

Pesage

CJ1W-F159

Carte de pesage

CONDENSÉ

OMRON

Avertissement

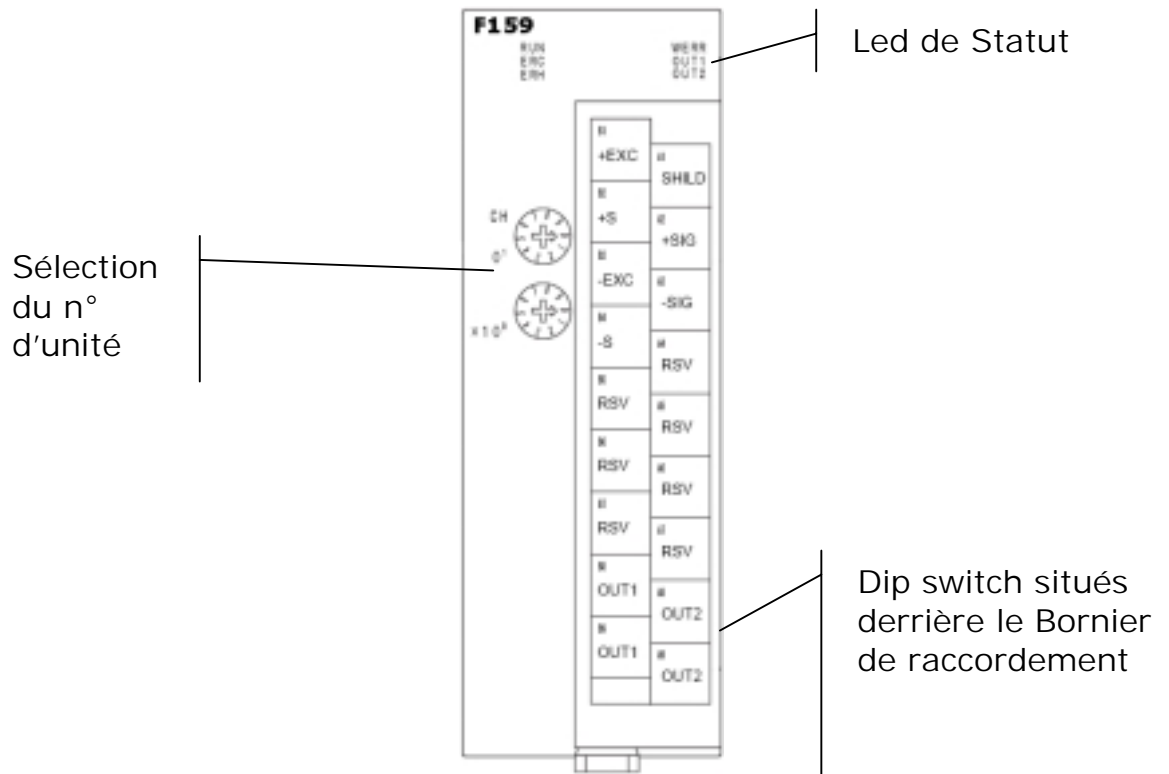
Cette documentation est destinée à faciliter la mise en œuvre du matériel omron. Certains détails sont volontairement occultés pour ne pas provoquer de confusion. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette documentation, omron ne pourra être tenu pour responsable des erreurs ou omissions et de leur conséquences. Cette documentation pourra être modifiée sans préavis et ne présente aucun engagement de la part d'omron.

Sommaire

1	DESCRIPTION	4
1.1	CARACTERISTIQUES	4
1.2	CONFIGURATION DES SWITCHES.....	5
1.3	ALLOCATION MEMOIRE	5
2	RACCORDEMENT.....	6
2.1	BORNIER F159	6
2.2	RACCORDEMENT 4 FILS	6
2.3	RACCORDEMENT 6 FILS	6
2.4	RACCORDEMENT EN PARALLELE.....	7
2.5	SORTIE OUT1 ET OUT2	7
3	ZONE DE PARAMETRAGE DM	8
4	ZONE D'ECHANGE CIO	10
4.1	ECRITURE DANS LA CARTE F159 (COMMANDES)	10
4.2	LECTURE DANS LA CARTE F159 (DRAPEAUX, MESURES DE POIDS)	11
5	PROCEDURE D'ETALONNAGE	13
5.1	RECALAGE DU ZERO	13
5.2	ETALONNAGE DU PESON.....	13
6	LES FONCTIONS EVOLUEES	14
6.1	LE FILTRE ANALOGIQUE	14
6.2	LE FILTRE NUMERIQUE.....	14
6.3	COMPENSATION DE FLUCTUATION.....	15
6.4	RECALAGE DU ZERO	15
6.4.1	<i>Automatique.....</i>	<i>15</i>
6.4.2	<i>Manuel</i>	<i>15</i>
7	PESEE A LA CHARGE/DECHARGE	16
8	METHODE DE MESURE	17
9	CODE D'ERREUR	18

1 Description

1.1 Caractéristiques



LED	indication	Signification
RUN (Verte)	Statut de la carte	ON : normal OFF : Pas de com avec l'UC
ERC (Rouge)	Erreur détectée par la carte	ON : Erreur survenue sur la carte OFF : Normal
ERH (Rouge)	Erreur UC	ON: Erreur entre carte et UC OFF: Normal
WERR (rouge)	Erreur pesage	ON : Alarme (LOAD, OFLx ou ZALM) OFF: Normal
OUT1 (Orange)	Sortie OUT1	Etat de la sortie 1
OUT2 (orange)	Sortie OUT2	Etat de la sortie 2

