



Sommaire

1. Introduction	3
Avant-propos	3
Pictogramme	3
Notation	3
Protocoles de communication disponibles	3
Protocoles série	3
Informations complémentaires	5
2. Protocoles série ASCII	7
Principe général	7
Structure des messages	7
Protocole Maître A+	7
Principe de la communication	7
Structure des messages	8
Protocoles Esclave A+	8
Principe de la communication	8
Demande de lecture de la trame configurée	8
Demande de lecture de n blocs d'informations	8
Demande d'écriture de n blocs d'informations	9
Demande de statut d'écriture de n blocs d'informations	9
Transmission d'une commande	10
Demande de statut d'une commande	10
Détail des blocs d'informations et des commandes	10
Blocs d'informations	10
Commandes	20
Exemples d'envoi de trame avec le protocole Esclave A+	21
Sans checksum	21
Avec checksum	24
Avec checksum et n° d'esclave à 1	27
Protocole Maître D	28
Principe de la communication	28
Structure des messages	28
3. Protocole Modbus RTU	29
Table d'échange PWS	29
Données en sortie (entrée de l'automate)	29
Données en entrée (sortie de l'automate)	29
Description détaillée des variables	30
Principe de passage des commandes	32

Avant-propos

Pictogramme



Note destinée à :

- faciliter la lecture du manuel.
- mettre en oeuvre le matériel de façon optimale.

Notation

Les options de menu ou paramètres (exécutés en mode CONFIGURATION sur l'indicateur) sont notés :

- *OPTION 1/OPTION 2.../PARAMETRE*

Protocoles de communication disponibles

Protocoles série

Protocoles ASCII (orientés micro-ordinateur)

- Type A+
 - Maître A+ : envoi automatique de la trame périodiquement, à stabilité de la mesure ou sur commande d'impression.
 - Esclave A+ : échange d'informations avec un système maître associé et réception de commandes.
- Maître D : protocole simple, d'usage spécifique.
- Esclave Poste : usage spécifique (non traité dans ce document).

Protocole Modbus RTU (orienté automate)

- Esclave Modbus RTU : échange d'informations avec un système maître associé et réception de commandes conforme à la structure PWS (logiciel Process Weighing Software).

Ports physiques

Les protocoles précédents sont disponibles sur les ports :

- Port série COM1
 - Port série COM2
 - USB série
 - Ethernet
- (Le protocole Modbus RTU n'est pas disponible sur cette liaison.)

Configuration

Le choix du protocole s'effectue par configuration de l'indicateur, pour le port de communication choisi (port série, USB, etc.). La procédure est décrite dans le manuel d'installation, réf. 04-55-00 MI.

- Ports série, USB et Ethernet

Le tableau ci-dessous présente les principaux paramètres de configuration à définir pour une exploitation correcte du protocole de communication retenu.

(Les paramètres de format, **1** à **5**, ne concernent que les liaisons série.)

Paramètre	Rubrique	Protocoles ASCII			Modbus
		Esclave A+	Maître A+	Maître D	
1. Vitesse de transmission	VITESSE	300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200			
2. Nombre de bits	NBBITS	7 ou 8 bits			
3. Parité	PARITE	Paire, impaire ou sans			
4. Nombre de stop	NBSTOP	1 ou 2 stops			
5. Type de liaison	RS232/485	RS 232 ou RS 485			
6. Numéro d'esclave	No.ID	Facultatif	Facultatif	Sans objet	Obligatoire et ≠ 00
7. Période d'émission	PERIODE	Sans objet	Obligatoire ⁽ⁱⁱ⁾	Obligatoire	Sans objet
8. Seuil d'émission trame	STABILITE	Sans objet	Obligatoire ⁽ⁱⁱ⁾	Sans objet	Sans objet
9. Adresse mémoire	ADRESSE	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Obligatoire
10. Checksum	CHECKSUM	Facultatif	Facultatif	Sans objet	Sans objet

(i) Suivant options.

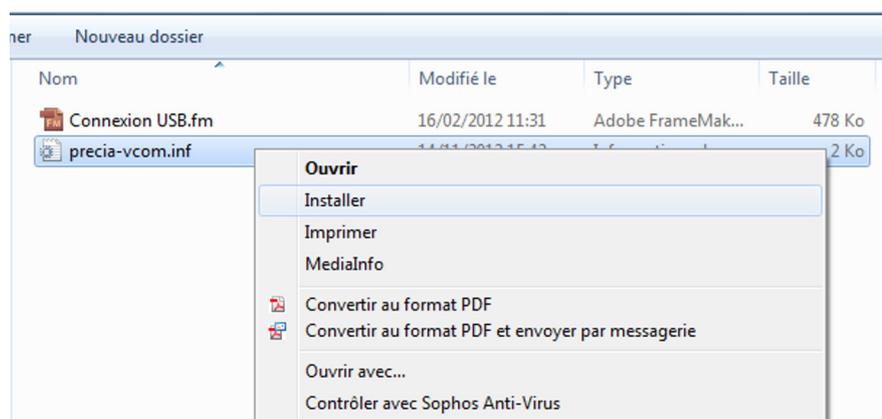
(ii) Il est nécessaire de choisir entre l'émission automatique de la trame périodique et l'émission automatique de la trame à stabilité de la mesure.

Les protocoles ASCII permettent la définition d'une trame configurée. Celle-ci est établie dans la rubrique de configuration `TRAME.CONF` où il faut valider les numéros de blocs à émettre.

- Port USB – Installation du pilote

Cette installation est nécessaire sur tout PC pour établir une liaison en mode USB série avec un indicateur i 20, quel que soit le protocole utilisé.

1. Accéder au dossier contenant le fichier **precia-vcom.inf**.
2. Ouvrir le menu contextuel par un clic droit, et choisir **Installer**.

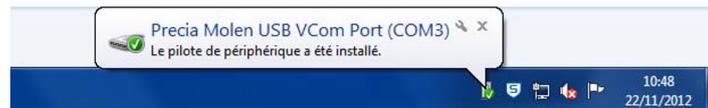


Si un message de sécurité s'affiche, cliquer sur **Installer quand même ce pilote**.

3. Connecter l'indicateur à l'ordinateur avec le câble USB.
4. L'appareil est détecté, la liaison est en cours de synchronisation.



5. Une fois la synchronisation terminée, le message suivant apparaît :



6. La liaison peut être utilisée.

- Port Ethernet – Configuration spécifique

1. Spécifier :

<ul style="list-style-type: none"> - ADRESSE IP - MASQUE de sous-réseau - PASSERELLE (facultatif) 		Si DHCP inactif
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------
2. Se connecter sur le port 11001.

■ Informations complémentaires

Les protocoles utilisent la codification standard ASCII notée en hexadécimal (00 à FF). Les codes 0 à 20 ont une signification particulière ; ils sont définis dans le tableau ci-dessous :

Déc.	Hexa.	Symbole	Définition	Déc.	Hexa.	Symbole	Définition
00	00	NUL	Null	17	11	DC1	Device Control 1 (Xon)
01	01	SOH	Start Of Heading	18	12	DC2	Device Control 2
02	02	STX	Start of Text	19	13	DC3	Device Control 3 (Xoff)
03	03	ETX	End of Text	20	14	DC4	Device Control 4
04	04	EOT	End Of Transmission	21	15	NAK	Negative Acknowledge
05	05	ENQ	Enquiry	22	16	SYN	Synchronous idle
06	06	ACK	Acknowledge	23	17	ETB	End of Transmission Block
07	07	BEL	Bell	24	18	CAN	Cancel
08	08	BS	Backspace	25	19	EM	End of Medium
09	09	HT	Horizontal Tabulation	26	1A	SUB	Substitute
10	0A	LF	Line Feed	27	1B	ESC	Escape
11	0B	VT	Vertical Tabulation	28	1C	FS	File Separator
12	0C	FF	Form Feed	29	1D	GS	Group Separator
13	0D	CR	Carriage Return	30	1E	RS	Record Separator
14	0E	SO	Shift Out	31	1F	US	Unit Separator
15	0F	SI	Shift In	32	20	SP	Space
16	10	DLE	Data Link Escape				

