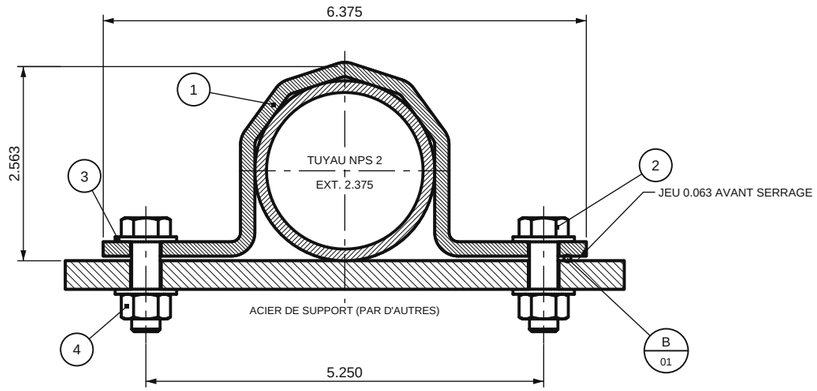


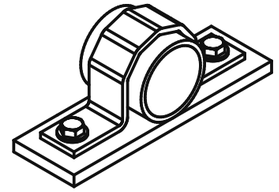
1 / 01 **VUE DE DESSUS**

ÉCHELLE 1:2



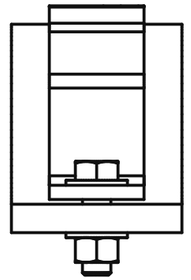
2 / 01 **COUPE A-A**

ÉCHELLE 1:2



4 / 01 **VUE ISOMÉTRIQUE**

ÉCHELLE 1:4



3 / 01 **VUE DE DROITE**

ÉCHELLE 1:2

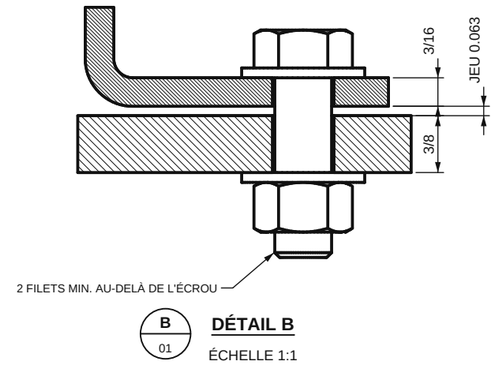
NOMENCLATURE

REP.	QTÉ	DESCRIPTION	MATÉRIAU	LB
1	1	ÉTRIER DE TUYAU, FER PLAT 3/16 x 1-1/4, 7 PLIS (FEUILLE 02)	ASTM A36	0.64
2	2	BOULON HEXAGONAL 3/8-16 UNC x 1-1/4	ASTM A307 GR A	
3	4	RONDELLE PLATE ÉTROITE 3/8, EXT. 0.812	ASTM F844	
4	2	ÉCROU HEXAGONAL 3/8-16 UNC	ASTM A563 GR A	

TUYAU	TUYAU NPS 2, EXT. 2.375
AJUSTEMENT	SERRAGE : ARC FORMÉ SUR LE TUYAU; PATTES À 0.063 AU-DESSUS DE L'ACIER JUSQU'AU SERRAGE
TROUS DANS L'ACIER	2 x Ø13/32 À 5.250 C/C, DANS L'AXE DU TUYAU
LONGUEUR DU BOULON	1-1/4 POUR UN ACIER DE 3/8 D'ÉPAISSEUR, 2 FILETS AU-DELÀ DE L'ÉCROU

NOTES

1. DESSINÉ À PARTIR DU MODÈLE 3D : LES VUES SONT DES PROJECTIONS DES SOLIDES; LA COUPE A-A PASSE PAR LE MILIEU DE L'ÉTRIER.
2. POSEZ LE TUYAU SUR L'ACIER, METTEZ L'ÉTRIER EN PLACE, SERREZ LES ÉCROUS UNIFORMÉMENT JUSQU'À CE QUE LES DEUX PATTES PORTENT SUR L'ACIER.
3. GÉOMÉTRIE ET FABRICATION SEULEMENT : L'ÉTRIER ET LES BOULONS NE SONT DIMENSIONNÉS POUR AUCUNE CHARGE.
4. TUYAU ET ACIER DE SUPPORT PAR D'AUTRES, MONTRÉS RACCOURCIS POUR RÉFÉRENCE.



