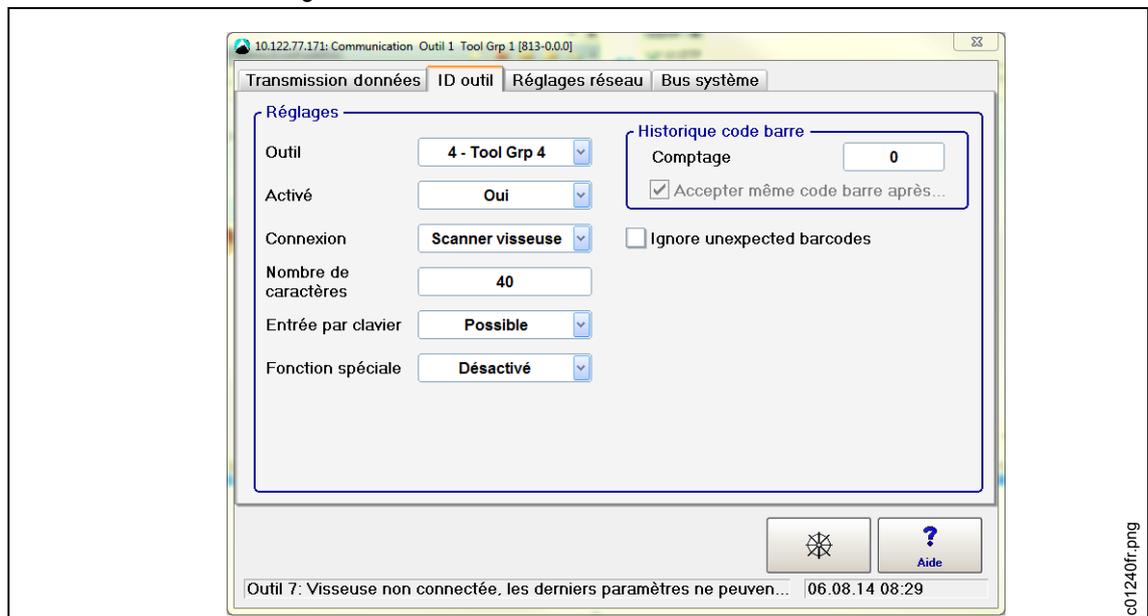


Fig. 16 : ID outil

- Choisir les paramètres suivants

- **Outil** : outil voulu
- **Activé** : Oui
- **Connexion** : **Scanner outil**
- **Nombre de caractères** : 0 (ou autre suivant le cas)



0 est le caractère par défaut et signifie que la commande MPro400GC acceptera un nombre maximal de 40 caractères.

- **Entrée par clavier** : Possible (si entrée manuelle requise)
- **Historique code barre** : Nombre de codes à barres différents avant de pouvoir scanner à nouveau le même code à barres.
- **Accepter même code barre après NOK**
- **Fonction spéciale** : **Désactivé**

→ Sauvegarder les paramètres avec le <Navigateur>.

6.6 Configuration pour sélectionner une application de vissage/Enchaînement de cycles

→ Sélectionner *Menu Navigateur > Avancées > Paramètres outils*

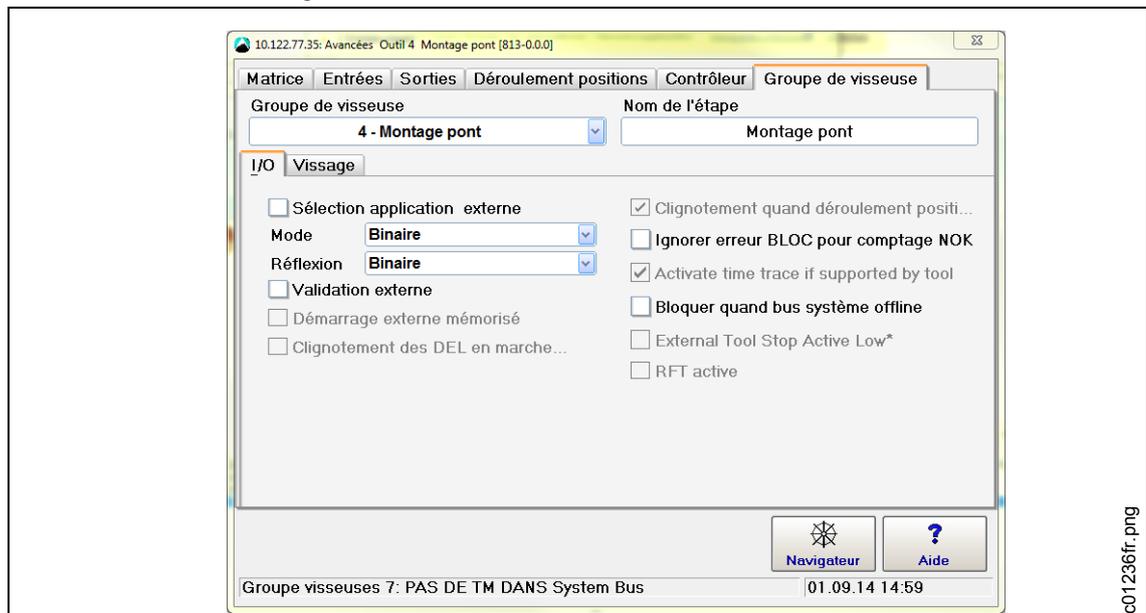


Fig. 17 : Paramètres outils

- Décocher **Sélection application externe**
- Sauvegarder les paramètres avec <Navigateur> et <Accepter>.
- Sélectionner *Menu Navigateur > Communications > ID outil*

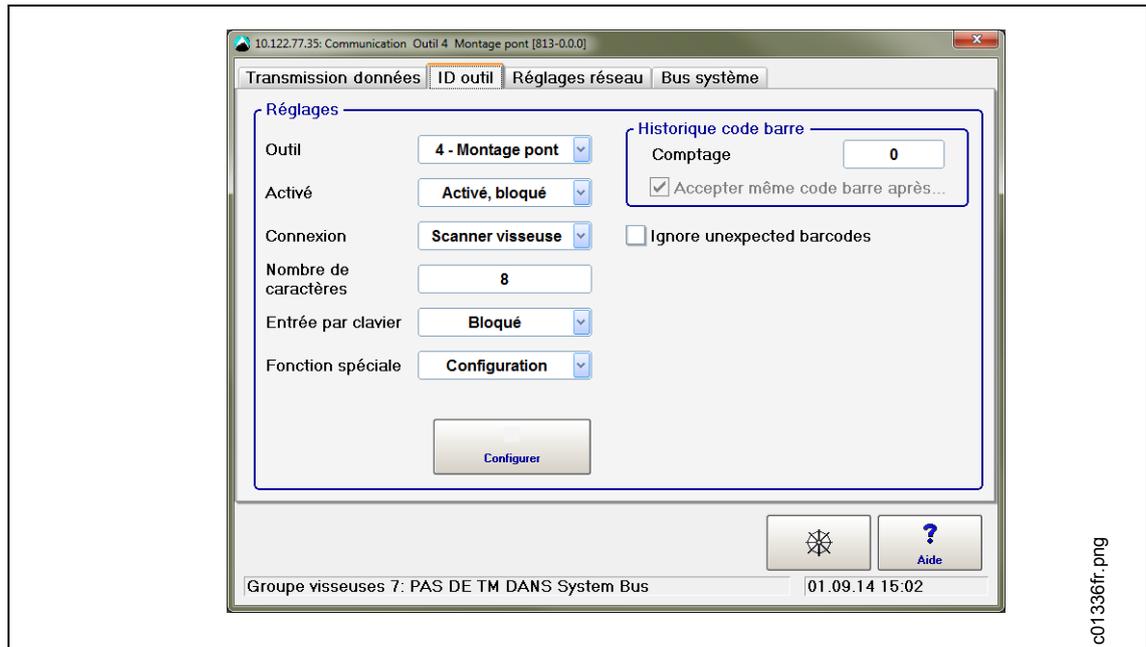


Fig. 18 : ID outil

→ Choisir les paramètres suivants

- **Outil** : outil voulu
- **Activé** :
Oui, relié : chaque serrage nécessitera la lecture d'un code à barres.
Oui : l'ID outil restera le même jusqu'à ce que le code à barres soit lu avec un nouvel ID outil.
- **Connexion** : Scanner outil
- **Nombre de caractères** : un nombre spécifique de caractères (correspondant au code ID outil)
- **Entrée par clavier** : Possible
- **Fonction spéciale** : Configuration

→ Appuyer sur le nouveau bouton <Configurer> affiché.

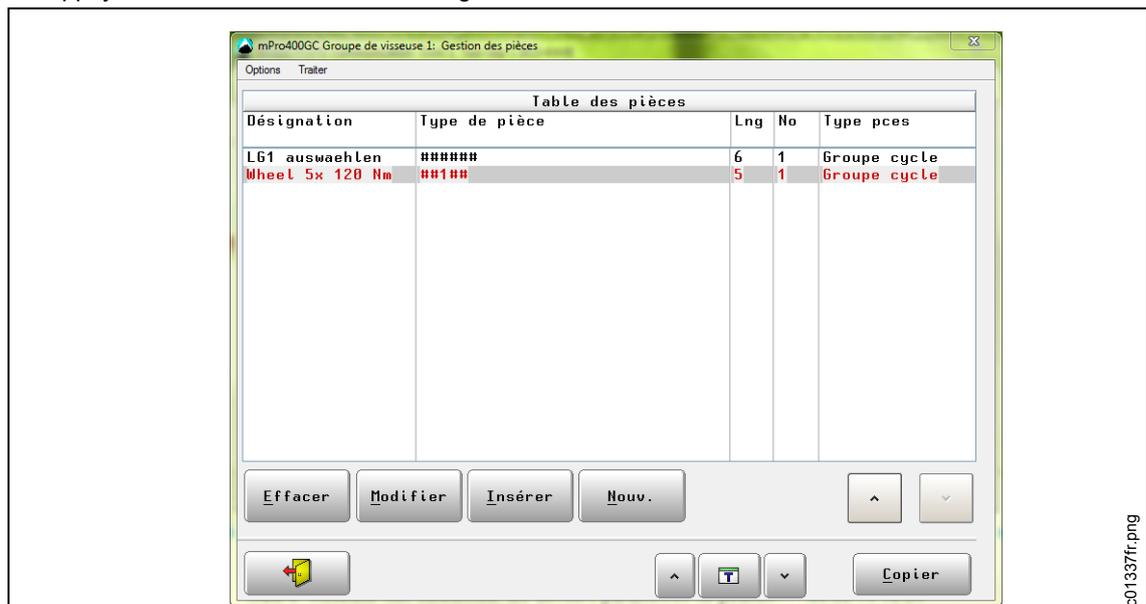


Fig. 19 : ID outil

- Sélectionner avec <^> une cellule du tableau. Elle sera indiquée en rouge.
- Utiliser  ou les flèches sur les côtés pour sélectionner le groupe de visseuse. Les données de la gestion des pièces sont orientées groupe.
- Utiliser <Copier> depuis le groupe de visseuse actuellement sélectionné vers le groupe de visseuse souhaité.
- Utiliser <Effacer>, <Modifier>, <Insérer> et <Nouv.> pour ajouter ou modifier les éléments de la table de pièces.

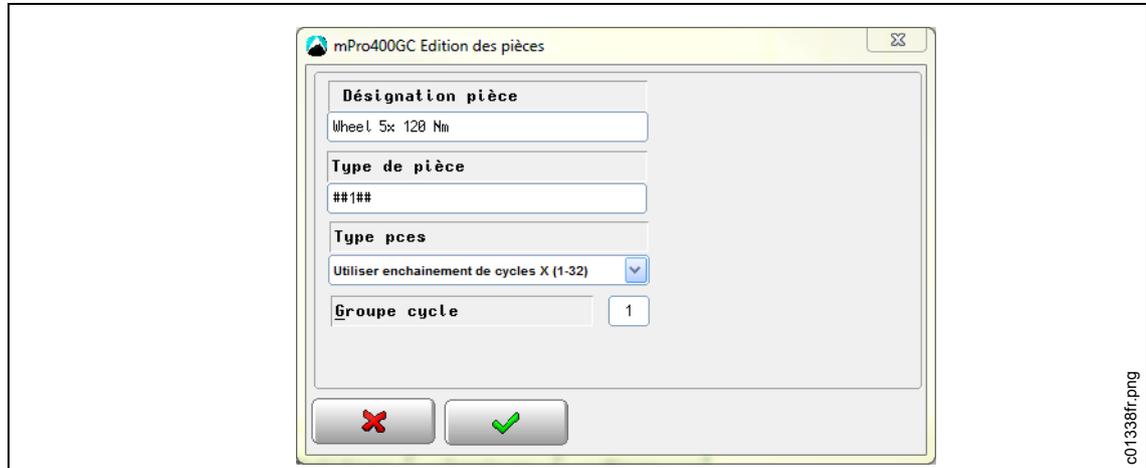


Fig. 20 : ID outil

- Entrer les paramètres suivants
 - **Désignation pièce** : cette désignation est sans rapport avec l'assemblage et n'apparaît pas dans les résultats d'opérations de vissage.
 - **Type de pièce** : détermine le programme de vissage en rapport avec le code à barres. Les types de pièce sont constitués d'une chaîne alphanumérique et de caractères de remplacement # (# = ignorer ce caractère). La chaîne sera comparée au numéro de pièce entrant. Si un numéro correspond, le programme de vissage associé sera activé.
 - **Types pces** : une fonction spéciale pour le type de pièce.
Choisir entre **Utiliser enchaînement de cycles**, **Utiliser application**, **Activer** et **Impossible** pour activer ou rejeter une application/enchaînement de cycles ou outil.
- Sauvegarder les paramètres avec le <Navigateur>.

7 Mode Stand alone : configuration de la communication

7.1 Vue d'ensemble

Utiliser SQnet+ pour programmer les applications de vissage hors ligne et les télécharger dans la clé I-Wrench ou consulter les résultats des opérations de vissage depuis la mémoire de la clé I-Wrench et les télécharger dans SQnet+.

Lors de la programmation de SQnet+, il est possible de reproduire une pièce ou tous les postes de la ligne d'assemblage dans une structure en arborescence. Cela permettra de relier chaque position avec une application de vissage spécifique. Une fois que l'arborescence est créée, l'utilisateur peut créer une liste d'applications (stratégies de serrage) pouvant être téléchargée dans la clé I-Wrench.

SQnet+ peut également être programmé pour créer une séquence spécifique que l'opérateur de la clé I-Wrench doit suivre. Une séquence consiste en un groupe d'applications, toutefois elle nécessite la désignation de plusieurs termes importants en rapport spécifiquement avec le mode Stand alone.

Terme	Description
Application	Ce terme se réfère à un « programme cadre » de stratégies de vissage (ou de séquences de vissage, ou encore d'algorithmes de vissage) depuis le début du cycle de vissage jusqu'à la fin du cycle de vissage. Le « cadre » est généralement qualifié de « procédé » de vissage.
Enchaînement de cycles	Ce terme se réfère au fait d'exécuter une même application plusieurs fois.
Traitement par lot	Ce terme se réfère au fait d'exécuter plusieurs applications lors d'un même procédé.
Tâche	Tâche est un autre terme pour enchaînement de cycles. Tâche est le nom utilisé par la clé I-Wrench et enchaînement de cycles est le nom utilisé par la commande mPr400GC.

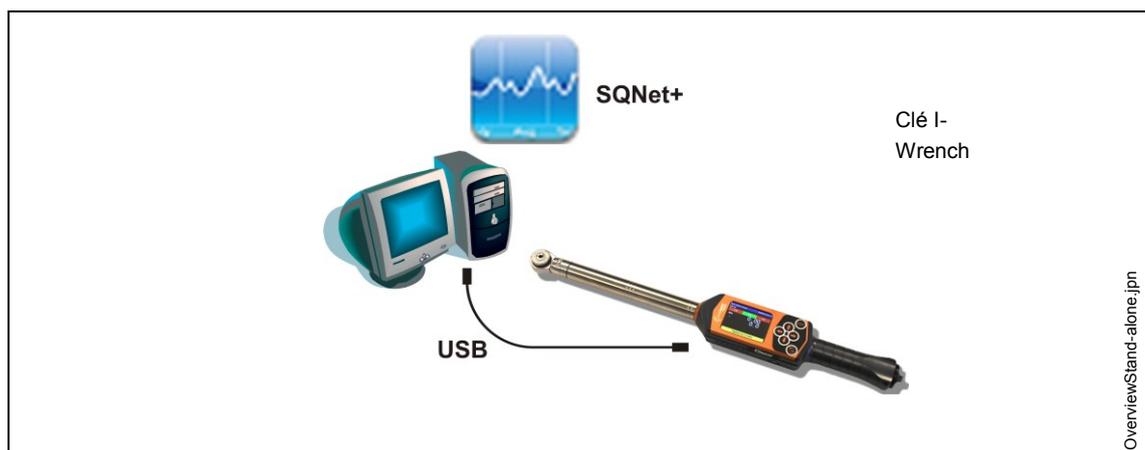


Fig. 21 : Communication de données entre la clé I-Wrench et SQnet+

Pour le mode Stand alone, un logiciel distinct appelé SQnet+ doit être installé sur un ordinateur PC externe. La configuration minimale recommandée de l'ordinateur sur lequel est installée l'application SQnet+ est la suivante :

- Processeur : Pentium 2 ou suivant
- Espace disponible sur le disque dur : 100 Mo

- Mémoire RAM : 128 Mo
- Système d'exploitation : MS Windows XP ou suivant

Le téléchargement de données entre la clé I-Wrench et l'ordinateur PC s'effectue par connexion USB.