Code Déc.	Code Hexa.	Code Binaire	Caractère	Touche clavier
00	00	0000 0000	NUL	Ctrl. @
01	01	0000 0001	SOH	Ctrl. A
02	02	0000 0010	STX	Ctrl. B
03	03	0000 0011	ETX	Ctrl. C
04	04	0000 0100	EOT	Ctrl. D
05	05	0000 0101	ENQ	Ctrl. E
06	06	0000 0110	ACK	Ctrl. F
07	07	0000 0111	BEL	Ctrl. G
08	08	0000 1000	BS	Ctrl. H
09	09	0000 1001	HT	Ctrl. I
10	0A	0000 1010	LF	Ctrl. J
11	0B	0000 1011	VT	Ctrl. K
12	0C	0000 1100	FF	Ctrl. L
13	0D	0000 1101	CR	Ctrl. M
14	0E	0000 1110	SO	Ctrl. N
15	0F	0000 1111	SI	Ctrl. O
16	10	0001 0000	DLE	Ctrl. P
17	11	0001 0001	DC1	Ctrl. Q
18	12	0001 0010	DC2	Ctrl. R
19	13	0001 0011	DC3	Ctrl. S
20	14	0001 0100	DC4	Ctrl. T
21	15	0001 0101	NAK	Ctrl. U
22	16	0001 0110	SYN	Ctrl. V
23	17	0001 0111	ETB	Ctrl. W
24	18	0001 1000	CAN	Ctrl. X
25	19	0001 1001	EM	Ctrl. Y
26	1A	0001 1010	SUB	Ctrl. Z
27	1B	0001 1011	ESC	Ctrl. [
28	1C	0001 1100	FS	Ctrl. \
29	1D	0001 1101	GS	Ctrl.]
30	1E	0001 1110	RS	Ctrl. ^
31	1F	0001 1111	US	Ctrl. _
32	20	0010 0000	SP	Espace
33	21	0010 0001	!	!
34	22	0010 0010	"	"
35	23	0010 0011	#	#
36	24	0010 0100	\$	\$
37	25	0010 0101	%	%
38	26	0010 0110	&	&
39	27	0010 0111	,	,
40	28	0010 1000	((
41	29	0010 1001))
42	2A	0010 1010	*	*
43	2B	0010 1011	+	+
44	2C	0010 1100	,	,
45	2D	0010 1101	-	-
46	2E	0010 1110	.	.
47	2F	0010 1111	/	/
48	30	0011 0000	0	0
49	31	0011 0001	1	1
50	32	0011 0010	2	2
51	33	0011 0011	3	3
52	34	0011 0100	4	4
53	35	0011 0101	5	5
54	36	0011 0110	6	6
55	37	0011 0111	7	7
56	38	0011 1000	8	8
57	39	0011 1001	9	9
58	3A	0011 1010	:	:
59	3B	0011 1011	;	;
60	3C	0011 1100	<	<
61	3D	0011 1101	=	=
62	3E	0011 1110	>	>
63	3F	0011 1111	?	?
64	40	0100 0000	@	@
65	41	0100 0001	A	A

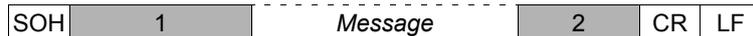
Code Déc.	Code Hexa.	Code Binaire	Caractère	Touche clavier
66	42	0100 0010	B	B
67	43	0100 0011	C	C
68	44	0100 0100	D	D
69	45	0100 0101	E	E
70	46	0100 0110	F	F
71	47	0100 0111	G	G
72	48	0100 1000	H	H
73	49	0100 1001	I	I
74	4A	0100 1010	J	J
75	4B	0100 1011	K	K
76	4C	0100 1100	L	L
77	4D	0100 1101	M	M
78	4E	0100 1110	N	N
79	4F	0100 1111	O	O
80	50	0101 0000	P	P
81	51	0101 0001	Q	Q
82	52	0101 0010	R	R
83	53	0101 0011	S	S
84	54	0101 0100	T	T
85	55	0101 0101	U	U
86	56	0101 0110	V	V
87	57	0101 0111	W	W
88	58	0101 1000	X	X
89	59	0101 1001	Y	Y
90	5A	0101 1010	Z	Z
91	5B	0101 1011	[[
92	5C	0101 1100	\	\
93	5D	0101 1101]]
94	5E	0101 1110	^	^
95	5F	0101 1111	~	~
96	60	0110 0000		
97	61	0110 0001	a	a
98	62	0110 0010	b	b
99	63	0110 0011	c	c
100	64	0110 0100	d	d
101	65	0110 0101	e	e
102	66	0110 0110	f	f
103	67	0110 0111	g	g
104	68	0110 1000	h	h
105	69	0110 1001	i	i
106	6A	0110 1010	j	j
107	6B	0110 1011	k	k
108	6C	0110 1100	l	l
109	6D	0110 1101	m	m
110	6E	0110 1110	n	n
111	6F	0110 1111	o	o
112	70	0111 0000	p	p
113	71	0111 0001	q	q
114	72	0111 0010	r	r
115	73	0111 0011	s	s
116	74	0111 0100	t	t
117	75	0111 0101	u	u
118	76	0111 0110	v	v
119	77	0111 0111	w	w
120	78	0111 1000	x	x
121	79	0111 1001	y	y
122	7A	0111 1010	z	z
123	7B	0111 1011	{	{
124	7C	0111 1100		
125	7D	0111 1101	}	}
126	7E	0111 1110	~	~
127	7F	0111 1111	(DEL)	

Protocoles série ASCII **2**

■ Principe général

■ Structure des messages

La structure générale de tous les messages est la suivante :



1	Numéro d'instrument : • 1 caractère de début • Numéro d'instrument sur 2 caractères codés ASCII numériques (0 à 9)	<table border="0"> <tr> <td> 09_H</td> <td> HT</td> <td> Protocole esclave</td> </tr> <tr> <td> 0B_H</td> <td> VT</td> <td> Protocole maître</td> </tr> </table>	09 _H	HT	Protocole esclave	0B _H	VT	Protocole maître
09 _H	HT	Protocole esclave						
0B _H	VT	Protocole maître						
2	Checksum : ou exclusif de tous les caractères précédents sur 2 octets codés ASCII							

Le numéro d'instrument et le checksum sont des éléments optionnels définis par configuration.

Pour faciliter la lecture des paragraphes suivants, la représentation ci-après sera utilisée.



Dans le cas où il n'y a pas de n° d'esclave (i.e. n° = 00), le numéro d'instrument (1: HTxx ou VTxx) ne doit pas figurer dans la trame.

■ Protocole Maître A+

■ Principe de la communication

Périodique

Le protocole Maître A+ assure l'émission périodique de la trame configurée à destination d'un ordinateur esclave. La périodicité d'envoi du message est paramétrable. Toute configuration de période nulle (= 0 ms) revient à émettre le plus souvent possible (pas de gestion de périodicité).

Sur stabilité

La trame configurée est transmise lorsqu'un poids stable supérieur au seuil configuré est détecté et que le poids est passé en dessous de ce même seuil depuis le dernier envoi.

Sur impression

La trame configurée est transmise sur appui de la touche impression .

