

**NOTICE DE MISE EN OEUVRE ET UTILISATION  
INDICATEUR DE PESAGE**

# Pix



Client	Matériel	Date
	<input type="checkbox"/> Pix <input type="checkbox"/> Pix.a	



Pesage, Dosage, Machine de Conc **Pesage**

## Table des matières

1.	Généralités .....	3
2.	Consignes de sécurité.....	4
	Données électriques .....	5
	Dimensions .....	5
	Poids .....	5
	Modes de protection.....	5
	Connexion capteur(s).....	5
	Précaution de câblage .....	5
	Numéro de série.....	5
3.	Raccordement.....	6
4.	Accessoires.....	7
5.	Mise en route rapide .....	8
	Réglage de zéro:.....	8
	Réglage de pente:.....	9
6.	Les fonctions disponibles au clavier.....	10
	Mise à zéro.....	10
	Suppression de tare .....	10
7.	La télécommande de fonction à distance .....	11
8.	Les sorties relais .....	11
	Fonctionnement des seuils .....	12
9.	Le port série .....	12
	Configurations possibles du port série .....	13
10.	9 Le protocole MODBUS / J-BUS .....	14
	Fonction MODBUS 6.....	14
	Fonction MODBUS 3.....	14
	Fonction MODBUS 16.....	14
	Messages d'erreur .....	15
11.	Liste des paramètres .....	15
12.	Extensions de l'indicateur.....	16
13.	Sortie analogique 4-20mA.....	16
	Raccordement.....	16
14.	Exemple de note de calcul pour installation classé Ex .....	17
	Intervenants : .....	17
	Généralités .....	17
	Type de zone.....	17
	Equipements actifs en zone ATEX : .....	17
	Equipements passifs en zone ATEX : .....	17
	Matériel en zone saine .....	17
	Analyse de sécurité .....	18
	Classification .....	18
	Groupe de gaz .....	18
	Classification de la température.....	18
	Tension .....	18
	Courant .....	18
	Puissance.....	18
	Circuit capacitif et inductif du câble de liaison vers les capteurs .....	19
	Conclusion : .....	19
	Remarques : .....	19
15.	Certificat de conformité CE .....	20
16.	Certificat de conformité ATEX.....	21

## 1. Généralités

Le Pix est un indicateur de pesage étudié pour être utilisé en zone dangereuse, directement, sans ajout d'alimentation ou autres accessoires.

Les buts recherchés par les concepteurs de ce produit ont été:

- un poids et un encombrement très réduit par rapport aux produits habituels de cette catégorie,
- un affichage lumineux associé à un clavier,
- une mise en oeuvre simple et rapide,
- la possibilité d'utiliser les relais pour automatiser un processus lié au pesage,
- un faible encombrement,
- une protection contre les projections d'eau (IP65),
- une parfaite tenue en environnements industriels électriquement parasités,
- une grande fiabilité,
- un très bon rapport qualité-prix .

Bien que le Pix soit très simple d'utilisation, il peut avantageusement être utilisé dans l'automatisation de remplissage, le contrôle de poids et bien d'autres choses encore, grâce aux ressources matérielles dont il est doté et notamment:

**3 relais de seuils qui sont paramétrables sur le poids net, le brut, à la montée, à la descente, avec hystérésis réglable sur 100% de l'échelle.**

**Possibilité de paramétrer le relais 3 pour fournir un contact "Fonction exécutée" après une demande de fonction sur l'entrée de télécommande déportée.**

**Port de communication série RS232/RS485 permettant au choix selon un paramètre réglable:**

- une sortie répétitive du poids en ascii,
- un sortie unique du poids sur une demande effectuée par télécommande,
- un dialogue bidirectionnel complet grâce au protocole standard JBUS- MODBUS intégré

**Sortie analogique 4-20mA totalement réglable au clavier. Lorsque cette sortie est utilisée, la liaison série est disponible en RS232 seulement.**

La vitesse de conversion analogique/digitale réglable de 4 à 60 mesures par seconde permet de trouver le meilleur compromis entre vitesse et stabilité selon l'application traitée. Contrairement à bien des appareils du marché, les réglages de zéro et d'échelle sont parfaitement indépendants ici. Ceci vous permettra par exemple d'effectuer une reprise du réglage de pente sans avoir à vider le récepteur de charge. Cela peut s'avérer crucial sur des silos ou des cuves de fortes portées.

De même, il vous sera possible d'annuler une tare morte ajoutée ultérieurement aux réglages initiaux sans que cela ne compromette le réglage d'échelle.

La possibilité de déconnecter le récepteur de charge "à chaud", sur la zone dangereuse, sans ouvrir le boîtier de l'indicateur, vous permet une maintenance aisée des capteurs. Il en est de même pour les réglages et paramétrages divers. D'où un gain de temps notable lors des interventions ultérieures.

## 2. Consignes de sécurité



### **ATTENTION**

**NE PAS INSTALLER, UTILISER, OU D'ACCOMPLIR UNE PROCÉDURE D'ENTRETIEN JUSQU'À CE QUE VOUS AVEZ LU LES MESURES DE SÉCURITÉ QUI SUIVENT.**

**NE PAS CONNECTER L'ALIMENTATION À L'ÉLECTRONIQUE OU SUR L'APPAREIL AVANT D'AVOIR LU ET COMPRIS CE MANUEL.**

**C'EST TOUJOURS L'UTILISATEUR QUI DOIT S'OCCUPER DE LA CLASSIFICATION DES LOCAUX À RISQUE D'EXPLOSION (REPARTITION EN ZONES, GROUPES D'EXPLOSION, CATEGORIES DE TEMPERATURE ETC.). S'ADRESSER LE CAS ÉCHEANT AUX AUTORITÉS LOCALES DE CONTRÔLE INDUSTRIEL OU AUX ORGANES DE CONTRÔLE TECHNIQUE.**

**L'APPAREIL N'A PAS D'INTERRUPTEUR DE RÉSEAU. IL EST PRÊT AU FONCTIONNEMENT TOUT DE SUITE APRÈS LA**  
**CONNEXION AU RÉSEAU D'APPROVISIONNEMENT EN TENSION.**

**PERMETTEZ L'UTILISATION DE CET APPAREIL SEULEMENT AU PERSONNEL EXPÉRIMENTÉ!  
COUPEZ LE COURANT OU  
RETIREZ LA FICHE DE RÉSEAU AVANT LE NETTOYAGE OU L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL!**