Il est nécessaire de respecter les procédures suivantes pour travailler en mode Stand alone avec la clé I-Wrench :

1. Construire une arborescence avec un nombre de positions suffisant dans SQnet+
2. Modifier une application de vissage liée à une position
3. Envoyer l'application de vissage de SQnet+ à la clé I-Wrench (établir une route)
4. Envoyer les résultats des données de vissage de la clé I-Wrench à SQnet+

7.2 Configuration sur la clé I-Wrench

7.2.1 Configurer le mode Stand alone

- Si le caoutchouc de protection est utilisé, retirer le recouvrement acrylique transparent qui protège la surface de l'écran LCD.
- Démarrer la clé I-Wrench.
- Appuyer sur <ESC> après le démarrage (40 secondes).
- Sélectionner *Écran principal* > *Paramètres* > *Paramètres*
- Saisir le mot de passe : **1247** et appuyer sur <OK>.
- **Type de version : Stand alone** et confirmer.
- Vérifier si les paramètres suivants sont désactivés :
 - **Doit travailler connecté seulement**
 - **Radio**
 - **Radio Type : None**
- Appuyer sur .
- Redémarrer la clé I-Wrench.

7.3 Configuration du lecteur de codes à barres sur la clé I-Wrench

- Démarrer la clé I-Wrench
- Appuyer sur <ESC> après le démarrage.
- Sélectionner *Écran principal* > *Paramètres* > *Paramètres*
- Tapez **1247** quand la demande de mot de passe apparaît.
- Appuyer sur <OK>.
- Allez à *Insérer VIN* dans la partie supérieure de l'écran. Toucher le texte ou utiliser les   du pavé numérique.
- Sélectionner une de ces options dans la partie inférieure de l'écran.

Caractéristique	Paramètres
VIN non reconnu	Utilisé en mode APEX GC. Ne pas sélectionner cette option.
VIN après sélection	Utilisé pour le mode Stand alone.
VIN avant sélection	Utilisé pour le mode Stand alone.
VIN après sel.offl.	Utilisé pour le mode Stand alone.

Caractéristique	Paramètres
2VIN avant sélection	Utilisé pour le mode Stand alone.

→ Activer le paramètre suivant. La coche doit être activée.

- **Utilisez le code barre**

→ Vérifier si les paramètres suivants sont nécessaires :

- **Confirmer chaîne numérisée**

→ Pour sauvegarder la sélection, appuyer sur les  du pavé numérique.

7.4 Construire une arborescence

→ Installer le logiciel *Setup SQnet+ ... Apex.exe* en suivant les consignes des boîtes de dialogue.

→ Cliquer sur l'icône *SQnet+* pour démarrer le programme.

→ Sélectionner l'icône *Paramètres* pour choisir votre langue.

→ Sélectionner l'icône *Définition de test*.

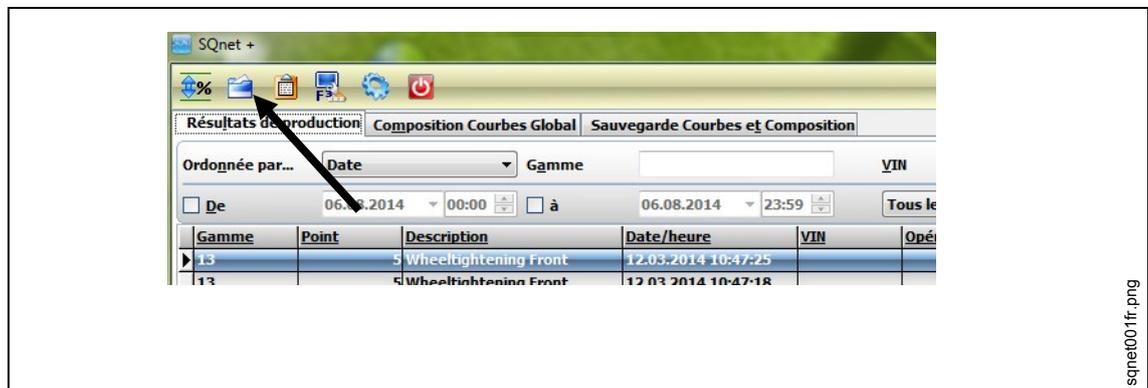


Fig. 22 :

Ici vous pouvez organiser les tâches, définir des positions et des opérations de serrage pour chaque assemblage. Créer différents niveaux de répertoire (groupe de positions) :

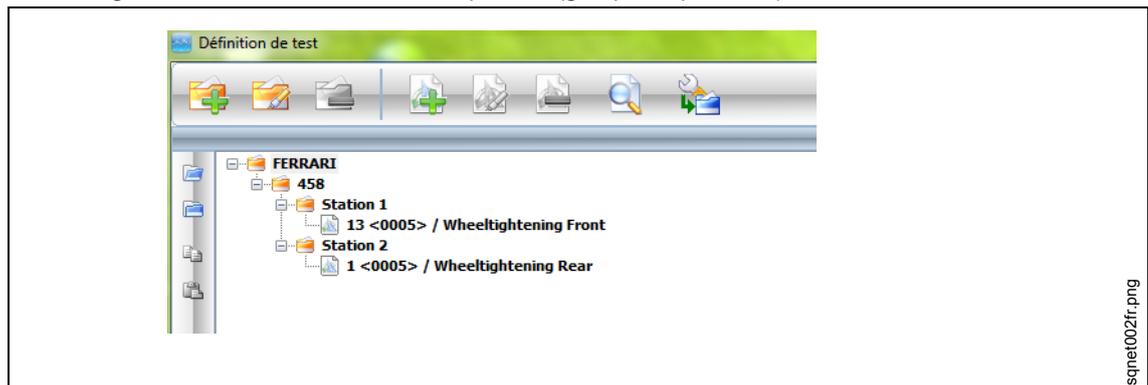


Fig. 23 :

Exemple :

- Répertoire principal = nom de l'usine
- Répertoire de deuxième niveau = nom du produit
- Répertoires de troisième niveau = tous les postes d'assemblage sur lesquels les pièces du produit sont montées.

Ce n'est qu'un exemple, l'utilisateur peut organiser l'arborescence comme il le souhaite afin d'optimiser l'organisation du travail de votre ligne de production.



La position est la position physique de la ligne d'assemblage où se situe la pièce en train d'être serrée. Chaque position peut être programmée avec un **Identifiant** et une **Description** (la **Description** sera affichée sur l'écran LCD de la clé I-Wrench).

Icône	Fonction	Icône	Fonction		
	Créer un nouveau répertoire		Créer une nouvelle position		Réduire tous les niveaux
	Modifier un répertoire existant		Modifier une position existante		Développer tous les niveaux
	Supprimer un répertoire existant		Supprimer une position existante		Copier une position
			Chercher un répertoire ou une position		Coller une position

→ Créer un nouveau répertoire autant de fois que nécessaire.

→ Créer une nouvelle position.

Fig. 24 :

Caractéristique	Fonction
Identifiant	ID de position
Point	Champ d'informations pour la position de l'assemblage avec des opérations supplémentaires de la même famille. Le Point est affiché dans le menu <i>Définition de test</i> .
Description	Ce champ est utilisé pour indiquer la position afin de rapidement l'identifier.
Activer	Activer (case cochée) ou désactiver la position.
Opération critique	Cette case à cocher concerne tous les assemblages pour lesquels il est nécessaire de mettre en place des limites de contrôle plus restrictives (tous les assemblages de sécurité d'un véhicule de transport, tels que les assemblages des systèmes de freinage).
Téléchargement de courbe	L'utilisateur peut choisir les graphiques de vissage pour chaque téléchargement de vissage ou uniquement quand le résultat de test est NOK, ou jamais. Fonctionnalité de la version complète. Veuillez contacter notre agence de ventes et d'assistance.

7.5 Modifier une application de vissage liée à une position

SQnet+ peut relier une stratégie de serrage à toutes ou plusieurs positions. Cela donne à SQnet+ la capacité de télécharger les résultats de vissage de la production et la déclaration OK ou NOK.

→ Depuis l'écran *Définition de test*, sélectionner la position (opération) que vous souhaitez lier à une stratégie de serrage.

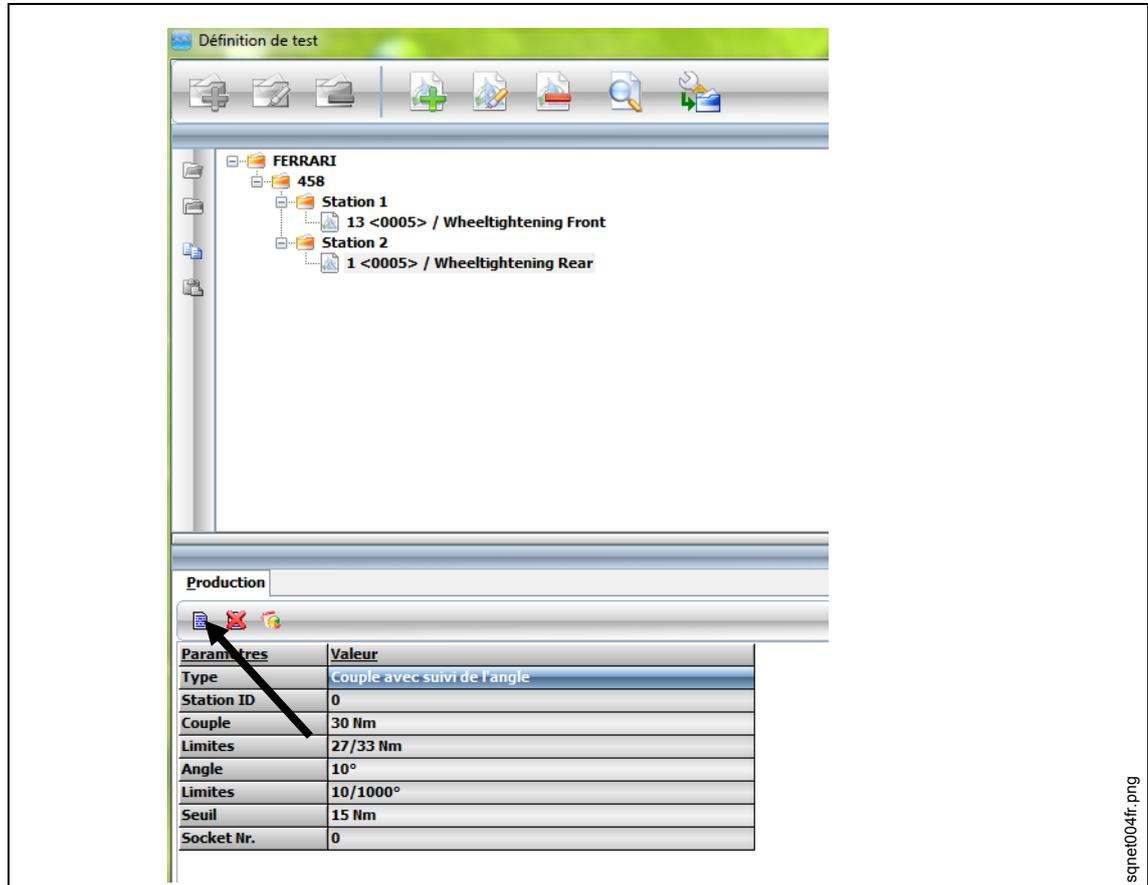


Fig. 25 :

- Cliquer sur l'onglet *Production*
- Cliquer sur l'icône *Définition du programme de serrage des clés I-Wrench*.
- Modifier le paramètre et cliquer sur <Confirmer>.

Fig. 26 : Données générales

Caractéristique	Description
Type de serrage	Stratégie de vissage à utiliser durant le serrage : <ul style="list-style-type: none"> • Couple + angle • Couple avec surveillance d'angle • Couple + angle (sens antihoraire) • Couple avec surveillance d'angle (sens antihoraire) • Limite élastique
Type d'opération	Opération à effectuer durant le serrage : <ul style="list-style-type: none"> • Serrer • Desserrer • Serrer/Desserrer • Bidirectionnel
Station ID	Numéro d'identification du poste où se situe l'assemblage. Ce champ n'est pas obligatoire.
Couple nominal	Valeur de couple à atteindre durant le serrage.
Nm (unité de mesure)	Changer les unités de mesure en : Nm, cNm, kgfm, ozf.in, kNm, lbf.ft, lbf.in
Classe (couple)	Classes de tolérance pour la stratégie de serrage. Si l'utilisateur préfère créer une nouvelle classe, cliquer sur <+> et une nouvelle fenêtre apparaîtra. Remplir tous les champs et cliquer sur <Confirmer> pour sauvegarder.
Couple mini / Couple maxi	Alternner pour insérer manuellement les limites basses (mini) et hautes (maxi), si l'utilisateur ne souhaite pas définir de limites de tolérance par Classe .
Seuil	Valeur de couple à partir de laquelle la clé I-Wrench commence à mesurer l'angle.

Caractéristique	Description
Angle nominal	Valeur d'angle cible que l'utilisateur doit atteindre durant le serrage.
Classe (angle)	Classes de tolérance pour la stratégie de serrage. Si l'utilisateur préfère créer une nouvelle classe, cliquer sur <+> et une nouvelle fenêtre apparaîtra. Remplir tous les champs et cliquer sur <Confirmer> pour sauvegarder.
Angle mini / Angle maxi	Alternner pour insérer manuellement les limites basses (mini) et hautes (maxi), si l'utilisateur ne souhaite pas définir de limites de tolérance par Classe .
Angle min. / Couple min.	Pour le serrage d'une vis déjà serrée. Remplir les valeurs en degré de l'angle et la clé I-Wrench effectuera des vérifications durant le serrage. Une faible tolérance pour cette valeur signifie que la vis a déjà été serrée.
Charge min. (couple)	C'est un paramètre de couple. Il définit à quel moment le test doit commencer. Si l'utilisateur n'indique pas de valeur, la clé I-Wrench attribuera une valeur de départ par défaut de 5 % de la pleine échelle du capteur I-Wrench. Si l'utilisateur indique une valeur plus élevée que le couple seuil, la clé I-Wrench attribuera la valeur de couple de départ pour le test comme charge mini par défaut, sinon la clé I-Wrench ne peut pas mesurer l'angle.
Couple desserrage	C'est une valeur de couple négative antihoraire. La clé I-Wrench ne peut déterminer que l'assemblage est desserré uniquement si l'opérateur dépasse, durant le desserrage, le cycle de démarrage du desserrage. Le couple s'abaissera à une valeur inférieure (éventuellement antihoraire) à celle du paramètre « couple desserrage ».
Angle desserrage	C'est un paramètre d'angle négatif (angle antihoraire). La clé I-Wrench détermine qu'un assemblage est desserré uniquement si, durant le desserrage, l'opérateur dépasse le cycle de démarrage de l'ouverture. L'angle mesuré à la fin du desserrage est supérieur à 1,5 °. L'angle noté dans ce champ indique le nombre de degrés après lequel le <i>Temps de pause</i> sera activé.

