

MULTIPLICATEURS HANDTORQUE[®]



TABLE DES MATIÈRES

Références Concernées Par Ce Manuel	2
Séries Standard	2
Séries De Petit Diamètre	2
Séries HT4	2
Gamme Compact	2
Options	2
Sécurité	3
Introduction	3
Instructions D'utilisation	4
Couple De Réaction	5
Réglage Du Couple Pour Le Vissage Des Boulons (Non Étalonné)	8
Réglage Du Couple Pour Le Vissage Des Boulons (Étalonné)	8
Réglage Du Couple Pour Le Desserrage Des Boulons	10
Fonctionnement Du Multiplicateur	10
Cliquet Anti-Enroulement	11
Fonction Du Cliquet Anti-Enroulement (AWUR)	11
Fonctionnement Du Cliquet Anti-Enroulement	11
Entretien	13
Carré D'entraînement De Sortie	13
Nettoyage	13
Spécifications	14
Séries Standard	14
Séries à Petit Diamètre	15
Séries HT4	15
Gamme Compact	15
Dépannage	16

RÉFÉRENCES CONCERNÉES PAR CE MANUEL

Le présent manuel traite du réglage et de l'utilisation de multiplicateurs de Norbar HandTorque®.

Séries Standard

Modèle	Couple Maximum	Référence	
		Sans AWUR	Avec AWUR
HT 1 & HT 2	1700 N·m	16010, 16012.HD, 16030.HD, 16034.HD	16088, 16089.HD
HT 5 & HT 6	3400 N·m	16014, 16028, 16064, 16016, 16024	16090, 16092, 16093
HT 7	6000 N·m	16018, 16067	16065, 16068
HT 9	9500 N·m	16059	16070, 16071
HT 11	20000 N·m	16082	16049
HT 13	47500 N·m	-	16053

Séries De Petit Diamètre

Modèle	Couple Maximum	Référence	
		Sans AWUR	Avec AWUR
HT 30	3000 N·m	18003	18004, 18006
HT 60	6000 N·m	18009, 18013	18008

Séries HT4

Modèle	Couple Maximum	Référence	
		Sans AWUR	Avec AWUR
HT 4	3000 N·m	-	17022
HT 4	4500 N·m	-	17021

Gamme Compact

Modèle	Couple Maximum	Référence	
		Sans AWUR	Avec AWUR
HT-52 & HT-72	1000 N·m	181440, 181441, 181442, 181448	181443, 181444, 181445, 181446
HT-72	1500 N·m	181447	-
HT-72	2000 N·m	181449, 181450	181451
HT-92	4000 N·m	-	181452
HT-119	7000 N·m	-	181453
HT-52 (HandTorque® Kit)	1000 N·m	-	77560
HT-72 (HandTorque® Kit)	2000 N·m	-	77561
HT-92 (HandTorque® Kit)	4000 N·m	-	77562

AWUR = Anti Wind Up Ratchet (cliquet anti-enroulement).

REMARQUE : Pour plus d'informations sur les kits HandTorque®, voir en page 9

Options

Une série d'extensions d'embouts et de transducteurs de couple annulaires est disponible pour compléter la gamme HandTorque®.

SÉCURITÉ

IMPORTANT : VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER CET OUTIL. VOUS RISQUEZ SINON DE VOUS BLESSER OU D'ENDOMMAGER L'OUTIL.

Cet outil est prévu pour être utilisé avec des fixations filetées. Toute autre utilisation est déconseillée.

Ces outils nécessitent une barre de réaction. Reportez-vous à la section « Couple de réaction ».



Il existe un risque d'écrasement entre la barre de réaction et la pièce usinée.

Veillez tenir vos mains à l'écart de la barre de réaction.

Veillez tenir vos mains à l'écart de la sortie de l'outil.

INTRODUCTION

Le multiplicateur HandTorque® est un outil de précision qui multiplie le couple d'entraînement par le taux spécifique exact.

Le multiplicateur HandTorque® est un système d'engrenage planétaire. Le boîtier externe du multiplicateur, appelé couronne, tourne pour atteindre le sens opposé au couple d'entraînement, à moins qu'un bras de réaction ne se trouve dans la couronne. Sans bras de réaction, le couple ne peut pas être appliqué via le carré d'entraînement. Consulter la section concernant la réaction du couple (page 5) pour plus de détails.

Les multiplicateurs HandTorque® dotés d'une boîte d'engrenage avec un taux élevé (25 :1 ou plus) nécessitent un certain nombre d'enroulements (backlash) pour pouvoir être embobinés avant toute opération de serrage utile appliqué à l'écrou. Dans ce cas, un cliquet anti-enroulement (AWUR) est placé pour retenir toute la force d'enroulement. Consulter la section relative à AWUR (page 11 à 12) pour plus de détails.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Pour actionner le multiplicateur HandTorque®, vous aurez besoin :

- d'un entraînement ou de douilles à choc.
- d'un bras de réaction.
- d'une autre clé dynamométrique Norbar ou qualité équivalente.