1.2 Configuration des switches



Switch n°	Utilisation
1	ON: étalonnage verrouillé OFF : étalonnage autorisé
2	ON : paramètres par défaut OFF : Paramètres utilisateur (DM)
3	Non utilisé
4	Non utilisé

1.3 Allocation mémoire

Comme toutes les cartes spéciales, l'affectation de canaux dans l'UC s'effectue grâce à la roue codeuse en façade de la carte (0 à 95) et s'établit comme suit:

Roue codeuse	Numéro de la carte	CIO alloués	DM Alloués
0	Unité # 0	CIO 2000 à CIO 2009	D20000 à D20099
1	Unité # 1	CIO 2010 à CIO 2019	D20100 à D20199
2	Unité # 2	CIO 2020 à CIO 2029	D20200 à D20299
3	Unité # 3	CIO 2030 à CIO 2039	D20300 à D20399
4	Unité # 4	CIO 2040 à CIO 2049	D20400 à D20499
5	Unité # 5	CIO 2050 à CIO 2059	D20500 à D20599
6	Unité # 6	CIO 2060 à CIO 2069	D20600 à D20699
7	Unité # 7	CIO 2070 à CIO 2079	D20700 à D20799
8	Unité # 8	CIO 2080 à CIO 2089	D20800 à D20899
9	Unité # 9	CIO 2090 à CIO 2099	D20900 à D20999
10	Unité # 10	CIO 2100 à CIO 2109	D21000 à D21099
---	---	---	---
n	Unité # n	CIO 2000 + (n x 10) à CIO 2000 + (n x 10) + 9	D20000 + (n x 100) à D20000 + (n x 100) + 99
---	---	---	---
95	Unité #95	CIO 2950 à CIO 2959	D29500 à D29599

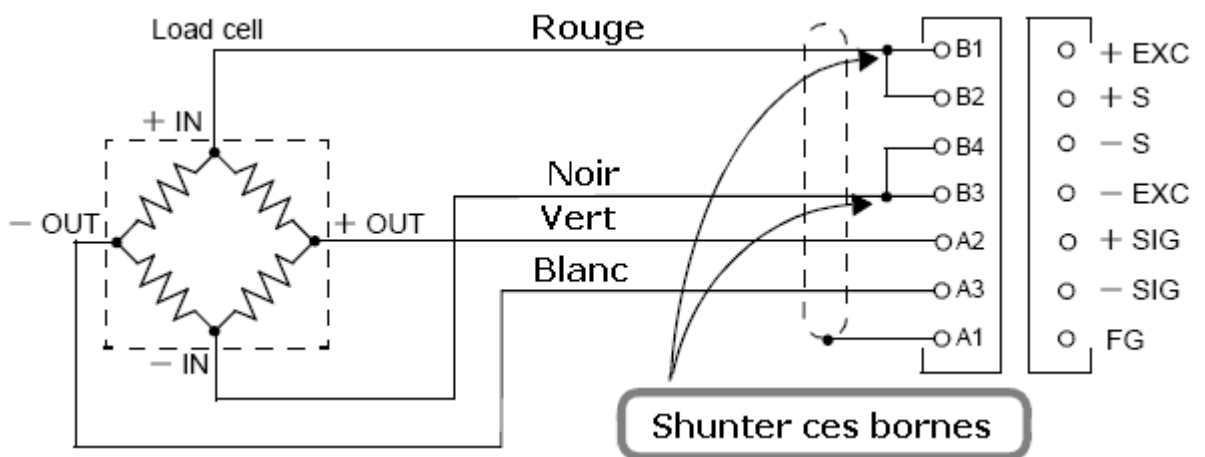
ATTENTION : Les DM de paramétrages ne sont transférés dans la carte qu'au moment de la mise sous tension ou bien après un RAZ par les bits système AR 502.00 à 507.15 (96 bits)

2 Raccordement

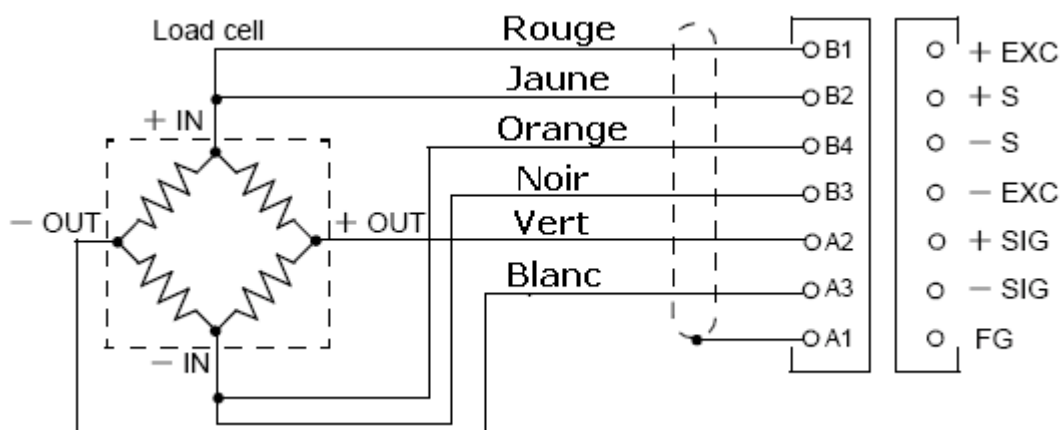
2.1 Bornier F159

+EXC	B1	A1	SHIELD
+S	B2	A2	+SIG
-EXC	B3	A3	-SIG
-S	B4	A4	RSV
RSV	B5	A5	RSV
RSV	B6	A6	RSV
RSV	B7	A7	RSV
OUT1	B8	A8	OUT2
OUT1	B9	A9	OUT2

