

Chassieu, 21 Juillet 2003,

**FLEXBOX**

**300 kg à 5t**

**NOTICE DE MONTAGE**  
**et**  
**D' INSTALLATION**



Software No.	Manual Reference	Edition
	<b>CAP_Fr_FLEX-BOX 300kg à 5t_rev01.DOC</b>	<b>01</b>



**ARPEGE AIMO**



**L'INFORMATIQUE  
PONDÉRALE**



**PESAGE  
PROMOTION**

Siège et usine : 38, avenue des Frères Montgolfier - BP 186 - 69686 Chassieu Cedex - France

Tél. : 33 (0)4 72 22 92 22 - Fax : 33 (0)4 78 90 84 16 - [www.masterk.com](http://www.masterk.com)

S.A. CAPITAL DE 1 026 432 € - 352 854 053 RCS LYON - CODE APE 292 J - N° IDENTIFICATION TVA FR 07 352 854 053



## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b><i>PRESENTATION DU MONTAGE FLEXBOX</i></b>	<b>4</b>
1.1.	Applications	4
1.2.	Construction	4
1.3.	Fonctionnement	4
1.4.	Encombremments Dimensions	4
1.5.	Capteur	5
<b>2.</b>	<b><i>INSTRUCTIONS DE MONTAGE</i></b>	<b>6</b>
2.1.	Securité	6
2.2.	Attention	6
2.3.	Soudure électrique	6
2.4.	Recommandations	7
2.4.1	Pesage sur 3 FLEXBOX	7
2.4.2	Pesage sur 4 FLEXBOX	7
2.5.	Raccordements électriques	8
2.6.	Schémas de raccordement électriques	8
2.7.	Boîte de raccordement capteur	8
<b>3.</b>	<b><i>MONTAGE / DEMONTAGE DU CAPTEUR</i></b>	<b>9</b>
3.1.	Outillage nécessaire	9
3.2.	Montage	9
3.3.	Démontage	10
3.4.	Schema de montage	10
<b>4.</b>	<b><i>MAINTENANCE DEPANNAGE</i></b>	<b>11</b>
4.1.	Entretien	11
4.2.	Diagnostic	11
4.3.	Contrôle capteur	11

# 1. PRESENTATION DU MONTAGE FLEXBOX

## 1.1. Applications

Le Montage FLEX-BOX a été conçu pour faciliter l'implantation de capteur de pesée sous des trémie, silo.

## 1.2. Construction

La Flexbox est un boîtier en acier inoxydable ou en acier zingué qui offre une protection totale du corps d'épreuve contre tout type de chocs et de projections.

La Flexbox assure la protection du capteur contre :

- la poussière
- les déchets
- l'humidité
- la corrosion

et autorise même le lavage au jet d'eau

L'exactitude de la pesée est garantie grâce à l'utilisation d'un système de vis à portée sphérique, capable de recentrer les efforts appliqués sur l'étrier.

## 1.3. Fonctionnement

L'effort est appliqué au capteur par l'intermédiaire de l'étrier et de la vis à portée sphérique, ce qui permet de récupérer les légers défauts de non parallélisme des faces d'appui.

## 1.4. Encombres Dimensions

Voir plan suivant en annexe

- |                          |         |  |
|--------------------------|---------|--|
| <input type="checkbox"/> | 502805  | Faux capteur FFX1500 Montage compression                       |
| <input type="checkbox"/> | 502557A | Faux capteur FFX 3-5t Montage compression                      |
| <input type="checkbox"/> | 502071B | Ensemble FFX 300-600-1500 kg Montage compression               |
| <input type="checkbox"/> | 502394B | Ensemble FFX 3 & 5t Montage compression                        |
| <input type="checkbox"/> | 502539  | Montage compression FFX 300-600-1500 kg option écran thermique |
| <input type="checkbox"/> | 502540  | Montage compression FFX 3 & 5t option écran thermique          |

## 1.5. Capteur

La Flexbox existe en 2 versions suivant les portées

- ❑ Pour capteur FFX 300kg – 600kg - 1500kg
- ❑ Pour capteur FFX 3t –5t

Le Capteur FFX est un capteur de flexion réalisé en acier inoxydable avec soufflet inox soudé

Caractéristiques électriques	FFX 300 FFX 600 FFX 1500	FFX 3t FFX 5t
Tension d'alim. recommandé	10 Volts	10 Volts
Tension d'alim. maximale	12 Volts	12 Volts
Tension d'alim. minimale	5 Volts	5 Volts
Impédance d'entrée	420 $\Omega$ +/- 50 $\Omega$	420 $\Omega$ +/- 50 $\Omega$
Impédance de sortie	352 $\Omega$ +/- 2 $\Omega$	352 $\Omega$ +/- 2 $\Omega$
Résistance d'isolement	2000 M $\Omega$	2000 M $\Omega$
Longueur du câble	5 m	5 m

Caractéristiques Métrologiques	FX 300 FFX 600 FFX 1500	FFX 3t FFX 5t
Charge nominale	300kg, 600kg, 1500kg	3t 5t
Classe de précision	3000 ou 6000 d. OIML	3000 d. OIML
Sensibilité Nominale	2 mV $\pm$ 1%	2 mV $\pm$ 1%
Erreur combiné	0,008% S	0,017% S
Erreur de répétabilité	0,008% S	0,01% S
Dérive du zéro en température	$\leq \pm 0,001$ % S/ $^{\circ}$ C	$\leq \pm 0,002$ % S/ $^{\circ}$ C
Dérive de la sensibilité en température	$\leq \pm 0,0006$ % S/ $^{\circ}$ C	$\leq \pm 0,001$ % S/ $^{\circ}$ C
Fluage	0,01 % S	0,02 % S

Caractéristiques de pesage	FFX 300 FFX 600 FFX 1500	FFX 3t FFX 5t
E max	300kg, 600kg, 1500kg	3000kg, 5000kg
n max	3000 ou 6000	3000
Y = E max / V min	10100	10100
Z	8000	6000

Caractéristiques générales	FFX 300 FFX 600 FFX 1500	FFX 3t FFX 5t
Surcharge admissible	150 % C.N	150 % C.N
Surcharge maximale	200 % C.N	200 % C.N
Température compensée	-10 $^{\circ}$ C +40 $^{\circ}$ C	-10 $^{\circ}$ C +40 $^{\circ}$ C
Température opérationnelle	-20 $^{\circ}$ C +60 $^{\circ}$ C	-20 $^{\circ}$ C +60 $^{\circ}$ C
Degré de protection	IP 68	IP 68
Matériau	Acier inoxydable	Acier inoxydable
poids net	0,45 kg	1,9kg

Raccordements	FFX 300 FFX 600 FFX 1500	FFX 3t FFX 5t
Bleu	A + ( alimentation + )	
Blanc	A - ( alimentation - )	
Rouge	M + ( mesure + )	
Noir	M - ( mesure - )	
Jaune/Vert	Blindage	

## 2. INSTRUCTIONS DE MONTAGE

### 2.1. Securité

Pour assure la plus grande sécurité de fonctionnement , n'utiliser la Flexbox qu'en conformité avec les instructions de cette notice.