Structure des messages

Trame transmise par l'indicateur

SOH	VTxx	1	1	CS	CR	LF
-----	------	---	---	----	----	----

1	<p>Blocs d'informations avec pour chaque bloc :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 caractère de début de bloc STX (02H) • 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de bloc • Information associée (voir détail et structure des informations).
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Protocoles Esclave A+

Principe de la communication

Le protocole Esclave A+ permet les fonctionnalités suivantes :

- l'envoi de la trame configurée sur demande de l'ordinateur associé,
- l'envoi d'une trame constituée de 1 à 4 blocs d'informations sur demande de l'ordinateur associé,
- la réception d'un bloc d'information transmis par l'ordinateur,
- l'envoi du statut d'écriture des blocs d'informations reçus sur demande de l'ordinateur,
- la réception d'une commande transmise par l'ordinateur,
- l'envoi du statut de la commande reçue sur demande de l'ordinateur.

Tous les échanges sont à l'initiative de l'ordinateur.

Demande de lecture de la trame configurée

Demande ordinateur

SOH	HTxx	CS	CR	LF
-----	------	----	----	----

Réponse instrument

SOH	HTxx	1	1	CS	CR	LF
-----	------	---	---	----	----	----

1	<p>Blocs d'informations avec pour chaque bloc :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 caractère de début de bloc 02_H STX • 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de bloc • Information associée (voir détail et structure des informations).
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Demande de lecture de n blocs d'informations

Demande ordinateur

SOH	HTxx	1	1	CS	CR	LF
-----	------	---	---	----	----	----

1	<p>Blocs d'informations demandés avec pour chaque bloc :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 caractère de début de bloc 05_H ENQ • 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de bloc • 1 caractère de sélection du type d'information : 4C_H L Données courantes
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Lors d'une même demande, toutes les informations doivent être de même nature (données courantes ou imprimées). Le nombre maximal de blocs d'information, pour une même demande est de 4.

Réponse instrument

SOH	HTxx	1	-----	1	CS	CR	LF
-----	------	---	-------	---	----	----	----

1	Blocs d'informations avec pour chaque bloc : <ul style="list-style-type: none"> • 1 caractère de début de bloc 02_H STX • 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de bloc • Information associée (voir détail et structure des informations).
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 **Demande d'écriture de n blocs d'informations**

Demande ordinateur

SOH	HTxx	1	-----	1	CS	CR	LF
-----	------	---	-------	---	----	----	----

1	Blocs d'informations avec pour chaque bloc : <ul style="list-style-type: none"> • 1 caractère de début de bloc 02_H STX • 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de bloc • Information associée (voir détail et structure des informations).
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Le nombre maximal de blocs d'information, pour une même demande est de 4.

 **Demande de statut d'écriture de n blocs d'informations**

Demande ordinateur

SOH	HTxx	1	-----	1	CS	CR	LF
-----	------	---	-------	---	----	----	----

1	Bloc d'informations demandés avec pour chaque bloc : <ul style="list-style-type: none"> • 1 caractère de début de bloc 05_H ENQ • 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de bloc • 1 caractère 3F_H ? Demande d'état
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Réponse instrument

SOH	HTxx	1	-----	1	CS	CR	LF
-----	------	---	-------	---	----	----	----

1	Bloc d'informations avec pour chaque bloc : <ul style="list-style-type: none"> • 1 caractère de début de bloc 02_H STX • 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de bloc • Compte-rendu <table border="1" data-bbox="667 1637 1316 1718"> <tr> <td>63_H</td> <td>c</td> <td>Donnée en cours d'écriture</td> </tr> <tr> <td>6D_H</td> <td>m</td> <td>Donnée cohérente et mise en mémoire</td> </tr> <tr> <td>72_H</td> <td>r</td> <td>Donnée refusée</td> </tr> </table> 	63 _H	c	Donnée en cours d'écriture	6D _H	m	Donnée cohérente et mise en mémoire	72 _H	r	Donnée refusée
63 _H	c	Donnée en cours d'écriture								
6D _H	m	Donnée cohérente et mise en mémoire								
72 _H	r	Donnée refusée								

■ Transmission d'une commande

Demande ordinateur

SOH	HTxx	1	1	CS	CR	LF
-----	------	---	---	----	----	----



On ne peut envoyer qu'une seule commande à la fois (la 2e ne sera pas traitée).

1	Bloc de commande à exécuter :					
	• 1 caractère de début de bloc	10 _H	DLE			
	• 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de commande ⁽ⁱ⁾					
	• Commutateur	4D _H	M			Exécution de la commande

(i) voir paragraphe commande.

■ Demande de statut d'une commande

Demande ordinateur

SOH	HTxx	1	1	CS	CR	LF
-----	------	---	---	----	----	----

1	Bloc de demande de statut de commande :					
	• 1 caractère de début de bloc	10 _H	DLE			
	• 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de commande ⁽ⁱ⁾					
	• Commutateur	3F _H	?			Demande d'état de la commande

(i) voir paragraphe commande

Réponse instrument

SOH	HTxx	1	1	CS	CR	LF
-----	------	---	---	----	----	----

1	Bloc de statut commande :					
	• 1 caractère de début de bloc	10 _H	DLE			
	• 2 caractères codés ASCII numériques (30H à 39H) de définition du numéro de commande ⁽ⁱ⁾					
	• statut de la commande	63 _H	c			Commande en cours
		74 _H	t			Commande terminée
		72 _H	r			Commande refusée

(i) voir paragraphe commande

■ Détail des blocs d'informations et des commandes

■ Blocs d'informations

L'accessibilité de certains blocs d'informations disponibles au niveau de la configuration de l'indicateur est conditionnée par la configuration fonctionnelle. Le tableau ci-après décrit succinctement les différents blocs et les conditions de transmission associées.

Accès

- L Lecture seule.
- L/E Lecture / Écriture.



ATTENTION : un même n° de bloc peut avoir une désignation différente suivant la configuration fonctionnelle de l'instrument.

Fonct°	N° bloc		Donnée	Accès	Remarques
	01	30H 31H	Poids brut	L	
	02	30H 32H	Poids Tare	L/E	
	03	30H 33H	Poids Net	L	
	04	30H 34H	Statut	L	Voir page 13
	05	30H 35H	Statut étendues de mesure	L	Voir page 14.
	08	30H 38H	N° de la voie sélectionnée	L	Voir page 14.
	15	31H 35H	Fonction utilisateur	L	Voir page 14.
Le contenu des blocs 16 à 26 dépend du type de fonction utilisée.					
COMPTAGE	16	31H 36H	Nombre de pièces en cours de pesée	L	
	17	31H 37H	Poids unitaire des pièces	L/E	
	18	31H 38H	Nombre d'échantillons	L/E	
	19	31H 39H	Unité du poids unitaire	L	Non proposé lors de la configuration.
	20	32H 30H	Tolérance haute	L/E	Unité : Pièce
	21	32H 31H	Tolérance basse	L/E	
	22	32H 32H	Cible sur contrôle de tolérances	L/E	
	23	32H 33H	Écart sur contrôle de tolérances	L	
	24	32H 34H	Résultat du contrôle de tolérances	L	
	25	32H 35H	Nombre de pesées en tolérance haute	L	
	26	32H 36H	Nombre de pesées en tolérance basse	L	
CONTROLE DE TOLERANCE	20	32H 30H	Tolérance haute	L/E	
	21	32H 31H	Tolérance basse	L/E	
	22	32H 32H	Cible sur contrôle de tolérances	L/E	
	23	32H 33H	Écart sur contrôle de tolérances	L	
	24	32H 34H	Résultat du contrôle de tolérances	L	
	25	32H 35H	Nombre de pesées en tolérance haute	L	
	26	32H 36H	Nombre de pesées en tolérance basse	L	
FORMULATION	16	31H 36H	Cible associé à la formulation	L/E	
	17	31H 37H	Net intermédiaire	L	
	18	31H 38H	Pourcentage	L	
	19	31H 39H	Type de formulation	L	
CALCUL	16	31H 36H	Valeur du coefficient de calcul	L/E	
	17	31H 37H	Poids calculé	L	
	18	31H 38H	Opérateur de calcul	L	
TOUTES FONCTIONS	27	32H 37H	Nombre de pesées pour le lot en cours	L	
	60	36H 30H	Code de la fiche en cours d'utilisation	L	
	65	36H 35H	Référence 1	L/E	
	66	36H 36H	Référence 2	L/E	
	68	36H 38H	Libellé de la fiche en cours d'utilisation	L	
	28	32H 38H	Total des pesées pour le lot en cours	L	
	80	38H 30H	Date	L	Rafraîchie sur impression ou validation de lot
	81	38H 31H	Heure	L	
DSD	98	39H 38H	Numéro d'identification DSD	L	
	99	39H 39H	Numéro d'enregistrement DSD	L	