2.2 Raccordement 4 fils

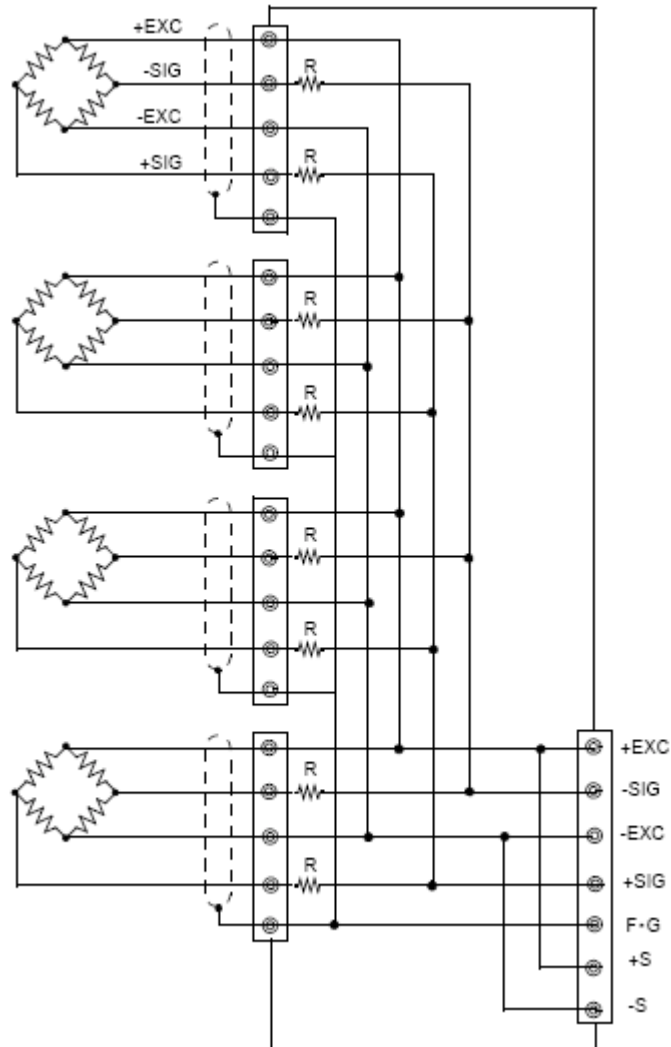


2.3 Raccordement 6 fils



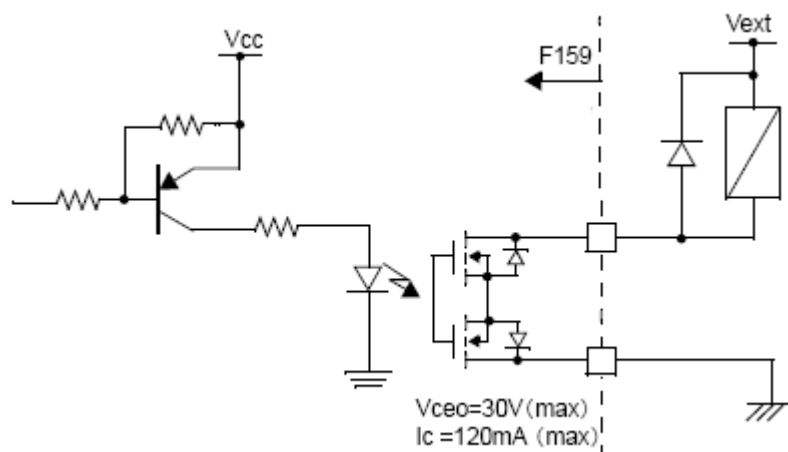
2.4 Raccordement en parallèle

Certaines applications industrielles nécessitent parfois de raccorder plusieurs pesons en parallèle. La carte CJ1W-F159 permet de raccorder jusqu'à 4 capteurs.



2.5 Sortie OUT1 et OUT2

Ces sorties peuvent fournir un courant max de 120 mA qu'il conviendra de les relier en cas de besoin supérieur.



