

NOTICE D'EXPLOITATION



MINITRACE 6000 - 6150 - 6152

LIAISON SERIE

Ref : LS160-03/95

MESURE CONTROLE COMMANDE

74, allée Helsinki
Z.E. Jean Monnet Nord
83500 La Seyne sur Mer - France
Tél : +33 (0)4 94 22 00 24
Fax : +33 (0)4 94 22 10 82
Email : info@mcc-instrumentation.com
Web : www.mcc-instrumentation.com

IMPORTANT

Ordre d'écriture :

Les paramètres sauvegardés en mémoire E2PROM ne peuvent être écrits que 100 000 fois. Par contre les paramètres non sauvegardés en cas de coupure secteur peuvent être écrits sans aucune limitation.

Rappel : Le code de configuration de la liaison série est défini comme suit (RS)

DIGIT No1	DIGIT No2	DIGIT No3	DIGIT No4
① 300 b	①	① ASCII 7 bits sans parité 2 stop ou 7 bits 2 stop dans le mode imprimante	① valeur relative entre 0 et 65535
② 600 b		② ASCII 7 bits parité paire 2 stop ou 8 bits 1 stop sans parité dans le mode imprimante	② entre 0 et 32767
③ 1200 b		③ ASCII 7 bits parité impaire 2 stop	③ entre 0 et 16383
④ 2400 b		④ ASCII 7 bits parité paire 1 stop	④ entre 0 et 4095
⑤ 4800 b		⑤ ASCII 7 bits parité impaire 1 stop	
⑥ 9600 b		⑥ RTU 8 bits sans parité 1 stop	
		⑦ RTU 8 bits parité paire 1 stop	
		⑧ RTU 8 bits parité impaire 1 stop	
		⑨ RTU 8 bits sans parité 2 stop	

⬆ et ⬇ : Changement de la valeur du digit clignotant

(MCC) : Changement du digit clignotant

⬅ : Validation de la configuration

L'appareil vous demande également son numéro (sa position) dans la liaison série.

Le numéro (Adr.d) est réglable entre 1 et 255 à l'aide des touches ⬆ et ⬇.
Valider à l'aide de la touche ⬅.

1 PROTOCOLE

MODBUS esclave RTU et ASCII (Propriété de GOULD MODICON)

1.1 Séquencement du dialogue

- Seul le Maître a l'**initiative** du dialogue
- Tous les MODULES esclaves ne font que **répondre** au Maître
- Le séquencement du dialogue est basé sur le principe **question/réponse**

Le dialogue s'organise de la façon suivante :

1° Question du maître à un esclave :

Le maître envoie un message soit de lecture soit d'écriture vers un esclave.

2° Réponse de l'esclave (une seule réponse) :

L'esclave concerné **doit répondre** à l'ordre reçu, sauf s'il a détecté une **erreur de trame** (ordre ignoré) ou **message BROADCAST**.

Si l'ordre est légal du point de vue MODBUS, mais incompatible avec la configuration du régulateur (mauvaises valeurs de paramètres), la réponse renvoyée est le code **Modbus Illégal Fonction** suivant :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE	CODE FONCTION MOD-BUS + 80H	CODE D'EXCEPTION	CODE ERREUR	FIN DE TRAME
	XX	XX	01		

Remarque :

Le **message BROADCAST** est un ordre d'écriture qui concerne tous les esclaves du réseau. Dans ce type de message, l'adresse de l'esclave est égale à 00H par convention.

Pour plus de détails sur le Modbus, se référer à la notice **PI-MBUS-300** fournie par **SNPMI**.

1.2 Fonctions utilisées sur le MINITRACE 6000

Les Fonctions Modbus disponibles :

- Lecture de registres multiples => Fonction 03H.
- Ecriture de registres multiples => Fonction 10H.
- Ecriture d'un registre => Fonction 06H.

L'adresse de l'esclave est codée sur un octet (8 Bits).

Exemples : - Esclave n° 1 ---> Adresse = 01H
 - Esclave n°15 ---> Adresse = 0FH

1.2.1 Lecture de registres multiples

Ordre de lecture :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE 8 bits	CODE FONCTION MODBUS 8 Bits	ADRESSE DU 1er REGISTRE 16 Bits		Nombre DE REGISTRES 16 Bits		CODE ERREUR 8 bits	FIN DE TRAME
	xx	03H	F	f	F	f		

Réponse du MINITRACE 6000 :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE 8 bits	CODE FONCTION MODBUS 8 Bits	Nombre de données 8 Bits	DONNEES Nb x 16 Bits		CODE ERREUR 8 bits	FIN DE TRAME
	xx	03H	2 x Nb Reg	F	f		

1.2.2 Ecriture de registres multiples

Ordre d'écriture :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE 8 bits	CODE FONCTION MODBUS 8 Bits	ADRESSE DU 1er REGISTRE 16 Bits		Nombre DE REGISTRES 16 Bits		
	xx	10H	F	f	F	f	