B / 01 **DÉTAIL B**

ÉCHELLE 1:1

EXEMPLE
PAS POUR CONSTRUCTION

UNITÉS	**POUCES**
FER PLAT	A36 3/16 x 1-1/4
BOULONS	3/8-16 UNC, 2
TROUS	Ø13/32 AJUSTEMENT NORMAL
PLIS DES PATTES	R 0.125 INTÉRIEUR
TOLÉRANCES	FORMÉ ±1/32, TROUS ±1/64
FINITION	SELON LA COMMANDE

RÉV.	DATE	DESCRIPTION	INIT.
A	13 nov. 2026	ÉMIS POUR EXAMEN (EXEMPLE)	RS

CONÇU	DESSINÉ	VÉRIFIÉ
—	RS 13 nov. 2026	RS 13 nov. 2026

RUTHEN SYSTEMS

DESSIN TECHNIQUE · ruthensystems.com

ORIGINAL SIGNÉ ET SCELLÉ PAR

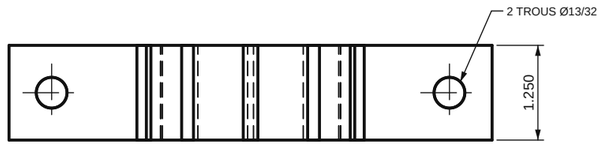
TITRE

ÉTRIER DE TUYAU — VUE D'ENSEMBLE

APPROUVÉ PAR

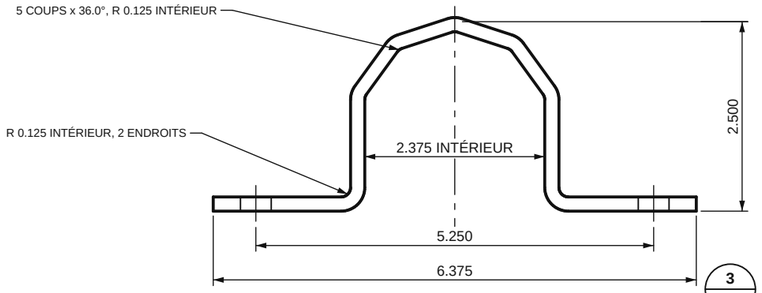
NO DE DESSIN · FEUILLE · RÉV.

