



## TABLE DE CONVERSION PRESSION/COUPLE

Affectée à la clé **HY 10 MXT N° TR1143-260**

avec carré de 1"1/2

Suivant constat de vérification du **05/05/2024**

Constat n° **HYT242173**

Numéro interne : **LEC-54-0019**

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

**Exemple: pour obtenir 4814Nm il faut régler la pression de la pompe à 220 bars ou 3200 PSI**

BAR	Couple en Nm
80	1695
100	2123
120	2553
140	3046
160	3442
180	3901
200	4367
220	4814
240	5269
260	5708
280	6156
300	6606
320	7066
340	7499
360	7954
380	8401
400	8849
420	9290
440	9736
460	10188
480	10652
500	11107
520	11575
540	12029
560	12468
580	12924
600	13374
620	13824
640	14288
660	14748
680	15224
700	15506

**HYTORC®**  
Hustach

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

Siret: 808 881 189 000 27 / RCS Lyon: 808 881 189 / TVA: FR 11808 881 189  
E-mail : [contact@hytorc-ce.com](mailto:contact@hytorc-ce.com) | [hytorc-hustach.com](http://hytorc-hustach.com) | [hytorc-services.com](http://hytorc-services.com)

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

NORMES ISO 6789-1:2017 - X07011- X07015  
Constat de Vérification N° **HYT242173**

Page 1 sur 2

Client : **LIEBHERR MINING EQUIPMENT**  
Adresse : **49, Rue Frédéric Hartmann - 68025 COLMAR**  
Numéro de commande : **7000024416**  
Date de commande : **03/05/2024**

Couple en Newton-mètre					Couple en Newton-mètre				
Pression	Résultats	Standard Hytorc -4%	Standard Hytorc	Standard Hytorc +4%	Pression	Résultats	Standard Hytorc -4%	Standard Hytorc	Standard Hytorc +4%
Unité = Bar					Unité = Bar				
80					400	<b>8849</b>			
100	<b>2123</b>				<b>420</b>	<b>9290</b>	<b>9055</b>	<b>9433</b>	<b>9810</b>
120	<b>2553</b>				440	<b>9736</b>			
<b>140</b>	<b>3046</b>	<b>3036</b>	<b>3163</b>	<b>3289</b>	460	<b>10188</b>			
160	<b>3442</b>				480	<b>10652</b>			
180	<b>3901</b>				500	<b>11107</b>			
200	<b>4367</b>				520	<b>11575</b>			
220	<b>4814</b>				540	<b>12029</b>			
240	<b>5269</b>				560	<b>12468</b>			
260	<b>5708</b>				580	<b>12924</b>			
<b>280</b>	<b>6156</b>	<b>6020</b>	<b>6271</b>	<b>6521</b>	600	<b>13374</b>			
300	<b>6606</b>				620	<b>13824</b>			
320	<b>7066</b>				640	<b>14288</b>			
340	<b>7499</b>				660	<b>14748</b>			
360	<b>7954</b>				680	<b>15224</b>			
380	<b>8401</b>				<b>700</b>	<b>15506</b>	<b>14992</b>	<b>15617</b>	<b>16241</b>

Unité de mesure : **Newton-mètre /Nm**  
Clé modèle **HY 10 MXT**  
Numéro de série **TR1143-260**  
Numéro interne **LEC-54-0019**  
Couple Maxi **15506 Nm**

Moyens de mesure et incertitudes :

Cellule de contraintes 50 000 Nm : n°51254 – Modèle 50604.LOG  
Étalonné le 28 Septembre 2022 / Certificat n° P225289/DMSI/1 (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 STW, Types-Y\_A08 n° de série 15.210886.1002 étalonné le 05.09.2017 (précision 0,2 %)  
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° **HYT242173**

Page 2 sur 2

**FICHE DE TRAVAIL**

**Date de contrôle :**      **05/05/2024**

OPÉRATEUR : David HUSTACHE

**TYPE DE CLÉ**                      **HY 10 MXT**

Signature :

Numéro de série              **TR1143-260**  
Numéro interne              **LEC-54-0019**

VÉRIFICATEUR : Jean-Luc POGORBSKY

Signature :

OBSERVATION DE CONTRÔLE :

JUGEMENT :                      **CONFORME**

**MÉTHODE DE MESURE EMPLOYEE :**

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

OU MÉTHODES DE MESURE DIFFÉRENTE SUIVANT PRESCRIPTION SPECIFIQUE DU CLIENT.

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

1/ CE DOCUMENT NE PEUT ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE.

2/ CE DOCUMENT EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X07-011 DEFINISSANT LE CONSTAT DE VERIFICATION. IL PEUT ETRE UTILISE POUR DEMONTRER LE RACCORDEMENT DU MOYEN DE MESURE AUX ETALONS NATIONAUX OU INTERNATIONAUX SOUS RESERVE QU'IL REpondent AUX RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X07-015.

**LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISE 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**

Siret: 808 881 189 000 27 / RCS Lyon: 808 881 189 / TVA: FR 11808 881 189

E-mail : [contact@hytorc-ce.com](mailto:contact@hytorc-ce.com) | [hytorc-hustach.com](http://hytorc-hustach.com) | [hytorc-services.com](http://hytorc-services.com)