Bloc 01 : Poids Brut

30H	31H	1	2
-----	-----	---	---

1	Valeur absolue du poids Brut sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
2	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

Bloc 02 : Poids Tare

30H	32H	1	2
-----	-----	---	---

1	Valeur absolue du poids Tare sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
2	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

Bloc 03 : Poids Net

30H	33H	1	2
-----	-----	---	---

1	Valeur absolue du poids Net sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
2	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

Bloc 04 : Statut de la mesure

30H	34H	1
-----	-----	---

1	Statut sur 4 octets
---	---------------------

• Octet 1

0	0	1	1	b3	b2	*	b0	* Réserve
---	---	---	---	----	----	---	----	-----------

b3 b2	Poids Net	11 00	Poids Net inférieur à zéro ou $-7e \leq \text{Brut} < 0$ Poids Net supérieur ou égal à zéro
b0	Tare prédéterminée	1 0	Tare prédéterminée Pas de Tare prédéterminée

• Octet 2

0	0	1	1	b3	b2	b1	b0
---	---	---	---	----	----	----	----

b3 b2	Position du point décimal	00 01 10 11	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX
b1	⇒ Stabilité		
b0	Hors gamme ($\text{Brut} > P_{\text{MAX}}$ ou $\text{Brut} < 0$)		

• Octet 3

0	0	1	1	b3	b2	b1	b0
---	---	---	---	----	----	----	----

b3	⇒ Zone zéro (brut ou net)		
b2	1 ⇒ Hors gamme $-7e : -7e \leq \text{Brut} < 0$		
b1 b0	Hors gamme	00 01 10 11	Non hors gamme Hors gamme - ($\text{Brut} < -7e$) Hors gamme + ($\text{Brut} > P_{\text{MAX}} + 7e$) Hors gamme convertisseur

• Octet 4

0	0	1	1	*	*	b1	b0	* Réserve
---	---	---	---	---	---	----	----	-----------

b1 b0	Type de poids affiché	00 10	Sélection indicateur poids BRUT Sélection indicateur poids NET (tare ≠ 0)
-------	-----------------------	----------	------------------------------------------------------------------------------

Bloc 05 : Statut étendue de mesure

30H	35H	1
-----	-----	---

1	Statut étendue de mesure sur 2 octets
---	---------------------------------------

- Octet 1

0	0	1	1	*	*	b1	b0	* Réserve
---	---	---	---	---	---	----	----	-----------

b1b0	Étendue de mesure active	01	Étendue W1
		10	Étendue W2
		00	Fonction Mono étendue

- Octet 2 : non significatif

Ce bloc n'est significatif que pour un indicateur défini en double étendue.

Bloc 08 : N° de la voie sélectionnée

30H	38H	1
-----	-----	---

1	Valeur entière sur un caractère ⁽ⁱ⁾ numérique codé ASCII (0 à 9)
---	-----------------------------------------------------------------------------

(i) Indicateur Mono voie. Renvoie caractère 0 en ASCII (30H).

Bloc 15 : Fonction utilisateur

31H	35H	1
-----	-----	---

1	Valeur entière numérique codé ASCII (0 à 7) avec :
	0 - Pesée simple
	1 - Comptage simple
	3 - Calcul
	4 - Formulation
	5 - Contrôle de tolérance
	6 - Comptage + contrôle de tolérance

• **FONCTION COMPTAGE**

Bloc 16 : Nombre de pièces en cours de pesée

31H	36H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe sur 1 octet codé ASCII (+ / -)			
2	Nombre de pièces en cours de pesée sur 6 caractères ASCII numériques (0 à 9)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	50H 63H 73H	Pcs	pièce

Bloc 17 : Poids unitaire des pièces

31H	37H	1	2
-----	-----	---	---

1	Poids unitaire des pièces sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
2	Unité sur 3 octets codés ASCII ⁽ⁱ⁾	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

(i) L'unité n'est pas prise en compte en mode écriture.

Bloc 18 : Nombre d'échantillons

31H	38H	1	2
-----	-----	---	---

1	Nombre d'échantillons sur 3 caractères ASCII numériques (0 à 9)			
2	Unité sur 3 octets codés ASCII	50H 63H 73H	Pcs	pièce

Bloc 19 : Unité de poids unitaire

31H	39H	1
-----	-----	---

1	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme
---	--------------------------------	----------------------------	------------	----------------------

Bloc 20 : Tolérance haute

32H	30H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de la tolérance haute (+ / -)			
2	Tolérance haute codée sur 6 caractères ASCII numériques (0 à 9)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	50H 63H 73H	Pcs	pièce

Cette consigne est définie par : "Nb de pièces cible" + "tolérance haute".

Bloc 21 : Tolérance basse

32H	31H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de la tolérance basse (+ / -)			
2	Tolérance basse codée sur 6 caractères ASCII numériques (0 à 9)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	50H 63H 73H	Pcs	pièce

Cette consigne est définie par : "Nb de pièces cible" - "tolérance basse".

Bloc 22 : Cible sur contrôle de tolérances

32H	32H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de la cible (+ / -)			
2	Cible codée sur 6 caractères ASCII numériques (0 à 9)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	50H 63H 73H	Pcs	pièce

Bloc 23 : Écart sur contrôle de tolérances

32H	33H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de l'écart (+ / -)			
2	Écart codée sur 6 caractères ASCII numériques (0 à 9)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	50H 63H 73H	Pcs	pièce

Bloc 24 : Résultat du contrôle de tolérances

32H	34H	1
-----	-----	---

1	Résultat contrôle de tolérances sur 2 caractères ASCII	2BH 2BH 2DH 2DH 20H 20H	++ -- —	Poids hors tolérance haute Poids hors tolérance basse Poids dans la tolérance
---	--------------------------------------------------------	-------------------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Bloc 25 : Nombre de pesées en tolérance haute

32H	35H	1
-----	-----	---

1	Nombre de pesées en tolérance haute pour le lot en cours codé sur 4 caractères ASCII numériques (0 à 9)			
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Bloc 26 : Nombre de pesées en tolérance basse

32H	36H	1
-----	-----	---

1	Nombre de pesées en tolérance basse pour le lot en cours codé sur 4 caractères ASCII numériques (0 à 9)			
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

• **FONCTION CONTROLE DE TOLERANCE**

Bloc 20 : Tolérance haute

32H	30H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de la tolérance basse (+ / -)			
2	Tolérance haute codée sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

Cette consigne est définie par : <pois cible> + <tolérance haute>.

Bloc 21 : Tolérance basse

32H	31H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de la tolérance haute (+ / -)			
2	Tolérance Basse codée sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

Cette consigne est définie par : <pois cible> - <tolérance basse>.