Caractéristique	Description
Temps de fin	<p>Ce paramètre détermine la fin du cycle de serrage et permet à l'utilisateur de terminer le vissage, y compris après plusieurs étapes de serrage, avec un résultat définitif. La valeur entrée devrait être légèrement supérieure à la pause maximale attendue, qui peut se produire après le repositionnement ou plusieurs manœuvres de la clé I-Wrench. L'entrée s'effectue en millisecondes.</p> <p>Le paramètre <i>Temps de fin</i> est actif dès que le couple de serrage a dépassé pour la première fois la limite de couple inférieure (5 % de la capacité de la clé I-Wrench) et reste sous 75 % du couple cible.</p> <p>Si le couple de serrage chute entre les étapes de serrage, lors des manœuvres ou des repositionnements de la clé, sous les 5 % (capacité de la clé I-Wrench), la clé I-Wrench commence à mesurer le temps.</p> <p>Si l'interruption de temps est plus longue que la valeur <i>Temps de fin</i>, la clé I-Wrench prend le couple le plus élevé au-dessous des 75 % du couple cible comme résultat du cycle de serrage.</p> <p>Si l'interruption de temps est plus courte que la valeur <i>Temps de fin</i> et si le couple est supérieur à 75 % du couple cible, le <i>Temps de fin</i> est terminé et le <i>Temps d'attente</i> est activé.</p>
	Fig. Temps de fin
Temps d'attente	<p>Ce paramètre détermine la fin du cycle de serrage et permet ainsi un achèvement rapide du cycle de serrage après la dernière étape de serrage (voir graphique Temps de fin). La valeur entrée devrait être petite, typiquement de 200 ms sein.</p> <p>Le paramètre <i>Temps d'attente</i> est actif dès que le couple de serrage dépasse 75 % du couple cible. Si le couple de serrage chute sous les 5 % (capacité de la clé I-Wrench), la clé I-Wrench commence à mesurer le temps.</p> <p>Si l'interruption de temps est plus longue que la valeur <i>Temps d'attente</i>, la clé I-Wrench prend le couple le plus élevé au-dessus des 75 % du couple cible comme résultat du cycle de serrage.</p>

Définition du programme de serrage des clés I-Wrench

Données générales Socket Led Batch

Socket Nr. 0

Torque correction

Torque correction 0,000 Tool elongation 0 mm

Angle

Flexion correction 0,0000 °/Nm

Angle correction 0,000

Confirmer Annuler

socket010fr.png

Fig. 27 : Douilles

Caractéristique	Fonction
Socket Nr.	Numéro d'identification de la douille (raccord d'extrémité)
Torque correction	Facteur de correction de couple, à préciser uniquement si une rallonge est raccordée à la clé I-Wrench, ce qui modifie la longueur de calibration originale.
Tool elongation	Valeur exprimée en millimètres, à préciser uniquement si une rallonge est raccordée à la clé I-Wrench, ce qui modifie la longueur de calibration originale.
Flexion correction	Erreur angulaire due à la rallonge. → Mesurer à l'aide d'un rapporteur ou d'un capteur rotatif monté à l'extrémité de la rallonge (près de l'assemblage). → Vérifier la différence entre la valeur d'angle mesurée par la clé I-Wrench et la valeur d'angle mesurée par le rapporteur ou le capteur rotatif. Par exemple, si la différence est de 3 ° à 100 Nm, entrer 0,03 °/Nm dans le champ correspondant.
Angle correction	Facteur de correction d'angle, à préciser uniquement si un multiplicateur de couple est utilisé avec la clé I-Wrench. Par exemple, si la clé I-Wrench est tournée de 360 ° et la douille de sortie du multiplicateur de couple est tournée de 90 °, l'utilisateur doit entrer la valeur 0,25 dans ce champ.



Pour définir les **Socket Nr**, **Torque correction**, **Angle correction** et **Flexion correction**, la fonction de reconnaissance automatique de la clé I-Wrench doit être activée ; sinon il sera impossible de transmettre ces paramètres à la clé I-Wrench.

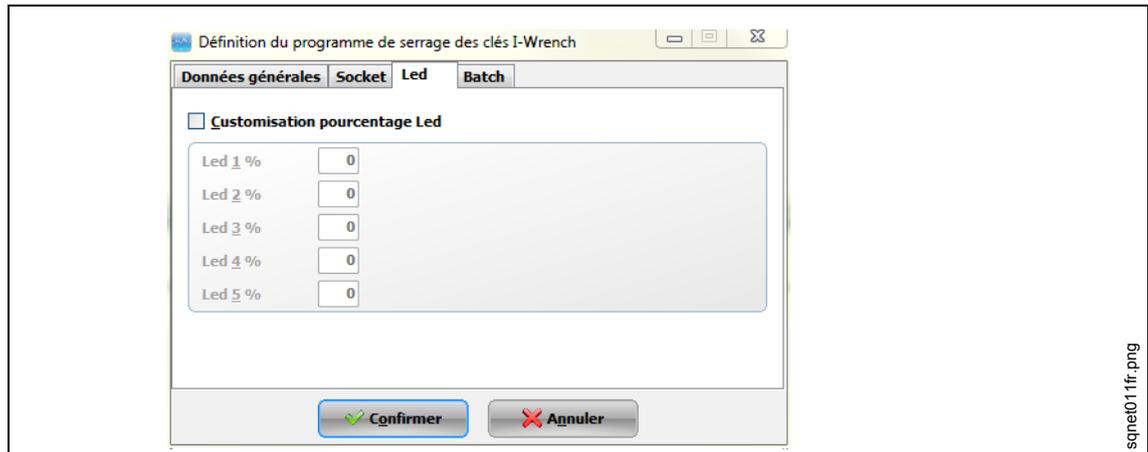


Fig. 28 : Douilles



Dans l'onglet *Led*, il est possible de personnaliser le pourcentage de chacune des DEL de la clé I-Wrench en prenant la cible en compte.



Fig. 29 : Douilles



Dans l'onglet *Batch*, il est possible de multiplier le nombre de vis à serrer. Par exemple, pour le montage d'une roue sur une voiture, 4 vis ayant les mêmes besoins en stratégie doivent être serrées. Dans cet onglet, il est possible de définir le nombre de vis que la clé I-Wrench doit serrer.

Caractéristique	Fonction
Nbre vis	Nombre de vis à serrer.
Activez batch	Permet d'activer la fonction de traitement par lot.
Stratégie	<p>Stratégie prenant en compte le statut de la vis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne compter que les résultats OK La I-Wrench vérifie l'intégralité du groupe uniquement si toutes les opérations sont OK. Les résultats NOK ne seront pas pris en compte pour le groupe et ne seront pas décomptés. • En cas d'erreur, refaire le lot Si un groupe contient une opération NOK, l'intégralité du groupe devra être refait (tous les autres résultats ne seront pas pris en compte). • En cas d'erreur, refaire la dernière opération Si un groupe contient une opération NOK, seule la dernière opération devra être effectuée à nouveau.

7.6 Envoyer l'application de vissage de SQnet+ à la clé I-Wrench

- Éteindre la clé I-Wrench.
- Connecter la clé I-Wrench à l'ordinateur PC via le câble USB.
- Démarrer la clé I-Wrench.
- Appuyer sur <ESC> pour atteindre l'Écran principal.
- Appuyer sur <Connexion PC>.
- Appuyer sur <USB/Radio> et confirmer la synchronisation avec .
Durant la communication avec SQnet+, cet écran est affiché.



Fig. 30 : Synchronisation

7.6.1 Configuration de route

- Démarrer SQnet+.
- Appuyer sur <Gestion des routes>.

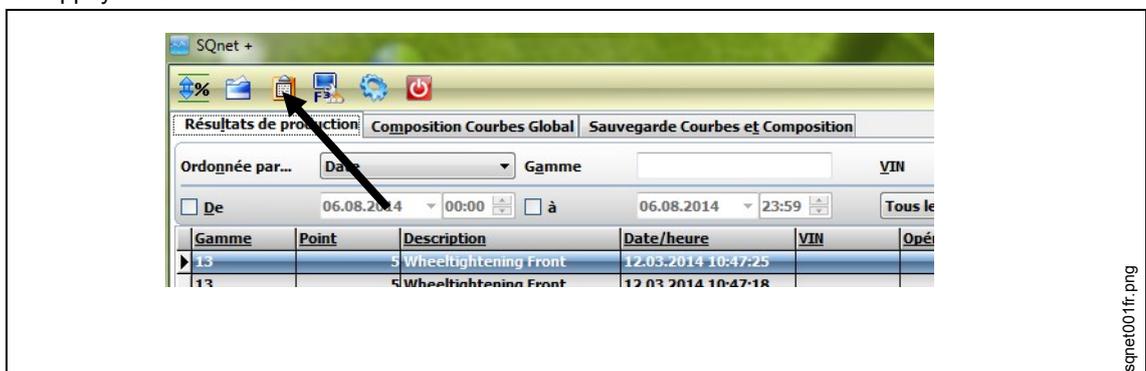


Fig. 31 : Écran principal

- Développer l'arborescence et sélectionner la position demandée à envoyer à la clé I-Wrench.
- Appuyer sur <Nouvelle route>.

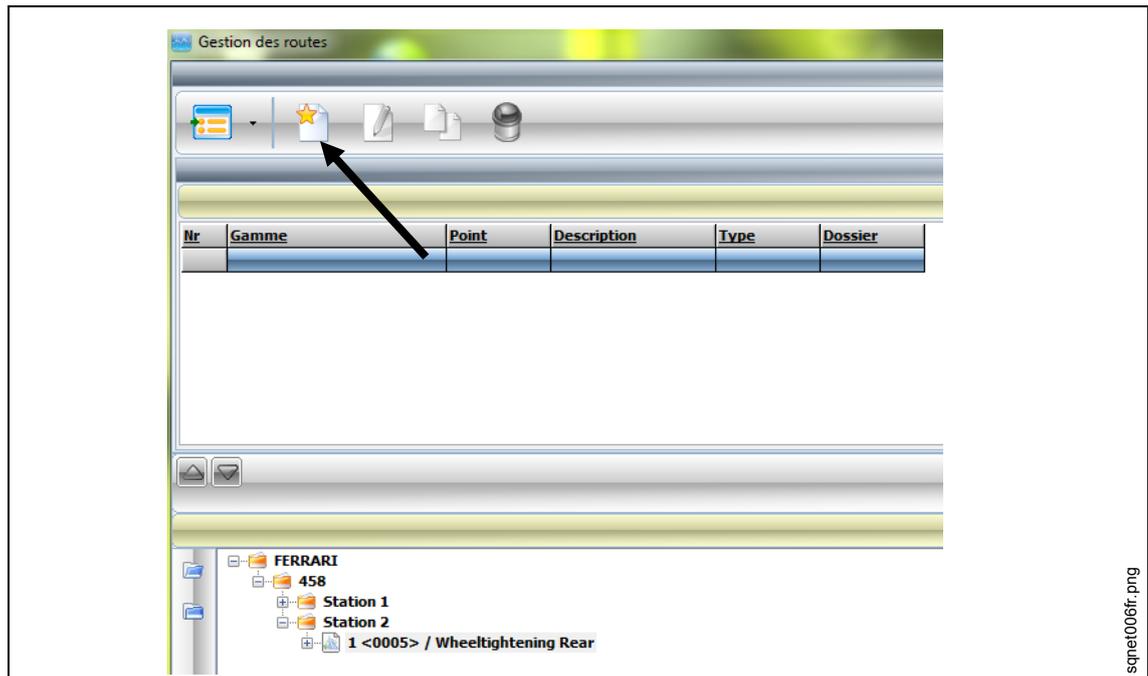


Fig. 32 : Gestion des routes

- Modifier un **Nom de route**.
- Choisir **Type de route** pour les programmes de serrage **Programmes clés I-Wrench**.

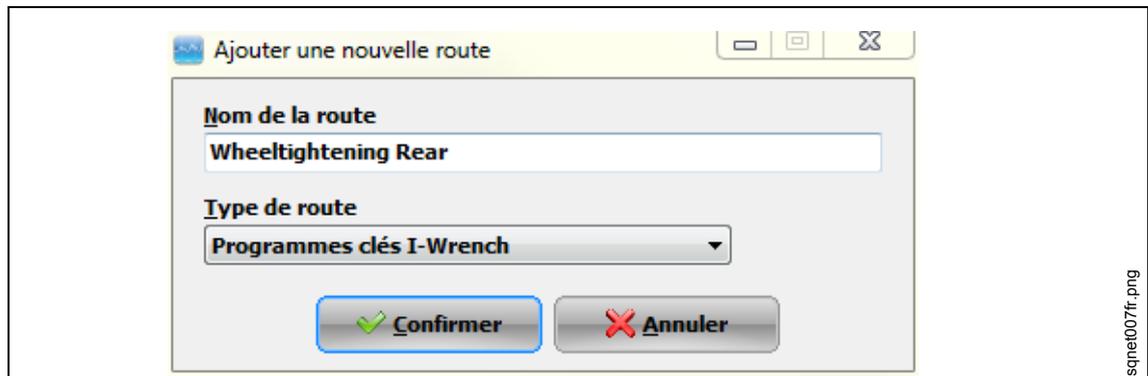


Fig. 33 : Ajouter une nouvelle route

- Appuyer sur <Confirmer>.
- Cliquer sur la  pour ajouter.

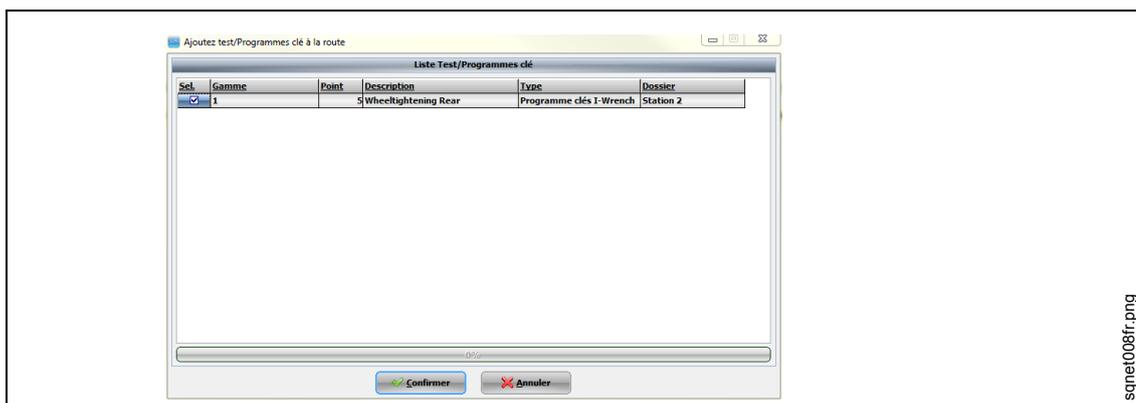


Fig. 34 : Ajouter tests/Programmes clé I-Wrench à une route

→ Appuyer sur <Confirmer> et fermer cette fenêtre.

7.6.2 Envoyer la route

Revenir à l'Écran principal de SQnet+ et cliquer sur <Interface I-Wrench (PROD)>.

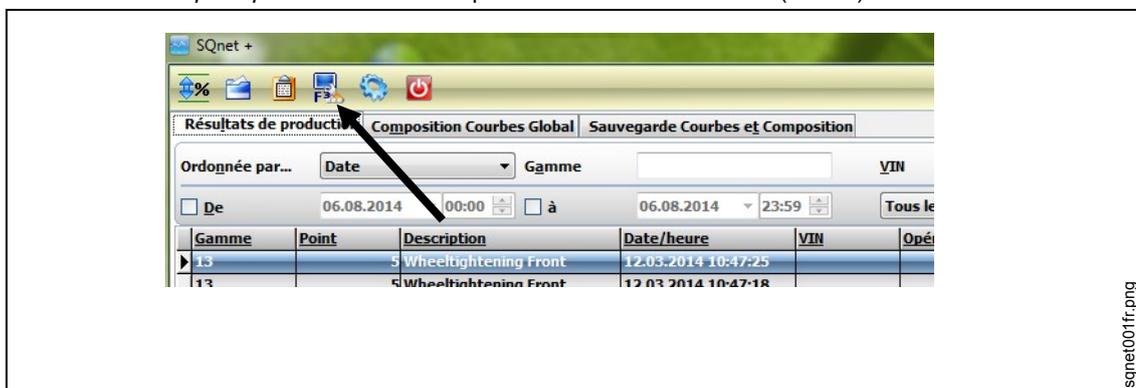


Fig. 35 : Interface clé I-Wrench (PROD)>

→ Choisir une **Route** à envoyer à la clé I-Wrench.

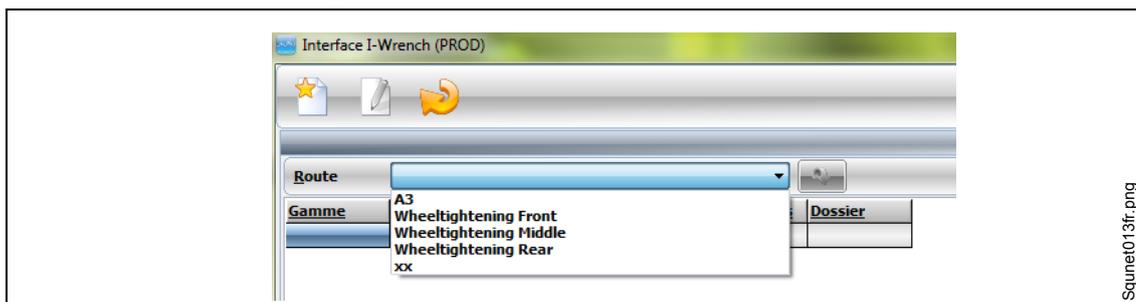


Fig. 36

Une fois que l'application a été sélectionnée, toutes les opérations appartenant à cette application apparaîtront.

→ Cliquer sur la  pour envoyer l'application à la clé I-Wrench.
Sur la partie droite de l'écran, le statut du transfert des données est affiché sous **Journaux**.
À la fin du téléchargement de l'application, le dernier message affiché est **Envoi des données terminé**

→ Appuyer sur <ESC> sur la poignée de la clé I-Wrench.
La clé I-Wrench redémarrera automatiquement dans le menu de synchronisation.

