

RAPPORT DE L'ESSAI N°14412

DATE DU RAPPORT 30/11/2004

**ESSAI OFFICIEL DE FREINS D'ESSIEU
 POUR VEHICULES, REMORQUES AGRICOLES**

TEXTE DE REFERENCE : NF U16-051



Matériel objet de la demande d'essai
Nature : FREIN
Marque : GRANNING
Type : M-AL S-CAM (406 X 120)
Dénomination commerciale: TOUGHLINE
Utilisation principale : Remorque

Demandeur	
Nom	: Nom : TOUGHLINE
Adresse	: NAAS Industrial Estate NAAS Co. KILDARE IRLANDE
Téléphone	: 00 353 45 897 553
Fax:	: 00 353 45 894 306

Ce rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité

Nom et adresse du constructeur d'essieu : TOUGLINE MANUFACTURING LTD
NAAS Industrial Estate
NAAS, Co. KILDARE
IRLANDE

Soumis pour essai par : Monsieur, Shane miller

Marque de l'essieu : GRANNING

Marque, modèle et type de matériel équipé : Non communiqué

Type du frein : M-AL S-CAM (406 X 120)

Dénomination commerciale : GRANNING

Le spécimen soumis aux essais a été prélevé par le constructeur avec l'accord du CEMAGREF

Date et lieu des essais : 03/06/2004 à ANTONY

1. SPECIFICATIONS DU MATERIEL ESSAYE :

1.1 Les freins :

Type de frein : M-AL S-CAM (406 X 120)

Marque : GRANNING

Tambours

- diamètre intérieur (mm) : d = 406
- largeur utile (mm) : i = 120
- matière des tambours : fonte grise
- type de mâchoires : pivotantes en acier

Garnitures

- marque : ZHEJIANG KETE AUTO PARTS
Co.Ltd.
- type : ZKT ES 206
- montage : Rivées
- épaisseur (mm) : 20
- longueur (mm) : 2 x 188 (par mâchoire)
- largeur (mm) : 120

Commande de frein :

- longueur du levier (pour l'essai en mm) : 152,00

Couple-came maximal indiqué
par le constructeur Cmax (Nm) : 2300

1.2 Les roues :

Rayon sous charge (m)

- des plus grandes roues : R1 = 0,90
- des plus petites roues : R2 = 0,35

1.3 La masse maximale sur l'essieu

Masse maximale freinable déclarée par le constructeur
P.T.C.(tonnes) : 16



1.4 Copie de la plaque d'identification fixée sur l'essieu :

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK		DESIGNED FOR GRANNING AXLE RANGE		BILL OF MATERIALS		DISPOSITION					
ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES ORIGINAL FRAME SIZE 265mm x 180mm		COMPONENTS TO CARRY AT LOCATION PART NO. _____ BATCH DATE _____ SUPPLIER CODE _____ BURS AND SHARP EDGES TO BE REMOVED		UNSPECIFIED TOLERANCES NO DECIMALS ONE ± 0.5mm TWO ± 0.2mm ANGULAR ± 0° - 3'		DRAWN BY QUIGLEY DATE 06 JUN 90 ALL ALTERATIONS TO BE VIA CAD WEIGHT ESTIMATED ACTUAL SCALE 1:1 SUPERSEDES		AUTHORIZED M.H. CHECKED D.S. SCALE 1:1 SUPERSEDES			
GRANNING AXLES Model Design Wt. Com. No. E.C. App. No. 100 IL 00,000 Kgs. 00000 00000 100 FU 00,000 Kgs. 00000 00000 200 IL 00,000 Kgs. 00000 00000 300 RW 00,000 Kgs. 00000 00000 400 RW 00,000 Kgs. 00000 00000 750 AG 00,000 Kgs. 00000 00000 800 RW 00,000 Kgs. 00000 00000 900 GL 00,000 Kgs. 00000 00000 950 AL 00,000 Kgs. 00000 00000				GRANNING AXLES Model Design Wt. Com. No. E.C. App. No. 100 IL 00,000 Kgs. 00000 00000 100 FU 00,000 Kgs. 00000 00000 200 IL 00,000 Kgs. 00000 00000 300 RW 00,000 Kgs. 00000 00000 400 RW 00,000 Kgs. 00000 00000 750 AG 00,000 Kgs. 00000 00000 800 RW 00,000 Kgs. 00000 00000 900 GL 00,000 Kgs. 00000 00000 950 AL 00,000 Kgs. 00000 00000				TONGHINE MANUFACTURING LTD, HONG KONG MADE IN CHINA			
THIRD ANGLE PROJECTION				MODIFICATIONS D 860 SERIES - ENG SM 1991 C NEW PLATE - ENG PG 2005 B NEW LOGO - ENG DS 1991 A 1ST ISSUE - ENG MW 1991 SUFF CHANGE & REASON DISPO RIGID Y DATE							
MATERIAL 1mm STAINLESS STEEL PLATE				FINISH AS PAINTED AND ETCHED							
TITLE AXLE SERIAL NUMBER PLATE				DRAWING NO. 6700/01M SHEET 1 OF 1 A4							

