



TABLE DE CONVERSION PRESSION/COUPLE

Affectée à la clé **AVANTI 10 N°** TR 2150-073

avec carré de 1"1/2

Suivant constat de vérification du **03/08/2023**

Constat n° **HYT232168**

Numéro interne : **LEC 54-0054**

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

**Exemple: pour obtenir
5200Nm il faut régler la
pression de la pompe à
220 bars ou 3200 PSI**

| BAR | Couple en Nm |
|-----|--------------|
| 80 | 1883 |
| 100 | 2365 |
| 120 | 2839 |
| 140 | 3308 |
| 160 | 3783 |
| 180 | 4258 |
| 200 | 4725 |
| 220 | 5200 |
| 240 | 5672 |
| 260 | 6147 |
| 280 | 6617 |
| 300 | 7096 |
| 320 | 7571 |
| 340 | 8020 |
| 360 | 8499 |
| 380 | 8975 |
| 400 | 9442 |
| 420 | 9910 |
| 440 | 10370 |
| 460 | 10857 |
| 480 | 11335 |
| 500 | 11785 |
| 520 | 12253 |
| 540 | 12731 |
| 560 | 13213 |
| 580 | 13692 |
| 600 | 14175 |
| 620 | 14639 |
| 640 | 15115 |
| 660 | 15598 |
| 680 | 16132 |
| 700 | 16404 |

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 | hytorc-hustach.com | 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 : contact@hytorc-ce.com | www.hytorc-hustach.com | www.hytorc-services.com

CONSTAT DE VERIFICATION HYTORC
Procédure n°10620 –REV1.3
NORMES ISO 6789-1:2017 - X07011- X07015
Constat de Vérification N° **HYT232168**

Page 1 sur 2

Client : **LIEBHERR MINING**

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

Numéro de commande : **BPA N°DE00008359**

Date : **03/08/2023**

| Pression | Couple en Newton-mètre | | | | Pression | Couple en Newton-mètre | | | | |
|------------|------------------------|-----------|---------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| | Unité = Bar | Résultats | Standard Hytorc -4% | Standard Hytorc | Standard Hytorc +4% | Unité = Bar | Résultats | Standard Hytorc -4% | Standard Hytorc | Standard Hytorc +4% |
| 80 | 1883 | | | | | 400 | 9442 | | | |
| 100 | 2365 | | | | | 420 | 9910 | 9492 | 9888 | 10283 |
| 120 | 2839 | | | | | 440 | 10370 | | | |
| 140 | 3308 | 3168 | 3300 | 3432 | | 460 | 10857 | | | |
| 160 | 3783 | | | | | 480 | 11335 | | | |
| 180 | 4258 | | | | | 500 | 11785 | | | |
| 200 | 4725 | | | | | 520 | 12253 | | | |
| 220 | 5200 | | | | | 540 | 12731 | | | |
| 240 | 5672 | | | | | 560 | 13213 | | | |
| 260 | 6147 | | | | | 580 | 13692 | | | |
| 280 | 6617 | 6323 | 6587 | 6850 | | 600 | 14175 | | | |
| 300 | 7096 | | | | | 620 | 14639 | | | |
| 320 | 7571 | | | | | 640 | 15115 | | | |
| 340 | 8020 | | | | | 660 | 15598 | | | |
| 360 | 8499 | | | | | 680 | 16132 | | | |
| 380 | 8975 | | | | | 700 | 16404 | 15504 | 16150 | 16796 |

Unité de mesure : Newton-mètre /Nm

Clé modèle **AVANTI 10**

Numéro de série **TR 2150-073**

Numéro interne **LEC 54-0054**

Couple Maxi **16404 Nm**

Moyens de mesure et incertitudes :

Cellule de contraintes 50 000 Nm : n°51254 – Modèle 50604.LOG

Etalonné 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

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

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

CONSTAT DE VERIFICATION HYTORC

Procédure n°10620 –REV1.3

NORMES ISO 6789-1 :2017 - X07011- X07015

Constat de Vérification N° **HYT232168**

Page 2 sur 2

FICHE DE TRAVAIL

Date de contrôle : **03/08/2023**

OPÉRATEUR : David HUSTACHE

TYPE DE CLÉ **AVANTI 10**

Signature :

Numéro de série **TR 2150-073**
Numéro interne **LEC 54-0054**

VÉRIFICATEUR : Jean-Luc POGORBSKY

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 PRÉSCRIPTION SPÉCIFIQUE DU CLIENT.

TOLÉRANCE 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 REALISÉ SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X07-011 DEFINISSANT LE CONSTAT DE VÉRIFICATION. IL PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR DÉMONTRER LE RACCORDEMENT DU MOYEN DE MESURE AUX ÉTALONS NATIONAUX OU INTERNATIONAUX SOUS RÉSERVE QU'ILS RÉPONDENT AUX RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X07-015.

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISÉ 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**