Bloc 22 : Cible sur contrôle de tolérances

32H	32H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de la cible (+ / -)			
2	Cible codée sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

Bloc 23 : Écart sur contrôle de tolérances

32H	33H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de l'écart (+ / -)			
2	Écart codée sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

Bloc 24 : Résultat du contrôle de tolérances

32H	34H	1
-----	-----	---

1	Résultat contrôle de tolérances sur 2 caractères ASCII	2BH 2BH 2DH 2DH 20H 20H	++ -- _	Poids hors tolérance haute Poids hors tolérance basse Poids dans la tolérance
---	--------------------------------------------------------	-------------------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Bloc 25 : Nombre de pesées en tolérance haute

32H	35H	1
-----	-----	---

1	Nombre de pesées en tolérance haute pour le lot en cours codé sur 4 caractères ASCII numériques (0 à 9)
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bloc 26 : Nombre de pesées en tolérance basse

32H	36H	1
-----	-----	---

1	Nombre de pesées en tolérance basse pour le lot en cours codé sur 4 caractères ASCII numériques (0 à 9)
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

• FONCTION DE FORMULATION

Bloc 16 : Cible associée à la formulation

31H	36H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de la valeur cible(+ / -)			
2	Valeur de la cible sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ g_	kilogramme gramme

Bloc 17 : Net intermédiaire

31H	37H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe du net intermédiaire (+ / -)			
2	Valeur du net intermédiaire sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ g_	kilogramme gramme

Bloc 18 : Pourcentage

31H	38H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe du pourcentage (+ / -)			
2	Valeur du pourcentage sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	25H 20H 20H 25H 2EH 20H	%_ %_.	Pour cent Pour mille

Bloc 19 : Type de formulation

31H	39H	1
-----	-----	---

1	Type de formulation sur 6 caractères	20H 20H 20H 20H 30H 25H 20H 20H 31H 30H 30H 25H	0% 100%	En écart En absolu
---	--------------------------------------	----------------------------------------------------	------------	-----------------------

• **FONCTION CALCUL**

Bloc 16 : Valeur du coefficient de calcul

31H	36H	1
-----	-----	---

1	Valeur du coefficient de calcul sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Bloc 17 : Poids calculé

31H	37H	1	2	3
-----	-----	---	---	---

1	Signe de la valeur du poids calculé (+ / -)			
2	Valeur du poids calculé sur 7 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
3	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H	kg_ _g_	kilogramme gramme

Bloc 18 : Opérateur de calcul

31H	38H	1
-----	-----	---

1	Opérateur de calcul	2AH 2FH 20H	* / _	Opérateur de multiplication Opérateur de division Pas de coefficient (plus ou étape initiale)
---	---------------------	-------------------	-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

• **TOUTES FONCTIONS**

Bloc 27 : Nombre de pesées pour le lot en cours

32H	37H	1
-----	-----	---

1	Nombre de pesées pour le lot en cours sur 4 caractères ASCII numériques (0 à 9)
---	---------------------------------------------------------------------------------

Bloc 28 : Total des pesées du lot en cours

32H	38H	1	2
-----	-----	---	---

1	Total des pesées du lot en cours sur 8 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)			
2	Unité sur 3 octets codés ASCII	6BH 67H 20H 20H 67H 20H 50H 63H 73H	kg_ _g_ Pcs	kilogramme gramme pièce

Bloc 65 : Référence 1

36H	35H	1
-----	-----	---

1	Code de la référence 1 sur 9 caractères numériques ASCII (0 à 9)
---	------------------------------------------------------------------

Bloc 65 : Référence 2

36H	36H	1
-----	-----	---

1	Code de la référence 2 sur 9 caractères numériques ASCII (0 à 9)
---	------------------------------------------------------------------

Bloc 80: Date

38H	30H	1
-----	-----	---

1	Date sur 8 caractères ASCII numériques (0 à 9) au format jjmmaaaa
---	-------------------------------------------------------------------

Bloc 81 : Heure

38H	31H	1
-----	-----	---

1	Heure sur 4 caractères ASCII numériques(0 à 9) au format hhmm
---	---------------------------------------------------------------

Bloc 99: Numéro d'enregistrement DSD

39H	39H	1
-----	-----	---

1	Numéro d'enregistrement DSD sur : 5 caractères ASCII numériques(0 à 9) (Si compatibilité I 200 = OUI) : 6 caractères (Si compatibilité I 200 = NON)
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Commandes

N° Commande		Désignation	Remarques
01	30H 31H	Demande de mise à zéro	
02	30H 32H	Passage en étendue 2	
04	30H 34H	Tarage semi-automatique	
06	30H 36H	Demande d'impression	Si imprimante configurée
90	39H 39H	Validation du lot	
91	39H 31H	Fin de lot	
92	39H 32H	Annulation de lot	
99	39H 39H	Demande d'enregistrement DSD	Si configuré

- Les commandes suivantes sont à exécution immédiate (si la commande est acceptée) :
 - 02 : Passage en étendue 2,
 - 99 : Demande d'enregistrement DSD, (si les conditions sont remplies n° DSD ≠ 0, sinon n° DSD =0).
- Les commandes suivantes sont à exécution différée, si la commande est acceptée et les conditions remplies (stabilité, plage de zéro, etc.) :
 - 01 : Demande de mise à zéro,
 - 04 : Tarage semi-automatique,
 - 06 : Demande d'impression,
 - 90 : Validation du lot,
 - 91 : Fin de lot,
 - 92 : Annulation de lot.

■ Exemples d'envoi de trame avec le protocole Esclave A+

■ Sans checksum

- Mise en oeuvre

Soit un indicateur i 20 avec la configuration suivante :

- Protocole Esclave A+,
- Idnr : **00** (pas de n° d'esclave),
- Message : Bloc 1, 2, 3, 4 activée,
- Checksum : **NON**,
- Poids envoyé : Poids affiché.

La vitesse et le format de transmission étant supposés identiques côté Indicateur et ordinateur, et la liaison série en état de marche.



Par défaut, les blocs 4 (statut), 1 (brut) , 2 (tare) et 3 (net) sont activés. Si aucun autre bloc n'est activé, les blocs 4, 1, 2, 3 constituent la "trame configurée".



RAPPEL : Dans le cas où il n'y a pas de n° d'esclave (i dnr = 00), le numéro d'instrument (1: HTxx ou VTxx) ne doit pas figurer dans la trame.

- Demande de lecture de la trame configurée

Dans les conditions ci-dessus la demande de la trame configurée se résume à :

Demande ordinateur

SOH	CR	LF
Hex. : 01H	0DH	0AH
Ctrl A	Ctrl M	Ctrl J

Réponse instrument

SOH	STX	04	0200	STX	01	123456.kg_	STX	02	000000.kg_	STX	03	123456.kg_	CR	LF
		1	2		3	4		5	6		7	8		

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------|
| 1. N° Bloc statut | 2. Statut (sur 4 octets) | 3. N° Bloc Brut | 4. Poids Brut |
| 5. N° Bloc Tare | 6. Poids Tare | 7. N° Bloc Net | 8. Poids Net |

- Demande de lecture d'un bloc d'information

Ex : Bloc 01 : Poids brut

Demande ordinateur

SOH	ENQ	01	L	CR	LF
Hex. : 01H	05H	30H 31H	4CH	0DH	0AH
Ctrl A	Ctrl E	0 1	L	Ctrl M	Ctrl J

1. N° bloc Brut

Réponse instrument

SOH	STX	01	000456.kg_	CR	LF
-----	-----	----	------------	----	----

1 2

1. N° bloc Brut
2. Poids Brut
 - Demande d'écriture d'un bloc d'information

Ex : Bloc 02 : Tare

Demande ordinateur

SOH	STX	02	000123.kg_			CR	LF
-----	-----	----	------------	--	--	----	----

Hex. : 01H 02H 30H 32H 30H30H30H31H32H33H2EH6BH67H20H 0DH 0AH

Ctrl A Ctrl B 0 2 000123.kg_ Ctrl M Ctrl J

1 2

1. N° bloc Tare
2. (espace)

La tare de 123 kg est inscrite dans l'indicateur.