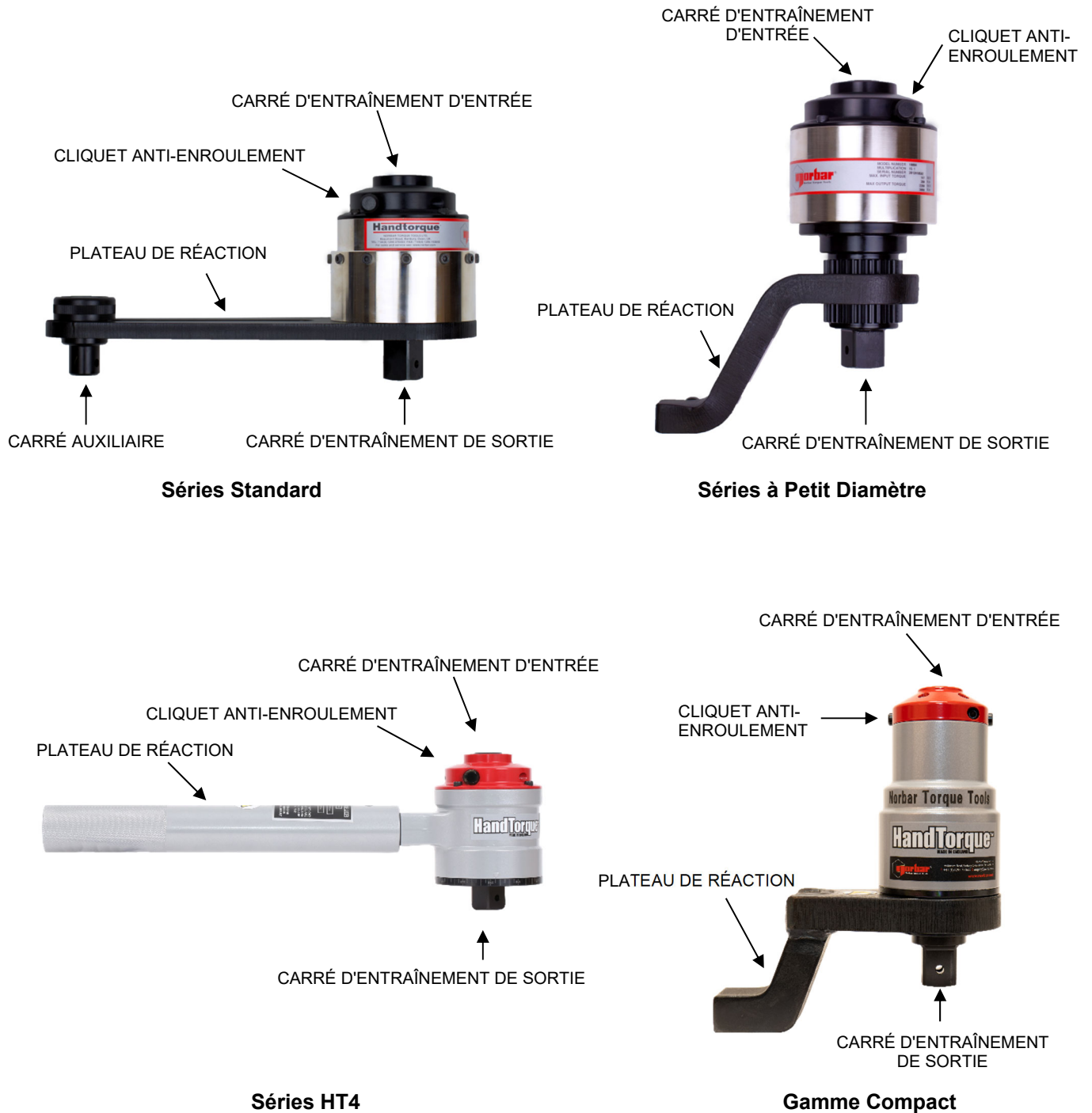
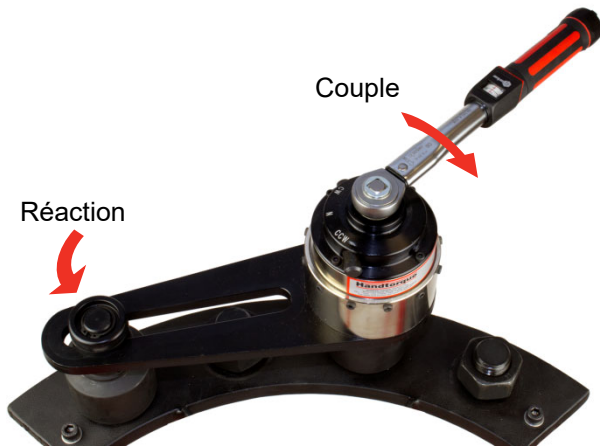


FIGURE 1

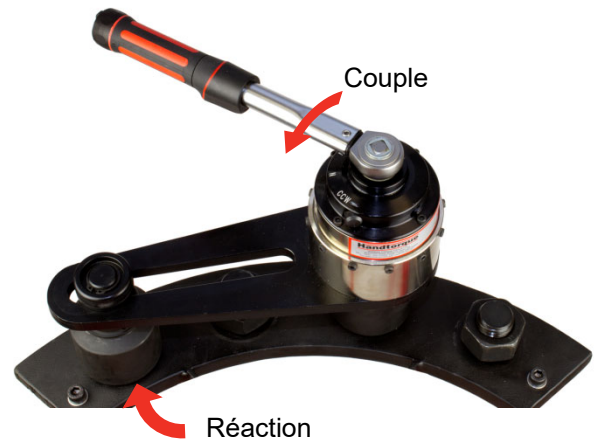
Couple De Réaction

Lorsque le HandTorque® fonctionne, le plateau de réaction tourne dans le sens opposé à celui du carré d'entraînement de sortie et doit reposer perpendiculairement sur un objet ou sur une surface solide proche du boulon à serrer (voir figure 2).