La ou il y a risque de rupture, risque de dommages corporels ou matériels les mesures de sécurités correspondant définies par les normes et règles en vigueur doivent êtres appliquées par le concepteur de l'installation et (ou) par l'utilisateur.

Le capteur ne constitue en aucune façon un élément de sécurité.

### 2.2. Attention

Apporter une attention particulière au câble capteur éviter tout pincement , écrasement de celui-ci, car il ne peut être remplacé.

Le câble capteur ne doit pas être raccourci.

Si pour des raisons particulières les câbles doivent êtres raccourcis il faut que la longueur soi identique pour chaque capteur d'une même installation .

Pour l'installations de Flexbox sous des trémies ou réservoirs il ne faut en aucun cas déposer directement la trémie ou le réservoir directement sur les capteur, mais mettre en place de faux capteurs, et les remplacer individuellement par la Flexbox en utilisant un moyen de levage approprié permettant un positionnement précis et en douceur de la charge.

Avant le montage de la Flexbox, éliminer toutes les aspérités laissées par la soudure électrique sur les faces d'appuis

Immédiatement après la fixation de la Flexbox la shunter électriquement .

Protéger les câbles des capteurs par une gaine de protection approprié si leur cheminement est exposé a des projection, a des températures élevées, a un écrasement etc..

Placer la boite de raccordement en un lieu accessible et protéger, notamment des risque d'immersions.

### 2.3. Soudure électrique

Monter les capteurs au dernier moment quand toutes les soudures électriques ont été réalises. Dans le cas ou des soudures électriques doivent êtres réalisées dans l'environnement du capteur il faut prendre les mesures suivantes sans quoi les capteurs peuvent être irrémédiablement détruits.

Déconnecter la liaison Boite de raccordement indicateur ( Protection de l'indicateur )

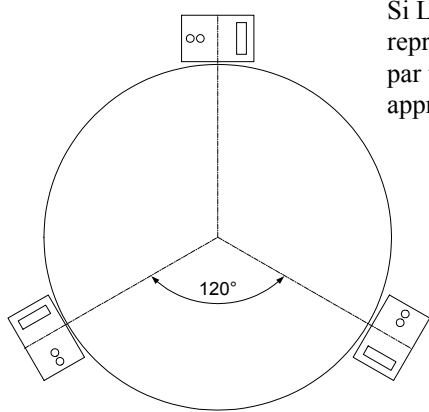
Vérifier la présence d'une tresse de shunt électrique du capteur (vérifier a l'Ohmmètre la bonne conductivité de celle-ci )

Placer la pince de masse du poste a souder sur la pièce a souder ou au plus près de celle-ci

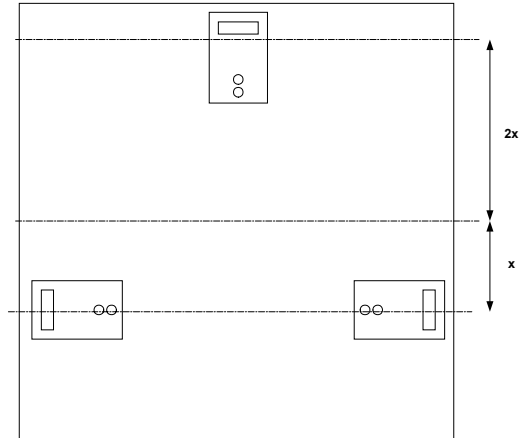
Utiliser impérativement un poste a souder parfaitement isolé.

## 2.4. Recommandations

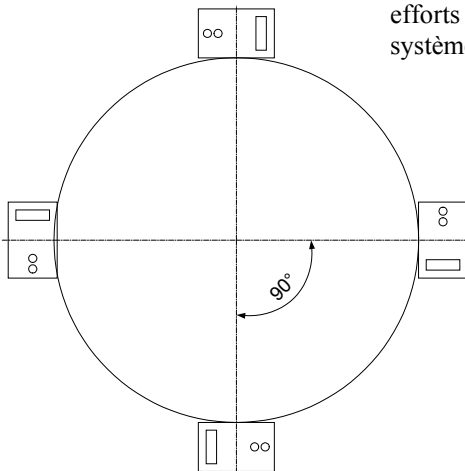
### 2.4.1 Pesage sur 3 FLEXBOX



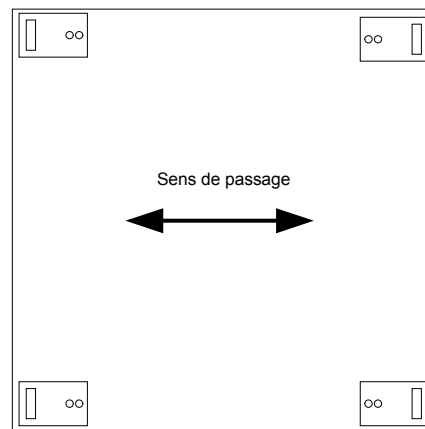
Si La cuve est agité reprendre les efforts par un système approprié



### 2.4.2 Pesage sur 4 FLEXBOX



Si La cuve est agité reprendre les efforts par un système approprié



## 2.5. Raccordements électriques

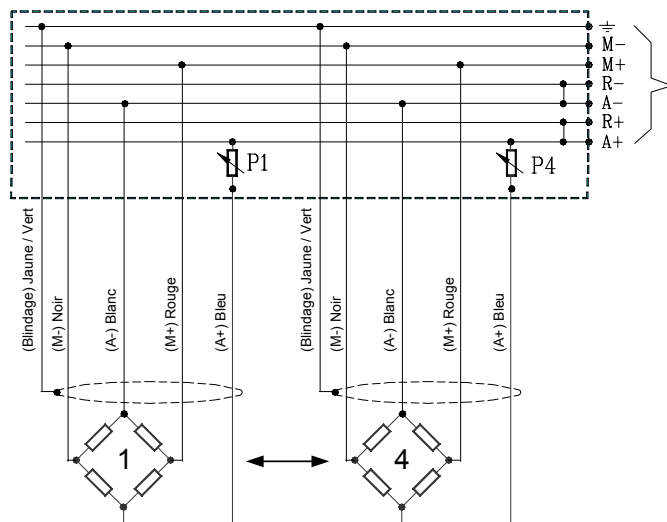
Les capteurs a jauge de contrainte FFX utilisé dans la FLEXBOX sont raccordé a l'indicateur via une boite de raccordement ( BR ) située a proximité des capteurs

Le cheminement des câbles des capteurs doit être écarté de tout câble de puissance, Moteurs , contacteurs, électrovannes etc.. )a une distance minimum de 80 cm si cela est impossible les passer dans une gaine métallique reliée a la terre

Les potentiomètres montés dans la boite de raccordement servent aux réglage d'excentration, et ne doivent être ajusté que par une personne connaissant parfaitement la méthodologie de réglage

## 2.6. Schémas de raccordement électriques

Les capteurs sont raccordés en parallèle dans la boite de raccordement.