3 Zone de paramétrage DM

$$m = \text{DM } 20000 + (100 \times n^{\circ} \text{ carte})$$

CJ1W-F159															
DM	Bits														
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
m	Limite supérieure (00000 à 99999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+1	Non utilisé											10^4			
m+2	Limite inférieure (00000 à 99999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+3	Non utilisé											10^4			
m+4	Proximité zéro (00000 à 99999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+5	Non utilisé											10^4			
m+6	Consigne SP1 (00000 à 99999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+7	Non utilisé											10^4			
m+8	Consigne SP2 (00000 à 99999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+9	Non utilisé											10^4			
m+10	Compensation zéro (0000 à 9999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+11	Tolérance supérieure (000 à 999)														
m+12	Tolérance inférieure (000 à 999)														
m+13	Consigne finale (SP3 de 00000 à 99999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+14	Non utilisé											10^4			
m+15	Tare numérique (00000 à 99999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+16	Non utilisé											10^4			
m+17	Non utilisés														
m+18															
m+19															
m+20	Délai d'inhibition de comparaison (0.00 à 9.99)														
m+21	Délai de comparaison (0.00 à 9.99)														
m+22	Délai résultat de comparaison														
m+23	Délai de jugement automatique (en mode séquence)														
m+24	Délai avant recalage automatique du zéro							Fréquence de jugement 00 : désactivé 01 : chaque comparaison 02 à 99 : nombre de comparaison							
	10^1			10^0				10^1				10^0			
m+25	Compensation de fluctuation (00000 à 99999)														
	10^3			10^2				10^1				10^0			
m+26	Non utilisé											10^4			
m+27	Méthodes de comparaison														
	Pesée 0 : à la charge 1 : à la décharge 2 : spécifié par bit (CIO n.06)				Seuils tolér. sup/inf 0 : Poids Brut 1 : Poids Net 2 : Désactivée				Seuils limites sup/inf 0 : Poids Brut 1 : Poids Net 2 : Désactivée				Proche de zéro 0 : Brut <= Proche 0 1 : Net <= Proche 0 2 : Désactivée 3 : Brut <= Proche 0 4 : Net <= Proche 0		

m+28	Vérification Tolérance 0 : toujours 1 : après jugement 2 : après apparition signal « Complet » 3 : « Complet » ON avec Poids Brut figé	Vérification des limites 0 : toujours 1 : après jugement	Sortie «Complet» ON 0 : après échéance du délai de comparaison 1 : 0 + «Stable» ON. 2 : SP3 ou «Stable» + délai «Complet Output»	Convention de signe du Poids Net 0 : normal 1 : inversé
m+29	Coef de compensation 0 : x 1.00 1 : x 0.75 2 : x 0.50 3 : x 0.75	Comp. de fluctuation 0 : désactivée 1 : activée 2 : activée par bit (CIO n.08)	nombre d'échantillons destinés au calcul de valeur moyenne pour compensation de fluctuation : (0 à 9)	Soustraction de tare 0 : désactivée 1 : activée 2 : activée par bit (CIO n.00 et n.01)
m+30	Affectation des sorties OUT1 et OUT2			
	Non utilisé		OUT2 (0 à 8) 0: SP1 3: Over(hors tol. Sup) 6: Limite sup. 1: SP2 4: Go (correct) 7: Limite inf. 2: SP3 5: Under (hors tol; inf.) 8: Proche 0	OUT1 (0 à 8)
m+31	Soustraction de la tare			
	Validité de la tare 0: toujours 1: quand «Stable» ON	Restriction 0 : aucune 1 : 0 < Tare < capacité	Soustract. tare numér. 0: aucune inhibition 1: inhibée si Tare ON	Non utilisé
m+32	Type de comparaison			
	0 : simple 1 : séquencée	Auto-Jog 0 : désactivé 1 : activé	démarrage 0 : non 1 : si proche zéro	Démarrage 0 : non 1 : signal «Complet»
m+33	Détection de stabilité			
	Période (0.0 à 9.9 s)		Nombre d'échantillons (00 à 99)	
m+34	Non utilisé		Période de recalage du zéro (0.0 à 9.9s)	
m+35	Ecart autorisé pour le recalage du zéro (0 à 9999 en quart d'échelon)			
m+36	Filtre analogique		Filtre numérique	
	0 : 2Hz 2 : 6Hz 1 : 4Hz 3 : 8Hz	Nombre d'échantillons pour le calcul de moyenne (000 à 256) note : un grand nombre augmente la stabilité mais ralentit la mesure		
m+37	Non utilisé		Filtre numérique	
			0 : actif 1 : inactif	0 : mode stable 1 : mode checker
m+38	Non utilisé		Echelle	
			0 : 1/1 1 : ¼	Décimale 0 : 0 2 : 0.00 1 : 0.0 3 : 0.000
m+39	Poids de la charge étalon (00000 à 99999)			
	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰
m+40	Non utilisé			10 ⁴
m+41	Capacité maxi du peson (00000 à 99999)			
	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰
m+42	Non utilisé			10 ⁴
m+43	Non utilisé	échelon minimum (1 à 100)		
m+44	Limite supérieure admissible pour un Poids Net (00000 à 99999)			
	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰
m+45	Non utilisé			10 ⁴
m+46	Limite supérieure admissible pour ln Poids Brut (00000 à 99999)			
	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰
m+47	Non utilisé			10 ⁴
m+48	Ecart maxi autorisé pour le recalage manuel du zéro (00000 à 99999)			
	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰
m+49	Non utilisé			10 ⁴
m+50	Accélération gravitationnelle locale			
	Code régional (voir manuel) -> :	10 ¹	10 ⁰	
m+51	Si m + 50 = 00 saisir ici l'accélération gravitationnelle locale (9.700 à 9.999)			
:	:			
m+99	Non utilisés			

4 Zone d'échange CIO

$$n = \text{CIO } 2000 + (10 \times n^\circ \text{ carte})$$

4.1 Ecriture dans la carte F159 (commandes)

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n CH			Soft LOCK		SEQ STOP	SEQ START	Judge	FF CPS.		Feed/ Discharge	Digital tare subtraction	HOLD	DZ OFF	DZ ON	TARE OFF	TARE ON
n+1 CH		R/W		Request											Span calibration	Zero calibration

TARE ON Acquisition de la valeur de la tare actuelle. Le poids est remis à zéro (Net = Brut –Tare).