**TOUS LES ÉLÉMENTS DE COMMUTATION SE TROUVANT DANS L'ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT (P. EX. RELAIS ET CONTACTEURS) DOIVENT ÊTRE ÉQUIPÉS AVEC DES ÉLÉMENTS ANTIPARASITES EFFICACES (MONTAGE RC, DIODE).**

**TOUS LES ÉLÉMENTS DE L'INSTALLATION DOIVENT ÊTRE POURVUS D'UNE MISE À TERRE EFFICACE POUR ÉVITER LES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES. LES PIÈCES MOBILES DE L'INSTALLATION DOIVENT DISPOSER D'UNE MISE À TERRE EFFICACE AU MOYEN DE BANDES ABRASIVES OU DE BORNES DE TERRE POUR ÊTRE PROTÉGÉES CONTRE LES CHARGES.**

**GARDEZ LE MANUEL POUR LES CONSULTATIONS ULTÉRIEURES**

**LORS DU MONTAGE ET DE L'UTILISATION DE L'INDICATEUR PIX, VEILLER À RESPECTER LES RÉGLEMENTATIONS DE SÉCURITÉ NATIONALE AINSI QUE LA RÉGLEMENTATION NATIONALE CONCERNANT L'UTILISATION EN ZONE EXPLOSIBLE. L'APPAREIL DOIT RESTER AU MINIMUM 2 MINUTES HORS TENSION AVANT L'OUVERTURE ÉVENTUELLE DU BOÎTIER.**

**LES MODES DE PROTECTIONS UTILISÉS, LES PARAMÈTRES ÉLECTRIQUES SPÉCIFIQUES, LE MARQUAGE AINSI QUE LES CONDITIONS POUR UNE UTILISATION SÛRE SONT CONSIGNÉS DANS LE CERTIFICAT DE CONFORMITÉ.**

**LE CONNECTEUR CAPTEUR NE PEUT ÊTRE RACCORDE QU'À UN APPAREIL À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE CERTIFIÉ OU CONFORME AU PARAGRAPHE 5.4 DE LA NORME EN 5020. CETTE ASSOCIATION DOIT ÊTRE COMPATIBLE DU POINT DE VUE DE LA SÉCURITÉ INTRINSÈQUE.**

**LES PARAMÈTRES ÉLECTRIQUES (L ET C) DU MATÉRIEL POUVANT ÊTRE RACCORDE SUR LE CONNECTEUR CAPTEUR NE DOIVENT PAS EXCÉDER LES VALEURS SUIVANTES:  
 $C_0 \leq 1,9 \mu\text{F}$ ;  $L_0 \leq 0,15 \text{ mH}$ .**

**LES PRÉCAUTIONS ET LES PROCÉDURES PRÉSENTÉES DANS CE MANUEL DOIVENT ÊTRE SUIVIES ATTENTIVEMENT AFIN D'ÉVITER DES DÉGÂTS MATÉRIELS ET PROTÉGER L'OPÉRATEUR**

## Données électriques

Alimentation: 230 Vac  $\pm$  10%, 50 Hz,max. Consommation: 10W

## Dimensions

170 x 220 x 160

## Poids

6KG

## Modes de protection

L'indicateur est monté dans une enveloppe antidéflagrante de type « d » offrant une étanchéité IP65 selon EN 600529.

## Connexion capteur(s)

Le mode de protection contre les explosions de cette connexion est de type sécurité intrinsèque Eex ia IIC (connecteur JC2) avec les valeurs maximales suivantes:

Uo	=	11 V
Io	=	1,8 A
Po	=	3,4W
Co	=	1,9 $\mu$ F
Lo	=	10 $\mu$ H

Les circuits de sécurité intrinsèque de l'indicateur connectés à la ligne capteur(s) sont isolés galvaniquement des circuits d'alimentation électriques généraux jusqu'à 375V maximum.

Le câble de raccordement de la ligne capteur(s) doit avoir un rapport  $Lo/Ro \leq 3,38$  microHenry/Ohm.

## Précaution de câblage

Assurez-vous que la puissance est à l'arrêt sur le secteur

Ne pas câbler les capteurs de pesage et les câbles de signal dans le même chemin de câble que les câbles d'alimentation ou de toute grande source de bruit électrique.

Mettre à la terre tous les boîtiers et les conduits et effectuer un équipotentielité de terre.

Connectez le blindage des câble a une seule extrémité.

Vérifiez que tous les câbles sont bien serres dans leurs connexions.

Ne jamais utiliser un mégohmmètre pour vérifier le câblage.

Un disjoncteur (max 10a) doit être incorpore dans le câblage de l'alimentation.

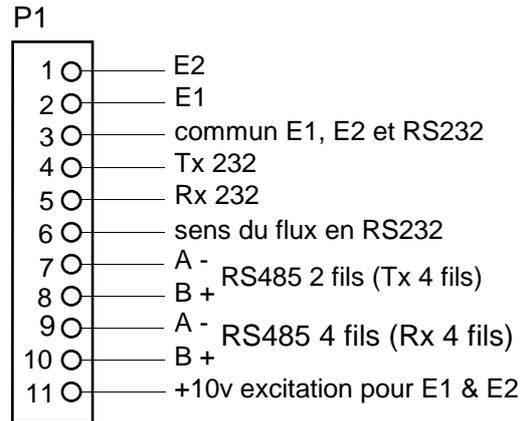
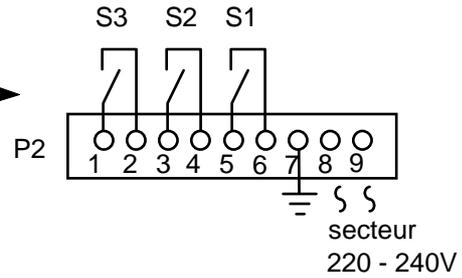
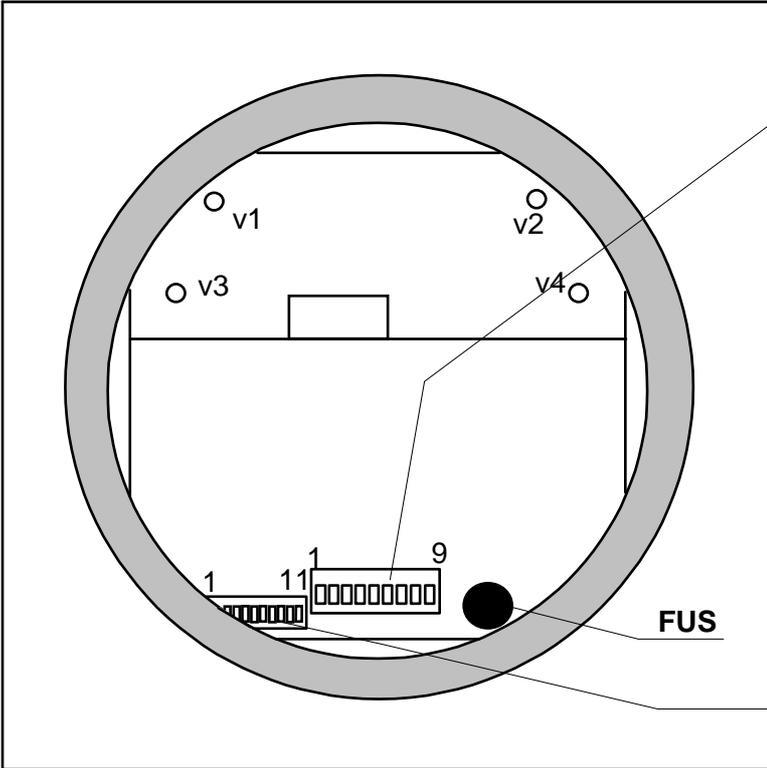
Tous les câbles doivent entrer dans le bas du coffret.