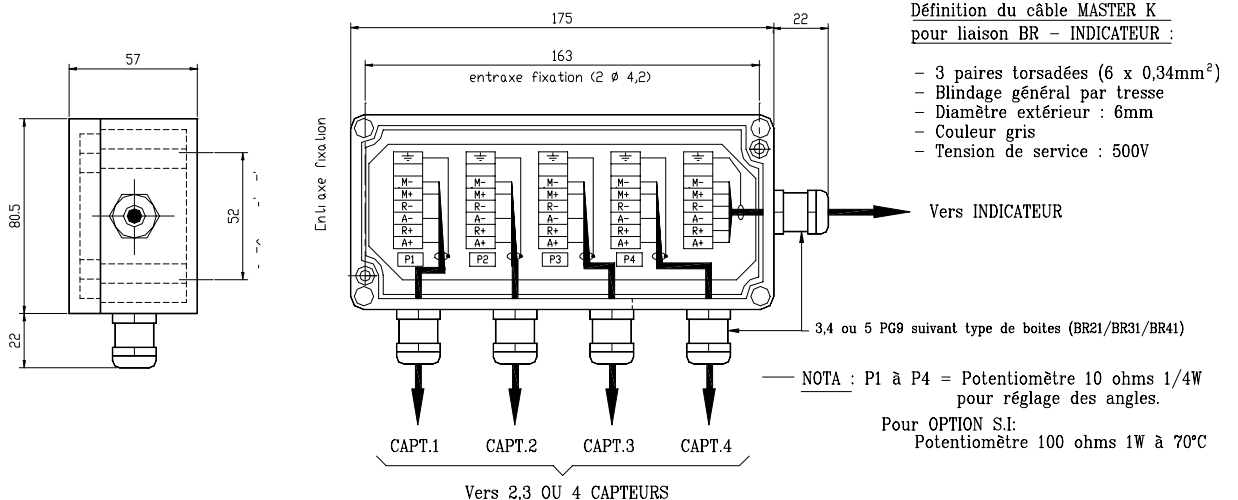
Vers INDICATEUR

**NOTA :** Il est impératif que :  
 A - soit relié à R -  
 A+ soit relié à R+  
 ( fait sur le circuit imprimé )

### Repérage capteur :

Blanc	:A -	(Alimentation - )
Bleu	:A +	(Alimentation + )
Noir	:M -	( Mesure - )
Rouge	:M +	( Mesure + )
Jaune / Vert	:	Blindage

## 2.7. Boite de raccordement capteur



### 3. MONTAGE / DEMONTAGE DU CAPTEUR

#### 3.1. Outillage nécessaire

Capteur	Clé allen fixation capteur	Clé a pipe fixation étrier	Clé plate écrou blocage étrier
FFX 300, FFX 600, FFX 1500	10	16	16
FFX 3t, FFX5t	17	30	30

#### 3.2. Montage

Procéder au montage en respectant l'ordre ci-dessous ( voir fig 1 ):

- ❑ Insérer l'étrier (A) dans le boîtier (B) par la partie supérieure du boîtier.
- ❑ Insérer le capteur (D) et la cale d'appui (C) par l'arrière du boîtier.
- ❑ Positionner les 2 vis (E)(F) de fixation du capteur , ne pas les bloquer.
- ❑ Par la face avant positionner la cale caoutchouc (H) entre l'étrier et la face inférieure du capteur.
- ❑ Insérer la vis a portée sphérique (G) dans le trou de la face inférieure du boîtier, et la visser de quelques tours dans le capteur .
- ❑ Positionner l'écrou (I) sur la face supérieure du capteur.
- ❑ Finir de visser la vis a portée sphérique (G) sans la bloquer
- ❑ Centrer l'étrier dans l'ouverture du boîtier, et vérifier le centrage de la tête de la vis a portée sphérique (G) dans le trou du boîtier (B)
- ❑ Bloquer les deux vis (E)(F) de fixation du capteur .
- ❑ Ajuster la hauteur de l'étrier par rapport a la face d'appui inférieure du boîtier, en serrant plus ou moins la vis a portée sphérique (G) en s'assurant du parallélisme entre les faces d'appui, a la valeur ci-dessous

Capteur	Hauteur de l'étrier par rapport a la face d'appui inférieure du boîtier ( Côte A voir fig 2 )
FFX 300, FFX 600, FFX 1500	<b>99,5 mm ±1 mm</b>
FFX 3t, FFX5t	<b>135 mm ±1 mm</b>

- ❑ Bloquer l'écrou (I) en maintenant la vis a portée sphérique (G) en position .
- ❑ Mettre les bouchons (L)(M) plastique pour obstruer les trous au dessus des 2 vis (E)(F)
- ❑ Apres fixation de la Flexbox sur la charpente
- ❑ Passer le câble dans le passe fil de la plaque de fermeture arrière (K) et emboîter en force la plaque dans le boîtier (B)
- ❑ emboîter en force la plaque de fermeture avant (J) dans le boîtier (B)

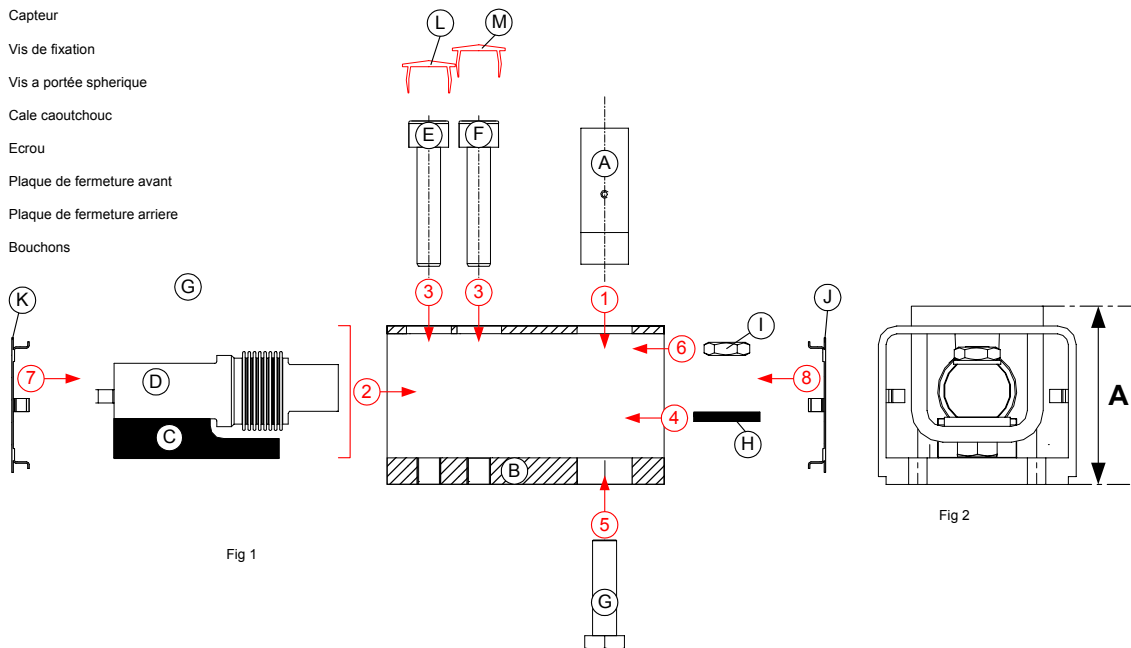
### 3.3. Démontage

Procéder au démontage en respectant l'ordre ci-dessous :