Si le plateau de réaction standard n'est pas adapté, il peut être possible de l'adapter. Adressez-vous à votre distributeur Norbar pour tout conseil.



Fonctionnement Dans Le Sens Horaire



Fonctionnement Dans Le Sens Anti-Horaire



Fonctionnement Dans Le Sens Horaire



Fonctionnement Dans Le Sens Anti-Horaire

FIGURE 2

IMPORTANT : VEILLER À CE QUE LE PLATEAU DE RÉACTION NE SOIT UTILISÉ QUE DANS LES LIMITES INDICUÉES À SUR LES FIGURES 3, 4, 5 ET 6.

Pour les applications spéciales ou lorsque des douilles extra-profondes doivent être utilisées, le bras standard peut être rallongé mais uniquement dans les limites indiquées à sur les figures 3, 4, 5 et 6.



AVERTISSEMENT : LORS DE LA MODIFICATION DES PLATEAUX DE RÉACTION STANDARD OU LA CRÉATION DE PLATEAUX SPÉCIAUX, LE NON-RESPECT DES LIMITES INDICUÉES À SUR LES FIGURES 3, 4, 5 ET 6 PEUT ENTRAÎNER L'USURE PRÉMATURÉE OU LA DÉTÉRIORATION DE L'ENTRAÎNEMENT DE SORTIE DE LA MULTIPLICATEUR.

Les extensions pour carré d'entraînement standard NE DOIVENT PAS être utilisées sous peine d'endommager gravement l'entraînement de sortie de la clé. Norbar propose une gamme d'extensions d'embouts pour les applications où l'accès est difficile ; elles sont prévues pour supporter correctement l'entraînement final.

Il est impératif que la barre de réaction repose perpendiculairement sur un objet ou sur une surface solide proche de la fixation à serrer en prenant la réaction à l'extrémité de la barre de réaction.

La barre de réaction fournie a été conçue pour fournir un point de réaction idéal lorsqu'elle est utilisée avec une douille de longueur standard. Si une douille très longue est utilisée, cela peut faire sortir la barre de réaction hors de la fenêtre de réaction sûre, comme le montrent les figures 3, 4, 5 et 6. Il se peut qu'il soit nécessaire d'étendre la barre de réaction standard pour s'assurer qu'elle reste entièrement dans la zone hachurée