TARE OFF Désactive la soustraction de la tare. La valeur de la tare reste mémorisée.

DZ ON Exécute un recalage du zéro dans les limites prédéterminées (RAZ du poids brut).

DZ OFF Annule le recalage actuel du zéro.

HOLD Fige la mesure et le résultat de la comparaison.

Digital tare subtraction Active/désactive la soustraction de la tare (si autorisé par m+29).

Feed Discharge Spécifie le sens charge/décharge (si autorisé par le m+27).

FF CPS Active/désactive la compensation de fluctuation (si autorisé par le m+29).

Judge autorisation de délibération (hors tolérance ou hors limite suivant m+27).

Seq Start signal de départ d'une séquence de comparaison.

Seq Stop Interrompt une séquence de comparaison ou bien une condition d'erreur séquence.

Soft Lock verrouillage des fonctions d'étalonnage.

Zero Calibration Ajustement du zéro

Span Calibration Etalonnage (acquisition de la charge étalon)

Request Commande de transfert partiel des paramètres m à m+19

R/W Direction du transfert : 0 lecture F159->UC, 1 écriture UC -> F159

4.2 Lecture dans la carte F159 (drapeaux, mesures de poids)

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n+2 CH	Gross weight 10 ³				Gross weight 10 ²				Gross weight 10 ¹				Gross weight 10 ⁰			
n+3 CH	Over	Go	Under	Complete	SP3	SP2	SP1	Near zero	Decimal place		Gross weight sign	Gross weight 10 ⁴				
n+4 CH	Net weight 10 ³				Net weight 10 ²				Net weight 10 ¹				Net weight 10 ⁰			
n+5 CH	Feed/Discharge	Tare subtraction in progress	HOLD in progress	ZT in progress	CZ	Stable	Upper limit	Lower limit	Decimal place		Net weight sign	Net weight 10 ⁴				
n+6 CH		Normally ON	ERR ON	Cyclic bit						NOV RAM	Span calibration in progress	Zero calibration in progress	DIP SW			
n+7 CH	Calibration error	EXC ALM	Zero error	OFL3	OFL2	OFL1	+LOAD	-LOAD	Error assistance code				Error code			
n+8 CH			Soft LOCK		SEQ STOP	SEQ START	Judge	FF CPS.		Feed/Discharge	Digital tare subtraction	HOLD	DZ OFF	DZ ON	TARE OFF	TARE ON
n+9 CH		R/W		Request											Span calibration	Zero calibration

- Gross weight** Poids Brut.
- Gross weight sign** Signe du poids Brut (ON = négatif)
- Decimal place** Position de la décimale (valeur binaire = nombre de digit après la virgule)
- Near Zero** Mesure située en zone «proche zéro» (m+4 et m+5)
- SP1, SP2, SP3** Drapeaux de seuil atteint.
- Complete** Signal de fin de comparaison (fonction des critères définis dans m+28).
- Under, Go, Over** Drapeaux de résultat de comparaison (critères définis dans m+28)
- Net weight** Poids Net.
- Net weight sign** Signe du poids Net (ON = négative)
- Upper/Lower Limit** Drapeaux d'incursion hors limites
- Stable** Drapeau de mesure stabilisée (suivant critères m+33 m+36 m+37).
- CZ** Drapeaux indiquant que la valeur est située dans un intervalle de 25% de part et d'autre de l'échelon.
- ZT in progress** Recalage du zéro en cours d'exécution.
- Hold in progress** Drapeaux indiquant que les valeurs sont désormais figées.
- Tare subtraction in progress** Soustraction de la tare effective
- Feed/Discharge** Drapeaux indiquant le mode charge/décharge actuel (suivant m+27)

Dip SW	Image de la position des switches situés en façade de la carte
Zero calibration in progress	ON durant la phase d'ajustement du zéro
Span calibration in progress	ON durant la phase d'étalonnage.
NOV RAM	
Cyclic bit	Bit de vie (cycle 1s approximativement)
ERR ON	Drapeau d'erreur
Normally ON	Bit toujours
Error Code Error Assist. Code -LOAD, +LOAD OFL1, OFL2, OFL3	} voir le chapitre Code d'erreur
Zero error	Echec du recalage Auto ou Manuel du zéro.
EXC ALM	disfonctionnement du capteur
Calibration error	L'opération d'étalonnage a échoué.
TARE ON TARE OFF DZ ON DZ OFF HOLD Digital Tare subtraction Feed/discharge FF CPS Judge SEQ START SEQ STOP Soft LOCK Zero calibration Request R/W	} Retour de commande du canal d'écriture n

5 Procédure d'étalonnage

Il convient, au préalable, de renseigner la carte F159 sur les capacités du peson et le poids de la charge étalon (m+39 à m+42) puis de ré-initialiser la carte via les bits systèmes (carte n°0 -> A502.00).