2. RESULTATS DES ESSAIS :

Le couple came appliqué pour une commande hydraulique : $C_h = (P_h / p_h) * C_{max} = 1533 \text{ Nm}$

Le couple came appliqué pour une commande pneumatique : $C_a = (P_a / p_a) * C_{max} = 1840 \text{ Nm}$

2.1 Couples de freinage obtenus en daNm :

Paramètres	Cas d'une commande hydraulique	Cas d'une commande pneumatique
Valeur moyenne des 100 freinages	C1 = 1794	C2 = 2034
Valeur minimale obtenue au cours des 100 freinages	C3 = 1629	C4 = 1826
Moyenne des valeurs minimales des cinq séries de freinage	C5 = 1712	C6 = 1934
Moyenne des valeurs maximales des cinq séries de freinage	C7 = 1892	C8 = 2143
Moyenne des premiers essais de chaque série	C9 = 1748	C10 = 2024
Moyenne des derniers essais de chaque série	C11 = 1837	C12 = 2046

NOTE : seules les valeurs moyennes des 100 coups de freins, **C1** et **C2** sont à prendre en compte pour le calcul de la décélération du poids total en charge (**PTC**).

2.2 Essai de modération du couple de freinage en fonction du couple came

Couple came maximal pour le couple de freinage nul (Nm) : $C_o = 29$

Couple came maximal pour le couple de freinage max (Nm) : $C_{max} = 2300$

Gradient moyen du couple de freinage en fonction du couple came Nm/N : $G = 10,48$

Ecart maximal relatif à la linéarité (%) : $E = 8,00$

2.3 Essai de résistance mécanique au couple came maximal

Déformations ou ruptures éventuelles : Aucune.

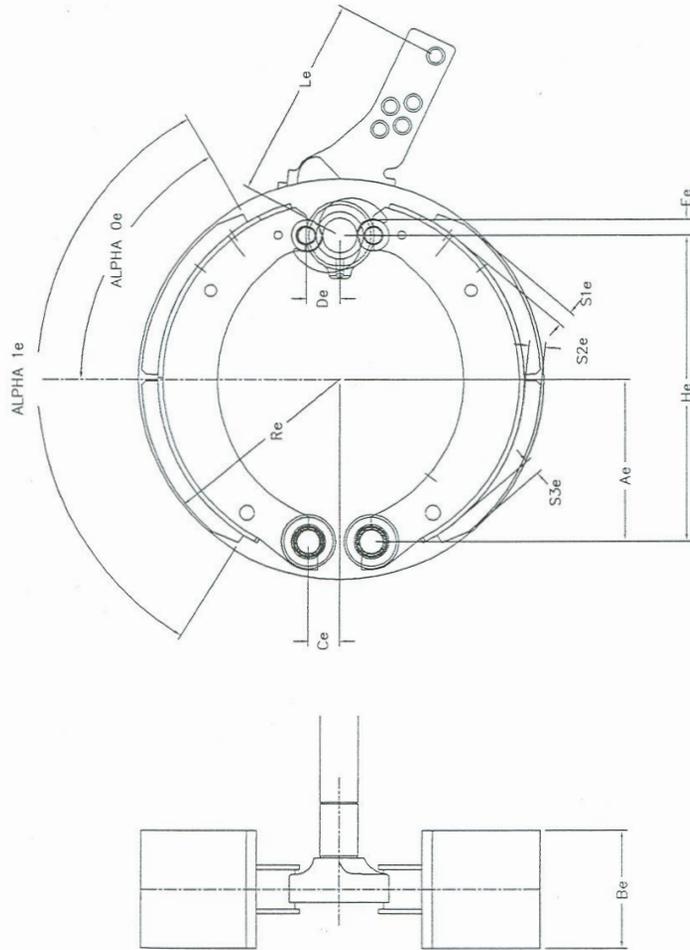
Effets de détériorations éventuelles : Aucun