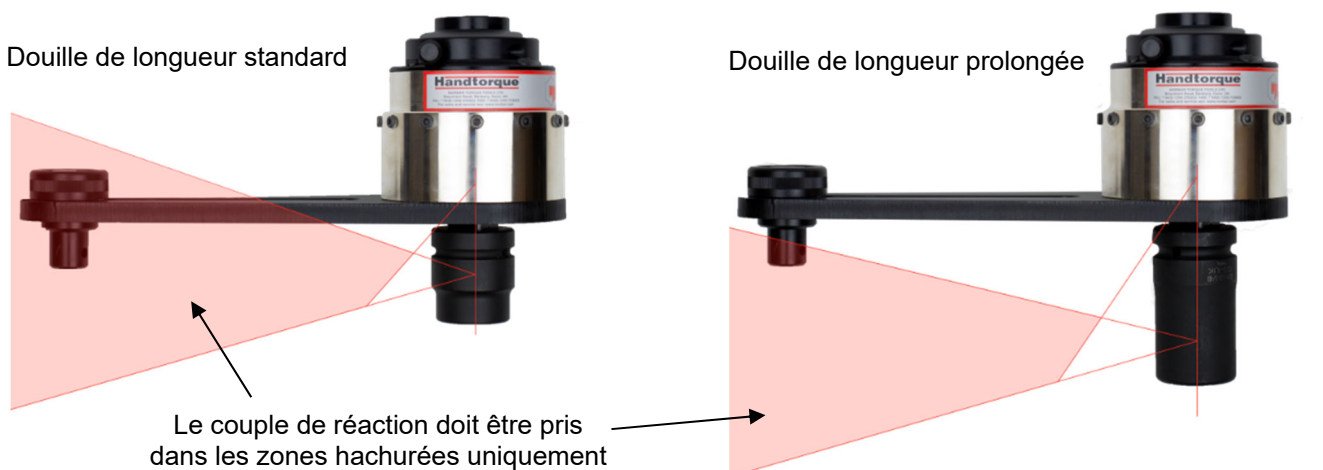


FIGURE 3 – Séries Standard Fenêtre de Réaction Sûre

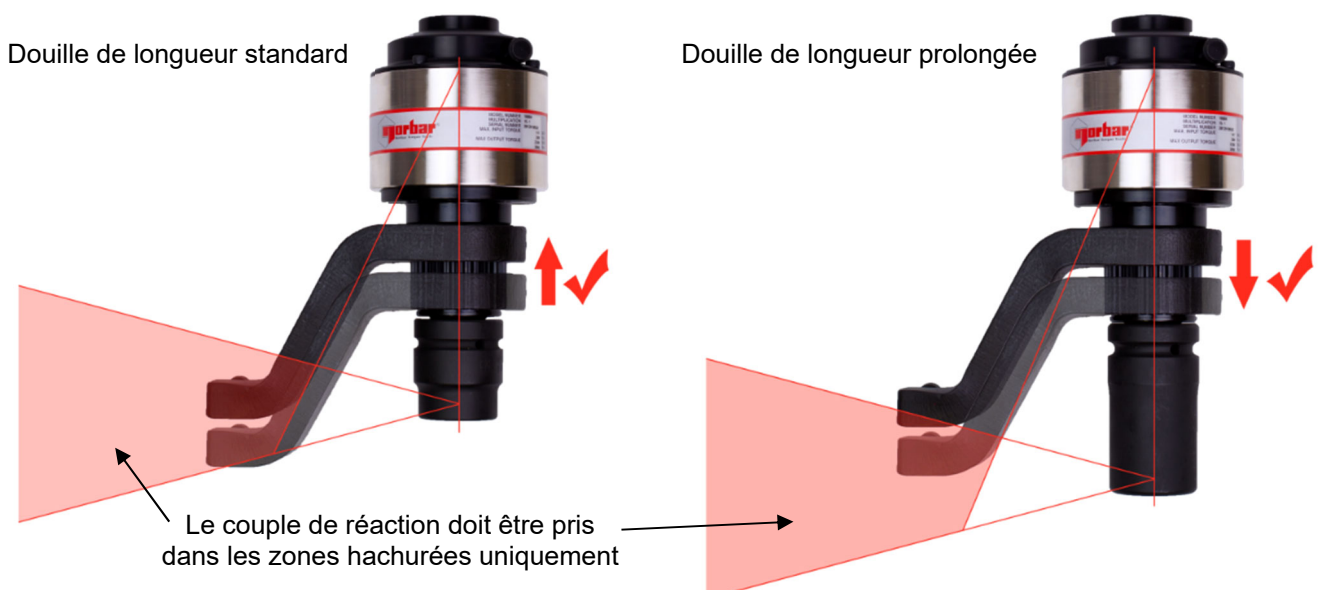


FIGURE 4 – Séries à Petit Diamètre Fenêtre de Réaction Sûre

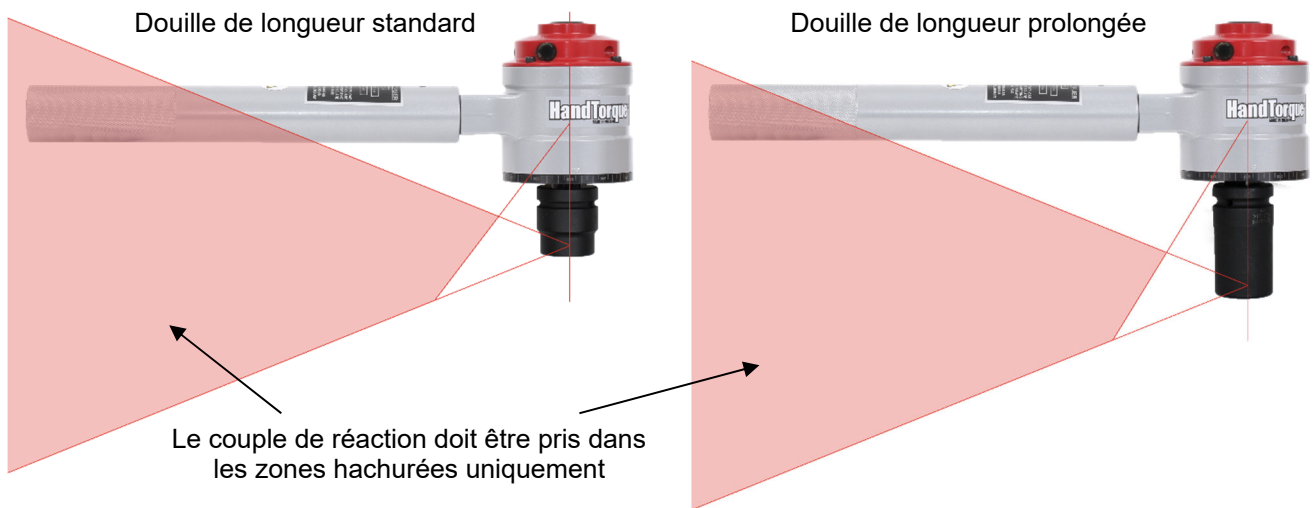


FIGURE 5 – Série HT4 Fenêtre de Réaction Sûre

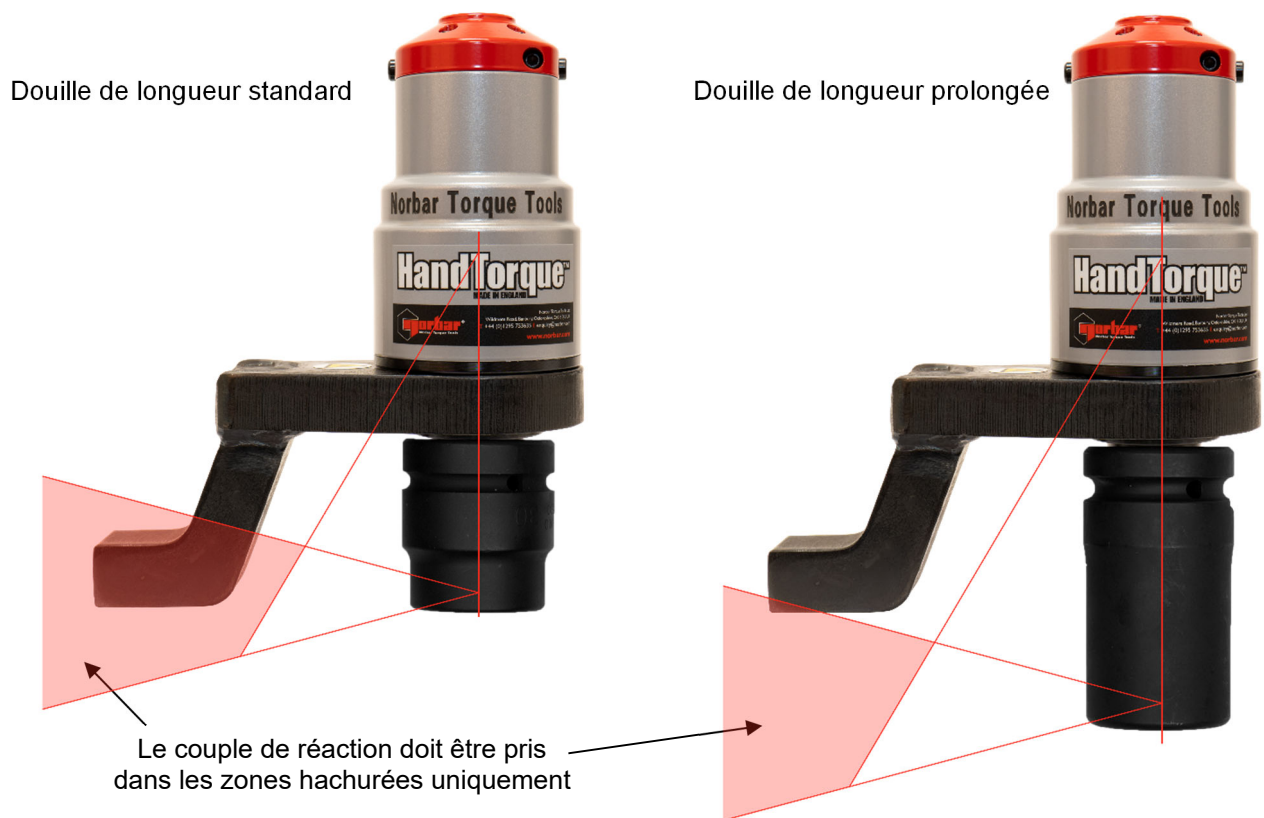


FIGURE 6 – Gamme Compact Fenêtre de Réaction Sûre

Réglage Du Couple Pour Le Vissage Des Boulons (Non Étaloné)

1. Établir la figure de couple correcte pour le boulon à l'aide des instructions du fabricant ou par calcul. Un calculateur de tension de couple est disponible sur le site internet de Norbar (www.norbar.com), et peut être utilisé comme guide de calcul pour la tension générée dans un boulon pour des valeurs de filetage, de couple et de frottement données.

REMARQUE : De nombreux facteurs influencent le couple/la relation de charge appliquée, veuillez ainsi à prendre en compte les facteurs tels que la finition de surface et la quantité/le type de lubrification. Dans des applications critiques, la relation entre le couple et la charge appliquée doit être déterminée par expérimentation avec les composants réels et la lubrification employée.

2. Diviser le couple nécessaire par le "facteur de multiplication" du multiplicateur (Voir la section Spécifications, page 14). Cela donne le couple d'entraînement.

Exemple : Un outil HandTorque® HT 1 a un « rapport de multiplication » de 5,2:1. Ainsi, pour un couple d'entrée d'1 N·m, le couple de sortie est de 5,2 N·m, avec une tolérance de ± 4 %.

On effectue le calcul ci-dessous pour atteindre le couple de sortie maximum de 1 700 N·m de l'outil HandTorque® HT 1 :

$$\frac{1\,700 \text{ (couple requis)}}{5,2 \text{ (facteur de multiplication)}} = 327 \text{ N}\cdot\text{m (couple d'entrée)}$$