- ❑ Débloquer l'écrou (I) en maintenant la vis a portée sphérique (G)
- ❑ Dévisser la vis a portée sphérique (G) du capteur
- ❑ Retirer l'écrou de fixation (I) Retirer la vis a portée sphérique (8)
- ❑ Retirer la cale caoutchouc (H)
- ❑ Débloquer et retirer les 2 vis (E) (F) de fixation du capteur.
- ❑ Retirer par la face arrière le capteur (D) et la cale d'appuis (C) en faisant attention de ne pas abîmer le soufflet.
- ❑ Retirer l'étrier (A) par la partie supérieure du boîtier (B)

### 3.4. Schema de montage

- (A) Etrier
- (B) Boîtier
- (C) Cale
- (D) Capteur
- (E) (F) Vis de fixation
- (G) Vis a portée sphérique
- (H) Cale caoutchouc
- (I) Ecrou
- (J) Plaque de fermeture avant
- (K) Plaque de fermeture arrière
- (L) (M) Bouchons



## 4. MAINTENANCE DEPANNAGE

### 4.1. Entretien

La Flexbox ne nécessite aucun entretien particulier, l'encrassement des parties métalliques mobiles de l'installation doit être éliminé en temps utile particulièrement si il est agressif pour la mécanique les câbles de mesure et la boîte de raccordement

### 4.2. Diagnostic

Dans le cas de constatation de défaut de justesse et ( ou ) de décalage du zéro, avant toute intervention sur l'indicateur vérifier les points suivants :

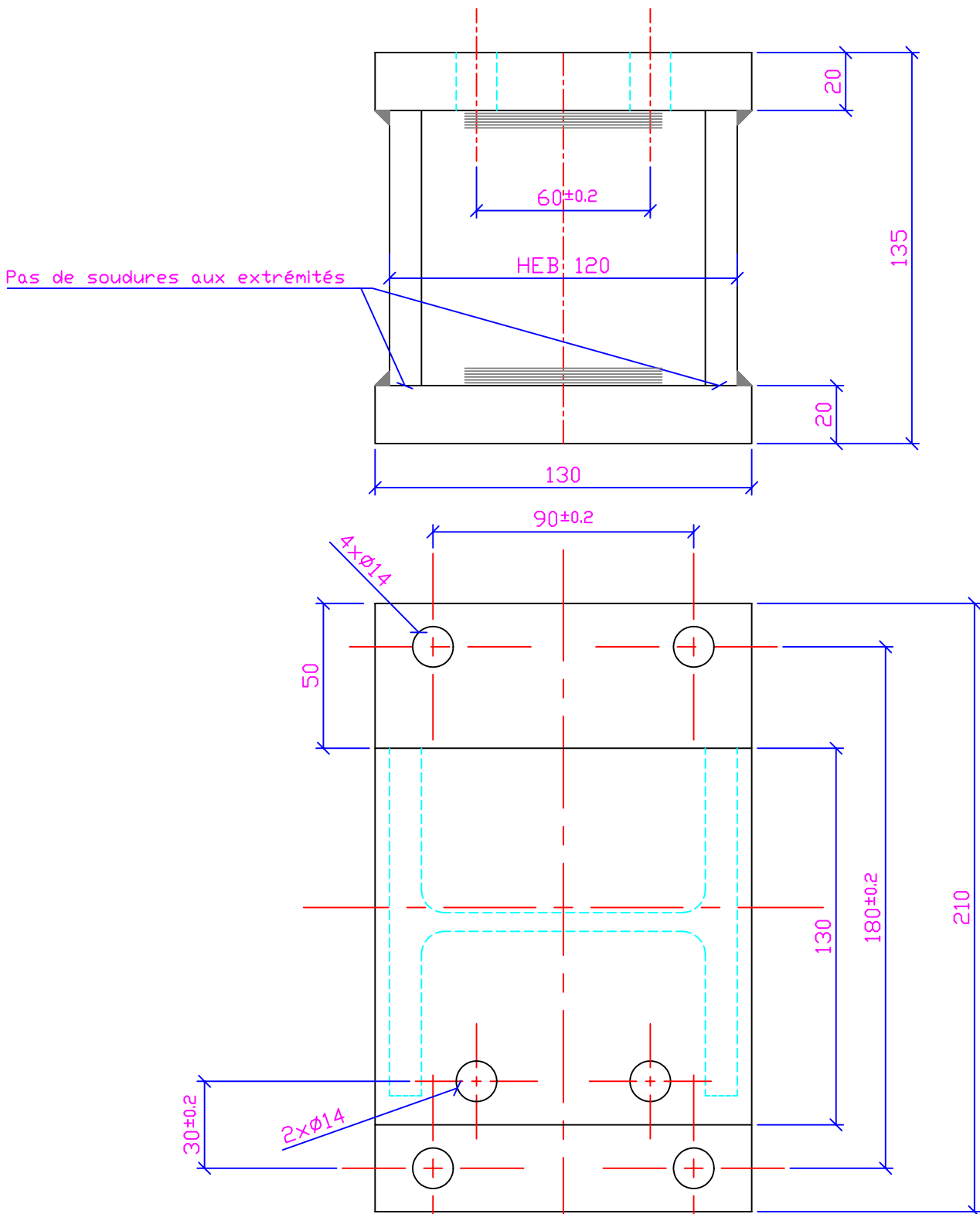
- L'étrier ne doit pas venir en appui sur le boîtier
- Vérifier le serrage des fixations de la Flexbox
- Vérifier le serrage du capteur
- Vérifier le serrage de l'étrier

### 4.3. Contrôle capteur

Pour contrôler le capteur il faut un multimètre numérique

- Déconnecter tous les fils du capteur à contrôler de la boîte de raccordement.
- Mesurer l'impédance d'entrée ( résistance ) entre les fils Bleu (A+) et Blanc ( A-), mesure correcte si valeur =420  $\Omega$  +/- 50  $\Omega$
- Mesurer l'impédance de sortie,( résistance ) entre les fils Rouge (M+) et Noir ( M-), mesure correcte si valeur =352  $\Omega$  +/- 2  $\Omega$
- Mesurer l'isolement du câble , Mesurer l'impédance entre le blindage du câble (tresse) et n'importe quel fil
- mesure correcte si valeur >20 M  $\Omega$
- Mesurer l'isolement du corps d'épreuve , Mesurer l'impédance entre le corps du capteur et n'importe quel fil
- mesure correcte si valeur >20 M  $\Omega$
- Alimenter le capteur entre les fils Bleu (A+) et Blanc ( A-) avec une tension continue de 10 ou 12 Volts et Mesurer la tension de sortie,( mV ) entre les fils Rouge (M+) et Noir ( M- ), mesure correcte si valeur < 2 mV

Si Toutes ces mesures sont correcte on peut considérer qu'il n'y a que peu de chance pour que le capteur soit défectueux , le contrôle de linéarité ne pouvant être effectué sans outillage spécifique.