RS5001-01 · 1 DE 3 · A



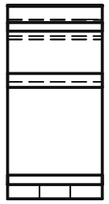
1 / 02 **VUE DE DESSUS**

ÉCHELLE 1:2



2 / 02 **VUE DE FACE, FORMÉE**

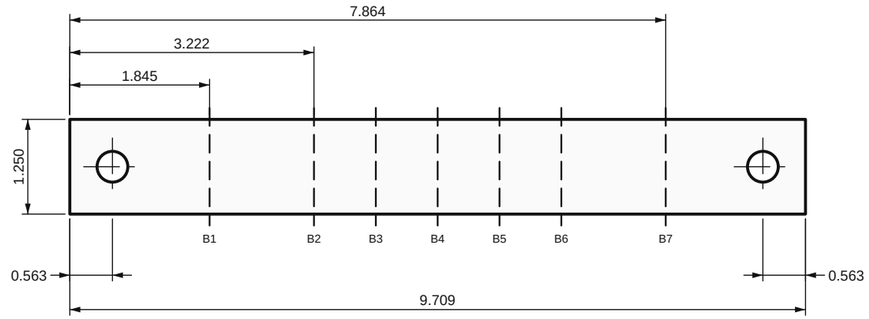
ÉCHELLE 1:2



3 / 02 **VUE DE DROITE**

ÉCHELLE 1:2

B2 À B6 : 5 COUPS À 0.816 D'INTERVALLE



4 / 02 **DÉVELOPPÉ, FACE CÔTÉ TUYAU DESSUS**

ÉCHELLE 1:2

TABLEAU DE PLIAGE

PLI	ANGLE	SENS	R INTÉRIEUR	K	VALEUR DE PLIAGE	AXE DEPUIS L'EXTRÉMITÉ GAUCHE
B1	90°	BAS	0.125	0.40	0.314	1.845
B2	36°	HAUT	0.125	0.40	0.126	3.222
B3	36°	HAUT	0.125	0.40	0.126	4.038
B4	36°	HAUT	0.125	0.40	0.126	4.854
B5	36°	HAUT	0.125	0.40	0.126	5.671
B6	36°	HAUT	0.125	0.40	0.126	6.487
B7	90°	BAS	0.125	0.40	0.314	7.864

MATÉRIAU	FER PLAT 3/16 x 1-1/4, ASTM A36
LONGUEUR DE COUPE	9.709
TROUS	2 x Ø13/32 (0.406), À 0.563 DES EXTRÉMITÉS
POIDS	0.64 LB

NOTES

1. PERCEZ OU POINÇONNEZ LES TROUS DANS LE DÉVELOPPÉ, PUIS FORMEZ. ÉBAVUREZ ET CASSEZ LES ARÊTES VIVES.
2. ARC : 5 COUPS DE 36.0° AVEC UN POINÇON R 0.125 DANS UNE MATRICE EN V DE 1.500, À 0.816 D'INTERVALLE; LES FACETTES TOUCHENT LE TUYAU, LE PLUS GRAND JEU 0.055. ORDRE DE PLIAGE ET ANGLES À DONNER : FEUILLE 03. VÉRIFIEZ L'INTÉRIEUR DE 2.375 ET LA HAUTEUR DE 2.500 APRÈS LE FORMAGE.
3. VALEUR DE PLIAGE = 3.1416 x ANGLE / 180 x (R + K x T), K SELON R/T. FAITES UN PLI D'ESSAI ET AJUSTEZ LA LONGUEUR DE COUPE AVANT DE COUPER UNE SÉRIE.
4. LONGUEUR AU PLAN MOYEN x LARGEUR x ÉPAISSEUR MOINS LES TROUS = VOLUME DU SOLIDE DU MODÈLE 3D (ÉCART 0.003 %).
5. DU TROU À L'EXTRÉMITÉ 0.563, AU MOINS 0.563 (1.5 x LE BOULON).

EXEMPLE
PAS POUR CONSTRUCTION

UNITÉS	**POUCES**
FER PLAT	A36 3/16 x 1-1/4
BOULONS	3/8-16 UNC, 2
TROUS	Ø13/32 AJUSTEMENT NORMAL
PLIS DES PATTES	R 0.125 INTÉRIEUR
TOLÉRANCES	FORMÉ ±1/32, TROUS ±1/64
FINITION	SELON LA COMMANDE

RÉV.	DATE	DESCRIPTION	INIT.
A	13 nov. 2026	ÉMIS POUR EXAMEN (EXEMPLE)	RS

CONÇU	DESSINÉ	VÉRIFIÉ
—	RS 13 nov. 2026	RS 13 nov. 2026

RUTHEN SYSTEMS

DESSIN TECHNIQUE · ruthensystems.com

ORIGINAL SIGNÉ ET SCELLÉ PAR

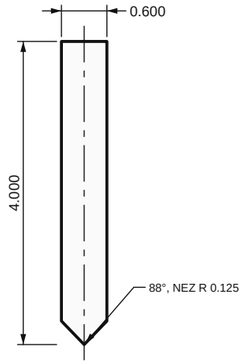
TITRE

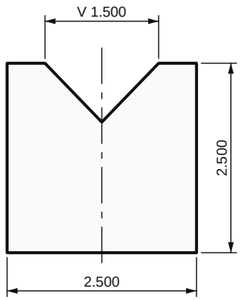
ÉTRIER DE TUYAU — REP. 1 ÉTRIER

APPROUVÉ PAR

NO DE DESSIN · FEUILLE · RÉV.