## Numéro de série

Les deux premiers chiffres du numéro de série représentent l'année du siècle courant.

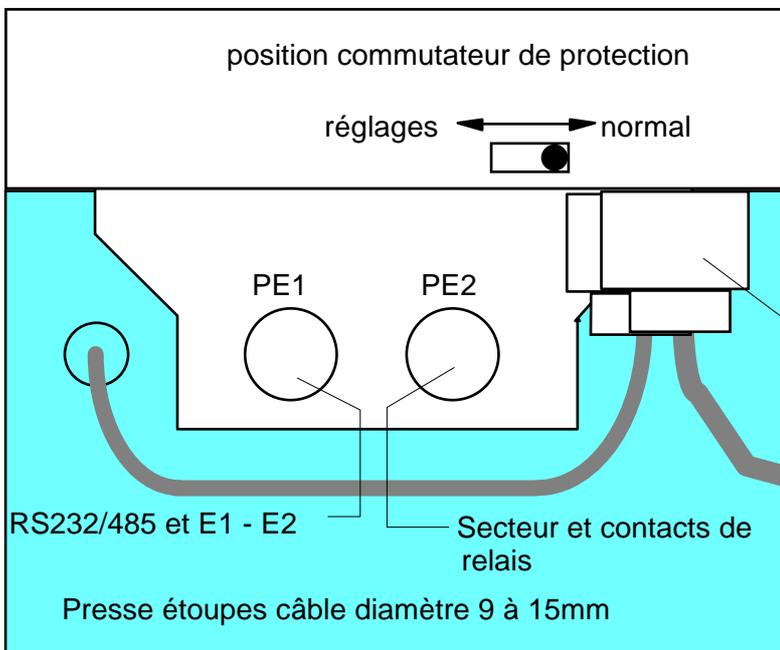
### 3. Raccordement

Pour accéder aux organes internes, dévisser le hublot et extraire la face avant jaune après avoir enlevé les vis de fixations en position v1, v2, v3 et v4

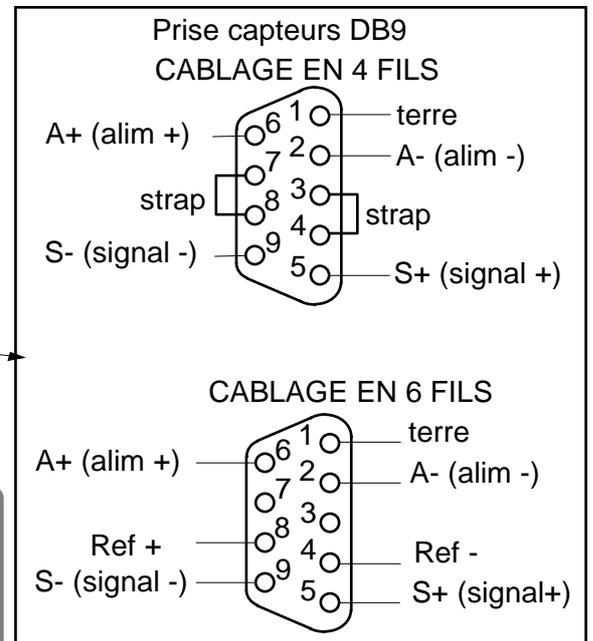


VUE DE FACE HUBLLOT ET FACE AVANT ENLEVÉES

Pour raccordement sortie 4-20mA au lieu de RS485, Voir chapitre 13 sortie analogique



VUE DE DESSOUS



Vers récepteur de charge

## 4. Accessoires

L'appareil est livré avec les accessoires suivants:

- 1 Presse-étoupe PE1 pour remplacer le bouchon en place sur l'appareil si besoin est.
- 1 Connecteur DB9 femelle avec capot pour confectionner le raccordement au récepteur de charge,
- 1 Plaque de verrouillage de l'interrupteur d'accès aux paramètres,
- 1 Notice de mise en oeuvre et utilisation.

Après avoir installé l'appareil à sa place, câbler la prise capteur selon le plan ci-dessus. Le câblage en 6 fils est conseillé si le câble est long et que la température varie. Si le câblage en 4 fils est préféré, ne pas oublier de mettre en place les deux cavaliers.

Procéder au raccordement du câble secteur au connecteur P2. Le câble de raccordement doit avoir un diamètre de 9 à 15mm. Pour procéder au raccordement, il est nécessaire de dévisser le hublot et d'enlever la face avant afin de sortir le bornier P2.

Passer le câble secteur au travers du presse étoupe PE2 et connecter le câble secteur comme indiqué sur le plan de raccordement.

Précautions vis à vis de la sécurité:

Le câble utilisé pour l'alimentation secteur doit être un câble respectant la réglementation (actuellement, isolation 1000V).

Le câble utilisé pour le raccordement au récepteur de charge doit être conforme aux données inscrites dans le certificat de conformité (  $C0 \leq 1,9 \mu\text{F}$ ;  $L0 \leq 0,15\text{mH}$ ).

Le récepteur de charge doit comporter des capteurs conformes au paragraphe 5.4 de la norme 50020.

Les autres câbles doivent eux aussi être isolés 1000V et ne peuvent être connectés qu'à des organes situés en zone saine ou bien antidéflagrants s'ils sont en zone dangereuse.

## 5. Mise en route rapide

Trois paramètres déterminent le fonctionnement métrologique de l'appareil. Il s'agit de la valeur de l'échelon, de la valeur de l'échelle, et de la position de la virgule. Une fois ces paramètres fixés, le réglage proprement dit peut être effectué.

