



## TABLE DE CONVERSION PRESSION/COUPLE

Affectée à la clé **AVANTI 20 N° TR1940-226**

avec carré de 2"1/2

Suivant constat de vérification du **12/06/2024**

Constat n° **HYT241643**

Numéro interne : **LEC 54-0042**

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

**Exemple: pour obtenir  
7736Nm il faut régler la  
pression de la pompe à  
220 bars ou 3200 PSI**

BAR	Couple en Nm
80	2728
100	3431
120	4146
140	4889
160	5566
180	6337
200	7036
220	7736
240	8427
260	9154
280	9877
300	10569
320	11269
340	11957
360	12627
380	13265
400	13908
420	14557
440	15191
460	15807
480	16451
500	17075
520	17730
540	18369
560	19024
580	19673
600	20337
620	20996
640	21679
660	22392
680	23038
700	23631

**HYTORC**<sup>®</sup>  
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° **HYT241643****

Page 1 sur 2

Client : **LIEBHERR MINING EQUIPMENT COLMAR**  
Adresse : **49, Rue Frédéric Hartmann, 68025 COLMAR**  
Numéro de commande : **700024679**  
Date de commande : **07/06/2024**

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	2728				400	2728			
100	3431				420	3431	14397	14997	15597
120	4146				440	4146			
140	4889	4859	5061	5263	460	4889			
160	5566				480	5566			
180	6337				500	6337			
200	7036				520	7036			
220	7736				540	7736			
240	8427				560	8427			
260	9154				580	9154			
280	9877	9776	10183	10590	600	9877			
300	10569				620	10569			
320	11269				640	11269			
340	11957				660	11957			
360	12627				680	12627			
380	13265				700	13265	23619	24603	25587

Unité de mesure : **Newton-mètre /Nm**  
Clé modèle **AVANTI 20**  
Numéro de série **TR1940-226**  
Numéro interne **LEC 54-0042**  
Couple Maxi **13265 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**

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° **HYT241643**  
Page 2 sur 2

**FICHE DE TRAVAIL**

**Date de contrôle :** **12/06/2024**

OPÉRATEUR : David HUSTACHE

**TYPE DE CLÉ** **AVANTI 20**

Signature :

**Numéro de série** **TR1940-226**  
**Numéro interne** **LEC 54-0042**

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 VERIFICATION 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 NECESSAIRES POUR VALIDATION DE LA MESURE PAR LE SYSTEME MESSBOX ET LOGICIEL MESSMAX.

OU MÉTHODES DE MESURE DIFFÉRENTE SUIVANT PRESCRIPTION SPECIFIQUE DU CLIENT.

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

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

2/ CE DOCUMENT EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X07-011 DEFINISSANT LE CONSTAT DE VÉRIFICATION. IL PEUT ETRE 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**