- Transmission d'une commande
 - **Ex** : Demande de Mise à zéro (Commande : n° 01)

Demande ordinateur

SOH	DLE	01	M	CR	LF
-----	-----	----	---	----	----

Hex. : 01H 10H 30H 31H 4DH 0DH 0AH

Ctrl A Ctrl P 0 1 M Ctrl M Ctrl J

1

1. N° de commande

L'indicateur est remis à zéro (si les conditions sont remplies).

- **Ex** : Demande de Tarage (Commande : n° 04)

Demande ordinateur

SOH	DLE	04	M	CR	LF
-----	-----	----	---	----	----

Hex. : 01H 10H 30H 34H 4DH 0DH 0AH

Ctrl A Ctrl P 0 4 M Ctrl M Ctrl J

1

1. N° de commande

Le tarage est effectué (si les conditions sont remplies).

- **Ex** : Demande d'enregistrement du DSD (Commande : n° 99)

Demande ordinateur

SOH	DLE	99	M	CR	LF
Hex. : 01H	10H	39H 39H	4DH	0DH	0AH
Ctrl A	Ctrl P	9 9	M	Ctrl M	Ctrl J

1. N° de commande

L'enregistrement est effectué (si les conditions sont remplies).

Dans le cas où le DSD est configuré avec les paramètres par défaut (voir guide installation : 04-15-04-0 GI), l'indicateur renvoi la trame configurée + le n° de DSD* sur 5 caractères (≠ de 0).

Réponse instrument

SOH	Trame configurée	STX	99	12345	CR	LF
-----	------------------	-----	----	-------	----	----

1. N° bloc DSD

2. N° DSD

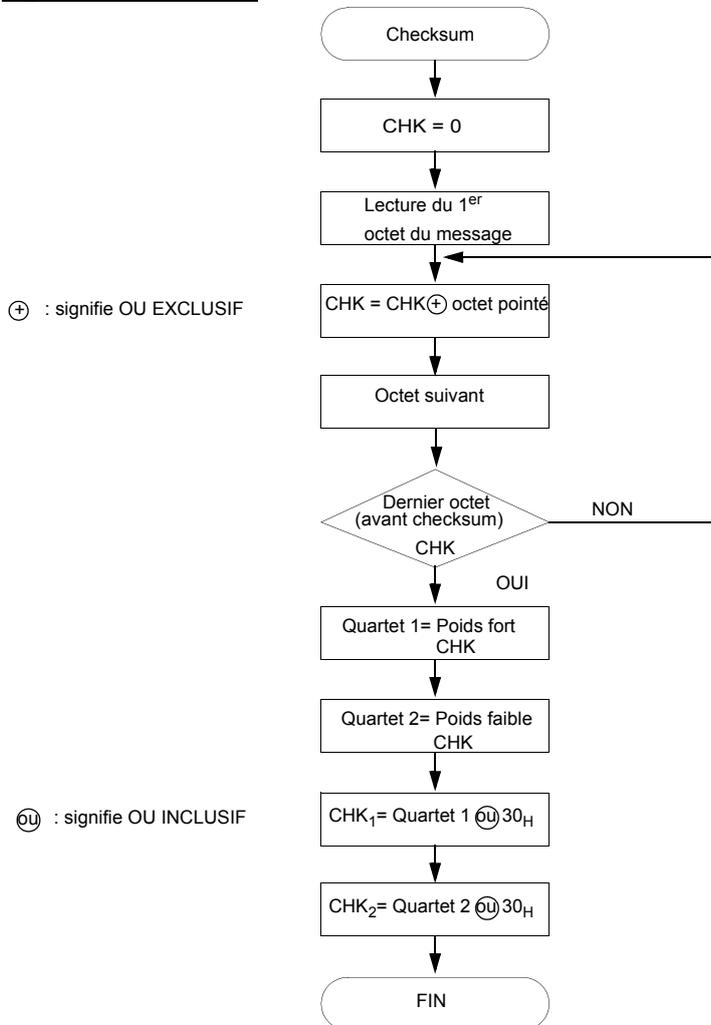
*Si le numéro de DSD = 00000, l'enregistrement n'a pas été effectué.

Avec checksum

Définition et calcul

La somme de contrôle *checksum* est le *ou exclusif* de tous les caractères qui le précèdent, converti sur 2 octets en ASCII.

Algorithme de calcul :



Exemple de calcul pour une demande d'enregistrement DSD (Commande 99) :

Checksum							
SOH	DLE	99	M	CS	CR	LF	
Hex. : 01H	10H	39H 39H	4DH	CHK ₁ CHK ₂	0DH	0AH	

ASCII	Valeur Hexa.	Valeur binaire
SOH	01H	0000 0001
DLE	10H	⊕ 0001 0000
9	39H	⊕ 0001 0001 (1 ^{er} calcul) 0011 1001
9	39H	⊕ 0010 1000 (2 ^{ème} calcul) 0011 1001
M	4DH	⊕ 0001 0001 (3 ^{ème} calcul) 0100 1101
5	CHK ₁ = Quartet 1 ⊕ 30H = 35H	0101 1100 (Résultat)
<	CHK ₂ = Quartet 2 ⊕ 30H = 3CH	0011 0101
		0011 1100

CHK₁ = 35H
CHK₂ = 3CH

Quartet 1 = **0101** Quartet 2 = **1100**
(30H : 0011 0000)

- **Mise en oeuvre**

Soit un indicateur i 20 avec la configuration suivante :

- Protocole Esclave A+,
- Idnr : **00** (pas de n° d'esclave),
- Message : Bloc 1, 2, 3, 4 activée,
- Checksum : **OUI**,
- Poids envoyé : Poids affiché.

La vitesse et le format de transmission étant supposés identiques côté Indicateur et ordinateur, et la liaison série en état de marche.



Par défaut, les blocs 4 (statut), 1 (brut) , 2 (tare) et 3 (net) sont activés. Si aucun autre bloc n'est activé, les blocs 4, 1, 2, 3 constituent la «trame configurée».



RAPPEL : Dans le cas où il n'y a pas de n° d'esclave (i d.nr = 00), le numéro d'instrument (1: HTxx ou VTxx) ne doit pas figuré dans la trame.

- **Demande de lecture de la trame configurée**

Dans les conditions ci-dessus la demande de la trame configurée se résume à :

Demande ordinateur

Checksum			
SOH	01	CR	LF
Hex. : 01H	30H 31H	0DH	0AH
Ctrl A	0 1	Ctrl M	Ctrl J

Réponse instrument

Checksum															
SOH	STX	04	0200	STX	01	000456.kg_	STX	02	000000.kg_	STX	03	000456.kg_	CS	CR	LF
	1	2		3	4		5	6		7	8				

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------|
| 1. N° Bloc Statut | 2. Statut (sur 4 octets) | 3. N° Bloc Brut | 4. Poids Brut |
| 5. N° Bloc Tare | 6. Poids Tare | 7. N° Bloc Net | 8. Poids Net |

- **Demande de lecture d'un bloc d'information**

- **Ex** : Bloc 02 : Tare

Demande ordinateur

Checksum						
SOH	ENQ	02	L	4A	CR	LF
Hex. : 01H	05H	30H 32H	4CH	34H 3AH	0DH	0AH
Ctrl A	Ctrl E	0 2	L	4 :	Ctrl M	Ctrl J

- 1. N° Bloc Tare**

Réponse instrument

SOH	STX	02	000123.kg_	Checksum CS	CR	LF
		1	2			

1. N° Bloc Tare
2. Tare
 - Ex : Bloc 16 : Nombre de pièces

Demande ordinateur

SOH	ENQ	16	L	Checksum 4F	CR	LF
Hex. : 01H	05H	31H 36H	4CH	34H 3FH	0DH	0AH
Ctrl A	Ctrl E	1 6	L	4 ?	Ctrl M	Ctrl J

1. N° Bloc Nbre pièces

Réponse instrument

SOH	STX	16	+000496Pcs	Checksum CS	CR	LF
		1	2			

1. N° Bloc Nbre pièces
2. Nbre pièces
 - **Transmission d'une commande**
 - Ex : Demande de Tarage (Commande : n° 04)

Demande ordinateur

SOH	DLE	04	M	Checksum 58	CR	LF
Hex. : 01H	10H	30H 34H	4DH	35H 38H	0DH	0AH
Ctrl A	Ctrl P	0 4	M	5 8	Ctrl M	Ctrl J

1. N° Commande

Le tarage est effectué (si les conditions sont remplies).