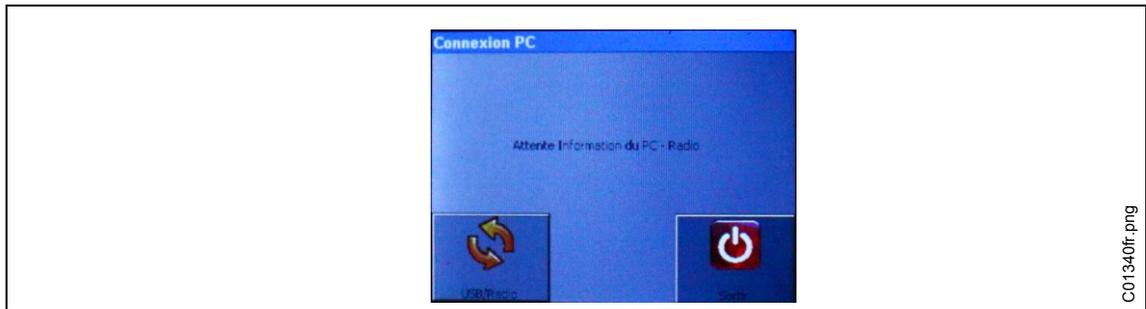


Fig. 37 : Connexion PC

- Appuyer sur <Sortir>.
 - Retirer le câble USB.
 - Sélectionner le programme voulu et appuyer sur .
- La clé I-Wrench est maintenant prête à exécuter un programme de serrage.

7.7 Envoyer les résultats des données de vissage de la clé I-Wrench à SQnet+

- Éteindre la clé I-Wrench.
 - Connecter la clé I-Wrench à l'ordinateur PC via le câble USB.
 - Démarrer la clé I-Wrench.
 - Appuyer sur <ESC> pour atteindre l'Écran principal.
 - Appuyer sur <Connexion PC>.
 - Appuyer sur <USB/Radio> et confirmer la synchronisation avec .
- Durant la communication avec SQnet+, cet écran est affiché.



Fig. 38 : Synchronisation

Télécharger les résultats

- Démarrer SQnet+.
- Appuyer sur <Interface I-Wrench (PROD)>

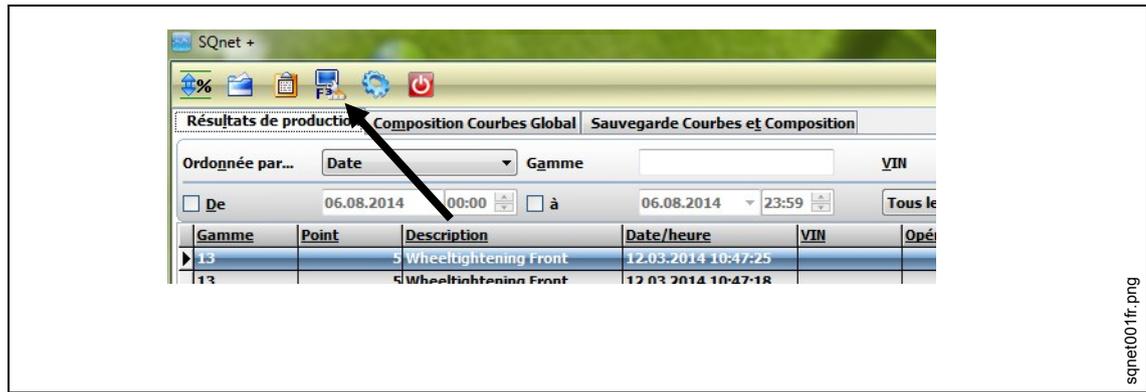


Fig. 39 : Interface clé I-Wrench (PROD)>

- Appuyer sur  pour recevoir les résultats de la clé I-Wrench.
Sur la partie droite de l'écran, le statut du transfert des données est affiché sous **Journaux**.
À la fin du transfert, le dernier message affiché est **Réception des données terminée**
- Appuyer sur <ESC> sur la poignée de la clé I-Wrench.
La clé I-Wrench redémarrera automatiquement dans le menu de synchronisation.
- Retirer le câble USB.
- Revenir à l'Écran principal de SQnet+.
- Appuyer sur .
Les résultats de production sont affichés.

8 Liste complète des paramètres

→ Sélectionner *Écran principal* > *Paramètres* > *Paramètres*

→ Saisir le mot de passe : 1247 et appuyer sur <OK>.

Point de configuration	Mode Apex GC	Mode Stand alone	Signification
Type de version	Apex GC	Stand alone	Permet de pré-établir tous les paramètres nécessaires pour utiliser la clé I-Wrench avec SQnet+.
Langue	x	x	Permet de sélectionner une des langues suivantes : <ul style="list-style-type: none"> anglais italien allemand français portugais espagnol
Type de synchronisation		Serveur	Permet la configuration de la clé dynamométrique comme Client ou Serveur lors du jumelage avec Bluetooth ou WiFi. La fonction Serveur est pré-sélectionnée si le mode Stand alone est sélectionné dans le paramètre Type de version .
Must work on line (mode online requis)	x	Doit être désactivé	La clé I-Wrench peut fonctionner que lorsqu'elle est connectée à un réseau (Bluetooth ou WiFi). Ce paramètre est déjà désactivé si dans le paramètre Type de version , le mode Stand alone est sélectionné. Note : si une route a déjà été envoyée, elle doit l'être à nouveau pour activer ce paramètre.
Vitesse RS232		–	Permet la sélection de paramètres pour la communication RS232.
Wrench ID		–	Identification de la clé dynamométrique.
Radio	x	–	Cette option ne doit être activée que lorsqu'un module radio est installé.
Radio Type	x	–	Permet la sélection du type de module radio installé sur la clé I-Wrench.
Radio 232 Baud		–	Permet la sélection de paramètres série pour la radiocommunication.
Net ID		–	Identifiant de « groupe » pour le WiFi
ID Client		–	Identifiant de « nœud » pour le WiFi
ID maître		–	Réservé
Canal Radio		–	Réservé
Puissance Radio		–	Réservé
Temps en ligne		–	Réservé

Point de configuration	Mode Apex GC	Mode Stand alone	Signification
Reconnaissance Embout		×	N'activer cette option que lorsque la clé I-Wrench dispose de la fonction « Reconnaissance de douille/embout ».
Embout sélectionne le programme		×	N'activer cette option que lorsque l'embout (douille) sélectionne le programme de serrage (application).
Mot de passe pour les Firmware		×	Quand cette option est activée, l'utilisateur doit entrer le mot de passe 7421 pour modifier le paramètre.
Reconnaissance Position		–	N'activer cette option que lorsque la clé I-Wrench dispose de la fonction de positionnement.
Envoyer résultat		–	Autorise le choix de la fonction par défaut ou définie par l'utilisateur.
Redémarrer job		×	Permet de choisir la stratégie à la fin d'une tâche interrompue : <ul style="list-style-type: none"> • Demander la clé I-Wrench demandera s'il faut poursuivre la tâche, l'interrompre ou en redémarrer une nouvelle. • Continuer la clé I-Wrench poursuivra automatiquement la tâche interrompue (sans demander). • Redémarrer la clé I-Wrench redémarre automatiquement la tâche depuis le début (sans demander).
NOK comme OK		×	Quand cette option est activée, la clé I-Wrench continue à exécuter le test suivant après un « résultat NOK ». Activer ce paramètre uniquement si le résultat NOK ne doit pas être répété.
Connecte à 4000		–	Connexion avec 4000
4000 baud		–	Paramètre RS232 pour 4000
Mode Slave		Éteindre mode Slave	Ce paramètre est réglé sur Éteindre mode Slave , si dans le paramètre Type de version , le mode Stand alone est sélectionné. <ul style="list-style-type: none"> • Éteindre mode Slave : la clé est commandée par l'utilisateur, les programmes sont sélectionnés manuellement par l'opérateur. • Démarrer mode Slave : l'utilisateur ne peut pas sélectionner de programmes jusqu'à ce que la clé I-Wrench reçoive un signal d'activation externe. • Mode Slave complet : la clé I-Wrench est entièrement commandée via radio par un système externe. L'utilisateur ne peut sélectionner aucun programme, uniquement en sauter un. • Fully no skip : (Slave complet sans saut) la clé I-Wrench est entièrement commandée via radio par un système externe. L'utilisateur ne peut sélectionner aucun programme.

Point de configuration	Mode Apex GC	Mode Stand alone	Signification
Volume du son		×	Permet de régler la valeur en pourcentage pour les signaux acoustiques (de 0 à 100).
Intensité des Leds		×	Permet de régler la valeur en pourcentage pour la luminosité de l'écran (de 0 à 100).
Temps de Fin des leds		×	Temps d'attente avant de passer en mode de réserve. (Le minuteur se réinitialisera à chaque fois que l'opérateur touche l'écran ou les touches). En mode de réserve, la valeur de la luminosité de l'écran est moindre afin d'économiser l'autonomie de l'accu.
PowerOff sec. (coupures.) (0=jamais)		×	Délai indiqué en secondes avant d'éteindre automatiquement la clé I-Wrench si elle n'est pas utilisée. Sélectionnez « 0 » pour désactiver cette option.
Toutes les mesures dans fenêtre		×	Quand cette option est activée, la clé I-Wrench n'utilise les <i>Temps de pause</i> que lorsque le couple et l'angle sont dans les limites de tolérance.
Numéro embout		–	
Correction Couple Embout		×	Ne renseigner cette valeur que si une rallonge est montée sur la clé I-Wrench. Ce paramètre est utilisé pour modifier la longueur initiale de la clé I-Wrench. Ce facteur doit être calculé. Note : si ce paramètre est déjà renseigné, ne rien saisir dans le paramètre Longueur d'adaptateur .
Correction angle (°-Nm)		×	Ne renseigner cette valeur que si une rallonge est montée sur la clé I-Wrench. Ce paramètre est utilisé pour compenser l'erreur de mesure d'angle due à la flexion de la rallonge.
Long. Adapt. (mm)		×	Ne renseigner cette valeur que si une rallonge est montée sur la clé I-Wrench. Ce paramètre est utilisé pour modifier la longueur initiale de la clé I-Wrench. Noter la longueur de la rallonge en mm. Note : si ce paramètre est déjà renseigné, ne rien saisir dans le paramètre Correction Couple Embout .

Point de configuration	Mode Apex GC	Mode Stand alone	Signification
Comm. Fail Strategy (stratégie de panne comm.)		–	<p>Quand la clé I-Wrench est connectée à SQnet (ou un autre logiciel) par radio, une stratégie spécifique doit être définie en cas de panne de communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avertir & Désactiver La clé I-Wrench affiche le message Host not connected (hôte non connecté) et s'autodésactive. • Autoriser le mode déclassé : La clé I-Wrench affiche le message Host not connected (hôte non connecté) l'opérateur pouvant alors appuyer en l'espace de 4 secondes  sur la touche de confirmation du clavier pour continuer le travail en mode hors ligne • Complete curr. job/batch : (terminer commande/charge actuelle) la clé I-Wrench permet à l'opérateur de terminer la commande ou la charge actuelle et affiche ensuite le message Host not connected (hôte non connecté) et s'autodésactive.
Led verte au nominal		×	Quand cette option est activée, la DEL verte de la clé I-Wrench s'allume une fois les valeurs de couple ou d'angle atteintes.
Vibration		×	Active la vibration quand la valeur cible est atteinte.
Insérer VIN		×	<p>Quand cette option est activée, l'utilisateur doit lire le numéro VIN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VIN après sélection : après la sélection du programme. • VIN avant sélection : avant la sélection du programme. • VIN après sel.offl. : après la sélection du programme, uniquement si la clé I-Wrench est hors ligne (non utilisé). • 2 VIN avant sélection du programme. • quand la communication radio est désactivée (non utilisé).
Utilisez le Code barre		×	Cette option n'est activée que lorsque le lecteur de codes à barres est installé sur la clé I-Wrench.
Wait NOK Confirm (attendre confirmation NOK)		×	Quand cette option est activée, en cas de résultat NOK, la clé I-Wrench activera la vibration jusqu'à ce que l'utilisateur confirme en appuyant sur  sur la clé I-Wrench.
Confirmer chaîne numérisée		×	<p>En cas d'erreur, possibilité de scanner à nouveau le code à barres avant de l'envoyer à la commande.</p> <p>Quand cette option est activée, après la lecture du code à barres, l'utilisateur doit confirmer avec .</p>

Point de configuration	Mode Apex GC	Mode Stand alone	Signification
Quit Zero Err. with pwd (quitter erreur zéro avec mot de passe)		×	Au démarrage de la clé I-Wrench, le couple et l'angle ont pour valeur zéro. Si ces valeurs sont différentes de celles enregistrées dans la calibration, la clé I-Wrench affichera un message d'erreur. Quand cette option est activée, l'utilisateur doit entrer le mot de passe 7421 pour continuer.
Dernier Code barre lu		×	Cette option permet de configurer le lecteur de code à barres, pour sa première installation si celui-ci est neuf ou s'il a perdu les réglages d'usine (uniquement pour le service technique).
Alw. save curve (enregistrer courbe caractéristique)		–	Régler « 1 » pour toujours enregistrer les courbes caractéristiques.
Fin dernière led		×	Quand cette option est activée, un <i>Temps de pause</i> en référence au positionnement de la dernière DEL commence (peut être défini dans SQnet+ quand la dernière DEL de la clé I-Wrench s'allume). Quand elle n'est pas activée, un <i>Temps de pause</i> commence quand la valeur cible est atteinte.
Insérer Opérateur		×	Ce réglage propose trois options : <ul style="list-style-type: none"> • Non utilisé • Au démarrage : l'utilisateur doit saisir l'ID de l'opérateur pour continuer durant le démarrage de la clé I-Wrench • Avant sélection : avant le début du test, la clé I-Wrench demande la saisie de l'ID de l'opérateur.
Ms attente de validation		Doit être 0	Temps d'attente en secondes après la lecture d'un code à barres. Si la clé I-Wrench ne reçoit pas de programme pendant ce laps de temps, la clé I-Wrench demande une nouvelle lecture du code à barres. La clé I-Wrench doit être connectée à VPG (ou un autre logiciel en ligne).
BT connexion rapide		–	Connexion rapide pour Bluetooth afin de réduire les interférences d'autres options (par ex. WiFi).
Conn. To Schatz (conn. avec Schatz)		–	Cette option est activée pour connecter la clé I-Wrench avec le banc d'essai Schatz (banc de mesure pour le calibrage couple/angle).
Schatz baud			RS232=paramètre pour la connexion avec le banc d'essai Schatz.
Fixer Port Câble		–	Pour SCS uniquement. Utilisé avec la clé I-Wrench ou EWW ³ pour sélectionner le port.

Point de configuration	Mode Apex GC	Mode Stand alone	Signification
Branchez Câble Port		–	Uniquement pour clé I-Wrench de première génération.
Entrée Cradle		–	Uniquement pour clé I-Wrench avec capteur « RID » afin de détecter si la clé I-Wrench est placée dans le dispositif de rangement/chargement du chargeur d'accu.
Adapter Coeff. Mode		×	<p>Cette option indique l'entrée prioritaire pour définir l'Adapter coefficient mode (mode coefficient d'adaptateur), si elle est activée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adapter Prio : (priorité adaptateur) si n'importe quel autre programme de vissage est utilisé, la clé I-Wrench prendra en compte en premier le coefficient indiqué dans l'adaptateur. • Only Adapter : (uniquement adaptateur) la clé I-Wrench ne prendra en compte que le coefficient indiqué dans l'adaptateur. • Program Prio : (priorité programme) si n'importe quel autre programme de vissage est utilisé, la clé I-Wrench prendra en compte en premier le coefficient indiqué dans le programme. • Only Program : (uniquement programme) si n'importe quel autre programme de vissage est utilisé, la clé I-Wrench ne prendra en compte que le coefficient indiqué dans le programme. • Both : (les deux) les coefficients de l'adaptateur et du programme de serrage s'additionneront.
Speed Over Delay (ms) (temporisation au-dessus de vitesse de rotation)		–	Cette durée indique combien de temps le gyroscope peut demeurer au-dessus de la vitesse de rotation maximale. Quand cette durée est écoulée, la clé I-Wrench affiche le message de défaut Speed over (c'est le cas quand l'utilisateur serre de trop l'assemblage vissé).
Freq. RT reading (Hz) (lire fréq. TR)		–	Cette option permet de sélectionner la fréquence d'envoi des valeurs en temps réel au VPG.
PF2000 Res send (envoyer réponse PF2000)		–	
Ignore angle (ignorer angle)		–	

Point de configuration	Mode Apex GC	Mode Stand alone	Signification
Auto Selected Prog at Start (programme auto-sélectionné au démarrage)		Doit être 0	L'application sera automatiquement choisie au démarrage de la clé I-Wrench.
Auto Selected Job at Start (tâche auto-sélectionnée au démarrage)		Doit être 0	L'enchaînement de cycle sera automatiquement choisi au démarrage de la clé I-Wrench.
Radio pont USB		–	Relie le port USB directement au module RF.

9 Établir le facteur de correction lors du changement de douilles / lors de l'utilisation de têtes spéciales

L'utilisation d'outils d'adaptation (douilles, cliquets, adaptateur clé à molette...) peut entraîner une différence de la mesure du couple (à cause de l'élongation) ou de l'angle (à cause de la torsion ou de la flexion). Si elle n'est pas compensée, la torsion de la rallonge durant le serrage peut nuire à la précision de la mesure du couple/de l'angle. La clé I-Wrench ou le capteur de couple/d'angle utilisé durant le serrage mesurera la torsion de l'assemblage (angle) et la torsion de l'assemblage de la rallonge s'additionnera au résultat final de la mesure d'angle.