Tolérances générales  $\pm 0.5$

ASSEMBLAGE PAR SOUDURE E  $\alpha=5$  SUIVANT LA NORME NF EN 22553

					S235		
Rep.	Plan	Code	Nb	Désignation	Matière	Observations	Poids
N° Modification du			Affaire:		Code article		
N° Modification du					..014020640		
N° Modification du							

CE PLAN EST NOTRE PROPRIETE : IL NE PEUT ETRE REPRODUIT OU COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION ECRITE



FAUX CAPTEUR FFX 3-5T  
MONTAGE COMPRESSION

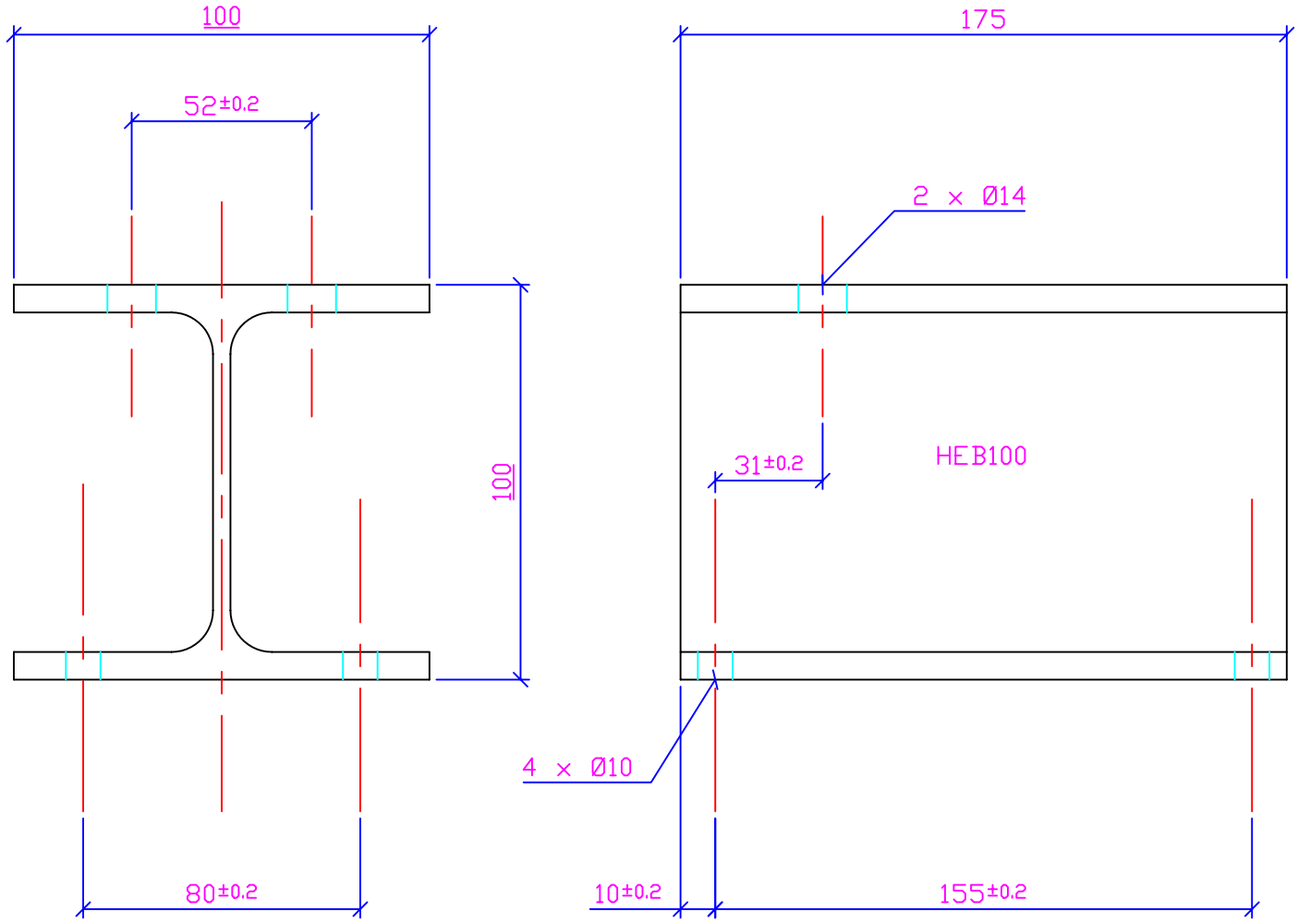
Dess.par: BERGER-BYLE: 30/11/2000

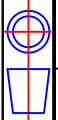
Echelle : 1/2

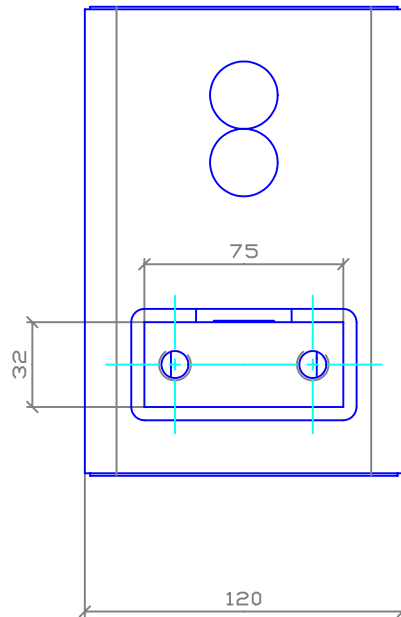
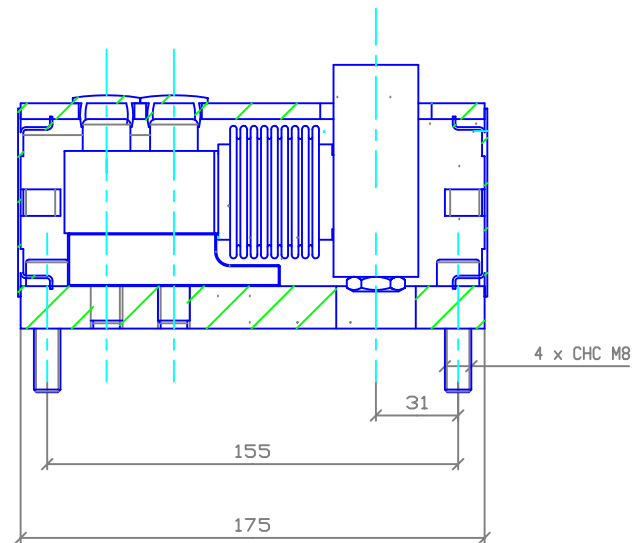
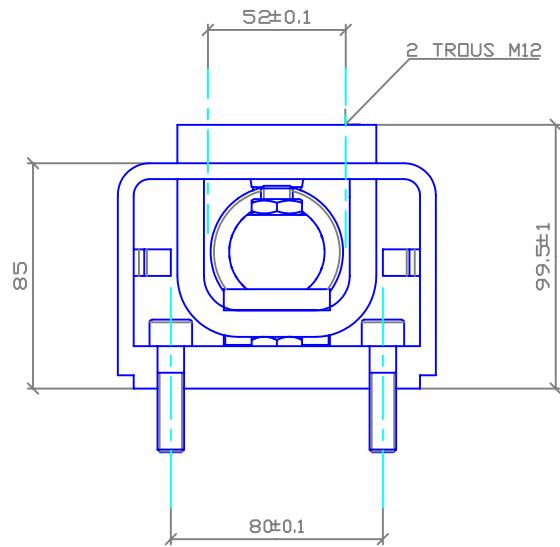