Pour commencer, vider le récepteur de charge de tout contenu ou objet et veiller à ce qu'il n'y ait pas de frottement sur le récepteur de charge ou de contraintes quelconques pouvant fausser le réglage.

Enlever la plaque de protection située sous le clavier libérant ainsi l'interrupteur d'accès aux paramètres. Placer celui-ci en position "réglage".

Appuyer sur la première touche à gauche pour faire apparaître **ECHOLON**.

Appuyer sur la touche  pour faire apparaître la valeur de l'échelon et modifier cette valeur à votre convenance avec une valeur de 1, 2, 5, 10, 20 ou 50.

Pour cela, utiliser la touche  pour modifier le chiffre clignotant et  pour changer de chiffre.

Appuyer sur la touche  pour faire apparaître **EEHEEE** puis  encore une fois. Modifier la valeur affichée pour obtenir l'échelle souhaitée.

Pour modifier la position de la virgule, modifier **EEHEEE** avec la valeur 2 pour la mettre à droite du deuxième chiffre en partant de la droite, 3 pour la mettre à droite du 3ème chiffre etc..

On peut résumer l'utilisation du clavier comme suit:

-  on entre dans le menu,
-  on avance dans le menu,
-  on recule dans le menu,
-  et  on modifie un élément du menu.

Pour se fixer les idées, à titre d'exemple: Supposons que vous souhaitez avoir une échelle de 60,000kg par 0,020kg. Les valeurs à tabuler seront les suivantes:

**ECHOLON** = 20,  
**EEHEEE** = 60000,  
**EEHEEE** = 4.

Les paramètres de réglages sont maintenant fixés. On peut procéder au réglage de zéro puis de pente. Pour cela l'interrupteur d'accès au paramètre doit rester positionné sur "réglages".

### Réglage de zéro:

Ce réglage est aussi appelé "suppression de la tare morte". pour procéder à ce réglage,

appuyer simplement sur la touche de zéro . L'appareil doit afficher 000000kg.

Si le zéro ne se fait pas:

- vérifier le câblage,
- vérifier que le signal d'entrée est bien dans la plage -0,1mV à +24mV.

## Réglage de pente:

### **ATTENTION!:**

Pour ce réglage, il ne faut pas toucher aux paramètres `PEEEEE` et `PEEEEE` qui doivent avoir la valeur par défaut 9809 (valeur de la gravité à Paris).

Poser ou accrocher un poids connu sur le récepteur de charge (plus ce poids est proche de la valeur d'échelle choisie, plus le réglage sera précis).

Appuyer sur la touche 

Tabuler une valeur égale à la valeur du poids posé sur le récepteur de charge et appuyer une deuxième fois sur la touche 

En cas de succès, la valeur tabulée reste affichée et le clignotement invitant l'opérateur à la tabulation cesse.

Si le réglage est refusé, c'est que le signal capteur n'est pas dans la plage -0,1 à 24mV ou bien que vous avez "oublié" de mettre un poids de référence sur le récepteur de charge.

A ce stade, n'oubliez surtout pas de remettre l'interrupteur en position "normal".

### **Le réglage métrologique de l'instrument est achevé.**

#### Nota sur les réglages:

Une fois les réglages terminés, il est possible de consulter les valeurs de pente et de zéro calculées automatiquement par l'appareil et même de les modifier directement.

Ainsi, en cas de remplacement de l'indicateur, il suffira de tabuler ces données que vous aurez pris soin de noter lors du premier réglage pour faire repartir l'installation sans avoir à procéder à un nouveau réglage.

Les valeurs en question sont stockées dans les paramètres suivants:

`PEEEEE` `PEEEEE` pour la pente, `PEEEEE` `PEEEEE` pour le zéro.

## 6. Les fonctions disponibles au clavier

### Mise à zéro



Cette fonction permet de mettre à zéro le poids brut. Le poids brut étant le poids affiché lorsque aucune tare n'est en action. Cet état est indiqué lorsque la diode "Net" est éteinte. La demande de mise à zéro sera exécutée à deux conditions:

- 1 Le poids est stable ( indicateur de mobilité allumé )
- 2 La valeur de poids est dans la plage de  $\pm 2\%$  de l'échelle

Lorsque la demande est exécutée, le voyant indicateur de mise à zéro s'allume et le poids affiché est égal à zéro.

### Tarage



L'action de tarer consiste à annuler provisoirement le poids affiché en le soustrayant à lui-même. L'affichage passe alors à zéro et le voyant "Net" s'allume pour signaler la présence d'une tare.

Cette opération est utile notamment lors des opérations de remplissages successifs avec tarage avant chaque remplissage partiel.

Cette opération n'affecte pas le zéro du poids brut.

Comme la demande de mise à zéro du poids brut, cette fonction est soumise à la stabilité du poids. Cependant, le tarage est accepté sur toute l'échelle contrairement à celle-ci.

### Suppression de tare

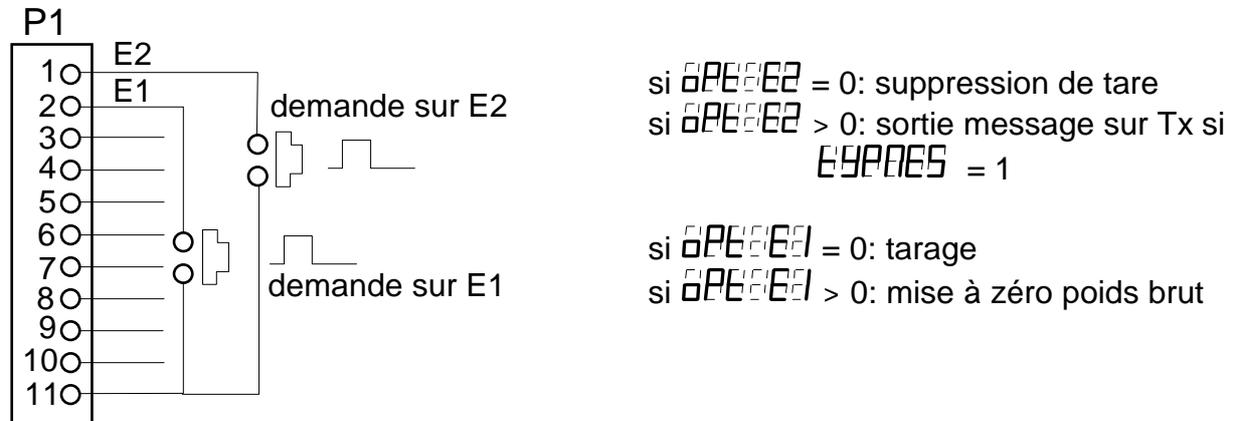


Cette opération consiste à annuler la tare éventuellement en action. Cette action est inconditionnelle et, lorsqu'elle est effectuée force l'extinction du voyant "Net" et le retour de l'affichage en poids brut.