Ce chapitre décrit la manière dont la clé I-Wrench prend en charge les embouts en entrant des facteurs de correction de couple et d'angle.

9.1 Correction du couple

La correction du couple est un coefficient multiplicateur proportionnel.

La correction du couple possède deux paramètres de correction :

- Coefficient multiplicateur absolu
- Élongation en mm (la clé I-Wrench calculera le coefficient en fonction de sa longueur et de l'élongation de l'embout).

9.1.1 Coefficient multiplicateur absolu

Ce coefficient multipliera la mesure de la clé I-Wrench afin d'obtenir le couple réel appliqué au boulon. Ce paramètre sera différent pour chaque taille de clé I-Wrench sur laquelle l'embout sera utilisé.

Ce paramètre est préférable lorsque la forme de l'embout et les conditions de travail rendent la correction par élongation peu fiable.

Ce coefficient peut être enregistré dans les applications suivantes :

- la mémoire de l'adaptateur
- en tant que paramètre du programme de serrage dans la commande mPro400GC
- en tant que paramètre du programme de serrage dans SQnet+

9.1.2 Élongation

La clé I-Wrench est calibrée en appliquant une force **F** dans la poignée centrale qui entraîne un couple **C** en relation avec la longueur **L** de la clé I-Wrench. Si une rallonge a été fixée, la mesure de couple sera modifiée en conséquence (à force appliquée égale, en faisant varier le bras, le couple sera modifié en conséquence).

Dans cette section, nous expliquerons comment calculer le coefficient de correction du couple et comment compenser l'erreur de mesure du couple dans le cas où une rallonge a été ajoutée à la clé I-Wrench.

Cette manière de corriger le couple permet de définir une correction unique pour un embout indépendamment de la longueur de la clé I-Wrench sur laquelle il sera utilisé. Ce paramètre est toujours le même quelque soit la taille des clés.

$$\text{Facteur de correction de couple (C)} = \frac{\text{Longueur de la clé I-Wrench (L)} + \text{longueur de la rallonge (E)}}{\text{longueur de la clé I-Wrench (L)}}$$

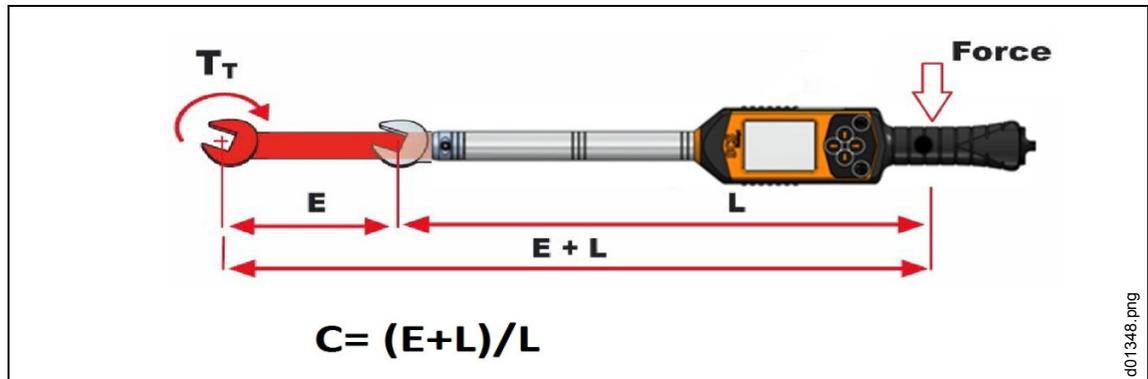


Fig. 40 : Élongation

Ce coefficient peut être enregistré dans les applications gérant les clés I-Wrench suivantes

- la mémoire de l'adaptateur (si disponible)
- en tant que paramètre du programme de serrage dans la commande mPro400GC
- en tant que paramètre du programme de serrage dans SQnet+

9.2 Correction d'angle

La correction d'angle possède deux paramètres de correction :

- Coefficient multiplicateur absolu d'angle
- Facteur de torsion (°/Nm)

9.2.1 Coefficient multiplicateur absolu d'angle

Ce facteur est utilisé lorsque un élément comme un multiplicateur de couple est placé entre la clé I-Wrench et le boulon, ce qui entraîne une réduction proportionnelle à la rotation appliquée au boulon. Ce coefficient multiplicateur sera appliqué à l'angle mesuré par la clé I-Wrench.

Ce coefficient peut être enregistré dans les applications gérant les clés I-Wrench suivantes :

- en tant que paramètre du programme de serrage dans la commande mPro400GC
- en tant que paramètre du programme de serrage dans SQnet+

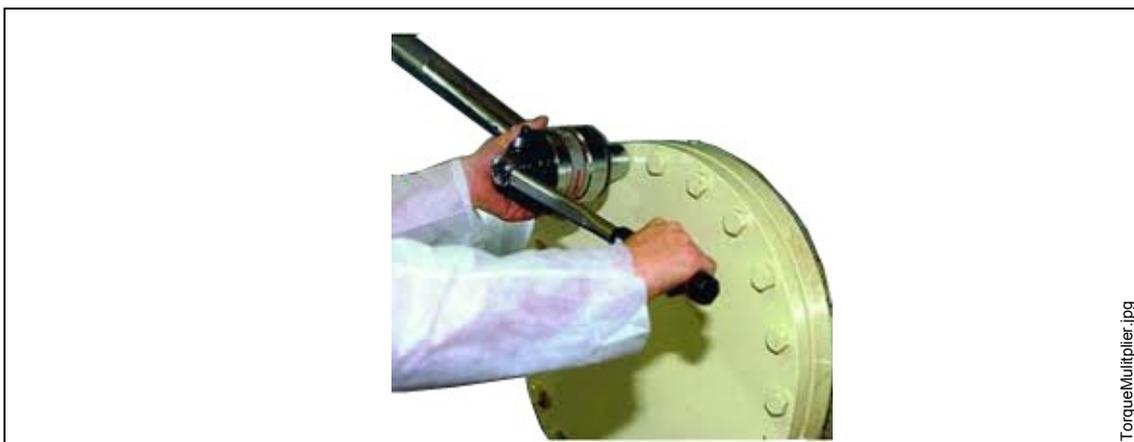


Fig. 41 : Élongation

9.2.2 Facteur de torsion

Ce paramètre est utilisé pour corriger l'erreur de mesure d'angle à cause de la torsion ou de la flexion de l'adaptateur due au couple appliqué. La correction sera proportionnelle au couple actuellement appliqué, c'est pourquoi elle est exprimée en °/Nm.

Ce coefficient peut être enregistré dans les applications gérant les clés I-Wrench suivantes :

- la mémoire de l'adaptateur
- en tant que paramètre du programme de serrage dans la commande mPro400GC
- en tant que paramètre du programme de serrage dans SQnet+

Calcul du facteur de correction

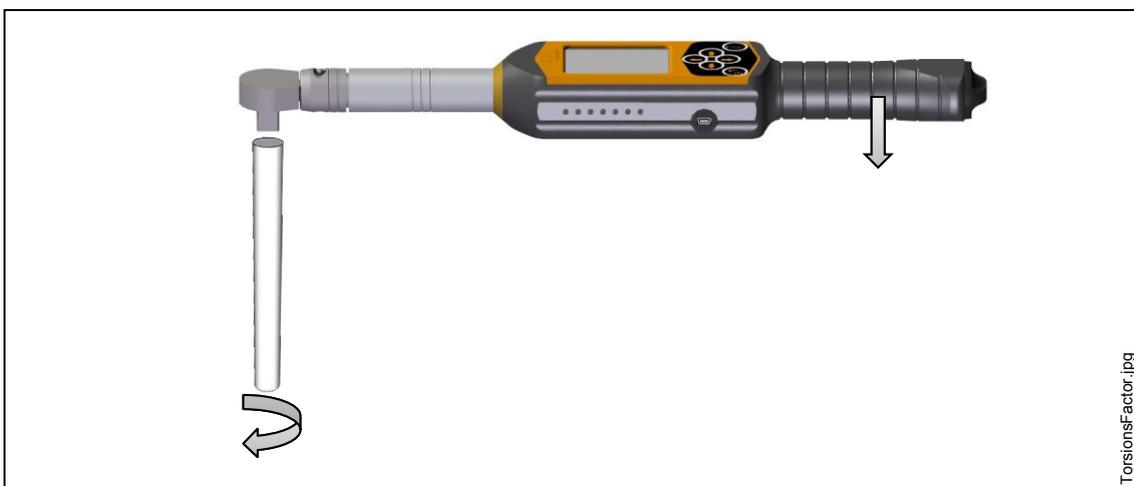


Fig. 42 : Exemple de rallonge ajoutée à la clé I-Wrench

Mesurer la torsion de la rallonge en degrés sur un couple de serrage maximal :

- Attacher les extrémités de rallonge (côté vis) à une cellule statique ou une pince pour en assurer le blocage pendant l'application du couple.
Sur les clés I-Wrench, il est possible d'entrer une modalité de mesure de pointe. La mesure de couple/d'angle de pointe sera visualisée.
- Appliquer le couple jusqu'au couple maximal possible ;
par exemple pour un serrage de 100 Nm, appliquer un couple maximal de 110 Nm (limite de tolérance maximale).
- Vérifier la valeur de l'angle produit une fois que la limite de couple a été atteinte, par exemple 5

- Répéter le test au moins 5 fois pour calculer les valeurs moyennes d'angle et de couple.
- Diviser la valeur moyenne par la valeur maximale de couple (calculer la moyenne des valeurs maximales de couple atteintes)

Exemple :

Considérons une valeur d'angle moyenne de 5 et une valeur moyenne maximale du couple de 100 Nm

FA = facteur de correction d'angle

Am = valeur moyenne d'angle

Cm = valeur moyenne du couple à la limite maximale de tolérance

$$FA = \frac{AM}{CM} = \frac{5}{110} = 0,04545^\circ / Nm$$

FA = 0,04545 facteur de correction d'angle à entrer dans la tête avec puce électronique (mémoire de l'adaptateur) et dans le logiciel.

9.3 Configurer les facteurs de correction

9.3.1 Mode Apex GC

Commande mPro400GC

→ Sélectionner *Navigateur* > *Par défaut* > *Paramètres* > *Configuration douille clé I-Wrench*.

Pour tête APEX avec puce électronique :

- Sélectionner **Tool head with memory** (tête d'embout avec mémoire)
- Modifier le **Tool head number** (numéro de tête d'embout) voulu.
Vous trouvez le numéro (**T2** par exemple) sur l'*Écran principal* de la clé I-Wrench.
- S'assurer que la fonction **Reconnaissance embout** est activée sur la clé I-Wrench.
Le numéro de la tête est désormais associé à une application de vissage et correspond aux paramètres de vissage corrects à appliquer dès que la tête est reconnue par la clé I-Wrench.

Pour tête APEX sans puce électronique :

- Sélectionner **Tool head sans memory** (tête sans mémoire)
- Modifier le paramètre et cliquer sur <Confirmer>.

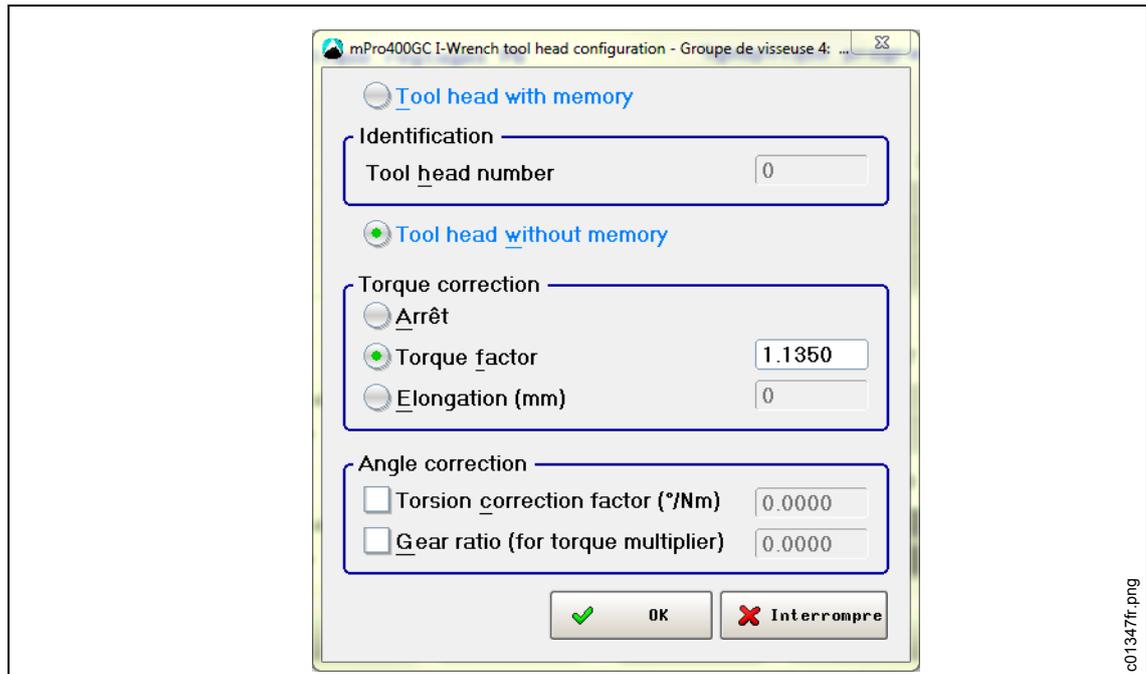


Fig. 43 : Configuration de tête de clé I-Wrench

Caractéristique	Fonction
Facteur de couple	Facteur de correction (multiplie la mesure de la clé I-Wrench)
Élongation (mm)	Élongation de la clé I-Wrench à cause de l'insertion d'une douille
Facteur de correction de la torsion	Correction d'angle proportionnelle au couple appliqué (°/Nm)
Rapport de multiplication	Coefficient multiplicateur d'angle dû à un éventuel multiplicateur de couple



Le **Facteur de couple** et l'**Élongation** ne peuvent pas être utilisés simultanément ! Quand le facteur de couple est utilisé, l'élongation doit être désactivée et réglée à 0 et inversement.

9.3.2 Mode Stand alone

SQnet+

- Cliquer sur l'icône *SQnet+* pour démarrer le programme.
- Sélectionner l'icône *Définition de test*.
- Depuis l'écran *Définition de test*, sélectionner la position (opération) que vous souhaitez modifier.
- Cliquer sur l'onglet *Production*
- Cliquer sur l'icône *Définition du programme de serrage des clés I-Wrench > Socket*.
- Modifier le paramètre et cliquer sur <Confirmer>.



Fig. 44 : Douille

Les formes spéciales sont incluses dans SQnet+ pour définir un facteur de correction en fonction de chaque programme de serrage. Elles doivent être utilisées quand des adaptateurs sans puce de reconnaissance de l'embout sont utilisés.

9.3.3 Modifier la mémoire de l'adaptateur avec SCS ToolEditor

Le logiciel SCS ToolEditor en association avec le boîtier USB de programmation de l'embout (voir Accessoires) permet de programmer les données suivantes dans la douille :

- numéro de tête d'embout - entre 1 et 999.
- Facteur de correction de couple de rotation
- Facteur de correction d'angle de rotation

Cela permet à la clé I-Wrench d'obtenir automatiquement les informations de facteurs de correction sans avoir à les définir dans les définitions des programmes de serrage.

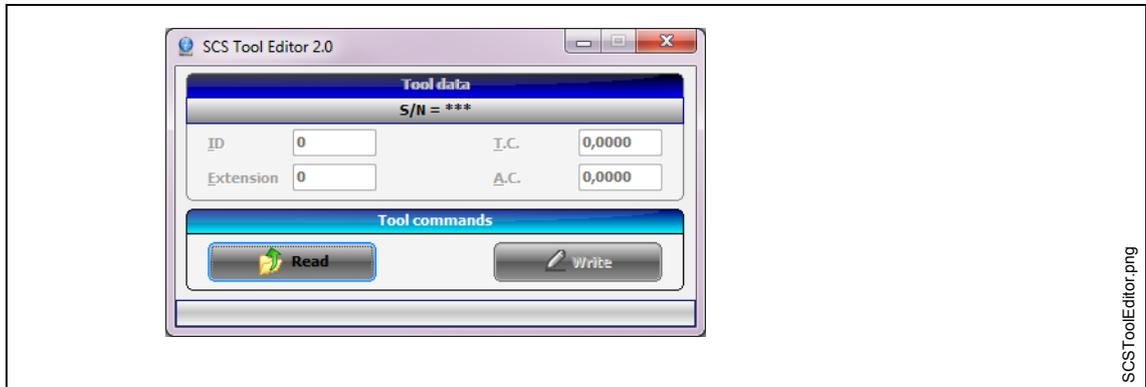


Fig. 45 : SCS Tool Editor

Caractéristique	Fonction
ID (Numéro tête d'embout)	Numéro de douille
Extension (Élongation)	Élongation de la clé I-Wrench à cause de l'insertion d'une douille

Caractéristique	Fonction
T.C. (Facteur de correction de couple)	Facteur de correction (multiplie la mesure de la clé I-Wrench)
A.C. (Facteur de correction d'angle)	Correction d'angle proportionnelle au couple appliqué (°/Nm). Ce facteur aura toujours la priorité sur l' Extension (Élongation), par conséquent il sera utilisé quand les deux sont programmés dans la mémoire de l'embout.