502805

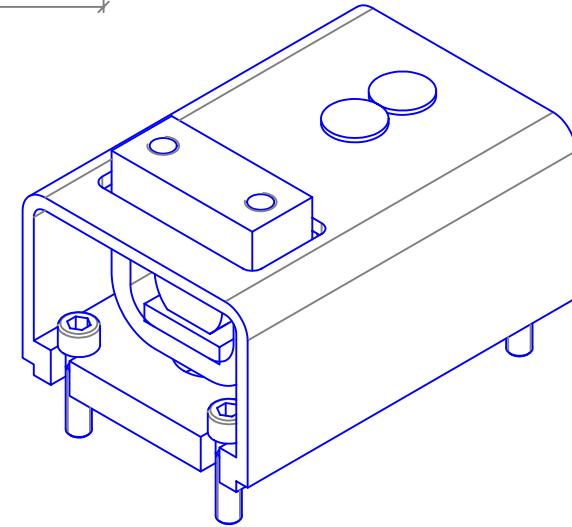
A4



Rep. Plan	Code	Nb	Désignation	Matière	Observations	Poids
N° Modification	du		Affaire:		Code article	
N° Modification	du				014020630	
N° Modification	du					
CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ : IL NE PEUT ÊTRE REPRODUIT OU COMMUNIQUÉ SANS NOTRE AUTORISATION ÉCRITE						
<b>MASTER-K</b> LES MÂTRES DU PESAGE INDUSTRIEL -BP 166- 69686 CHASSELU CEDEX -FRANCE-						
FAUX CAPTEUR FFX1500 MONTAGE COMPRESSION						
Dess.par: J.USSEGLIO le: 12.07.200						
Echelle : 1/2						
						
						A4



CODE ACIER = 014 020 610  
 CODE INDX = 014 020 615



Rep	Plan	Code	Nbr	Désignations	Matériau	Observations	Poids
N°Modification	du			AFFAIRE:		Code article	
N°Modification	du						
N°Modification	du						

CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ - IL NE PEUT ÊTRE REPRODUIT OU COMMUNIQUÉ SANS NOTRE AUTORISATION ÉCRITE



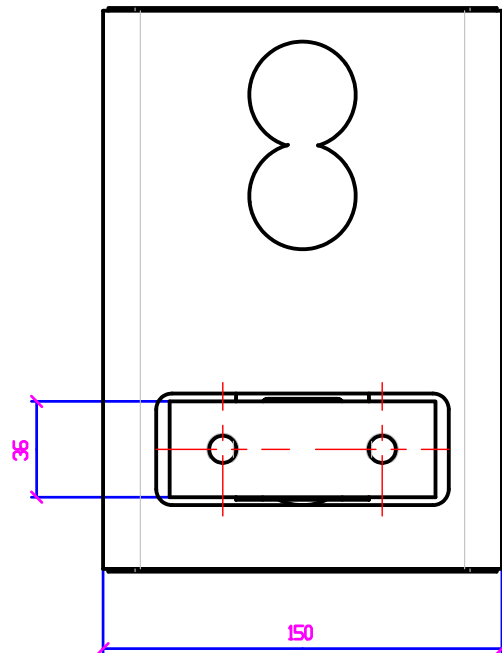
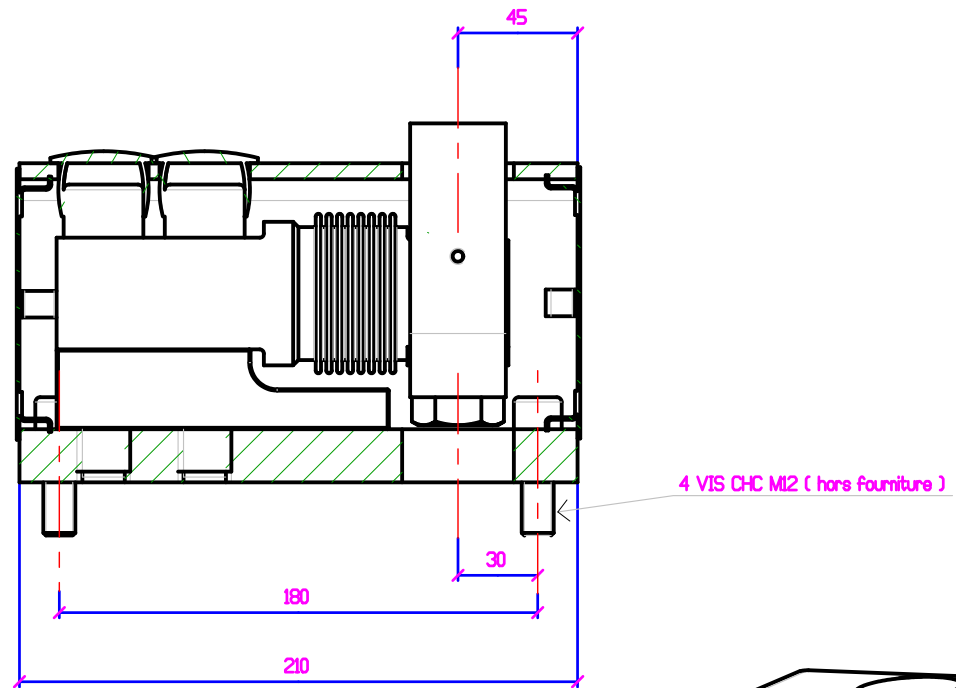
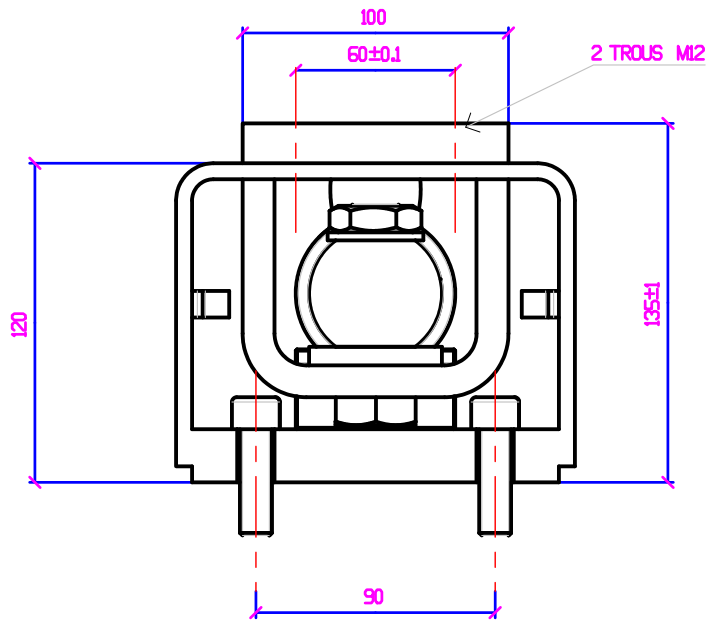
ENSEMBLE  
 FFX 300-600-1500 kg  
 MONTAGE COMPRESSION

