



## TABLE DE CONVERSION PRESSION/COUPLE

Affectée à la clé HY 3 MXT N° E104514982

avec carré de 1"

Suivant constat de vérification du 20/08/2025

Constat n° HYT252323

Numéro interne : LEC-54-0002

Régler la pression choisie  
sur la pompe pour obtenir  
le couple souhaité.

**Exemple: pour obtenir  
1398Nm il faut régler la  
pression de la pompe à  
220 bars ou 3200 PSI**

BAR	Couple en Nm
80	519
100	643
120	768
140	900
160	1027
180	1155
200	1274
220	1398
240	1524
260	1649
280	1777
300	1894
320	2009
340	2135
360	2259
380	2377
400	2501
420	2621
440	2735
460	2861
480	2983
500	3107
520	3229
540	3358
560	3481
580	3598
600	3712
620	3836
640	3953
660	4070
680	4180
700	4270

**HYTORC®**  
Hustach

**Hytorc-Hustach - 179 Rue de Montépy, 69210 Fleurieux-sur-l'Arbresle, +33 (0) 4 78 33 39 19**

Ce constat a été créé et édité par la Société :

**Hytorc-Hustach** - 179 Rue de Montépy, 69210 Fleurieux-sur-l'Arbresle, **+33 (0) 4 78 33 39 19**  
E-mail : [dh@hytorc-ce.com](mailto:dh@hytorc-ce.com) | [www.hytorc-hustach.com](http://www.hytorc-hustach.com) | [www.hytorc-services.com](http://www.hytorc-services.com)

**CONSTAT DE VERIFICATION HYTORC**

Procédure n°10620 –REV1.3

NORMES ISO 6789-1:2017 - X07011- X07015

Constat de Vérification N° **HYT252323**

Page 1 sur 2

Client : **LIEBHERR MINING EQUIPMENT**

Adresse : **49, Rue Frédéric Hartmann - 68025 COLMAR**

Numéro de commande : **700028307**

Date de commande : **14/08/2025**

<b>Couple en Newton-mètre</b>					<b>Couple en Newton-mètre</b>				
<b>Pression</b>	<b>Résultats</b>	<b>Standard Hytorc -4%</b>	<b>Standard Hytorc</b>	<b>Standard Hytorc +4%</b>	<b>Pression</b>	<b>Résultats</b>	<b>Standard Hytorc -4%</b>	<b>Standard Hytorc</b>	<b>Standard Hytorc +4%</b>
<b>Unité = Bar</b>					<b>Unité = Bar</b>				
80	<b>519</b>				400	<b>2501</b>			
100	<b>643</b>				420	<b>2621</b>	<b>2456</b>	<b>2653</b>	<b>2759</b>
120	<b>768</b>				440	<b>2735</b>			
<b>140</b>	<b>900</b>	<b>844</b>	<b>880</b>	<b>915</b>	460	<b>2861</b>			
160	<b>1027</b>				480	<b>2983</b>			
180	<b>1155</b>				500	<b>3107</b>			
200	<b>1274</b>				520	<b>3229</b>			
220	<b>1398</b>				540	<b>3358</b>			
240	<b>1524</b>				560	<b>3481</b>			
260	<b>1649</b>				580	<b>3598</b>			
<b>280</b>	<b>1777</b>	<b>1689</b>	<b>1760</b>	<b>1830</b>	600	<b>3712</b>			
300	<b>1894</b>				620	<b>3836</b>			
320	<b>2009</b>				640	<b>3953</b>			
340	<b>2135</b>				660	<b>4070</b>			
360	<b>2259</b>				680	<b>4180</b>			
380	<b>2377</b>				<b>700</b>	<b>4270</b>	<b>4264</b>	<b>4442</b>	<b>4619</b>

Unité de mesure : **Newton-mètre /Nm**

Clé modèle **HY 3 MXT**

Numéro de série **E104514982**

Numéro interne **LEC-54-0002**

Couple Maxi **4270 Nm**

**Moyens de mesure et incertitudes :**

Cellule de contraintes 6 800 Nm : n°51257 – Modèle 50630.LOG

Etalonné le 07 Octobre 2024 / Certificat n° P243860/DMSI/2 (Laboratoire National d'essai / Accrédité COFRAC)