Si le numéro de tête d'embout est changé, les facteurs de correction de couple et d'angle seront perdus.

9.3.4 Gestion des définitions multiples de facteurs de correction

Il est possible que le même facteur de correction soit défini dans plusieurs endroits (par ex. SQnet+, mPro400GC et dans la mémoire de la puce). La clé I-Wrench peut être programmée pour donner priorité à la source voulue du paramètre.

- Sélectionner *Écran principal* > *Paramètres* > *Paramètres*
- Saisir le mot de passe : **1247** et appuyer sur <OK>.
- Sélectionner **Adapter Coeff. Mode** (mode coeff. adaptateur).
- Sélectionner une option (voir 8 Liste complète des paramètres) et appuyer sur <OK>.

10 Utilisation du lecteur de codes à barres

Les paramètres d'un lecteur de codes à barres doivent être programmés avant de pouvoir utiliser le lecteur. Se référer à la section Configuration du lecteur de codes à barres.

Quand la clé I-Wrench est connectée à la commande mPro400GC, celle-ci prend en charge la sélection de l'application. Qu'il s'agisse d'une entrée E/S ou d'une saisie manuelle sur la commande.

- Pour activer le balayage, appuyer sur <↓>.



Fig. 46 : Activer le lecteur de codes à barres

Le code à barres s'affiche sur l'écran de la commande mPro400.

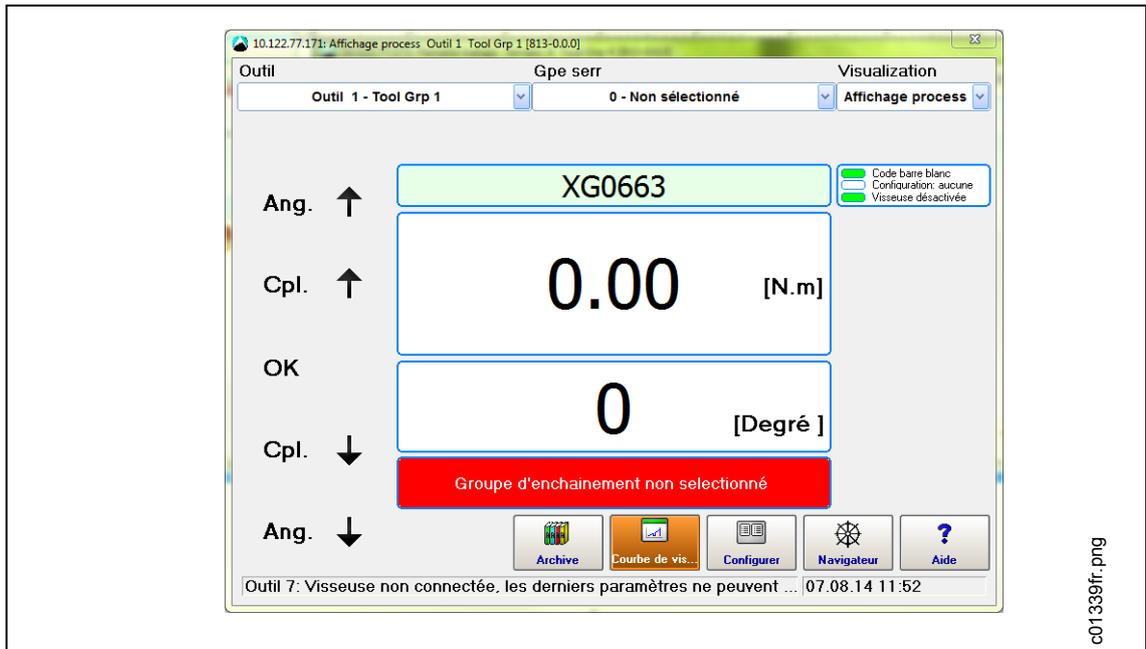


Fig. 47 : Run

11 Sauvegarde

Ce chapitre décrit la manière de connecter la clé I-Wrench à un ordinateur PC afin de sauvegarder tous les fichiers stockés dans la mémoire de la clé.

Il existe quatre catégories principales de fichiers pouvant être transférés par câble USB entre la clé I-Wrench et un ordinateur PC.

setup.dat	Tous les paramètres sans fil
progs.dat	Tous les paramètres d'application
jobs.dat	Enchaînement de tâches

Tous les résultats de données de vissage en mode Stand alone sont des fichiers binaires pouvant être directement téléchargés dans SQnet+. Se référer à 7.7 Envoyer les résultats des données de vissage de la clé I-Wrench à SQnet+



Conseil Apex :

→ Une fois que la connexion USB est établie, copier TOUS les répertoires et TOUS les fichiers vers votre ordinateur PC dans un répertoire nommé selon le numéro de série de la clé I-Wrench.

- Éteindre la clé I-Wrench.
 - Connecter la clé I-Wrench à l'ordinateur PC via le câble USB.
 - Démarrer la clé I-Wrench.
 - Appuyer sur <ESC> pour atteindre l'Écran principal.
 - Appuyer sur <Connexion PC>.
 - Appuyer sur <USB/Radio> et confirmer la synchronisation avec .
- Durant la communication, cet écran est affiché.



Fig. 48

- Ouvrir l'explorateur Windows.
La clé I-Wrench apparaîtra comme un support de stockage amovible.
- Copier tout le contenu vers votre ordinateur PC dans un répertoire nommé selon le numéro de série de la clé I-Wrench.
- Confirmer le remplacement des fichiers.
- Appuyer sur <ESC> une fois le transfert terminé.

12 Installation des mises à jour du firmware de clé I-Wrench

Le firmware sera fourni en tant que fichier ZIP.

- Extraire le fichier ZIP.
 - Désactiver toutes les opérations en cours sur la clé I-Wrench pour visualiser l'écran principal.
 - Connecter la clé I-Wrench à l'ordinateur PC via le câble USB.
 - Appuyer sur <Connexion PC>.
 - Appuyer sur <USB/Radio> et confirmer la synchronisation avec .
- Durant la communication, cet écran est affiché.



Fig. 49

- Ouvrir l'explorateur Windows.
La clé I-Wrench (SCS) apparaîtra comme un support de stockage amovible.

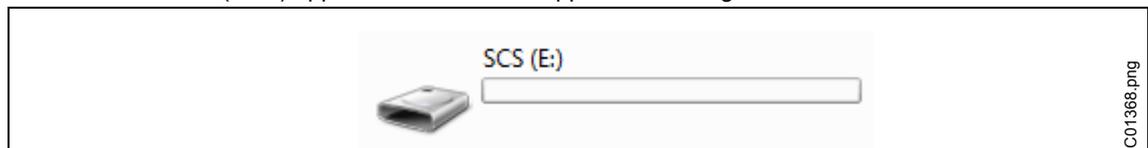


Fig. 50 : Support de stockage amovible

- Copier le fichier *FIRMWARE.HEX* depuis l'archive ZIP vers le répertoire *FIRMWARE*.

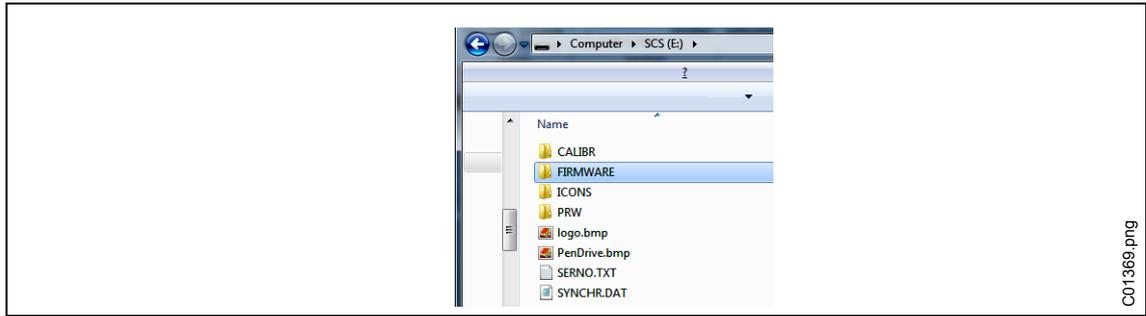


Fig. 51 : FIRMWARE

→ Copier le fichier *DICT.CSV* depuis l'archive ZIP vers le répertoire *PRW*.

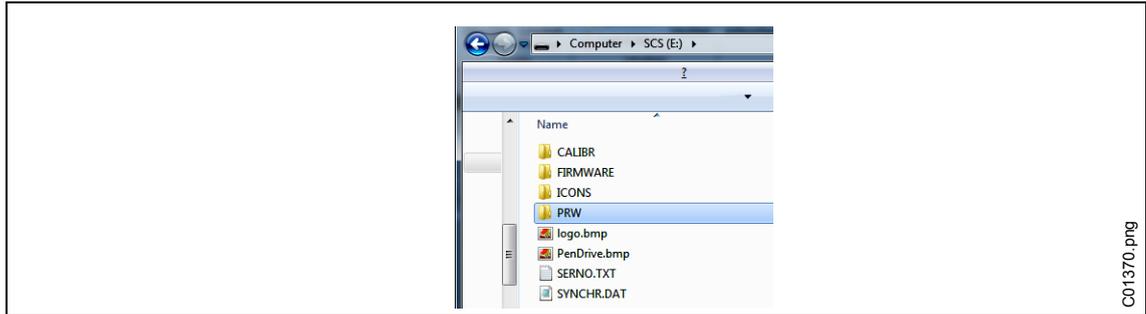


Fig. 52 : PRW

- Appuyer sur <ESC> sur la poignée de la clé I-Wrench.
Mise à jour du firmware s'affiche. La clé I-Wrench redémarrera automatiquement.
- Appuyer sur <ESC> pour atteindre l'*Écran principal*.
- Vérifier la nouvelle version du firmware affichée dans la barre de titre.

13 Calibration

En Europe, chaque instrument doit être calibré une fois par an. La calibration est une modification physique apportée à un capteur ou à sa sortie électronique. La calibration est nécessaire lorsqu'une tête sur mesure, une douille ou un adaptateur est monté sur la clé I-Wrench. La validation de la clé I-Wrench est réalisée régulièrement pour s'assurer que la mesure de couple de la clé I-Wrench se situe dans les limites des exigences de l'usine d'assemblage définies par les spécifications de l'usine en matière de performance de vissage ; c'est une comparaison avec une norme telle qu'un capteur de couple de joint tournant de haute précision ou un capteur de couple statique ayant une meilleure précision que le capteur de la clé I-Wrench.

13.1 Calibration du couple et de l'angle avec un offset de zéro

La calibration d'un offset de zéro pour le couple et l'angle est un paramètre pouvant être modifié par la clé I-Wrench:

- Sélectionner *Écran principal* > *Paramètres* > *Mesure Cont.*
- Avec ↓, appuyer et maintenir brièvement. Le message affiché indiquera **Paramétrage Zéro**.
Le couple aura un offset à zéro.
- Avec ↑, appuyer et maintenir brièvement. Le message affiché indiquera **Paramétrage Zéro attente**.
L'angle aura un offset à zéro.



→ Ne pas déplacer la clé I-Wrench durant cette procédure.

14 Entretien

14.1 Consignes de nettoyage

Tous les modèles I-Wrench

- Veillez à ce que la surface de l'écran tactile LCD reste propre. Utilisez un chiffon humide avec un détergent pour verre conventionnel. N'utilisez pas d'acétone pour le nettoyage.
- Éteignez l'écran avant de le nettoyer. Arrêtez l'outil.
- Ne plongez pas la clé I-Wrench dans du liquide ou du produit de nettoyage.

Modèles I-Wrench avec scanner incorporé (lecteur de codes à barres en option)

La fenêtre doit être propre. Nettoyez-la régulièrement ou immédiatement en cas d'encrassement.

- Utilisez un chiffon humide ou un coton-tige ou encore un bâtonnet doux avec un détergent pour verre conventionnel. N'utilisez pas d'acétone pour le nettoyage. Une fenêtre encrassée pourrait rendre impossible la lecture des codes à barres.

Modèles I-Wrench comportant un caoutchouc de protection amovible (option)

La protection comprend une fenêtre amovible.

- Veiller à ce que la fenêtre amovible reste propre des deux côtés. Utilisez un chiffon humide avec un détergent pour verre conventionnel. N'utilisez pas d'acétone pour le nettoyage.

14.2 Plan d'entretien

Intervalle	Contrôle visuel
Chaque quart	→ Endommagement de la clé dynamométrique I-Wrench.
	→ Transparence de la fenêtre du scanner de la clé I-Wrench.
Une fois par semaine (en cas d'utilisation)	→ Transparence de l'écran tactile LCD et de la fenêtre de protection de la clé I-Wrench.
Une fois par an	→ Effectuer une calibration
En fonction de la fréquence d'utilisation de la clé I-Wrench.	→ De temps en temps, il est nécessaire d'effectuer une vérification. Nous conseillons de conserver un manuel qualité de la fréquence des contrôles pour chaque clé I-Wrench.

14.3 Démontage

L'outil ne doit pas être démonté, à l'exception du changement des têtes ou des douilles, ou encore d'un adaptateur spécial. Le démontage et les réparations ne doivent être exécutés que par un membre du personnel autorisé par Apex Tool Group.

15 Dépannage

15.1 Problèmes WiFi

Observez l'écran LCD de la clé dynamométrique pendant la phase de démarrage, une fois qu'une communication WiFi entre la clé I-Wrench et la commande mPro400GC a été configurée. La ligne du bas de l'écran affiche la demande **init WLAN**. Après un bref délai, si la connexion est réussie, le message **WiFi Module OK!** apparaît. En cas de problème, le code de défaut **WiFi Module KO!** apparaît. Les codes sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Erreur	Cause possible	Remède
Code de défaut 1	Mode de programmation pour le module non accessible	→ Contrôler le câble de raccordement du module et la vitesse de transmission en bauds
Code de défaut 2	Option Keep connection during programming (conserver connexion pendant la programmation) non configurée	→ Configurer l'option
Code de défaut 3	SSID non configuré	→ Configurer SSID
Code de défaut 4	WiFi channel (canal WiFi) non configuré	→ Configurer le canal WiFi
Code de défaut 5	Authentication mode (mode d'authentification) non configuré	→ Configurer le mode d'authentification
Code de défaut 6	Encryption mode (mode de chiffrement) non configuré	→ Configurer le mode de chiffrement
Code de défaut 8	Passkey (clé de connexion) non configurée	→ Configurer la clé de connexion
Code de défaut 10	Paramètre DHCP non configuré	→ Configurer DHCP
Code de défaut 11	WiFi IP non configurée	→ Contrôler le format IP → Contrôler l'IP pour WiFi IP → Contrôler WiFi Gateway → S'assurer que les paramètres précédents sont valides
Code de défaut 12	Hostname non configuré	→ Configurer le nom d'hôte
Code de défaut 15	TCP-Client Peer non configuré	→ Contrôler l'IP pour WiFi Host → Contrôler WiFi Remote Port → S'assurer que les paramètres précédents sont valides
Code de défaut 16	Power mode (mode d'alimentation électrique) non configuré	→ Configurer le mode d'alimentation électrique
Code de défaut 20	Paramètre Regulatory domain (domaine de régulation) non configuré	→ Configurer le paramètre domaine de régulation
Code de défaut 21	Paramètre Username (nom d'utilisateur) non configuré	→ Configurer le nom d'utilisateur

Erreur	Cause possible	Remède
Code de défaut 22	Paramètre Build Ad Hoc (construction ad-hoc) non configuré	→ Configurer la construction ad-hoc
Code de défaut 23	Paramètre Operational mode (mode de fonctionnement) non configuré	→ Configurer le mode de fonctionnement
AVERTISSEMENT Attention! Canal Zéro Invalide - Message d'erreur après le démarrage et l'affichage de l'écran d'accueil de la LiveWire.	Le démarrage de la clé I-Wrench a été effectué avec une charge de couple à la tête de la clé I-Wrench. Le capteur de couple peut être défaillant.	→ Réaliser une calibration du capteur de couple avec un offset de zéro et redémarrer la clé I-Wrench.
Attention! Test Angle Invalide - Message d'erreur après le démarrage et l'affichage de l'écran d'accueil de la LiveWire.	Durant le démarrage, la clé I-Wrench a été déplacée. Le gyroscope du capteur d'angle peut être défaillant.	→ Redémarrer la clé I-Wrench. Ne pas déplacer la clé I-Wrench durant le démarrage. Si le problème persiste, le gyroscope peut être en panne.