Dess. par JUSSEGLIO le 15.03.00

Echelle: 1/2

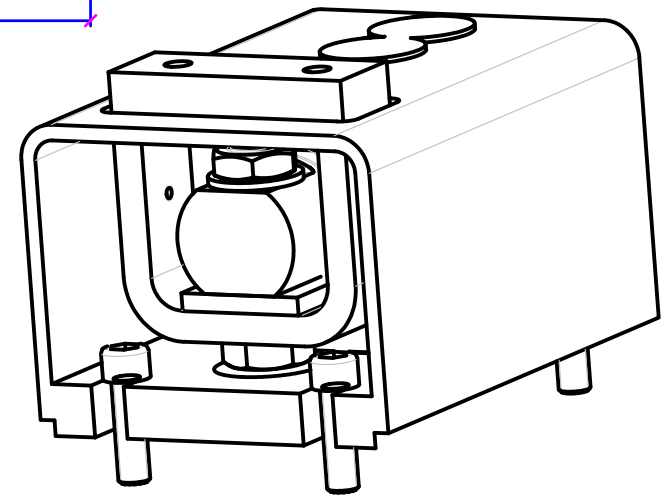
502071

A3



CODE ACIER = 014 020 620

CODE INOX = 014 020 625



Rep	Plan	Code	Nbr	Désignations	Matière	Observations	Poids
N°	Modification	du		Code article			
N°	Modification	du					
N°	Modification	du					

CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ : IL NE PEUT ÊTRE REPRODUIT OU COMMUNIQUÉ SANS NOTRE AUTORISATION ÉCRITE



LES MAÎTRES DU PESAGE INDUSTRIEL  
BP 186 68885 CHASSIEU CEDEX FRANCE

ENSEMBLE FFX 3 & 5t  
MONTAGE FLEXBOX

Dess. par JUSSEGLIO le 13.06.00

Echelle: 1/2

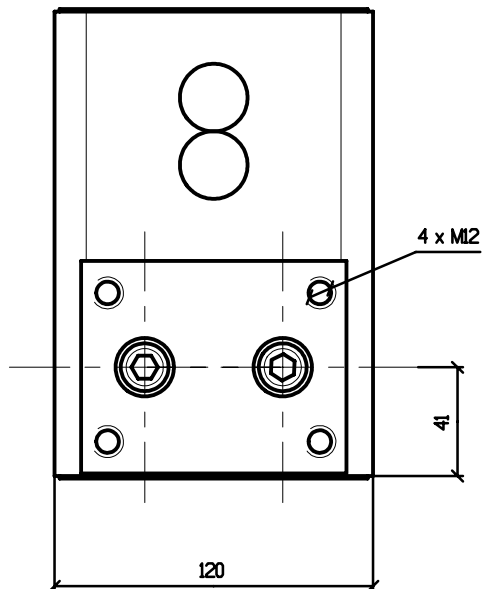
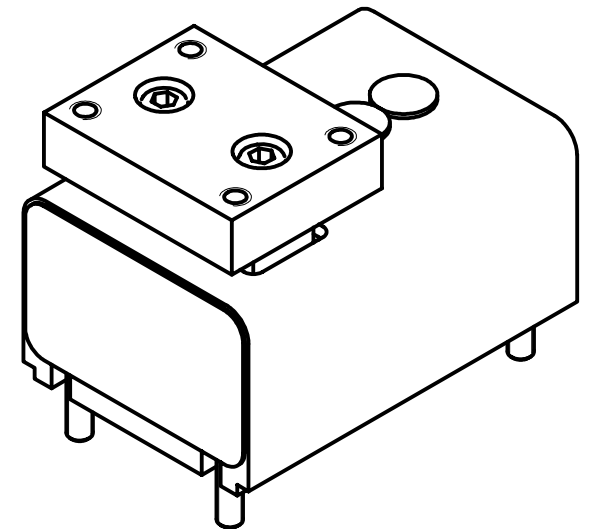
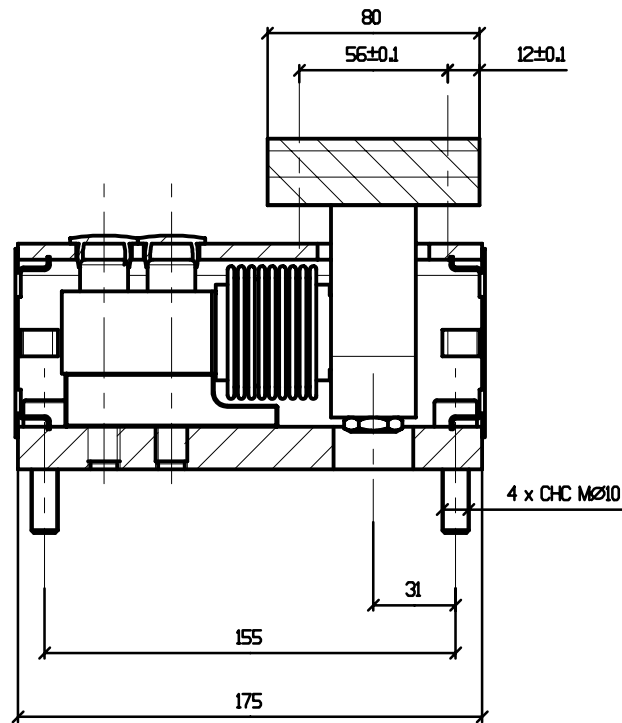
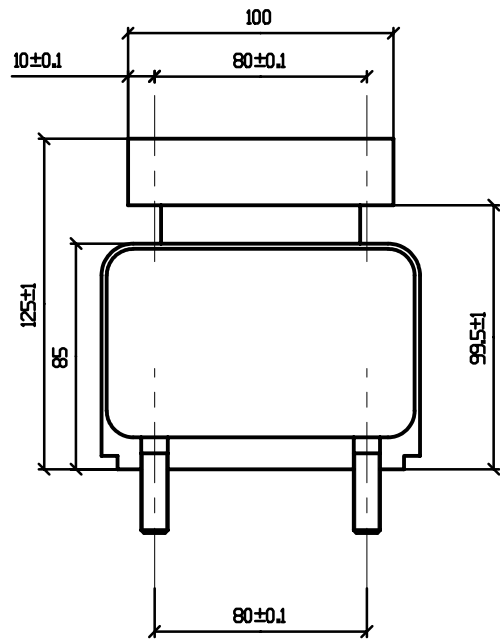