Analyseur BURAT & KLEIN Type MESSBOX 5080 / Numéro de série 80272

Logiciel n'analyse MESSMAX Version W.3.9.29.0 / License n° 07-2015-LBK.319

Capteur de pression WIKA, Type A10 n° de série 1A035S7S12B étalonné le 05/06/2024 (précision 0,25 %)

Pompe utilisée : MiniJet-230 (Jet PRO"S")

Incertitude de mesure des couple mètres : +/- 0.5 % de la valeur lue jusqu'à 5000 Nm suivant BS7882

Matériel étalonné par le Laboratoire National d'Essais suivant accréditation COFRAC n°2.04

Reconnaissance internationale : BNM/COFRAC

**Hytorc-Hustach** - 179 Rue de Montépy, 69210 Fleurieux-sur-l'Arbresle, **+33 (0) 4 78 33 39 19**

Ce constat a été créé et édité par la Société :

**Hytorc-Hustach** - 179 Rue de Montépy, 69210 Fleurieux-sur-l'Arbresle, **+33 (0) 4 78 33 39 19**  
E-mail : [dh@hytorc-ce.com](mailto:dh@hytorc-ce.com) | [www.hytorc-hustach.com](http://www.hytorc-hustach.com) | [www.hytorc-services.com](http://www.hytorc-services.com)

**CONSTAT DE VERIFICATION HYTORC**

Procédure n°10620 –REV1.3

NORMES ISO 6789-1 :2017 - X07011- X07015

Constat de Vérification N° **HYT252323**

Page 2 sur 2

**FICHE DE TRAVAIL**

**Date de contrôle :** **20/08/2025**

OPÉRATEUR : Cyril GOUX

TYPE DE CLÉ **HY 3 MXT**

Signature :

Numéro de série **E104514982**  
Numéro interne **LEC-54-0002**

VÉRIFICATEUR : David HUSTACHE

Signature :

OBSERVATION DE CONTRÔLE :

JUGEMENT : **CONFORME**

**MÉTHODE DE MESURE EMPLOYÉE :**

CLÉ VÉRIFIÉE CONFORME À LA NORME ISO 6789-1 :2017 SUIVANT PROCÉDURE HYTORC N° 10620-RV 1.3. CE DOCUMENT EST VALABLE UNE ANNÉE À COMPTER DE LA DATE DE RÉDACTION.

**LISTE DES PARAMÈTRES VÉRIFIÉS :**

LA VÉRIFICATION EST EFFECTUÉE PAR MESURE AUTOMATIQUE DE LA PRESSION (BAR) ET DU COUPLE (NM) EN SIMULTANÉE DE 80 A 700 BAR PAR PALIERS DE 20 BARS. CINQ MESURES EN MODE AUTOMATIQUE SONT NÉCESSAIRES POUR VALIDATION DE LA MESURE PAR LE SYSTÈME MESSBOX ET LOGICIEL MESSMAX.

OU MÉTHODES DE MESURE DIFFÉRENTE SUIVANT PRESCRIPTION SPÉCIFIQUE DU CLIENT.

**TOLERANCE D'ERREUR :** +/- 4 % DE LA VALEUR MESURÉE

1/ CE DOCUMENT NE PEUT ÊTRE UTILISÉ EN LIEU ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE.  
2/ CE DOCUMENT EST RÉALISÉ SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X07-011 DÉFINISSANT LE CONSTAT DE VÉRIFICATION. IL PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR DEMONTRER LE RACCORDEMENT DU MOYEN DE MESURE AUX ÉTALONS NATIONAUX OU INTERNATIONAUX SOUS RESERVE QU'IL RÉPONDENT AUX RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X07-015.

**LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISÉE QUE SOUS FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRALE.**

**Hytorc-Hustach** - 179 Rue de Montépy, 69210 Fleurieux-sur-l'Arbresle, **+33 (0) 4 78 33 39 19**