- Ex : Demande de Mise à zéro (Commande : n° 01)

Demande ordinateur

SOH	DLE	01	M	Checksum 5 =	CR	LF
Hex. : 01H	10H	30H 31H	4DH	35H 3DH	0DH	0AH
Ctrl A	Ctrl P	0 1	M	5 =	Ctrl M	Ctrl J

1. N° Commande

L'indicateur est remis à zéro (si les conditions sont remplies).

- Ex : Demande d'enregistrement DSD (Commande : n° 99)

Demande ordinateur

	SOH	DLE	99	M	Checksum 5C	CR	LF
Hex. :	01H	10H	39H 39H	4DH	35H 3CH	0DH	0AH
	Ctrl A	Ctrl P	9 9	M	5 <	Ctrl M	Ctrl J

1. N° Commande

L'enregistrement est effectué (si les conditions sont remplies).

Avec checksum et n° d'esclave à 1

Dans le cas où plusieurs instruments sont raccordés à un seul Maître, il convient de les repérer avec un numéro d'esclave : (idnrA).

- **Mise en oeuvre**

Soit un indicateur i 20 avec la configuration suivante :

- Protocole Esclave A+,
- Idnr : **01** (n° d'esclave à 1),
- Checksum : **OUI**,

- **Transmission d'une commande**

- **Ex** : Demande d'enregistrement DSD (Commande : n° 99)

Demande ordinateur

	SOH	HT	0 1	DLE	99	M	Checksum 54	CR	LF
Hex. :	01H	09H	30H 31H	10H	39H 39H	4DH	35H 34H	0DH	0AH
	Ctrl A	Ctrl I	0 1	Ctrl P	9 9	M	5 4	Ctrl M	Ctrl J

1. N° Esclave 01

2. N° Commande

L'enregistrement est effectué (si les conditions sont remplies).

■ Protocole Maître D

■ Principe de la communication

Le protocole Maître D assure l'émission permanente d'une trame standard à destination d'un ordinateur esclave. Ce protocole permet cependant à l'ordinateur d'envoyer deux commandes à destination de l'indicateur : remise à zéro et tarage.



En Métrologie Légale, le poids transmis est identique au poids affiché, excepté dans le cas où l'échelon est défini avec deux chiffres après la virgule.
(Ex : 10,020 kg affiché - 10,02 kg transmis.)

■ Structure des messages

- Trame transmise par l'indicateur

1	2	3	CR
1	Statut sur 1 octet		
2	Signe du poids affiché sur 1 caractère ASCII	2DH 2BH	"-" "+" Poids négatif poids positif
3	Valeur du poids affiché sur 6 caractères ASCII numériques et point décimal (0 à 9 et .)		

- Détail de l'octet de statut

0	1	b5	b4	b3	b2	b1	b0
b5	Valeur minimum		0	Brut < -7e ou Brut ≥ 0		1	-7e ≤ Brut < 0
b4	Stabilité		0	Balance instable		1	balance stable
b3	Hors gamme		0	Non hors gamme		1	Brut > Max ou Brut < -7e
b2	Zone zéro (Brut ou Net)		0	Hors zone zéro		1	Zone zéro (0 ± 1/4 e)
b1	Type de poids affiché		0	Poids Brut		1	Poids Net
b0	Hors gamme (idem b3)						

- Envoi d'une commande de l'ordinateur vers l'indicateur

01H	1	CR	LF
1	Commande sur deux octets		30H 32H 02 30H 33H 03 Demande de remise à zéro Demande de tarage

Protocole Modbus RTU **3**

Le protocole de communication Modbus étant normalisé, le principe du dialogue est supposé connu.

Dans le tableau suivant, la colonne **Adresse** donne l'adresse des variables échangées entre l'indicateur i 20 et l'appareillage du client, où @ représente la valeur de départ de la zone d'adresse définie par la configuration du port série considéré :

- COM X / PC / AUTOMATE / AVANCE / PROTOCOLE / MODBUS / ADRESSE
- USB / PROTOCOLE / MODBUS

Table d'échange PWS

Type des informations

- Entier 16 bits **E16**
Valeur binaire non signée sur 1 mot (2 octets) : 0 à + 65535.
- Entier 32 bits **E32**
Valeur binaire signée sur 2 mots (4 octets) : - 2147483648 à + 2147483647.

Accès

- L Lecture seule.
- L/E Lecture / Écriture.

Données en sortie (entrée de l'automate)

Adresse ⁽ⁱ⁾	Variables	Type	Accès	Commentaire
Voie n° 1				
@ + 256	Brut	E32	L	Poids Brut courant ou Poids Brut DSD
@ + 258	Tare	E32	L	Tare courante ou Tare DSD
@ + 260	Net	E32	L	Poids Net courant ou Poids Net DSD
@ + 262	Numéro DSD	E32	L	Numéro de DSD mémorisé
@ + 264	Statut (Voir "Statut de la mesure", page 30.)	E32	L	État de la voie de pesage / commandes / entrées

(i) Adresse exprimée en mots de 16 bits (notation décimale).

Données en entrée (sortie de l'automate)

Adresse ⁽ⁱ⁾	Variables	Type	Accès	Commentaire
Voie n° 1				
@ + 00	Commande métrologique	E16	L/E	Voir "Commande", page 31.
@ + 01	Paramètre commande	E32	L/E	
@ + 03	Forçage sorties logiques et 4 - 20 mA	E32	L/E	Voir "Forçage des sorties", page 31.

(i) Adresse exprimée en mots de 16 bits (notation décimale).

 Description détaillée des variables
Statut de la mesure

Bit	Valeur	Signification
b0 b1 b2	0 à 111	Nombre de décimales (0 à 7)
b3	1 : Oui / 0 : Non	Poids stable
b4	1 : Oui / 0 : Non	Poids valide
b5	1 : Oui / 0 : Non	Poids hors gamme +
b6	1 : Oui / 0 : Non	Poids hors gamme -
b7	1 : Oui / 0 : Non	Défaut mesure
b8	1 : Oui / 0 : Non	Défaut réseau CAN Open
b9	1 : Oui / 0 : Non	Poids B/T/N DSD présentés dans table sortie coupleur
b10	1 : Oui / 0 : Non	Poids B/T/N en HR présentés dans table sortie coupleur
b11	1 : Oui / 0 : Non	Commande réalisée correctement
b12	1 : Oui / 0 : Non	Commande non réalisée correctement
b13		N.U.
b14		N.U.
b15		N.U.
b16	1 : Oui / 0 : Non	État entrée logique n° 1
b17	1 : Oui / 0 : Non	État entrée logique n° 2
b18		N.U.
b19		N.U.
b20		N.U.
b21		N.U.
b22		N.U.
b23		N.U.
b24		N.U.
b25		N.U.
b26		N.U.
b27		N.U.
b28		N.U.
b29		N.U.
b30		N.U.
b31		N.U.

Commande

cde	Action réalisée	Paramètre
0	Acquittement commande	aucun
1	Mise à zéro	aucun
2	Tarage	aucun
3	Effacement tare	aucun
4	Demande enregistrement DSD	aucun
5	<i>Réservé</i>	
7	Tarage prédéterminé	Valeur Tare à mémoriser
8	Choix type de poids présent dans B/T/N	0 : non HR 1 : HR (ce choix reste mémorisé en cas de mise hors tension)
11	Libération du gel des poids DSD	
12	Commencement ajustage	aucun
13	Zéro d'ajustage	aucun
14	Pente d'ajustage	Masse étalon à renseigner
15	Fin ajustage	aucun

La commande "Demande d'enregistrement DSD" (si réalisée correctement) provoque la montée du bit 9 du mot Statut (poids B/T/N DSD) et le remplacement des poids B/T/N courants par les poids enregistrés dans le DSD.