Angle maximal de rotation de l'arbre de commande de frein (rad) : 0,33
(couple came maximale pour couple de freinage maximal par rapport au couple came maximal pour le couple de freinage nul)

2.4 Essai de modération de la force de freinage en fonction du couple came

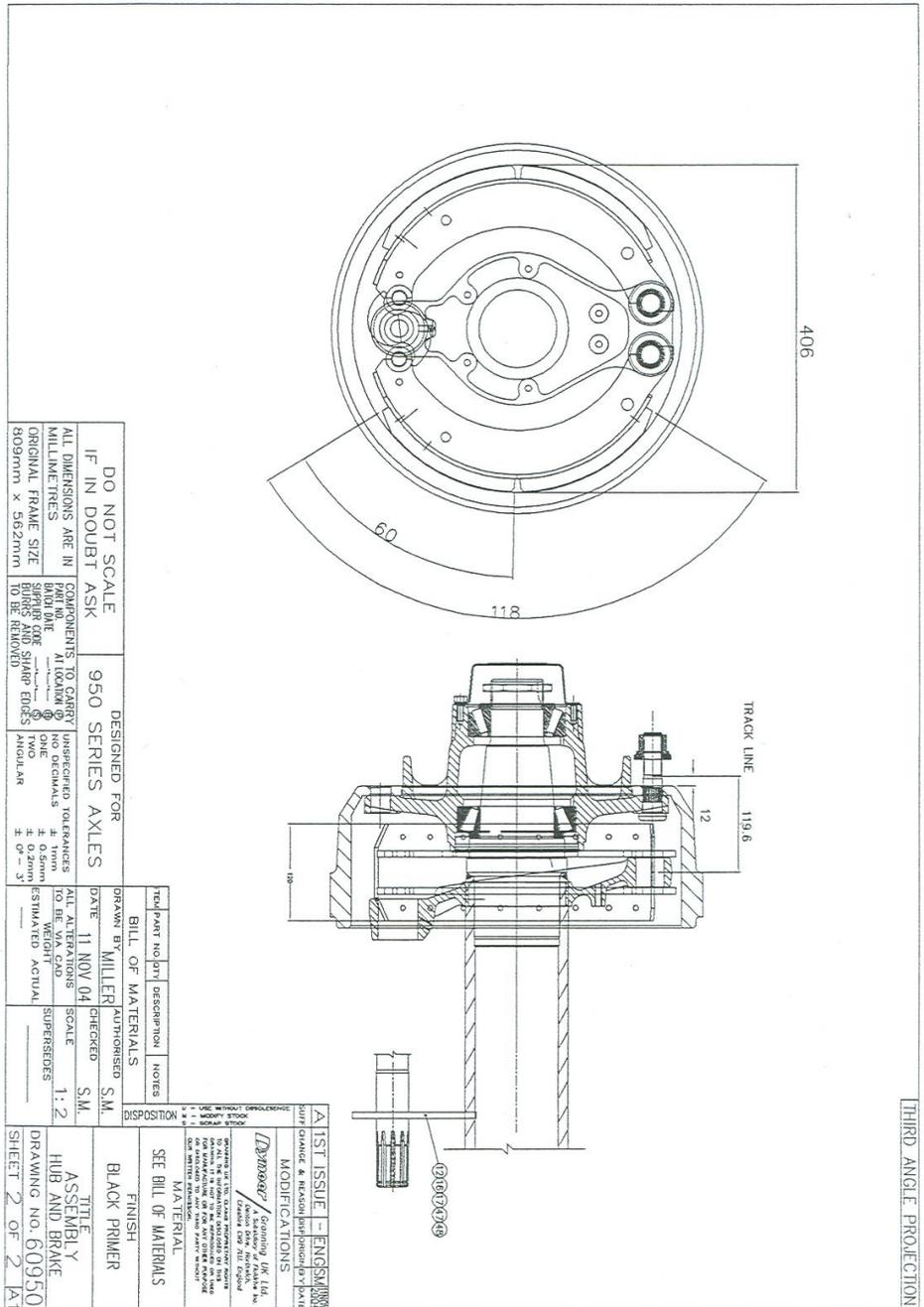
Perte de force de freinage en fin d'essai en (%) : 0,92

