



## TABLE DE CONVERSION PRESSION/COUPLE

Affectée à la clé AVANTI 1 N° TR2101-006

avec carré de 3/4"

Suivant constat de vérification du 18/12/2024

Constat n° HYT243535

Numéro interne : LEC-54-0065

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

**Exemple: pour obtenir  
569Nm il faut régler la  
pression de la pompe à  
220 bars ou 3200 PSI**

BAR	Couple en Nm
80	203
100	260
120	311
140	360
160	415
180	464
200	514
220	569
240	623
260	676
280	726
300	775
320	824
340	874
360	923
380	973
400	1021
420	1072
440	1127
460	1179
480	1229
500	1281
520	1329
540	1377
560	1424
580	1477
600	1528
620	1576
640	1626
660	1679
680	1721
700	1751

**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 : [contact@hytorc-ce.com](mailto:contact@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° **HYT243535**

Page 1 sur 2

Client : **LIEBHERR MINING EQUIPEMENT COLMAR**

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

Numéro de commande : **BPA DE00010364**

Date de commande : **16/12/2024**

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	<b>203</b>					400	<b>1021</b>			
100	<b>260</b>					<b>420</b>	<b>1072</b>	1029	1072	1101
120	<b>311</b>					440	<b>1127</b>			
<b>140</b>	<b>360</b>	344	359	374		460	<b>1179</b>			
160	<b>415</b>					480	<b>1229</b>			
180	<b>464</b>					500	<b>1281</b>			
200	<b>514</b>					520	<b>1329</b>			
220	<b>569</b>					540	<b>1377</b>			
240	<b>623</b>					560	<b>1424</b>			
260	<b>676</b>					580	<b>1477</b>			
<b>280</b>	<b>726</b>	693	722	751		600	<b>1528</b>			
300	<b>775</b>					620	<b>1576</b>			
320	<b>824</b>					640	<b>1626</b>			
340	<b>874</b>					660	<b>1679</b>			
360	<b>923</b>					680	<b>1721</b>			
380	<b>973</b>					<b>700</b>	<b>1751</b>	1672	1741	1810

Unité de mesure : Newton-mètre /Nm

Clé modèle **AVANTI 1**

Numéro de série **TR2101-006**

Numéro interne **LEC-54-0065**

Couple Maxi **1751 Nm**

**Moyens de mesure et incertitudes :**

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

Étalonné 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

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://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](mailto:contact@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° **HYT243535**

Page 2 sur 2

**FICHE DE TRAVAIL**

Date de contrôle : **18/12/2024**

OPÉRATEUR : Cyril GOUX

Signature : 

TYPE DE CLÉ

**AVANTI 1**

Numéro de série  
Numéro interne

**TR2101-006  
LEC-54-0065**

VÉRIFICATEUR : David HUSTACHE

Signature : 

OBSERVATION DE CONTRÔLE :

**CONFORME**

JUGEMENT :

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