15.2 Communication WLAN entre la commande et la clé I-Wrench

Erreur	Cause possible	Remède
Pas de communication WLAN entre la commande et l'embout. L'astérisque * manque sur l'écran de la clé I-Wrench.	Le Wrench ID de l'embout n'est pas correctement entré dans la commande.	→ Vérifier dans l'écran <i>Paramètres embout</i> de la commande que le Wrench ID de l'embout est entré dans le champ Type . → Dans le cas contraire, cocher la ligne et appuyer sur <Modifier>. Pour le Wrench ID, saisir les 4 derniers caractères du numéro de série. Les 0 ne seront pas affichés.
	L'embout n'est pas configuré avec les valeurs de paramètres WLAN correctes.	→ → Configuration sur la clé I-Wrench Voir chapitre 6.2 Configuration sur la clé I-Wrench
	Les paramètres du réseau WLAN de la commande et du point d'accès diffèrent.	→ Voir chapitre 6.3.1 Ajuster le réseau

Erreur	Cause possible	Remède
	Le filtre de l'adresse MAC du point d'accès est actif.	→ Ajouter l'adresse MAC de l'embout à la liste d'adresses du point d'accès. Pour l'adresse MAC de l'embout, voir sous-menu <i>Radio Setup</i> .
	Un firewall bloque le port 3456.	→ Voir chapitre 6.2.2 Configurer les paramètres WiFi → Reconfigurer le firewall pour que l'adresse IP/MAC spécifique de l'embout puisse utiliser le port 3456.
	Le canal RF au point d'accès est hors de portée de l'embout.	→ Changer le paramètre du canal du point d'accès en fonction du code pays. UE 1–13 ; Monde 1–11 (voir instructions d'installation P1894E).
	L'embout est déjà assigné à une autre commande.	→ Vérifier si l'une des deux commandes a déjà établi une connexion avec cet embout. Cela signifie qu'une autre commande utilise la même adresse IP ou le même Wrench ID.
	Connexion Ethernet	→ Vérifier la connectivité entre la commande mPro400GC et le point d'accès.
Impossible d'effectuer un test ping de l'adresse IP.	L'adresse IP existe déjà sur le réseau. Dans ce cas, l'embout ne se connecte pas.	→ Voir chapitre 6.2 → Configuration sur la clé I-Wrench → Vérifier la connexion physique (valeurs RSSI). → Vérifier l'adresse IP assignée.
Communication WLAN partiellement interrompue.	La distance entre le point d'accès et l'embout est trop importante.	→ Rapprocher le point d'accès de l'embout.
	L'embout est également assigné à une autre commande.	→ Vérifier si cet embout (adresse IP) est assigné à une autre commande. → Si c'est le cas, supprimer l'assignation à l'autre commande. Un embout ne peut être assigné qu'à une seule commande.

15.3 Communication Bluetooth entre la commande et la clé I-Wrench

Erreur	Cause possible	Remède
Pas de communication série entre la commande et la base.	Le mauvais câble série est utilisé.	→ Utiliser un câble nul modem (croisé).
	Sélection du mauvais port pour la connexion avec la commande.	→ Vérifier les paramètres de port dans l'écran <i>Paramètres embout</i> de la commande.
L'astérisque * manque sur l'écran		→ Vérifier que le câble série est connecté au port sélectionné.

Erreur	Cause possible	Remède
de la clé I-Wrench.	Le port sélectionné est utilisé pour la transmission des données série. Ne pas utiliser le même port pour la communication série et la communication infra-rouge simultanément.	Vérifier les paramètres de port dans l'écran <i>Communications > Transmission de données</i> de la commande. → La transmission de données série est-elle activée ? (Le protocole est réglé sur tout sauf NONE) → Si le même port est utilisé, sélectionner un port différent ou désactiver la transmission de données série. La vérification est nécessaire pour tous les embouts.
	La prise électrique n'est pas active.	→ Vérifier le voltage à la sortie de la prise électrique sur laquelle est branchée la base.
Pas de communication Bluetooth entre la commande et l'embout. L'astérisque * manque sur l'écran de la clé I-Wrench.	Les paramètres ne sont pas configurés correctement.	→ Vérifier les paramètres Bluetooth dans l'écran <i>Radio Setup</i> de l'embout.
	La distance entre la base et l'embout est trop importante.	La distance peut aller jusqu'à 30 m. → Rapprocher l'embout de la base pour vérifier si la communication est rétablie. → Si c'est le cas, augmenter la puissance de sortie sur la base et l'embout ou rapprocher la base de l'embout.
Communication RF partiellement interrompue.	La puissance de sortie est trop faible.	→ Augmenter la puissance de sortie sur la base et l'embout.
	Trop d'embout sur le même canal.	→ Utiliser différents canaux pour différentes bases.
La distance pour la communication Bluetooth est plus courte que prévue.	La puissance de sortie est trop faible.	→ Augmenter la puissance de sortie sur la base et l'embout.
	Mauvais emplacement de la base.	→ Déplacer la base à un emplacement permettant une ligne de visée dégagée entre la base et l'embout.

15.4 Lecteur de codes à barres

Erreur	Cause possible	Remède
Le lecteur de codes à barres ne s'active pas lorsque la touche <↓>est enfoncée.	Le paramètre de l'ID outil n'est pas réglé sur Oui, relié .	→ Sur la commande, sélectionner <i>Communications > ID outil > Activé > Oui, relié</i> . → Sur la clé I-Wrench, vérifier si dans <i>Écran principal > Paramètres > Paramètres > Utilisez le code barre</i> est activé.
Le code à barres n'est pas lu.	La fenêtre du lecteur de codes à barres n'est pas propre.	→ Nettoyer la fenêtre à l'aide d'un chiffon humide avec un détergent pour verre conventionnel.
	Le type de code à barres n'est pas pris en charge.	→ Utiliser le type de code à barres 1-D.

16 Pièces de rechange

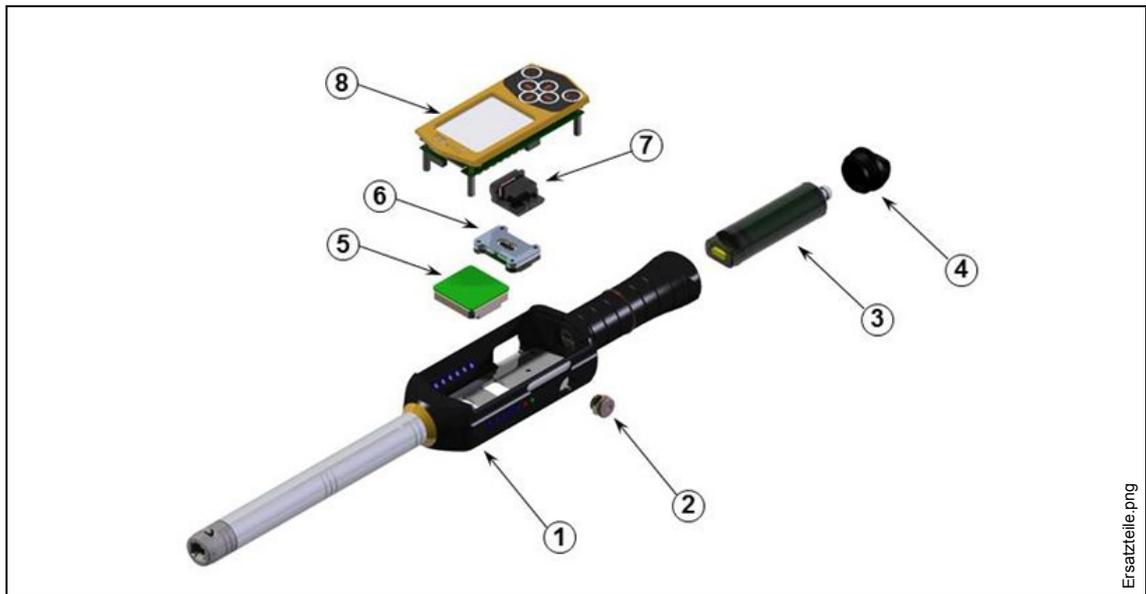


Fig. 53 : Pièces de rechange

Identifiant	pièce Numéro de	Description
1	313 11 0050	Groupe de clé + convertisseur de mesure 15 Nm
	313 11 0051	Groupe de clé + convertisseur de mesure 30 Nm
	313 11 0052	Groupe de clé + convertisseur de mesure 50 Nm
	313 11 0053	Groupe de clé + convertisseur de mesure 70 Nm
	313 11 0054	Groupe de clé + convertisseur de mesure 100 Nm
	313 11 0055	Groupe de clé + convertisseur de mesure 200 Nm
	313 11 0056	Groupe de clé + convertisseur de mesure 300 Nm
	313 11 0057	Groupe de clé + convertisseur de mesure 400 Nm
	313 11 0058	Groupe de clé + convertisseur de mesure 600 Nm
	313 11 0059	Groupe de clé + convertisseur de mesure 800 Nm
	313 11 0060	Groupe de clé + convertisseur de mesure 1000 Nm
	313 11 0061	Groupe de clé + convertisseur de mesure 1200 Nm
2	313 21 0054	Connecteur USB interne avec câble
3	313 21 0042	Accu
4	323 41 0024	Couvercle d'accu
5	197 14 0002	Module WiFi
6	197 14 0014	Module PC
7	197 14 0005	Module de lecture de codes à barres
8	313 21 0075	Unité de carte électronique avec LCD et couvercle

17 Caractéristiques techniques

17.1.1 Dimensions, poids et plage de couple de rotation

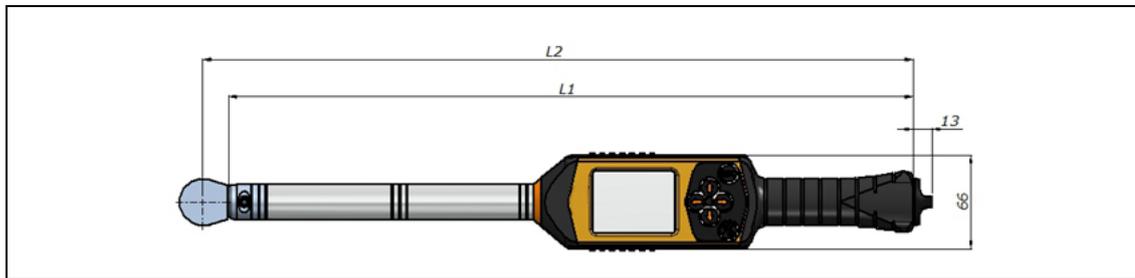


Fig. 54 : Dimensions

Plage de couple (Nm)	Connexion (raccord d'extrémité)	L1 mm	L2 mm	Poids kg
1,5–15	9x12	375	393	0,80
3–30	9x12	375	393	0,86
7–70	9x12	480	498	0,93
10–100	9x12	480	498	0,93
20–200	14x18	604	629	1,50
30–300	14x18	754	779	1,86
40–400	14x18	854	879	2,00
60–600	14x18	1 032	1 057	3,65
80–800	Ø 20	1 250	1 330	5,10
100–1 000	Ø 20	1 530	1 610	6,25
120–1 200	Ø 20	1 635	1 715	7,00

17.2 Précision de mesure

Écart	
± 0,5 %	20 %...100 % de la plage de couple
± 1 %	10 %...20 % de la plage de couple
± 0,1 °	Écart pour l'affichage angulaire

17.3 Puissance

Caractéristique	Données
Mémoire interne	1 Go
Stockage de	20 000 résultats 20 000 courbes 1 000 programmes réglables

Caractéristique	Données
Écran	Écran tactile haute résolution de 2,8 pouces
Écran couleur	320 x 240 pixels, 65 535 couleurs
Clavier (pour démarrage/arrêt et navigation)	
Lecteur de codes à barres en option (pour l'identification des pièces)	

17.4 Bloc d'alimentation

Caractéristique	Données
Accu au lithium rechargeable et interchangeable	Accu interne lithium-ion
Capacité de l'accu	3,7 V tension continue à 2 700 mA
Autonomie d'accu avant rechargement	9 h
Durée de rechargement via ordinateur PC et câble USB	6 h
Durée de rechargement via chargeur d'accu externe en option	4 h

17.5 Chargeur d'accu externe

Caractéristique	Données
Puissance d'entrée	100 à 240 V tension alternative à 50 / 60 Hz
Puissance de sortie	5,0 V tension continue à 0,7 A

17.6 Connexions, entrées et sorties

- Mini-B USB 2.0 pour transmission de données et connexion de chargeur en option.
- Raccord 4 pôles pour le rechargement de l'accu avec dispositif de rangement/chargement en option.
- Clavier et écran tactile pour la programmation et la navigation.
- Lecteur laser de codes à barres en option
- 7 DEL de signalisation
- Assistance WiFi

17.7 Communication

Caractéristique	Données
Standard	IEEE 802.11a/b/g/n
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • WEP chiffrement 64/128 bits • WPA-TKIP/WPA2-AES(CCMP) • Authentification 802.1x EAP LEAP, PEAP¹, EAP-TTLS
Portée	Généralement jusqu'à 50 m

¹ PEAP (sans certificat client)

Caractéristique	Données
Canaux	<ul style="list-style-type: none"> • 1 - 13 (2,412 - 2,472 GHz) • 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 132, 136, 140, 149, 153, 157, 161, 165 (5,180 – 5,825 GHz)
Puissance de transmission	Généralement 20 dBm à 2,4 GHz Généralement 15 dBm à 5,0 GHz
Sensibilité	Généralement -94 dBm (à 1 Mbit/s, 2,4 GHz) Généralement -80 dBm à 5 GHz
Modulation	DSSS / OFDM
Normes	EN 300 328-1 V1.7.1 EN 301489-1, -17 EN 301893 V1.5.1 EN 60950 FCC partie 15 IC (Industrie Canada)

17.8 Stratégies de vissage

Le terme Stratégie de vissage se réfère à l'opération de serrage lors du vissage d'une connexion filetée. La mesure du couple utilisée pour le contrôle de la fin du cycle de vissage et la mesure (de contrôle) de l'angle de rotation de l'écrou ou du boulon est une stratégie de vissage avec la désignation *Contrôle du couple de rotation avec surveillance d'angle*. Cela signifie que le couple est utilisé pour terminer le cycle de vissage. Une valeur supérieure et inférieure acceptable pour le couple et l'angle génère une « fenêtre » rectangulaire qui définit un assemblage acceptable. Inversement, quand l'angle est utilisé pour terminer le cycle de vissage avec une mesure (de contrôle) du couple, la stratégie est appelée *Contrôle d'angle avec surveillance du couple de rotation*.

L'explication de cette stratégie de vissage est basée sur les valeurs limites du cycle de vissage, préétablies par l'utilisateur, et les résultats sont mesurés par la commande mPro400GC quand elle est reliée à la clé I-Wrench.

La commande mPro400GC se réfère à **Contrôle du couple de rotation avec surveillance d'angle comme la séquence 30** et **Contrôle d'angle avec surveillance du couple de rotation comme la séquence 50**. Les deux stratégies sont expliquées séparément en détail :

17.8.1 Séquence 30 : Contrôle du couple de rotation avec surveillance d'angle

Séquence de vissage commandée par couple de coupure avec contrôle du couple et surveillance de l'angle de serrage. Un pré-serrage rapide précède cette séquence de vissage.

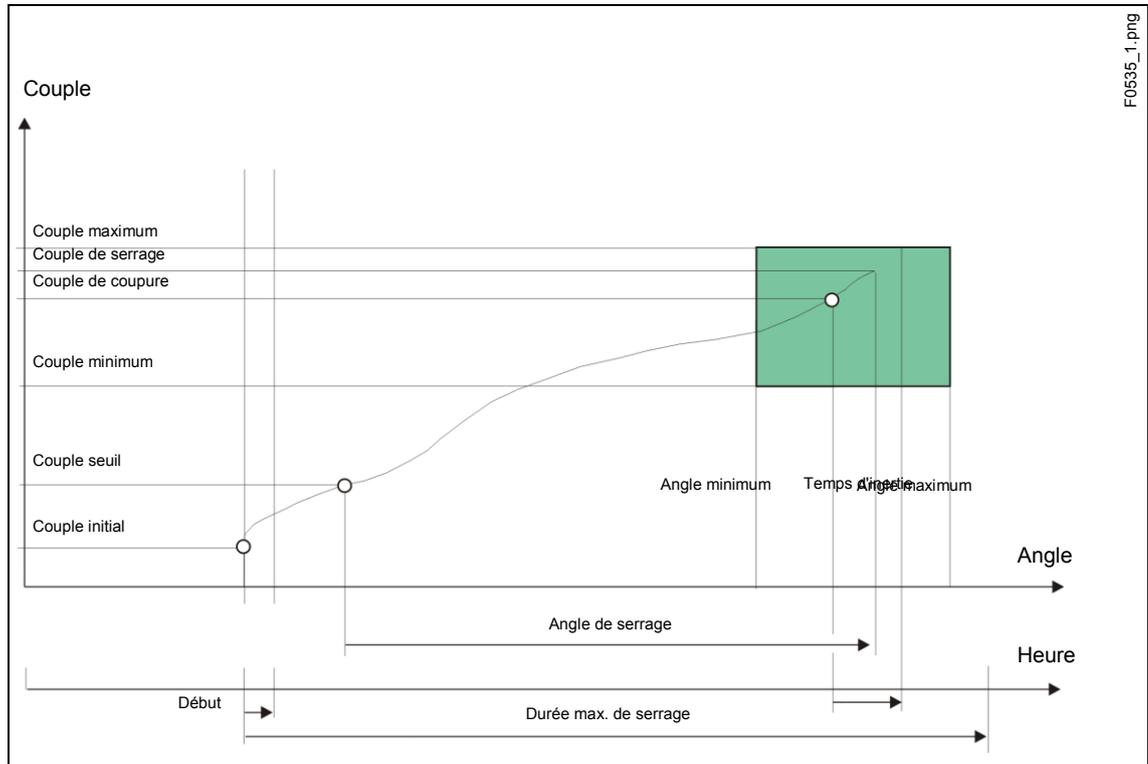


Fig. 55 : Séquence 30

Le capteur intégré mesure le couple et l'angle de serrage se produisant pendant la séquence de vissage et les traite dans la commande de clé dynamométrique. Quand le *couple seuil* est atteint, l'*angle de serrage* est mesuré. Quand le couple de coupure est atteint, l'opérateur est prévenu. Pour finir, l'angle d'inertie et le couple maximum sont mesurés et envoyés à la commande de clé dynamométrique comme couple de serrage, en même temps que l'évaluation de la séquence de vissage.