3. PLAN D'UNE MACHOIRE AVEC GARNITURE DE FREIN :



ALL DIMENSIONS EXCEPT ALPHA 0e, ALPHA 1e AND Fe in mm.
 Fe = BRAKE LINING SURFACE AREA IN (CM x CM)

TYPE OF BRAKE	Ae	He	Ce	De	Ee	ALPHA 0e	ALPHA 1e	Be	Re	Fe	S1e	S2e	S3e
M - AL	164.5	310.3	31.7	333.3	17.5	118	60	120	203	835	16	16	16

4. PLAN DU FREIN :


DO NOT SCALE
IF IN DOUBT ASK

DESIGNED FOR
950 SERIES AXLES

ALL DIMENSIONS ARE IN
MILLIMETRES

ORIGINAL FRAME SIZE
809mm x 562mm

COMPONENTS TO CARRY
SHOULDER FOR
BRIDLE
TO BE REMOVED

UNSPECIFIED TOLERANCES
NO DECIMALS
TWO ANGULAR

± 0.2mm
± 0° - 3'

TECH PART NO	DESIGNATION	NOTES
BILL OF MATERIALS		
DRAWN BY	MILLER	AUTHORISED
DATE	11 NOV 04	CHECKED
DISPOSITION		
FINISH		
BLACK PRIMER		
TITLE		
ASSEMBLY		
HUB AND BRAKE		
DRAWING NO. 60950		
SHEET 2 OF 2		

1ST ISSUE	ENGSM
DATE	11 NOV 04
SCALE	1:2
WEIGHT	
ESTIMATED	
ACTUAL	
MATERIAL	
SEE BILL OF MATERIALS	
DISPOSITION	
FINISH	
BLACK PRIMER	
TITLE	
ASSEMBLY	
HUB AND BRAKE	
DRAWING NO. 60950	
SHEET 2 OF 2	

5. FORCE DE FREINAGE EN FONCTION DES ROUES :

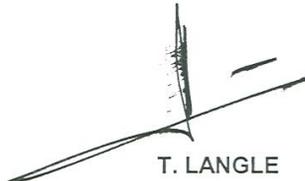
Force de freinage de l'essieu sur les valeurs C1 et C2				Force de freinage au couple came maxi
COUPLE CAME (Nm)		HYDRAULIQUE = 1533	PNEUMATIQUE = 1840	max = 2300
Force de freinage (daN)	R1 = 0,90	3987	4519	5108
	R2 = 0,35	10254	11621	13135

Le chargé d'essais



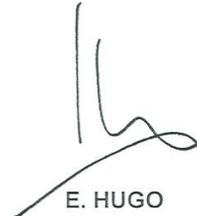
C. ZAMBRANA

Le Responsable
Technique



T. LANGLE

Le Chef de l'Unité
Tracteurs et Machines Agricoles



E. HUGO