## 7. La télécommande de fonction à distance

Le Pix est muni de deux entrées optocouplées permettant de commander une fonction à distance. Pour effectuer la demande d'exécution d'une fonction, il faut appliquer une tension de 10 à 24V sur l'entrée correspondante pendant environ 0,4 seconde.

Une tension d'excitation est disponible sur la borne 11 de P1 permettant de simplifier cela. Le câblage à réaliser est alors celui-ci:



Il est commode de coupler le relais 3 paramétré en "fonction exécutée" lorsqu'un automate effectue les demandes de fonction il est informé du résultat en consultant l'état du relais 3 (voir en 6 le paramétrage des sorties relais).

Lorsque la demande de fonction est acceptée, le contact est délivré. Il faut maintenir la demande jusqu'à l'obtention du "fonction exécutée". Si la fonction n'est pas exécutée au bout de 3 secondes, la demande est abandonnée.

## 8. Les sorties relais

Les relais 1 et 2 sont utilisés en "seuils" tandis que le relais 3 peut se configurer en relais de seuil ou en réponse "fonction exécutée". Le paramétrage des 3 relais est le suivant:

$\text{PEE}51$  et  $\text{PEE}52$

0 : la sortie relais est désactivée

1 : fonctionnement de la sortie relais en seuil lié au poids brut

2 : fonctionnement de la sortie relais en seuil lié au poids net absolu

$\text{PEE}53$

0 : la sortie relais est désactivée

1 : fonctionnement de la sortie relais en seuil lié au poids brut

2 : fonctionnement de la sortie relais en seuil lié au poids net absolu

3 : fonctionnement en "fonction exécutée"

Lorsque les relais sont utilisés en seuils, deux autres paramètres permettent de personnaliser le fonctionnement de chacun d'eux. Il s'agit du sens de fonctionnement et de l'hystérésis ( voir en 6.1).

## Fonctionnement des seuils

La touche  permet d'entrer dans le menu utilisateur lorsque l'interrupteur d'accès aux paramètres est en position "normale". Ce menu comporte 4 éléments qui sont 3 valeurs de seuils associées aux relais.

Un seuil est un poids de référence tabulé dans le menu utilisateur. L'indicateur compare en permanence le poids courant avec le poids de référence et positionne le relais de sortie en fonction du résultat de cette comparaison.

On dit que le seuil est atteint lorsque le poids atteint ou traverse la valeur de seuil de référence alors qu'il est en position travail.

Le relais passe alors en position repos.

On peut configurer un relais de seuil pour fonctionner selon le poids brut ou le poids net.

Fonctionnement sur le poids net:

Le relais passe au repos lorsque la valeur absolue du poids devient égale ou plus grande que la valeur de seuil de référence.

Un seuil est atteint lorsque:

$$\text{valeur absolue du poids net} < (\text{valeur de référence} - \text{hystérésis})$$

La valeur de l'hystérésis apparaît dans le paramètre  $695051, 695052$  et  $695053$  sa valeur peut être comprise entre 0 et Echelle.

Fonctionnement sur le poids brut:

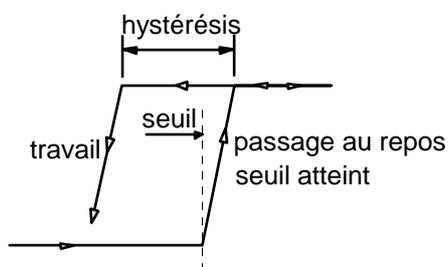
Le poids brut ne pouvant être négatif, la comparaison est effectuée entre le poids brut vrai et la valeur de seuil de référence.

Un problème se pose cependant. Comment faire lorsque le poids atteint la valeur de référence lorsqu'il décroît?

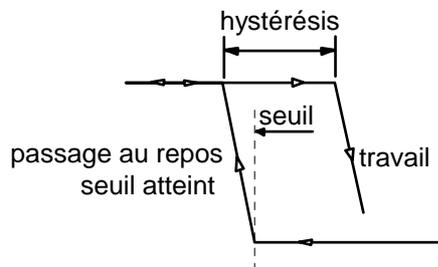
Dans ce cas, on peut inverser le fonctionnement en donnant au paramètre  $500000$ , la valeur 1 au lieu de 0.

Dans ce mode, le relais est au travail lorsque le poids est plus grand que la valeur de référence et passe au repos en atteignant le seuil en décroissant. Pour faire rebasculer le seuil au travail il faut que la valeur du poids soit plus grande que ( poids de référence + hystérésis ).

Sens croissant:



Sens décroissant:



## 9. Le port série

Le port série permet d'utiliser les informations de poids traitées par le Pix à l'extérieur de celui-ci.

Le format de transmission est fixe ( 8 bit sans parité ). La vitesse de parité se règle avec le paramètre `EEES` comme suit:

- 0 : 9600 Bauds
- 1 : 4800 Bauds
- 2 : 2400 Bauds
- 3 : 1200 Bauds
- 4 : 19200 Bauds

## Configurations possibles du port série

La configuration du port est réglée par le paramètre `ESSES`

- 0 : sortie poids répétitive
- 1 : sortie poids sur demande par E2
- 2 : protocole J-BUS

### Sortie répétitive:

Un message ascii correspondant au poids net est expédié 4 fois par seconde. Ceci est notamment utilisé pour la connexion vers un répéteur de poids numérique.

### Sortie poids sur demande par E2:

Le même message que précédemment est expédié à chaque sollicitation de l'entrée E2 par une impulsion ( voir fonction télécommandées en 5 )

Format du message: exemple de message = 003,535kg

Le contenu ascii du message sera: 20<sub>H</sub> 20<sub>H</sub> 20<sub>H</sub> 30<sub>H</sub> 33<sub>H</sub> 35<sub>H</sub> 33<sub>H</sub> 35<sub>H</sub> OD<sub>H</sub>

Le message est composé de 9 caractères, y compris le délimiteur de fin OD<sub>H</sub>.

La virgule n'est pas transmise.

## 10. 9 Le protocole MODBUS / J-BUS

J-BUS est un sous-ensemble du protocole MOD-BUS.

Ce protocole est standard. Il est couramment utilisé avec de nombreux automates. Pour sa mise en oeuvre, il faut vous reporter à la documentation de l'automate dont vous disposez.