502394



A3

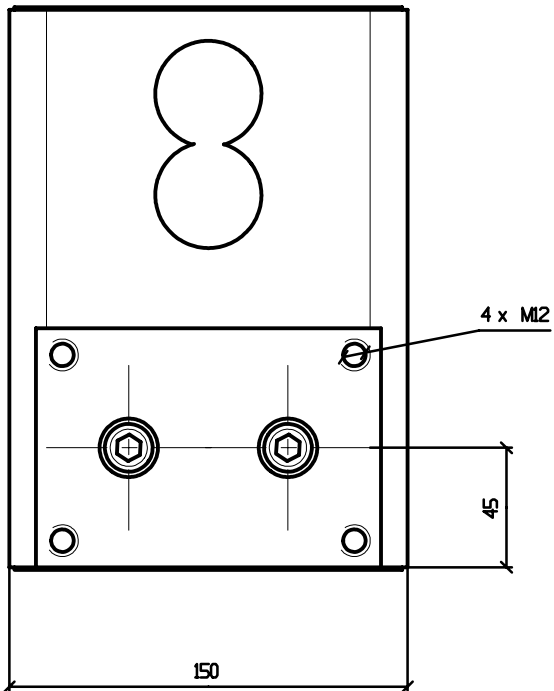
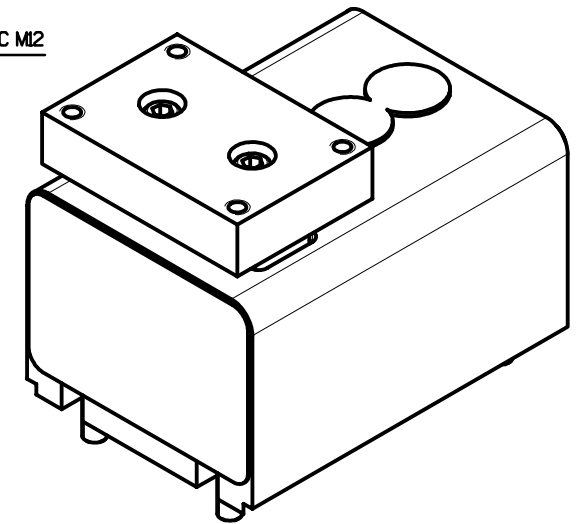
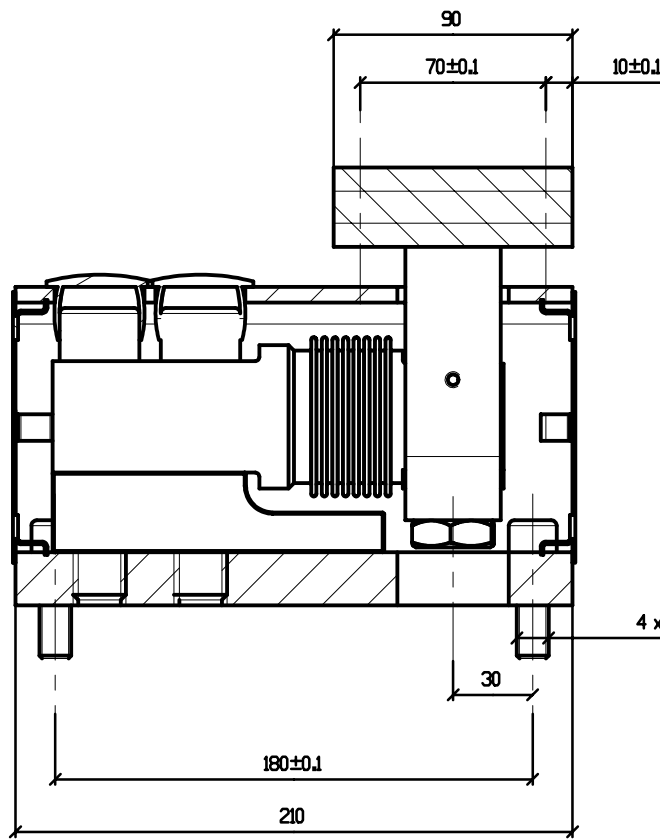
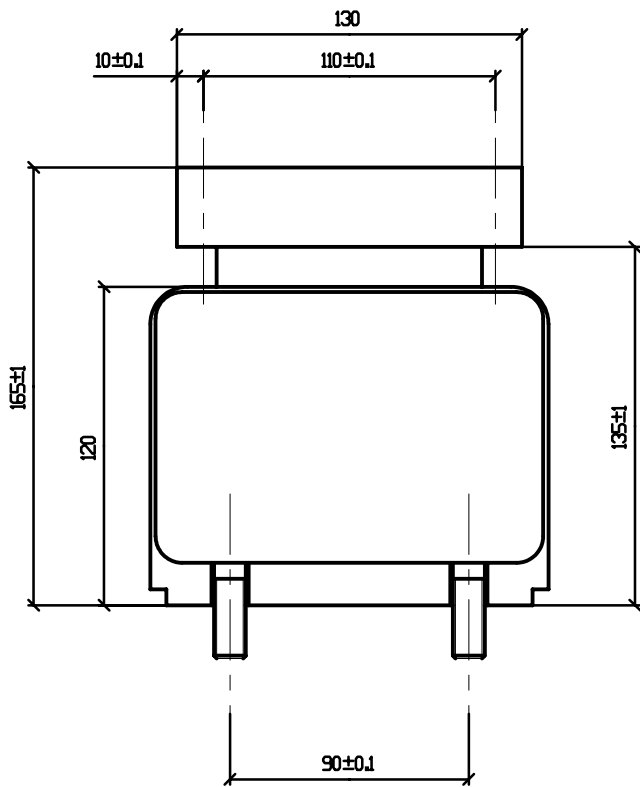
B

A



CODE ECRAN THERMIQUE 014020650

Rep	Plan	Code	Nbr	Designations	Matière	Observations	Poids
				AFFAIRE:		Code article	
CE PLAN EST NOTRE PROPRIETE : IL NE PEUT ETRE REPRODUIT OU COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION ECRITE							
 <b>ASTER-K</b> <small>LES MAITRES DU PESAGE INDUSTRIEL BP 186 68886 CHASSEAU CEDEX FRANCE</small>		<b>MONTAGE COMPRESSION</b> <b>FFX 300-600-1500 kg</b> <b>OPTION: ECRAN THERMIQUE</b>			Dess.par J.USSEGLIO le 28.02.01		
					Echelle: 1/2 		
					502539		A3



CODE ECRAN THERMIQUE 014020660

Rep	Plan	Code	Nbr	Designations	Matière	Observations	Poids
N°Modification				du	AFFAIRE:		Code article
N°Modification				du			
N°Modification				du			

CE PLAN EST NOTRE PROPRIETE : IL NE PEUT ETRE REPRODUIT OU COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION ECRITE



MONTAGE COMPRESSION  
FFX 3t & 5t  
OPTION: ECRAN THERMIQUE

Dess. par J.USSEGLIO le 26.02.01

Echelle: 1/2

502540 A3