Le couple de pointe et l'angle de serrage doivent se trouver dans les limites spécifiées afin que l'opération soit considérée comme OK. Si l'angle de serrage maximum est atteint avant le couple de coupure, l'opération est arrêtée et considérée comme NOK.

Quand le couple de déclenchement est atteint, la courbe de couple de rotation est enregistrée et peut être illustrée via la fonction graphique. Ce paramètre n'est pas modifiable.

Les paramètres ci-dessous sont saisis dans la commande de clé dynamométrique :

Paramètres	Explication	Plage de valeurs
Angle maximum (degrés)	Valeur limite supérieure de l'angle atteint et valeur de coupure de sécurité	0 ... 9 999
Couple maximum (Nm)	Valeur limite supérieure du couple atteinte	0.1 ... 1,2 x plage de couple
Angle minimum (degrés)	Valeur limite inférieure de l'angle atteinte	0 ... 9 999

Paramètres	Explication	Plage de valeurs
Couple minimum (Nm)	Valeur limite inférieure du couple atteinte	0 ... 1 × Valeur de calibration du couple ²
Couple de coupure (Nm)	Couple de coupure de l'étape	0.1 ... 1 x plage de couple
Filtre de moyenne de couple	Nombre de valeurs mesurées utilisées pour filtrer le couple en établissant la moyenne. Élimine les pics de bruit qui peuvent engendrer des rejets inutiles.	1
Couple seuil	Quand ce couple est dépassé, le comptage angulaire débute.	0...1,2 x facteur de calibrage du couple
Couple de déclenchement (Nm)	Début de l'enregistrement de valeur de mesure pour l'illustration graphique	0

17.8.2 Séquence 50 : Contrôle d'angle avec surveillance du couple

Séquence de vissage commandée par angle de coupure avec surveillance de l'angle de serrage et contrôle du couple. Un pré-serrage rapide précède cette séquence de vissage.

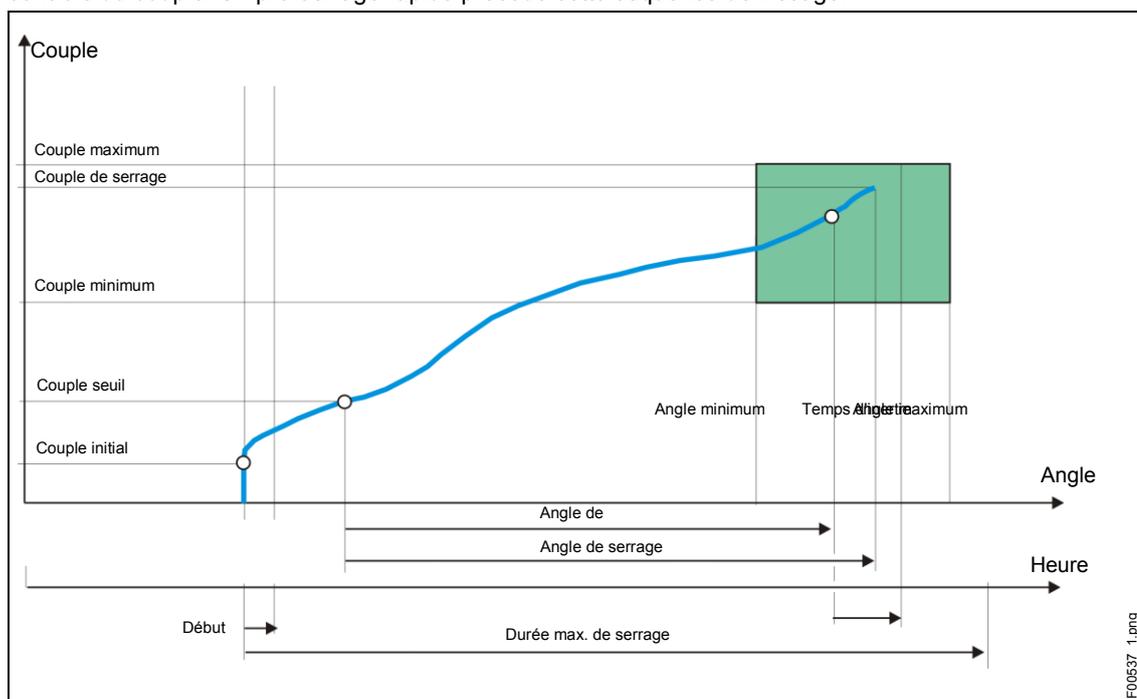


Fig. : Séquence 50

Le capteur intégré mesure le couple et l'angle de serrage se produisant pendant la séquence de vissage et les traite dans la commande de clé dynamométrique. Quand l'angle de coupure est atteint, l'opérateur est prévenu. Pour finir, l'angle d'inertie et le couple maximum sont mesurés et envoyés à la commande de clé dynamométrique comme couple de serrage, en même temps que l'évaluation de la séquence de vissage.

Si le paramètre de couple maximum est atteint avant l'angle de coupure, le serrage est arrêté et considéré comme NOK.

² Test de plausibilité subséquent lié à la capacité de l'embout (en fonction du logiciel)

Quand le couple de déclenchement est atteint, la courbe de couple de rotation est enregistrée et peut être illustrée via la fonction graphique. Ce paramètre n'est pas modifiable.

Les paramètres ci-dessous sont saisis dans la commande de clé dynamométrique :

Paramètres	Explication	Plage de valeurs
Angle maximum (degrés)	Valeur limite supérieure de l'angle atteint et valeur de coupure de sécurité	0 ... 9 999
Couple maximum (Nm)	La valeur limite supérieure du couple a été atteinte.	0.1 ... 1.2 x plage de couple
Angle minimum (degrés)	Valeur limite inférieure de l'angle atteinte	0 ... 9 999
Couple minimum (Nm)	Valeur limite inférieure du couple atteinte	0 ... 1 × Valeur de calibration du couple ³
Angle de coupure (Nm)	Angle de coupure de l'étape	0 ... 9 999
Filtre de moyenne de couple	Nombre de valeurs mesurées utilisées pour filtrer le couple en établissant la moyenne. Élimine les pics de bruit qui peuvent engendrer des rejets inutiles.	1
Couple seuil	Quand ce couple est dépassé, le comptage angulaire débute.	0...1,2 x facteur de calibrage du couple
Couple de déclenchement (Nm)	Début de l'enregistrement de valeur de mesure pour l'illustration graphique	0

18 Accessoires

Pour commander des accessoires, veuillez contacter notre agence de ventes et d'assistance.

18.1 Dispositif de rangement/chargement

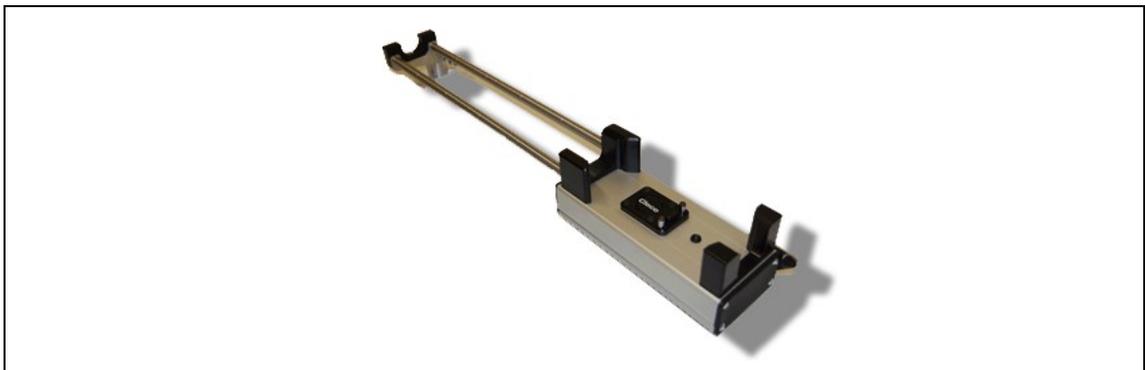


Fig. 56 : Dispositif de rangement/chargement

³ Test de plausibilité subséquent lié à la capacité de l'embout (en fonction du logiciel)

18.2 Accu

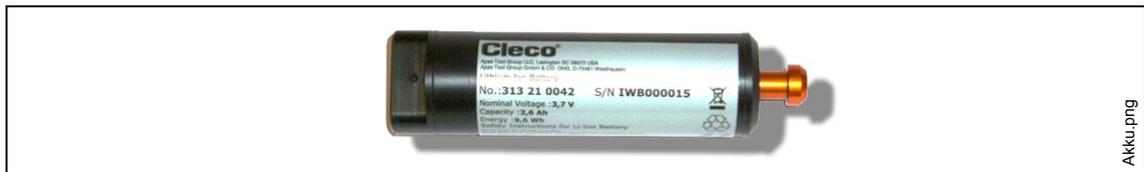


Fig. 57 : Accu

Caractéristique	Données
Type	Lithium Ion (Li-ion).
Commande n°.	313 21 042
Tension nominale	3,7 V
Capacité	2 600 mAh
Poids	84 g

L'accu de la clé I-Wrench est logé dans la poignée de l'outil. Il est amovible et ne requiert aucun brasage pour l'enlèvement ou le remplacement.

18.3 Caoutchouc de protection de la clé dynamométrique et de l'écran



Fig. 58 : Caoutchouc de protection

Le caoutchouc de protection a une surface rugueuse qui enveloppe l'écran LCD. Il est poussé sur l'écran LCD et contient un recouvrement acrylique transparent amovible qui protège la surface de l'écran LCD. Quand le recouvrement acrylique est utilisé, les fonctions de l'écran tactile sont désactivées.

→ Pour activer les fonctions tactiles, retirer le recouvrement acrylique transparent.

18.4 Reconnaissance automatique de tête/douille



Fig. 59 : Reconnaissance automatique de tête/douille

La commande mPro400GC peut synchroniser les numéros ID de la reconnaissance de tête avec les applications préprogrammées et adapter les paramètres de couple/angle avec les douilles de tête. La reconnaissance permet d'éviter des opérations de vissage avec un réglage incorrect des paramètres cible de couple et d'angles. C'est pourquoi, il est nécessaire d'utiliser une tête d'embout avec puce électronique intégrée.

La puce électronique contient les données suivantes :

- Numéro tête d'embout
Cet ID peut être programmé de 1 à 999. L'ID est normalement choisi de façon à correspondre au numéro d'application de vissage.
- Facteur de correction de couple de rotation
- Facteur de correction d'angle de rotation

Un utilisateur peut programmer la tête au moyen de l'unité de programmation de reconnaissance d'embout en option.

Modèles disponibles

- fixes, pas de cliquet
- cliquet
- patte d'oie
- écrou à tube

18.5 Unité de programmation de reconnaissance d'embout



Fig. 60 : Unité de programmation de reconnaissance d'embout

La commande mPro400GC peut synchroniser les numéros ID de la reconnaissance de tête avec les applications préprogrammées et adapter les paramètres de couple/angle avec les douilles de tête.

L'unité de programmation de reconnaissance d'embout inclut

- l'unité illustrée ci-dessus
- un adaptateur de câble USB
- un logiciel de programmation

18.6 Valise de transport en aluminium



Fig. 61 : Valise de transport en aluminium

La clé I-Wrench peut être rangée dans une valise en aluminium en option. C'est une valise robuste avec habillage extérieur en aluminium compatible avec les applications industrielles et une garniture intérieure en mousse pour la protection contre les chocs.

18.7 Chargeur d'accu externe



Fig. 62 : Chargeur d'accu externe

Modèles disponibles

- EC-1, commande n°. 197140017, rechargement d'un seul accu.
- EC-2, commande n°. 197140018, rechargement de deux accus simultanément.

19 Service

19.1 Réparation d'outil



Si une réparation de la clé I-Wrench est nécessaire, envoyez l'outil complet à une agence de vente et de services Apex Tool Group. Douze de ces agences se trouvent actuellement aux États-Unis ; un centre respectivement se trouve en Allemagne, au Mexique, en Angleterre et au Brésil.

Une réparation ne doit être confiée qu'à un membre du personnel autorisé par Apex Tool Group. Un essai d'ouverture ou de réparation de l'outil par l'utilisateur a pour conséquence une annulation de la garantie.

20 Mise au rebut

ATTENTION !



Risque de blessure et de pollution de l'environnement

Suite à une mise au rebut incorrecte des consommables. Des composants de la clé I-Wrench sont susceptibles de représenter des dangers pour la santé et l'environnement.

- Évacuer les différents composants de la clé I-Wrench de façon différenciée et correcte.
- Observer les consignes et les instructions du constructeur.
- Respecter les directives générales en vigueur pour la mise au rebut.
- Observer les dispositions régionales correspondantes.



En Allemagne, la mise au rebut d'accus est réglementée par la loi.

Bien que les accus Lithium-Ion ne soient actuellement pas classés comme déchet dangereux, ils ne doivent pas toujours être évacués avec les ordures ménagères.

- Les accus doivent être renvoyés au vendeur ou éliminés dans une installation de recyclage officielle.



Aux États-Unis, il existe un grand nombre d'installations de recyclage dans tout le pays. Pour trouver une installation de recyclage près de chez vous, appelez 1-800-8-BATTERY ou 1-877-2-RECYCLE.

20.1 Mise au rebut de l'accu dans d'autres régions

La définition des accus en tant que déchets dangereux diffère d'un pays à l'autre. Quand un accu défectueux a été retiré, il doit être mis au rebut conformément aux dispositions régionales.

ATTENTION !



Danger de mort

- Ne pas briser les accus
- Ne pas les chauffer, ni les brûler
- Ne pas les court-circuiter
- Ne pas les ouvrir
- Utiliser uniquement le chargeur Apex Tool Group recommandé.

Sales & Service Centers

Note: All locations may not service all products. Please contact the nearest Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

Brazil

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
Av. Liberdade, 4055
18087-170 Sorocaba, SP
Brazil
Phone: +55-15-3238-3820
Fax: +55-15-3238-3938

France

Apex Tool Group S.N.C.
25 Rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-la-Ferrière
Cedex, France
Phone: +33-1-6443-2200
Fax: +33-1-6440-1717

Mexico

**Apex Tool Group México
S. de R.L. de C.V.**
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial
76220 Querétaro
Mexico
Phone: +52 (442) 211-3800
Fax: +52 (442) 103-0443

USA – Seattle, WA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
2865 152nd Avenue N.E.
Redmond, WA 98052
USA
Phone: +1 (425) 497-0476
Fax: +1 (425) 497-0496

Canada

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
7631 Bath Road
Mississauga, Ont. L4T 3T1
Canada
Phone: +1-866-691-6212
Fax: +1-905-673-4400

Germany

**Apex Tool Group
GmbH & Co. OHG**
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-7363-81-0
Fax: +49-7363-81-222

USA – Detroit, MI

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48326
USA
Phone: +1 (248) 393-5640
Fax: +1 (248) 391-6295

USA – York, PA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
3990 East Market Street
York, PA 17402
USA
Phone: +1-717-755-2933
Fax: +1-717-757-5063

China

**Apex Power Tools Trading
(Shanghai) Co., Ltd**
Building A8, No.38,
Dongsheng Road Pudong,
Shanghai
China 201201
Phone: +86-21-60880320
Fax: +86-21-60880298

Hungary

**Apex Tool Group
Hungaria Kft**
Platánfa u. 2
9027 Győr
Hungary
Phone: +36-9666-1383
Fax: +36-9666-1135

USA – Lexington, SC

Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA
Phone: +1 (800) 845-5629
Phone: +1 (803) 951-7544
Fax: +1 (803) 358-7681

England

**Apex Tool Group GmbH &
Co. OHG**
C/O Spline Gauges
Piccadilly Tamworth
Staffordshire B78 2ER
United Kingdom
Phone: +44-1827-872-771
Fax: +44-1827-8741-28

India

**Apex Power Tools
India Private Limited**
Gala No. 1, Plot No. 5
S. No. 234, 235 & 245
Indialand Global Industrial Park
Taluka-Mulsi, Phase I
Hinjawadi, Pune 411057
Maharashtra, India
Phone: +91-20-66761111

USA – Los Angeles, CA

**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
6881 Stanton Avenue, Unit B
Buena Park, CA 90621
USA
Phone: +1 (714) 994-1491
Fax: +1 (714) 994-9576

Apex Tool Group GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-7363-81-0
Fax: +49-7363-81-222
www.apexpowertools.eu

Cleco®