3 commandes du standard J-BUS ont été implémentées qui sont:

fonction 6 pour les commandes simples,

fonction 3 pour la lecture de valeurs,

fonction 16 pour leur écriture.

Chacune de ces fonctions comporte une suite d' "adresse" dans le jargon J-BUS correspondant à une valeur à lire ou à écrire ou bien une fonction de pesage.

### Fonction MODBUS 6

5 adresses sont disponibles correspondant à 5 fonctions de l'indicateur

mise à zéro liée à stabilité dans la plage du paramètre "plage"

tarage liée à stabilité dans la plage du paramètre "plage"

enregistrement liée à stabilité dans la plage du paramètre "plage"

1A<sub>H</sub> : RAZ tare

0E<sub>H</sub> : RAZ cumul et nombre d'enregistrements

### Fonction MODBUS 3

La fonction 3 permet de lire les données suivantes

2100<sub>H</sub> : poids net partie haute

2101<sub>H</sub> : poids net partie basse

2102<sub>H</sub> : status partie haute -----> bit 0 : arrière zéro

2103<sub>H</sub> : status partie basse ----> bit 0 : seuil 1 bit 1 : portée max

2000<sub>H</sub> : seuil 1 partie haute bit 1 : seuil 2 bit 2 : zéro centré

2001<sub>H</sub> : seuil 1 partie basse bit 2 : seuil 3 bit 3 : tare en cours

2002<sub>H</sub> : seuil 2 partie haute bit 4 : net négatif

2003<sub>H</sub> : seuil 2 partie basse bit 5 : stable

2004<sub>H</sub> : seuil 3 partie haute bit 6 : erreur mesure

2005<sub>H</sub> : seuil 3 partie basse bit 7 : non utilisé

2006<sub>H</sub> : cumul partie haute poids fort

2007<sub>H</sub> : cumul partie haute poids faible Le cumul est sur 4 octets

2008<sub>H</sub> : cumul partie basse poids fort

2009<sub>H</sub> : cumul partie basse poids faible

200A<sub>H</sub> : nombre d'enregistrements partie haute

200B<sub>H</sub> : nombre d'enregistrements partie basse

### Fonction MODBUS 16

La fonction 16 permet l'écriture des données suivantes

2000<sub>H</sub> : seuil 1 partie haute

2001<sub>H</sub> : seuil 1 partie basse

2002<sub>H</sub> : seuil 2 partie haute

2003<sub>H</sub> : seuil 2 partie basse

2004<sub>H</sub> : seuil 3 partie haute

2005<sub>H</sub> : seuil 3 partie basse

2006<sub>H</sub> : cumul partie haute poids fort

2007<sub>H</sub> : cumul partie haute poids faible Le cumul est sur 4 octets

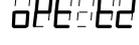
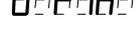
2008<sub>H</sub> : cumul partie basse poids fort

2009<sub>H</sub> : cumul partie basse poids faible200A<sub>H</sub> : nombre d'enregistrements partie haute200B<sub>H</sub> : nombre d'enregistrements partie basse

## Messages d'erreur

Si le récepteur de charge est débranché: Si dépassement d'échelle: Si la mesure est en arrière du zéro brut: 

## 11. Liste des paramètres

Paramètre	Par défaut	signification
	000001	valeur échelon 1, 2, 5, 10, 20, 50
	003000	échelle max: Echelle/Echelon ≤ 60000
	000000	4: 3 chiffre après, 3: 2 chiffres après, 2: 1 chiffre après
	000020	Filtre numérique de la mesure (max = 30)
	000001	0:sortie répétitive, 1:message sur demande E2, 2:j-bus
	000001	vit. port série 0:9600, 1:4800, 2:2400, 3:1200, 4:19,6K
	000017	numéro esclave J-BUS 1 à 255
	000000	option entrée 1. 0: tarage, 1:mise à zéro brut
	000000	option entrée 2. 0: raz tare, sinon sortie message sur port série si typmes = 1
	000002	option sortie 1. 0: pas utilisé, 1:sur brut, 2:sur net
	000000	sens seuil1. 0:croissant, 1:décroissant
	000000	hystérésis seuil1
	000002	option sortie 2. 0: pas utilisé, 1:sur brut, 2:sur net
	000000	sens seuil2. 0:croissant, 1:décroissant
	000000	hystérésis seuil2
	000002	option sortie 3. 0: pas utilisé, 1:sur brut, 2:sur net
	000000	sens seuil3. 0:croissant, 1:décroissant
	000000	hystérésis seuil3
	000000	option sortie analogique 0:pas utilisé; 1:sur brut,2:sur net
	000800	valeur interne correspondant à 4 mA (sortie analogique)
	062000	valeur interne correspondant à 20 mA (sortie analogique)
	000058	pente 1 (poids fort )
	038912	pente 2 (poids faible )
	000000	zéro (poids fort )
	000100	zéro (poids faible )
	000001	vit. convertisseur en ms/s: 0:4, 1:8, 2:15, 3:30, 4:60
	000002	plage de zéro en % de l'échelle
	009809	gravité au lieu de réglages
	009809	gravité sur lieu d'installation

## 12. Extensions de l'indicateur

Le Pix ne possède pas d'option. Cependant, par son port série, il est possible de connecter:

- Un répéteur ADF dans le même format que le Pix,
- Un répéteur RG6 ou R9648

## 13. Sortie analogique 4-20mA

Cette option fonctionne avec la carte option sortie analogique.

Pour valider l'utilisation de cette carte, d'abord paramétrer "opt420" à 1 pour valider la sortie du poids brut sur la sortie analogique, à 2 pour paramétrer le poids net sur la sortie analogique.

La sortie 4-20mA est pré-réglé d'office en atelier.

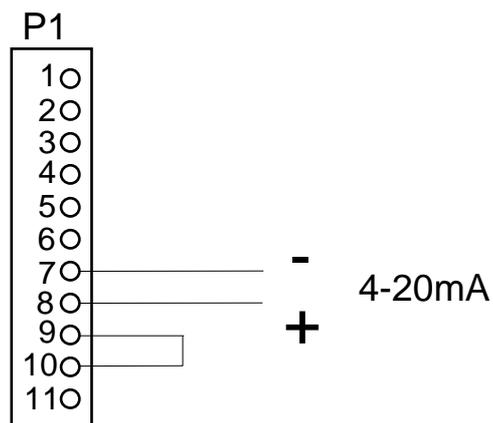
Cependant, deux paramètres sont accessibles afin d'ajuster la sortie analogique: la valeur correspondant à 4mA en sortie et la valeur correspondant à 20mA.

Ces paramètres sont: ~~040000~~ et ~~020000~~.