RS5001-02 · 2 DE 3 · A



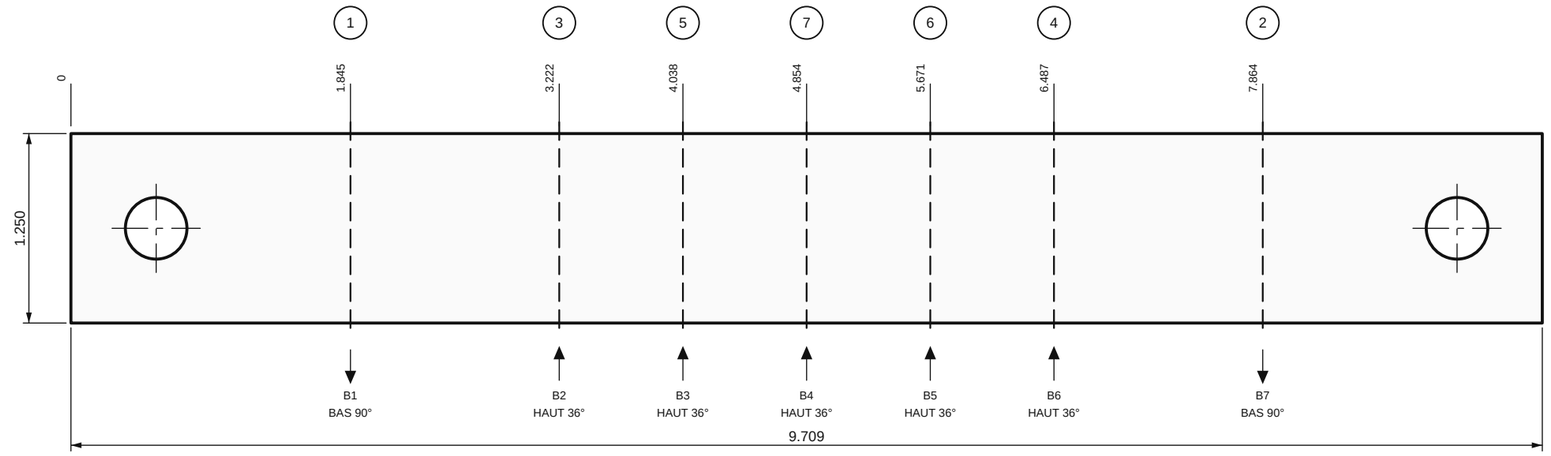


T 03

OUTILLAGE

ÉCHELLE 1:2

POINÇON	DROIT 88°, NEZ R 0.125, CORPS 0.600, HAUTEUR 4.0
MATRICE	V 1.500, 88°, ÉPAULES R 0.120, DESSUS 2.500
LONGUEUR DE PLI	1-1/4 (LA LARGEUR DU FER)
FORCE PAR PLI	1.36 T (13.0 T/PI)
ORDRE	LES PATTES D'ABORD, PUIS L'ARC, COUPS DE L'EXTÉRIEUR VERS LE CENTRE



F 03

DÉVELOPPÉ, FACE CÔTÉ TUYAU DESSUS : PLIS DANS L'ORDRE

ÉCHELLE 1:1

ÉTAPE	PLI	SUR LA MATRICE	PLI (TEL QUE DESSINÉ)	FINI	PLIER À	BUTÉE	COULISSEAU (EST.)
1	B1	FACE CÔTÉ TUYAU EN BAS	BAS 90.0°	90.0°	87.9°	1.845 DE L'EXTRÉMITÉ GAUCHE	0.564
2	B7	FACE CÔTÉ TUYAU EN BAS	BAS 90.0°	90.0°	87.9°	1.845 DE L'EXTRÉMITÉ DROITE	0.564
3	B2	FACE CÔTÉ TUYAU EN HAUT	HAUT 36.0°	144.0°	142.4°	LIGNE TRACÉE SOUS LE NEZ DU POINÇON	0.213
4	B6	FACE CÔTÉ TUYAU EN HAUT	HAUT 36.0°	144.0°	142.4°	LIGNE TRACÉE SOUS LE NEZ DU POINÇON	0.213
5	B3	FACE CÔTÉ TUYAU EN HAUT	HAUT 36.0°	144.0°	142.4°	LIGNE TRACÉE SOUS LE NEZ DU POINÇON	0.213
6	B5	FACE CÔTÉ TUYAU EN HAUT	HAUT 36.0°	144.0°	142.4°	LIGNE TRACÉE SOUS LE NEZ DU POINÇON	0.213
7	B4	FACE CÔTÉ TUYAU EN HAUT	HAUT 36.0°	144.0°	142.4°	LIGNE TRACÉE SOUS LE NEZ DU POINÇON	0.213