La commande "Libération du gel des poids DSD" permet de retrouver les poids B/T/N courants.

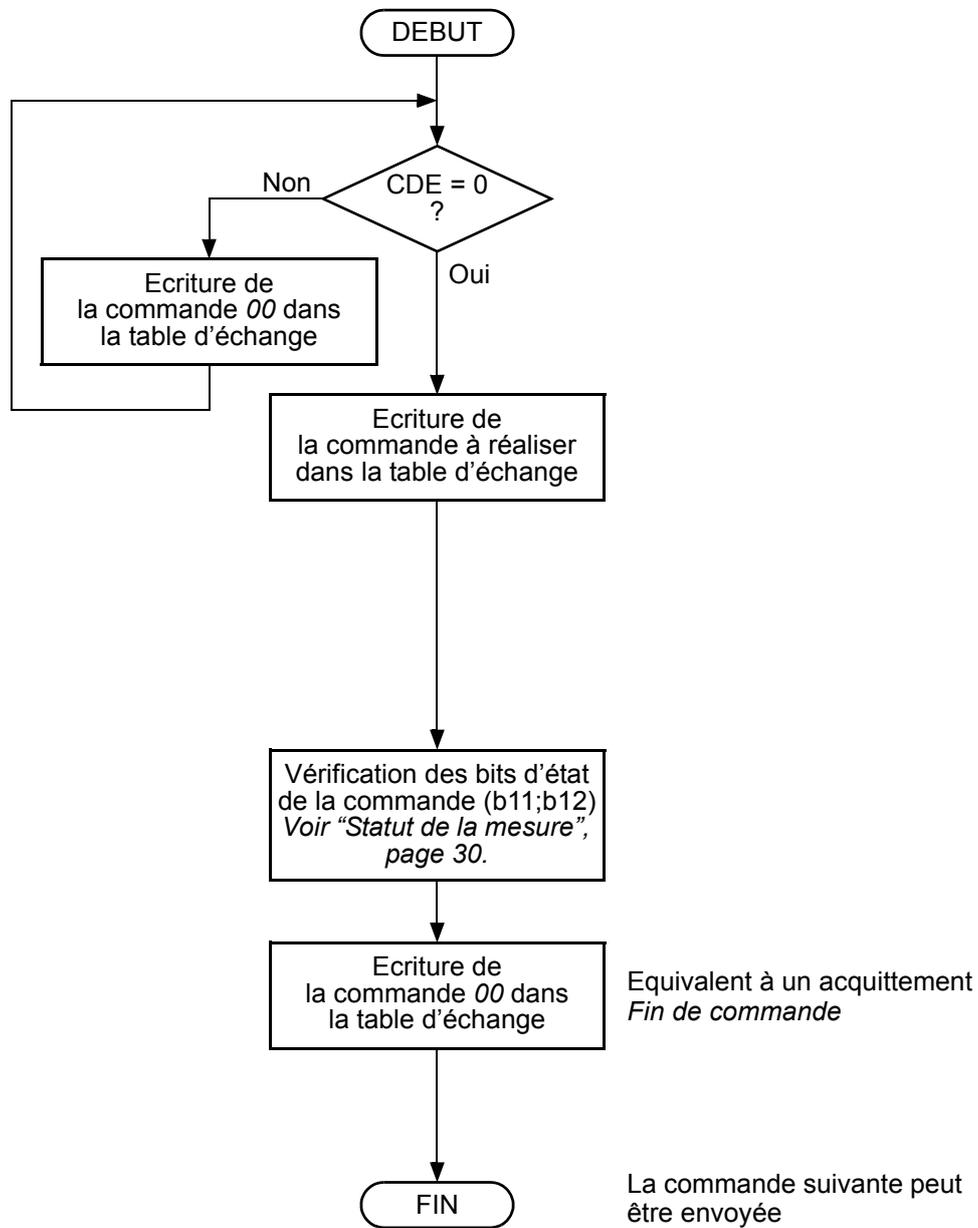
La commande "Choix du type de poids", permet de présenter les poids courants en résolution normale ou en haute résolution. Les poids DSD sont toujours présentés en résolution normale.

Forçage des sorties

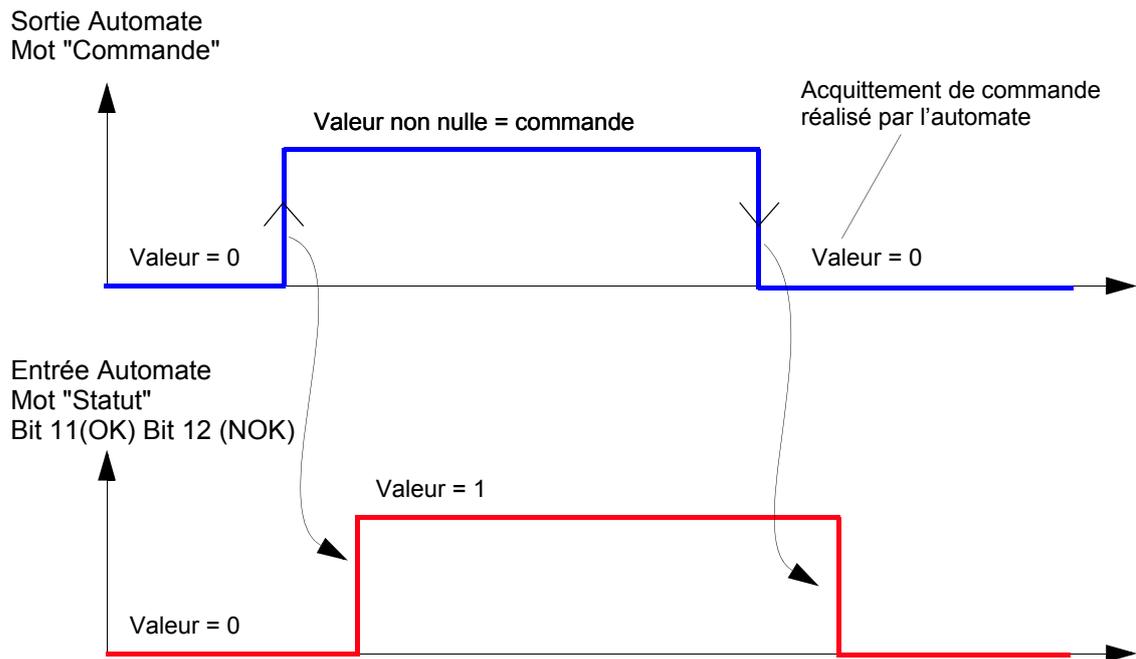
Bit	Signification
b0	Forçage sortie logique n° 1
b1	Forçage sortie logique n° 2
b2	Forçage sortie logique n° 3
b3	Forçage sortie logique n° 4
b4	
...	<i>Bits 4 à 31 non utilisés</i>
b31	

Principe de passage des commandes

Il est important de respecter le cycle décrit ci-après pour assurer le passage correct d'une commande.



Dialogue pour le passage de commande entre automate et indicateur.



A series of horizontal dotted lines for taking notes.



Siège social & Usine PRECIA-MOLEN
BP 106 - 07000 Privas - France
Tel. 33 (0) 475 664 600
Fax 33 (0) 475 664 330
E-MAIL webmaster@preciamolen.com

RCS: 386 620 165 RCS Aubenas

**PRECIA
MOLEN™**
WORLDWIDE WEIGHING