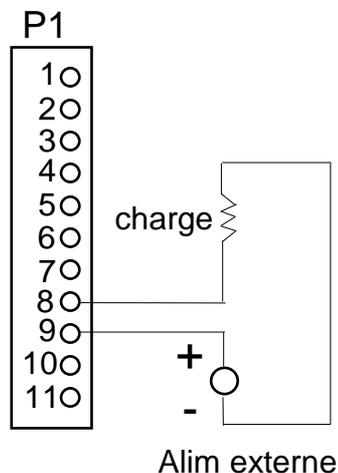
### Raccordement

Raccordement pour l'utilisation de la sortie 4-20mA active

Attention: R charge = 200  $\Omega$  maxi.



Raccordement pour l'utilisation de la sortie 4-20mA passive



## 14. Exemple de note de calcul pour installation classé Ex

Ce présent document a été écrit pour l'installation dénommée ci-dessous

. *Definition du site / emplacement*

.

sous la responsabilité de l'installateur suivant :

. *Nom de l'installateur*

.

**Intervenants :**

. *A définir*

.

### Généralités

Pour les besoins du présent document, les informations suivantes, spécifiques au système électrique de sécurité intrinsèque, s'applique. Elles complètent les définitions données dans la CEI 60079-0 et la CEI 60079-11.

### Type de zone

Utilisation en ZONE  1  2  21  22 dite « ATEX »

### Equipements actifs en zone ATEX :

#### Indicateur de poids

Quantité : 1

Ref : Pix

S/N :

Alimentation : 220 VAC

Marquage : II 2(1) GD EEx d [ia] II C T6, T 85°C ( -20°C < Ta < +40°C)

Certificat EC-TYPE : **KEMA 04ATEX1080**

### Equipements passifs en zone ATEX :

#### Boite de jonction pour capteur de pesage BR4Si

Quantité : 1

Ref : BR4Si

Marquage : II 2(1) GD EEx d [ia] II C T6, T 85°C

Certificat EC-TYPE : **KEMA 04ATEX1080**

#### Capteurs de pesage a jauge de contraintes passif

Quantité : 4

Ref : LC Epel Industrial SA

Marquage : II 1 G EEx ia IIC T6

Certificat EC-TYPE : **LOM 04ATEX2152**

### Matériel en zone saine

Source alimentation Ph +N 220V / 50 Hz protégé disjoncteur T10

Mise a le terre équipotentiel des équipements

Aucun

Liaison Analogique

Liaison RS232 / 485 ( J-BUS )2 Barrière zener MTL7715+

## Analyse de sécurité

Les capteurs de pesage sont connectés à l'indicateur Pix par l'intermédiaire de la boîte de jonction capteur, il convient donc de calculer les paramètres de sécurité du système ici formé.

```

JAN-13-2006 .. 10:27:19
Interface Combination Calculation Program v3.0 /KB 31/08/95
=====
(1994 Capacitance Values for IIC)

Channel 1 : Safety voltage = 15.00 V pos Output resistor = 100 R
Channel 2 : Safety voltage = 9.00 V pos Output resistor = 350 R
Channel 3 : Safety voltage = 9.00 V pos Output resistor = 350 R

System safe in IIC, IIB and IIA gases (FOS = 9.00 in IIC)
Max. power = 0.645W (From channels separately = 0.678W)
Max. allowed Capacitance IIC = 0.600uF ( 15.0V)
Max. allowed Inductance IIC = 0.876mH ( 201.4mA)
or Max. allowed L/R ratio IIC = 55.1 uH/R

```

## Classification

L'indicateur de poids est de catégorie 'ia' et le montage en parallèle de quatre capteurs de pesage également de catégorie 'ia', **donne lieu à un système en catégorie 'ia'**.

## Groupe de gaz

Etant donné que l'indicateur de poids et le montage en parallèle des capteurs de pesage, ont tous les deux une classification en groupe de gaz IIC, **le système prend donc la classification IIC.**

## Classification de la température

Le système, formé par l'indicateur de poids et les capteurs de pesage, est capable de fournir une puissance maximal 0.645 W. Cette valeur nous renseigne sur le fait que le classement en température du système réalisé par le montage en parallèle des capteurs de pesage sera T6 si  $P_i < 1.25$  W.

## Tension

La tension maximal de l'indicateur de poids vers les capteurs de pesage puisse produire est de 11.0 V ( barrières de diodes Zener interne ) . Vu que cette valeur est inférieure à la valeur  $U_i$  ( 15 V ) du montage en parallèle des capteurs de pesage, **le système est considéré comme de sécurité.**

## Courant

Le courant maximal de l'indicateur de poids vers les capteurs de pesage puisse Délivrer est de 214 mA. Vu que cette valeur est inférieure à la valeur  $I_i$  du montage en parallèle des capteurs de pesage, **le système est considéré comme de sécurité.**

## Puissance

La puissance que le système formé par l'utilisation de l'indicateur de poids avec les capteurs de pesage puisse délivrer est de 0.645W. Vu que cette valeur est inférieure à la valeur  $P_i$  du montage en parallèle des capteurs de pesage, **le système est considéré comme de sécurité.**

## Circuit capacitif et inductif du câble de liaison vers les capteurs

La somme de la capacitance maximale ( $C_i$ ) du transmetteur et du câble de liaison ( $C_{câb}$ ) ne doit pas dépasser la valeur maximale ( $C_o$ ) du matériel électrique associée. Soit pour le groupe IIC, la capacitance maximale du câble est :  $(C_i) + (C_{câb}) < (C_o)$

La somme de l'inductance maximale ( $L_i$ ) du transmetteur et du câble de liaison ( $L_{câb}$ ) ne doit pas dépasser la valeur maximale ( $L_o$ ) du matériel électrique associée.

Soit pour le groupe IIC, l'inductance maximale du câble est :  $L_i + L_{câb} < L_o$

**Groupe/ group** IIC

**Capacité ( $\mu F$ )** 0.6

**Inductance** 0.876 mH

**Rapport L/R** 55.1

La distance total des câble de liaison entre les capteurs de pesage et l'indicateur de poids ne doit excéder 30 Mètres

## Conclusion :

**Après comparaison et étude des caractéristiques, nous pouvons en conclure que la sécurité intrinsèque de ce système est donc sans ambiguïté assurée en considérant que les paramètres de câbles rentrent dans les limites de capacitance et d'inductance définies dans ce document.**

## Remarques :

### Note 1

Matériel en zone non dangereuse : Non spécifié excepté qu'il ne doit pas soumettre une source ayant un potentiel excédent à  $U_m=250$  V.