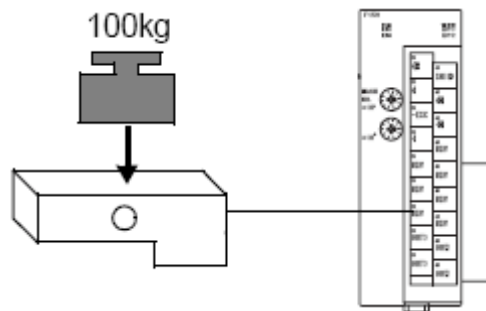
5.1 Recalage du zéro

Le verrouillage soft (n+13) ainsi que le verrouillage hardware (sw1) sont désactivés par défaut.

1. Activer le bit de recalage du zéro n+1.00.
Le drapeau n + 6.04 indique que l'opération est en cours.
2. Le drapeau n + 9.00 confirme la bonne exécution du recalage.
3. procéder à l'étalonnage

5.2 Etalonnage du peson

1. Placer la charge étalon sur le peson



2. Activer le bit d'étalonnage n+1.01.
Le drapeau n + 6.05 indique que l'opération est en cours.
3. Le drapeau n + 9.01 confirme la bonne exécution de l'étalonnage
4. Retirer la charge étalon et vérifier que la mesure est de nouveau à zéro, sans quoi recommencer la procédure depuis le recalage du zéro.

6 Les fonctions évoluées

6.1 Le filtre analogique

Il s'agit d'un filtre passe-bas dont la fréquence de coupure est paramétrable à 2, 4, 6 ou 8 Hz.

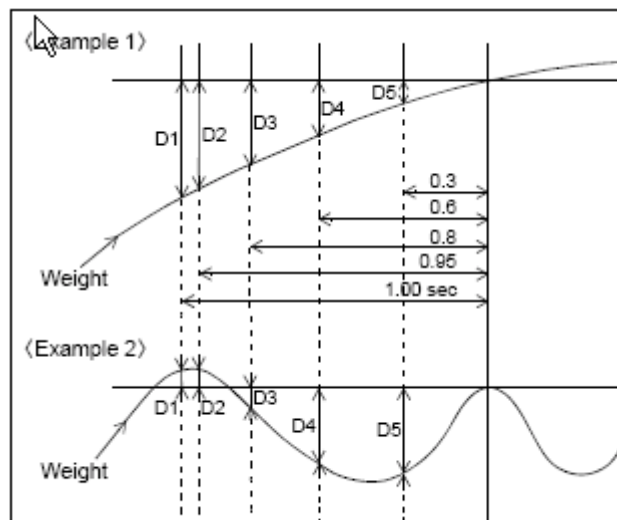
6.2 Le filtre numérique

Ce filtre effectue un calcul de valeur moyenne en sortie du convertisseur A/D. Le nombre d'échantillon est consigné dans le paramètre $m+36$. Attention, plus la mesure est stable plus elle est lente.

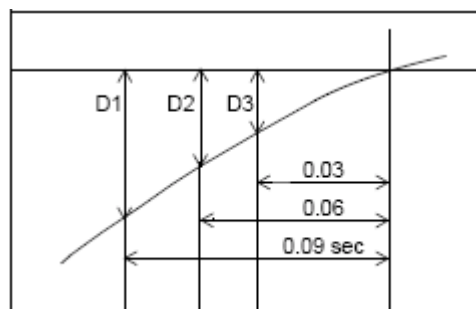
La carte F159 est capable d'évaluer l'instabilité de la pesée en fonction de critères prédéterminés. Lorsque la mesure se maintient dans un écart et durant un délai prédéterminé, le bit de stabilité $n+5.10$ passe à ON.

Il existe 2 modes :

Le mode stable : chaque mesure est comparée aux 5 précédentes. Si l'une d'elles dépasse le seuil spécifié, le bit de stabilité est remis à 0



Le mode checker : Chaque mesure est comparée aux 3 précédentes. Si l'une d'elles dépasse le seuil spécifié, le bit de stabilité est remis à 0. L'option filtre numérique peut éventuellement corriger une oscillation inhérente au produit pesé (liquide).



6.3 Compensation de fluctuation

Cette fonction élimine les problèmes de fluctuation de mesure en calculant la moyenne des écarts sur un nombre défini de mesures et multiplié ensuite par un coefficient de compensation.

$$\frac{(D_1 + D_2 + D_3 \cdots D_A)}{A} \times C$$

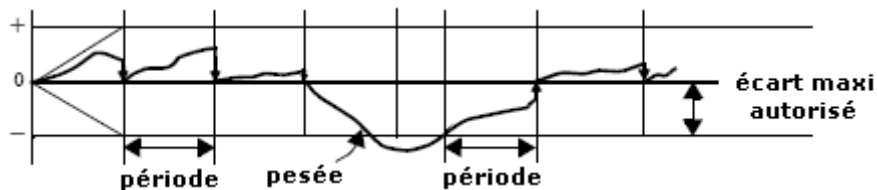
C = 0.25 ou .05 ou .75 ou bien 1.00

6.4 Recalage du zéro

6.4.1 Automatique

Cette fonction permet de recalibrer le zéro automatiquement lorsque des produits ou résidus subsistent sur la balance.