3. Sélectionner une clé dynamométrique correspondante pour le couple d'entraînement. La clé doit être de première qualité et régulièrement calibrée.

Réglage Du Couple Pour Le Vissage Des Boulons (Étalonné)

Cette section ne s'applique qu'aux outils HandTorque® fournis avec un certificat d'étalonnage (voir figure 7). Les références suivantes sont fournies avec un certificat d'étalonnage : 181440, 181441, 181442, 181443, 181444, 181445, 181446, 181447, 181448, 181449, 181450, 181451, 181452, 181453, 77560, 77561 et 77562.

1. Établir la figure de couple correcte pour le boulon à l'aide des instructions du fabricant ou par calcul. Un calculateur de tension de couple est disponible sur le site internet de Norbar (www.norbar.com), et peut être utilisé comme guide de calcul pour la tension générée dans un boulon pour des valeurs de filetage, de couple et de frottement données.

REMARQUE : De nombreux facteurs influencent le couple/la relation de charge appliquée, veuillez ainsi à prendre en compte les facteurs tels que la finition de surface et la quantité/le type de lubrification. Dans des applications critiques, la relation entre le couple et la charge appliquée doit être déterminée par expérimentation avec les composants réels et la lubrification employée.

2. Diviser le couple nécessaire par le "facteur de multiplication" du multiplicateur comme l'indique le certificat d'étalonnage inclus avec l'outil HandTorque®. Cela donne le couple d'entraînement.

REMARQUE : Les outils HandTorque® calibrés sont fournis avec un unique certificat d'étalonnage mettant en valeur le « rapport de multiplication » unique de l'outil HandTorque®. Ces outils HandTorque® auront une légère variation du rapport du réducteur. Il faudra donc utiliser le rapport figurant sur le certificat d'étalonnage pour des résultats plus précis.