### Note 2

Voir article 8 de la norme NF EN 60079-25. Lorsque le câble d'interconnexion utilise une partie d'un câble multiconducteur comportant d'autre circuits de sécurité intrinsèque, il est nécessaire que le câble multiconducteur soit conforme au prescriptions d'un câble multiconducteur de type A ou B tel que spécifié dans la CEI 60079-14.

### Note 3

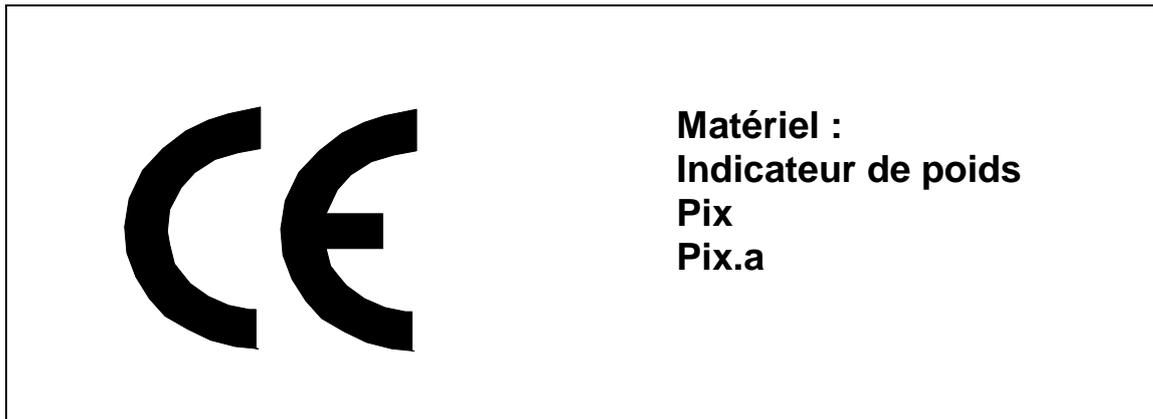
L'installation en sécurité intrinsèque devra aussi correspondre aux normes nationales de montages et d'installations (En France, la NFC15 100).

### Note 4

L'installation en France doit également satisfaire aux exigences de l'arrêté du 19 décembre 1988 relatif aux conditions d'installation des matériel électriques sur les emplacements présentant en permanence des risques d'explosions (publié au J.O. du 30 décembre 1988). Si l'installation se fait en zone 0, le système doit être certifié.

*Date :*

## 15. Certificat de conformité CE



**Fabricant:** ADN Pesage  
 ZAC PARIS NORD II  
 22, avenue des Nations  
 93420 VILLEPINTE (FRANCE)

Nous attestons que le matériel décrit ici est conforme aux exigences des directives CE suivantes: 2004/108/CE: " compatibilité électromagnétique ", 2006/95/CE : " basse tension ", ATEX Ex 94/9/CE « conception, construction, essais et marquage des appareils prévus pour être utilisés en atmosphères explosibles »,

**Sécurité**

CEI 1010-1, EN 61010-1 : Règles de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle Partie 1.

**Compatibilité Electromagnétique**

Emission et immunité conformes à EN 61326 : Equipements électriques de mesure, de contrôle et utilisés en laboratoire, Partie 1

**Immunité au regard des sources industrielles EN 50082-2**

Décharge électrostatique EN 61000-4-2 Niv 2 : Au contact : 4 kV Niv 3 : Dans l'air : 8 kV

Champ électromagn. RF EN 61000-4-3 Niv 3 : 10 V/m 1.De 80 MHz à 1 GHz

Transitoires rapides (rafale)

EN 61000-4-4 Niv 4 : 2 kV (E/S) Niv 3 : 2 kV (alimentation)

Interférences RF conduites EN 61000-4-6 Niv 3 : 10 Vrms de 150 kHz à 80 MHz

Simulation d'un téléphone sans fil EN 55011 Niv 3 : 10 V/m

900 MHz ± 5 MHz

200 Hz, rapport cyclique 50%

**Emissions en référence à EN 50081-2**

Interférence RF EN 55011 Boîtier Classe A

Alimentation Classe A

Nota :

1. Pertes de performance récupérées lors d'une perturbation EMI à 10 V/m Les mesures peuvent accuser une déviation durant la perturbation EMI. Pour un fonctionnement sans perte de performance, l'appareil doit être installé dans une zone conforme. Les câbles de puissance et faible signaux doivent cheminer dans des conduits métalliques raccordés à la terre par des tresses de masses. Pour plus d'informations, consultez les documents relatifs aux installation pour la CEM.

Normes applicables: EN 50014, EN 50020, EN 60079-1, EN 50281-1-1, EN 50284

Marquage tel que défini dans le certificat KEMA:



**II 2(1) GD EEx d [ia] II C T6, T 85°C**

L'attestation d'examen CE de type **KEMA 04ATEX1080 X** a été délivrée.

Bernard WENNER , Gérant



## 16. Certificat de conformité ATEX

(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres  
Directive 94/9/EC(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 04ATEX1080**(4) Equipment or protective system: **Weighing Indicator Type Pix and Type Pix.a**(5) Manufacturer: **ADN Pesage**(6) Address: **ZAC Paris Nord II, 22 Avenue des Nations, 93420 Villepinte, France**

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0314 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 2061196.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 : 1997	EN 50018 : 2000	EN 50020 : 2002
EN 50284 : 1999	EN 50281-1-1 : 1998	

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

**II 2 (1) G D — EEx d [Ia] IIC T6 T 85 °C**Arnhem, 3 May 2004  
KEMA Quality B.V.

C. G. van Es  
Certification Manager

This Certificate may only be reproduced in its entirety and will not vary in any way.

KEMA Quality B.V.  
Dixhoefweg 110, 6812 AR Arnhem, The Netherlands  
P.O. Box 5165, 6822 EA Arnhem, The Netherlands  
Telephone +31 26 3 66 20 39, Fax +31 26 3 62 99 01ACCREDITED BY THE  
DUTCH COUNCIL FOR  
ACCREDITATION

Page 1/3

File : manuel\_pix\_211217 Version : 2 juillet 2018

---

**ADN Pesage:** 26 Allée du Clos des Charmes, 77090 Collégien France  
Tél.: 33(0) 1 48 63 00 76 - Télécopie: 33(0) 1 48 63 72 06 - Mail: [contact@adnpesage.fr](mailto:contact@adnpesage.fr)  
SARL au capital de 701 000 € - Siret : 508 140 902 00026 - APE : 4669C - Identifiant T.V.A. : FR 12 508  
140 902