Ce recalage est généralement limité à 4% de la portée (m+35) et effectué à intervalle fixé par m+34.

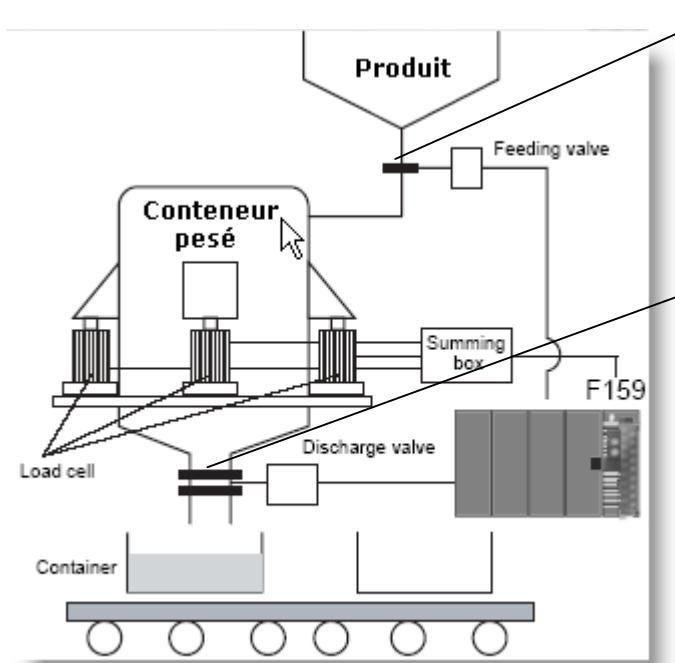


6.4.2 Manuel

Les commandes DZ ON et DZ OFF (CIO n.02 et n.03) permettent d'appliquer/annuler une remise à zéro ponctuelle manuellement.

7 Pesée à la charge/décharge

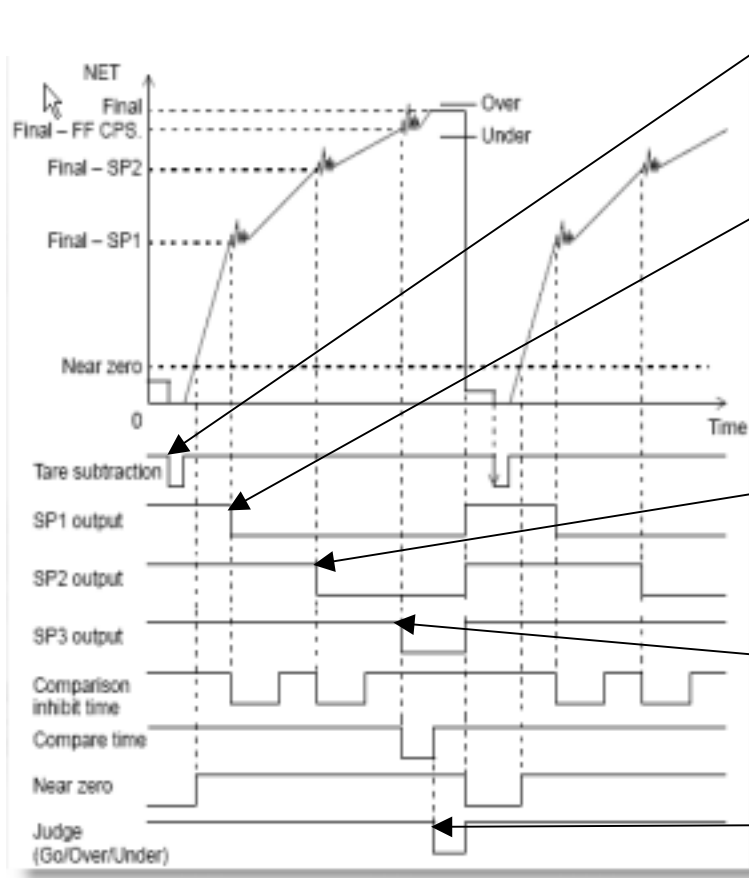
Les seuils prédéterminés SP1, SP2 et SP3 permettent de fermer les vannes pour diminuer progressivement le débit et atteindre la mesure finale de manière précise.



Pesé à la charge
Les vannes pilotées sont situées en amont du conteneur pesé

Pesée à la décharge
Les vannes pilotées sont situées en aval du conteneur pesé.

Exemple de pesée à la charge



Début de la pesée. La tare est soustraite à la mesure brut

Toutes les vannes sont ouvertes. Dès que la mesure atteint la valeur finale – SP1, le timer inhibant (si validé) et fermeture de certaines vannes = transition du débit « large » à « medium ».

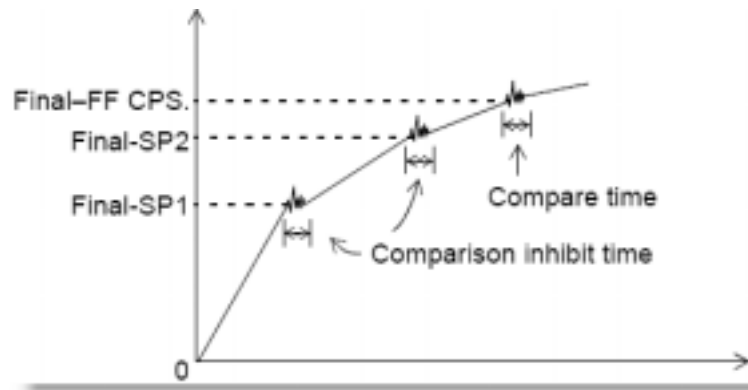
Idem lorsque la mesure atteint la valeur finale – SP2, transition du débit de « medium » à « small ».