Les multiplicateurs Norbar sont conçus de telle sorte que chaque position des engrenages a un rapport de vitesse spécifique. Par exemple, un réducteur 25:1 dispose de 2 positions, chacune d'entre elles ayant un rapport de vitesse de 5,45:1, ce qui donne un rapport de vitesse total de 29,75:1. En tenant compte de l'efficacité du réducteur, le facteur de multiplication permettra d'obtenir un rapport d'environ 25:1.

Par conséquent, le calcul des couples de sortie équivaut à de l'arithmétique simple, avec un faible risque de mal charger les boulons à cause d'une erreur de conversion. Les multiplicateurs d'autres fabricants ont souvent besoin de graphiques ou de formules pour calculer le couple d'entrée nécessaire à l'obtention d'un couple de sortie défini.

Exemple : le certificat d'étalonnage de l'outil HandTorque® HT-52 de la figure 7 affiche un rapport de multiplication de 21,84:1, ce qui signifie que pour chaque N·m entrant, 21,84 N·m sortent, avec une tolérance de ± 4 %.

On effectue le calcul ci-dessous pour atteindre le couple de sortie maximum de 1 000 N·m de l'outil HandTorque® HT-52 :

$$\frac{1\ 000 \text{ (couple requis)}}{21,84 \text{ (facteur de multiplication)}} = 46 \text{ N}\cdot\text{m (couple d'entrée)}$$

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Model: 180203 HT52-22 1000 N.m AWUR 3/8" IP 1/2" OP
 Serial No.: 123456789
 Maximum Torque Capacity (N.m): 1000.0
 Date of Calibration: 9 Dec 2021
 Direction of Rotation: Clockwise

Nominal Output	Applied Input Torque Readings			
	Series 1	Series 2	Series 3	Series 4
200.0	9.051	9.347	9.348	9.026
600.0	26.541	28.083	27.148	26.853
1000.0	46.714	45.436	46.811	45.922

Multiplier Mean Ratio: 21.84:1

The above device was calibrated by mounting with its rotational axis vertical on a purpose designed fixture.
 The output drive was connected to ground via a calibrated torque transducer of suitable torque capacity. The input torque, also connected to ground, was recorded using a second calibrated transducer of appropriate size. Reaction was taken by the fixture in an appropriate way to prevent side loads.
 Four series of increasing torques were applied to the device in a clockwise direction, when viewed from the input drive end. The indicated value of the input torques were recorded for each of the output values. The values for the output torques were achieved within $\pm 0.5\%$ of nominal. The output drive of the device was rotated through 90 degrees between each measurement series.
 The multiplier mean ratio has been calculated from the measured input and nominal output torques for this device.
 The torque test equipment used in the performance of the above calibration has international traceability through the following calibration laboratory which is UKAS accredited to ISO 17025:2017.
 UKAS Laboratory Number: 0286

Input Transducer Serial Number: 88865 Cert No.: 269780
 Output Transducer Serial Number: 85595 Cert No.: 261505

- Sélectionner une clé dynamométrique correspondante pour le couple d'entraînement. La clé doit être de première qualité et régulièrement calibrée.

FIGURE 7 – Certificat d'étalonnage fourni avec la gamme Compact (voir ci-dessus pour les modèles applicables).

Les modèles HT 52, 72 et 92 de la gamme Compact peuvent également être fournis dans un kit incluant une clé dynamométrique NorTorque® et un étui de transport Norbar. Le tableau ci-dessous détaille la gamme des kits HandTorque® disponibles :

Référence du kit	Contenu du kit	
	Multiplicateur HandTorque®	Clé dynamométrique NorTorque®
18186	HT-52 (77560)	MDL 60 Double affichage (130101)
18192	HT-72 (77561)	MDL 100 Double affichage (130103)
18195	HT-92 (77562)	MDL 200 Double affichage (130104)

Le kit HandTorque® a une précision combinée de $\pm 6,5$ %. Ceci est obtenu d'une combinaison des ± 3 % de tolérance de la clé dynamométrique NorTorque® et des variations de service du réducteur HandTorque®.

REMARQUE : La précision de $\pm 6,5$ % est valable, à condition d'utiliser le rapport de multiplication figurant sur le certificat d'étalonnage et de tirer la réaction des paramètres démontrés par la figure 6.

Réglage Du Couple Pour Le Desserrage Des Boulons

1. Afin de garantir que la résistance n'est pas surchargée, il est préférable d'utiliser une clé dynamométrique même pour le desserrage des boulons.
2. Diviser la sortie maximum de la résistance par le "facteur de multiplication". Cela donne le couple d'entraînement maximum.
3. Sélectionner une clé dynamométrique correspondante pour le couple d'entraînement.

REMARQUE : Certaines clés dynamométriques ne seront pas actives ("clic" ou "rupture") lorsqu'elles sont utilisées dans le sens contraire de l'aiguille d'une montre.

Fonctionnement Du Multiplicateur

1. Fixer l'entraînement ou la douille à choc sur le multiplicateur pour l'adapter au boulon à desserrer.
2. Fixer le multiplicateur sur boulon avec le plateau adjacent au point de réaction. Voir la Figure 2.
3. Fixer la clé dynamométrique sur le multiplicateur, comme indiqué dans "Réglage du couple pour le serrage des boulons".
4. Actionner la clé dynamométrique normalement jusqu'à ce qu'elle "clique" ou "rompe". Une utilisation douce et homogène de la clé dynamométrique donnera des résultats plus précis.

CONSEIL : Pour encore plus de précision, un transducteur de couple peut être utilisé pour mesurer le couple d'entrée ou de sortie.