NOTES

1. L'ORDRE A ÉTÉ VÉRIFIÉ ÉTAPE PAR ÉTAPE SUR LE MODÈLE : LA PIÈCE AU BAS DE CHAQUE COURSE PAR RAPPORT AU POINÇON, AU COULISSEAU, À LA MATRICE ET AU TABLIER. CHAQUE ÉTAPE DÉGAGE LES OUTILS, LA PLUS PROCHE DE 0.036.
2. HAUT ET BAS SONT VUS DE LA FACE CÔTÉ TUYAU, COMME LE DÉVELOPPÉ EST DESSINÉ : UN PLI VERS LE BAS SE FAIT FACE CÔTÉ TUYAU EN BAS SUR LA MATRICE. RETOURNEZ LE FLAN LÀ OÙ LA COLONNE « SUR LA MATRICE » CHANGE.
3. TRACEZ LES LIGNES DE PLIAGE SUR LE FLAN À PARTIR DU FICHIER DE COUPE (CALQUES BEND_UP ET BEND_DOWN) LÀ OÙ LA BUTÉE ARRIÈRE NE PEUT PAS ATTEINDRE UNE EXTRÉMITÉ PLANE.
4. COURSE DU COULISSEAU ET RETOUR ÉLASTIQUE D'UN MODÈLE DE POUTRE ÉLASTOPLASTIQUE DE LA BARRE SUR LES ÉPAULES DE LA MATRICE (A36, LIMITE ÉLASTIQUE 40 KSI); UNE VÉRIFICATION PAR ÉLÉMENTS FINIS CALCULIX A DONNÉ LE MÊME RETOUR ÉLASTIQUE À 0.02° PRÈS ET UNE COURSE DE 4 À 12 % PLUS COURTE. RÉGLEZ L'ARRÊT FINAL PAR UN PLI D'ESSAI.
5. FORCE = 575 x T² / V TONNES COURTES PAR PIED x 58 / 60 POUR L'A36 (THE FABRICATOR, BENSON). VÉRIFIEZ LA CAPACITÉ DE LA PRESSE ET LA CHARGE ADMISSIBLE DE LA MATRICE.

EXEMPLE
PAS POUR CONSTRUCTION

UNITÉS
POUCES

FER PLAT
A36 3/16 x 1-1/4

BOULONS
3/8-16 UNC, 2

TROUS
Ø13/32 AJUSTEMENT NORMAL

PLIS DES PATTES
R 0.125 INTÉRIEUR

TOLÉRANCES
FORMÉ ±1/32, TROUS ±1/64

FINITION
SELON LA COMMANDE

RÉV.	DATE	DESCRIPTION	INIT.
A	13 nov. 2026	ÉMIS POUR EXAMEN (EXEMPLE)	RS

CONÇU — | DESSINÉ RS 13 nov. 2026 | VÉRIFIÉ RS 13 nov. 2026

RUTHEN SYSTEMS
DESSIN TECHNIQUE · ruthensystems.com

ORIGINAL SIGNÉ ET SCELLÉ PAR

TITRE
ÉTRIER DE TUYAU — RÉGLAGE DE LA PRESSE PLIEUSE

APPROUVÉ PAR

NO DE DESSIN · FEUILLE · RÉV.
RS5001-03 · 3 DE 3 · A