Quand la mesure atteint la valeur finale, toutes les vannes sont fermées

Puis, à l'échéance du timer de comparaison, la carte active l'un des 3 bits de

Temporisations d'inhibition

Pour éviter les fluctuations lors des opérations de fermeture de vannes (sorties SP1, SP2 et SP3), la carte F159 dispose de 3 temporisateurs pour inhiber la mesure durant les transitoires.



8 Méthode de mesure

Il existe 2 méthodes de comparaison :

- simple
- séquencée

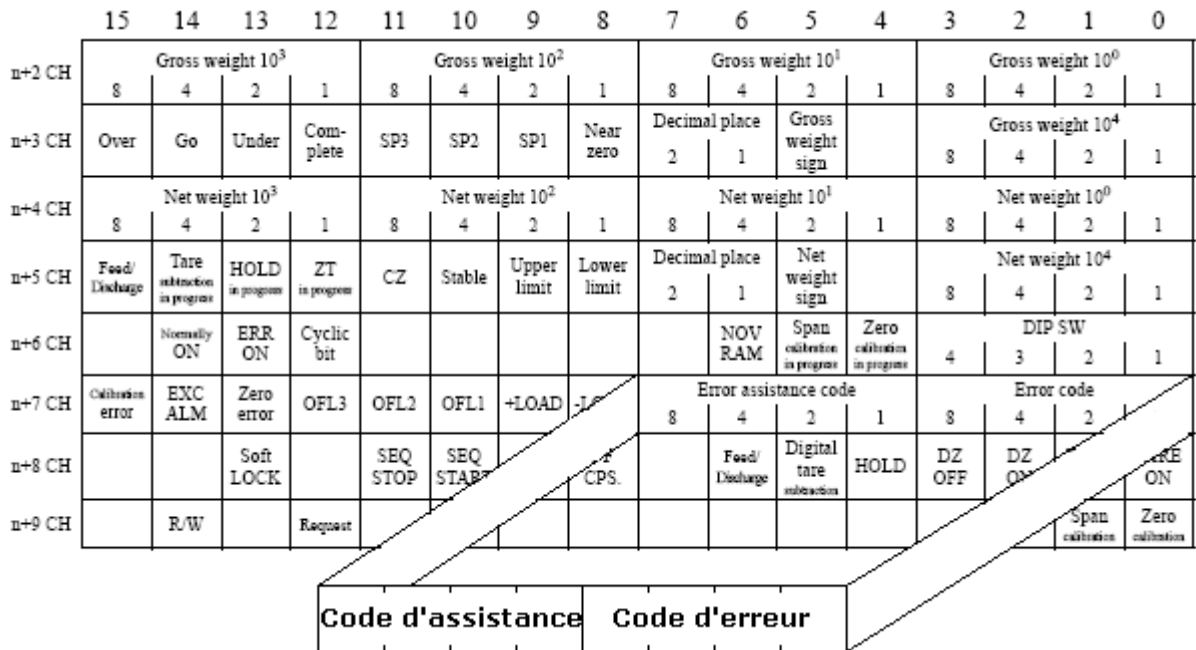
Les séquences de pesée peut-être enchaînées manuellement ou bien automatiquement avec ou sans jugement automatique.

Pour plus de détails, veuillez vous référer au manuel fournit avec la carte.

9 Code d'erreur

La carte F159 distingue 3 types d'erreur majeure désignée par le code d'assistance :

- 1- erreur de d'étalonnage
- 2- erreur de pesée
- 3- erreur de séquence



Code assist.	Code erreur	Description
1	1	La procédure d'étalonnage doit être effectuée de nouveau
	2	La mesure ne permet pas un recalage du zéro (vérifier le peson)
	3	La tare initiale est négative
	4	Le poids de la charge étalon est supérieur à la capacité du peson
	5	Le poids de la charge étalon ne peut être égal à 0000 (DM m+39)
	6	La mesure est en dehors des caractéristiques d'entrée de la F159
	7	Mesure négative
	8	Mesure hors limite supérieure
	9	Étalonnage interrompu en raison de fluctuations trop importantes
2	1	EXC ALM : niveau de tension trop faible (vérifier peson, câblage))
	2	+LOAD : niveau de tension trop élevé en entrée du convertisseur A/D
	3	-LOAD : niveau de tension trop faible en entrée du convertisseur A/D
	4	OFL1 : Poids Net > limite sup. admissible (DM m+44 et m+45)
	5	OFL2 : Poids Brut > capacité max + (9 échelons mini)
	6	OFL3 : Poids Brut > limite sup. admissible (DM m+46 et m+47)
	7	Zéro non référencé
3	1	Démarrage séquence non autorisé en raison d'une command « STOP »
	2	Séquence interrompue par une commande « STOP »
	3	La fonction de recalage automatique du zéro a provoqué une erreur
	4	Séquence démarrée alors que la mesure était hors zone «proche zéro»
	5	Séquence démarrée alors que la mesure était déjà à la consigne SP1