CLIQUET ANTI-ENROULEMENT

Fonction Du Cliquet Anti-Enroulement (AWUR)

La plupart des multiplicateurs dont les taux sont de 25 :1 ou plus sont équipés de cliquets anti-enroulement. On peut se représenter le multiplicateur comme un ressort qui doit être complètement enroulé avant que des opérations de serrage/desserrage puissent être appliquées au boulon.

L'AWUR permet de garantir que le "ressort" reste enroulé et que tout autre entraînement de couple sur le multiplicateur soit appliqué directement au boulon.

Familiarisez-vous avec l'outil en appliquant des couples faibles et en supprimant l'enroulement.

Votre outil HandTorque® pourrait être équipé de deux différents types de CAR, comme le démontre la figure 8 ci-dessous. Le CAR figurant sur le côté gauche de la page requiert une clé hexagonale pour être verrouillé en position neutre. Le CAR figurant sur le côté droit de la page se verrouillera automatiquement en position neutre sans avoir besoin d'utiliser une clé hexagonale.

Fonctionnement Du Cliquet Anti-Enroulement

À lire attentivement

1. Positionner le "sélecteur de sens du cliquet" dans le sens correct de fonctionnement :



Serrage de boulons/actionnement dans le sens des aiguilles d'une montre



Position Neutre:

Centraliser le "sélecteur de sens du cliquet". Selon le type du modèle, il se peut qu'une clé hexagonale soit nécessaire pour le verrouiller en position.. Vérifier que le carré d'entrée tourne sans encombres dans les deux sens avant de l'actionner.



Desserrage de boulon/actionnement dans le sens contraire de l'aiguille d'une montre



FIGURE 8

Tester le sens de rotation et s'assurer que le cliquet fonctionne sans encombres.



Ou CW = Sens Horaire



Ou CCW = Sens Anti-Horaire



Ou N = Neutre



AVERTISSEMENT : NE PAS UTILISER D'OUTIL SI LE CLIQUET NE FONCTIONNE PAS SANS ENCOMBRES.

2. Pour appliquer le couple, suivre les instructions mentionnées ci-dessus pour régler et utiliser le multiplicateur. Régler le sens de fonctionnement pour le cliquet anti-enroulement comme indiqué dans la figure 8.
3. **Pour retirer le multiplicateur**, charger soigneusement la boîte d'engrenage jusqu'à ce que le "sélecteur de sens du cliquet" puisse être déplacé pour atteindre une position neutre. Laisser tourner lentement la clé dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le multiplicateur bouge librement.

3.1 Charger la clé dynamométrique.



FIGURE 9

3.2 Lorsque la clé est encore chargée, déplacer le "sélecteur de sens du cliquet" vers la Sens Anti-Horaire :



FIGURE 10

3.3 Laisser tourner lentement la clé dynamométrique dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le multiplicateur bouge librement.



FIGURE 11

Si l'enroulement ne peut pas être déclenché avec un tour de clé, remettre le cliquet en place en poussant le "sélecteur de sens du cliquet" à nouveau en position dans le sens des aiguilles d'une montre. Repositionner la clé et suivre la procédure 3 jusqu'à ce que l'enroulement soit tout à fait déclenché.

4. L'outil peut maintenant être retiré de la fixation.
5. Familiarisez-vous avec cet outil en appliquant des couples faibles et en supprimant l'enroulement.

Nous recommandons de procéder à une inspection annuelle de l'outil d'entrée de l'assemblage anti-enroulement et des dents du cliquet par votre distributeur Norbar homologué.

ENTRETIEN

Carré D'entraînement De Sortie

L'unique entretien nécessaire sur les multiplicateurs HandTorque® est le remplacement des carrés d'entraînement s'ils sont endommagés. Pour éviter les dommages internes (notamment dus à la surcharge du couple), le carré/arbre d'entraînement de sortie a été conçu pour céder en premier. Ceci permet d'éviter les dommages internes et de retirer facilement le carré.

Dans certains cas, le carré d'entraînement ne pourra pas être retiré sans désassembler le réducteur. Dans ces cas, le multiplicateur HandTorque® doit être retourné à Norbar ou à un agent certifié par Norbar pour une réparation.

Dans de nombreux cas cependant, le carré d'entraînement peut être repositionné sans désassembler le réducteur.

Dans ces cas, retirer le boulon qui maintient le carré d'entraînement en position (le boulon est un M4 ou M5). Retirer ensuite le carré d'entraînement cassé/endommagé.

Installer le carré d'entraînement neuf.

Installer le nouveau boulon et serrer (4,7 N·m pour les boulons M4 et 9 N·m pour les boulons M5)



FIGURE 12

Toutes les autres procédures d'entretien et de réparation doivent être réalisées par Norbar ou un technicien certifié par Norbar dans le cadre d'une intervention après-vente. Les intervalles d'entretien dépendent de l'utilisation des outils et de l'environnement dans lequel ils sont utilisés.

Nettoyage

Pour des raisons de sécurité, veiller à ce que l'outil soit propre. Ne pas utiliser de produits abrasifs ni de détergents à base de solvants.

SPÉCIFICATIONS

Séries Standard

Modèle	Référence	Couple Maximum De Sortie		Taux	Carré D'entrée	Carré De Sortie
		N·m	lbf·ft		in	in
HT 1/5	16010	1700	1250	5,2:1	½"	¾"
HT 2/5 HD	16012.HD	1700	1250	5,2:1	¾"	1"
HT 2/5 HD	16030.HD	1700	1250	5,2:1	½"	1"
HT 2/25 HD	16034.HD	1700	1250	27:1	½"	1"
HT 2/25 AWUR	16088	1700	1250	27:1	½"	¾"
HT 2/25 AWUR HD	16089.HD	1700	1250	27:1	½"	1"
HT 5/5	16014	3400	2500	5,2:1	¾"	1"
HT 5/25	16028	3400	2500	27:1	½"	1"
HT 5/125	16064	3400	2500	135:1	½"	1"
HT 5/25 AWUR	16090	3400	2500	27:1	½"	1"
HT 6/5	16016	3400	2500	5,2:1	¾"	1 ½"
HT 6/25	16024	3400	2500	27:1	½"	1 ½"
HT 6/25 AWUR	16092	3400	2500	27:1	½"	1 ½"
HT 6/125 AWUR	16093	3400	2500	135:1	½"	1 ½"
HT 7/5	16067	6000	4425	5,2:1	¾"	1 ½"
HT 7/25	16018	6000	4425	27:1	½"	1 ½"
HT 7/25 AWUR	16065	6000	4425	27:1	½"	1 ½"
HT 7/125 AWUR	16068	6000	4425	135:1	½"	1 ½"
HT 9/25	16059	9500	7000	27:1	¾"	1 ½"
HT 9/25 AWUR	16070	9500	7000	27:1	¾"	1 ½"
HT 9/125 AWUR	16071	9500	7000	135:1	½"	1 ½"
HT 11/25	16082	20000	14700	27:1	¾"	2 ½"
HT 11/125 AWUR	16049	20000	14700	135:1	½"	2 ½"
HT 13/125 AWUR	16053	47500	35000	135:1	¾"	2 ½"

Séries à Petit Diamètre

Modèle	Référence	Couple Maximum De Sortie		Taux	Carré D'entrée	Carré De Sortie
		N·m	lbf·ft		in	in
HT 30/5	18003	3000	2200	5,2:1	¾"	1"
HT 30/15 AWUR	18004	3000	2200	15:1	½"	1"
HT 30/25 AWUR	18006	3000	2200	27:1	½"	1"
HT 60/25 AWUR	18008	6000	4425	27:1	½"	1 ½"
HT 60/25	18009	6000	4425	27:1	½"	1 ½"
HT 60/125	18013	6000	4425	135:1	½"	1 ½"

Séries HT4

Modèle	Référence	Couple Maximum De Sortie		Taux	Carré D'entrée	Carré De Sortie
		N·m	lbf·ft		in	in
HT4/15.5	17022	3000	2200	15,5:1	½"	1"
HT4/26	17021	4500	3300	26:1	½"	1"

Gamme Compact

Modèle	Référence	Couple Maximum De Sortie		Taux	Carré D'entrée	Carré De Sortie
		N·m	lbf·ft		in	in
HT-52/4.7	181440	1000	740	4,7:1	½"	¾"
HT-52/22.2	181441	1000	740	22,2:1	⅜"	¾"
HT-52/22.2	181442	1000	740	22,2:1	½"	¾"
HT-52/22.2 AWUR	181443	1000	740	22,2:1	⅜"	¾"
HT-52/22.2 AWUR	181444	1000	740	22,2:1	½"	¾"
HT-52/22.2 AWUR	181445	1000	740	22,2:1	⅜"	1"
HT-52/22.2 AWUR	181446	1000	740	22,2:1	½"	1"
HT-72/5.2	181447	1500	1100	5,2:1	½"	1"
HT-72/5.2	181448	1000	740	5,2:1	¾"	¾"
HT-72/5.2	181449	2000	1450	5,2:1	¾"	1"
HT-72/27	181450	2000	1450	27:1	½"	1"
HT-72/27 AWUR	181451	2000	1450	27:1	½"	1"
HT-92/25 AWUR	181452	4000	2950	25:1	½"	1"
HT-119/25.5 AWUR	181453	7000	5100	25,5:1	½"	1 ½"
HT-52 (HandTorque® Kit)	77560	1000	740	22,2:1	½"	¾"
HT-72 (HandTorque® Kit)	77561	2000	1450	27:1	½"	1"
HT-92 (HandTorque® Kit)	77562	4000	2950	25:1	½"	1"

REMARQUE : Certains rapports du tableau ci-dessus ne sont donnés qu'à titre indicatif. Pour des résultats plus précis, veuillez vous référer au rapport de multiplication figurant sur le certificat d'étalonnage fourni avec votre outil HandTorque® (voir page 9).

DÉPANNAGE

Cette liste n'est donnée qu'à titre indicatif. Pour des pannes plus complexes, veuillez contacter directement Norbar ou votre distributeur Norbar regional.

Problème	Solutions Possibles
Carré d'entraînement cassé	Voir chapitre Entretien.
L'entraînement d'entrée tourne mais pas la sortie	Domages importants des pignons internes, retourner à Norbar ou à un agent pour réparation (vérifier que le levier de changement AWUR n'est pas en position neutre).
Entraînement d'entrée ne tourne pas	Vérifier que la position du levier de changement AWUR est correcte.

NORBAR TORQUE TOOLS LTD

Wildmere Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 3JU

UNITED KINGDOM

Tel + 44 (0)1295 270333

Email enquiry@norbar.com

Pour obtenir la dernière
version du manuel
utilisateur, svp scannez
le QR code ci-dessous



Pour trouver votre
agence ou partenaire
Norbar, svp scannez le
QR code ci-dessous



www.norbar.com