Nombre de données 8 Bits	DONNEES Nb x 16 Bits		CODE ERREUR 8 bits	FIN DE TRAME
2 x Nb Reg	F	f		

Réponse du MINITRACE 6000 :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE 8 bits	CODE FONCTION MODBUS 8 Bits	ADRESSE DU 1er REGISTRE 16 Bits		Nombre DE REGISTRES 16 Bits		CODE ERREUR 8 bits	FIN DE TRAME
	xx	10H	F	f	F	f		

Remarque : Cet ordre peut également être utilisé pour lire un seul registre

1.2.3 Ecriture d'un registre

Ordre d'écriture :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE 8 bits	CODE FONCTION MODBUS 8 Bits	ADRESSE DU REGISTRE 16 Bits		VALEUR DU REGISTRE 16 Bits		CODE ERREUR 8 bits	FIN DE TRAME
	xx	06H	F	f	F	f		

Réponse du MINITRACE 6000 :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE 8 bits	CODE FONCTION MODBUS 8 Bits	ADRESSE DU REGISTRE 16 Bits		VALEUR DU REGISTRE 16 Bits		CODE ERREUR 8 bits	FIN DE TRAME
	xx	06H	F	f	F	f		

1.3 Comment élaborer une trame

1.3.1 Modbus ASCII

A. Calcul du code erreur :

- 1° : Faire l'addition binaire des octets à envoyer (on exclue le début et la fin de trame)
- 2° : Inverser Bit à Bit le résultat
- 3° : Ajouter 1 en binaire au résultat
- 4° : Coder le résultat en Hexadécimal

Exemple :

Adresse de l'esclave	07	0000 0111
Code Fonction	03	0000 0011
Adresse haute du 1er Registre	08	0000 1000
Adresse basse du 1er Registre	20	0010 0000
Nombre de Registres	00	0000 0000
Partie haute Nombre de Registres	19	0001 1001
Partie basse Données	Aucune	Aucune
Résultat	4B	0100 1011
Inversion Bit à Bit	B4	1011 0100
Addition du 1 Binaire	01	0000 0001
Code Erreur	B5	1011 0101

B. Corps de la trame :

Une TRAME n'est constituée que de caractère ASCII

Le corps de la trame (données et code erreur) ne peut être constitué que par les caractères ASCII suivants : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F ayant respectivement les codes ASCII : 30H, 31H, 32H, 33H, 34H, 35H, 36H, 37H, 38H, 39H, 41H, 42H, 43H, 44H, 45H, 46H.

Chaque octet est donc scindé en 2 parties :

- Une première valeur hexadécimale comprise entre 0 et F (Bit 4 au Bit 7). Ce code ASCII compose la première partie de l'octet à envoyer.
- Une deuxième valeur hexadécimale comprise entre 0 et F (Bit 0 au Bit 3). Ce code ASCII compose la deuxième partie de l'octet à envoyer.

Il faut donc deux caractères ASCII pour coder un octet, et quatre caractères ASCII pour coder un registre. Les poids forts étant toujours envoyés en premier.

MCC	NOTICE LIAISON SERIE MINITRACE 6000 - 6150 - 6152	SECTION 1
------------	------------------------------------------------------	-----------

C. Début et Fin de trame :

Le début de la trame est le caractère ASCII ":" (code Hexadécimal **3AH**)

La fin de trame est composée de deux caractères ASCII "**CR**" et "**LF**" (code Hexadécimal **0DH, 0AH**)

1.3.2 Modbus RTU

A. Calcul du code erreur :

- 1°: Initialiser le code erreur à FFFF
- 2°: Faire un OU EXCLUSIF avec l'octet
- 3°: Décaler vers la droite le code erreur obtenu
- 4°: Si avec l'opération précédente, on obtient une retenue alors faire un OU EXCLUSIF entre le code erreur et la valeur A001H
- 5°: Recommencer huit fois de suite les deux opérations précédentes (3° et 4°)
- 6°: Recommencer depuis l'opération numéro 2 tant que la trame n'est pas terminée.

Exemple :

Trame à envoyer :

Adresse de l'esclave	07	0000 0111
Code Fonction	03	0000 0011
Adresse haute du 1er Registre	08	0000 1000
Adresse basse du 1er Registre	20	0010 0000
Nombre de Registres Partie haute	00	0000 0000
Nombre de Registres Partie basse	19	0001 1001
Données	Aucune	Aucune

Calcul du code erreur :

Code Erreur 1er Octet de la Trame	1111 1111 1111 1111 0000 0111	Retenue	FFFF
OU EXCLUSIF	1111 1111 1111 1000	0	FFF8
1er Décalage à droite	0111 1111 1111 1100	0	7FFA
2ème Décalage à droite	0011 1111 1111 1110	0	3FFE
3ème Décalage à droite	0001 1111 1111 1111	0	1FFF
4ème Décalage à droite	0000 1111 1111 1111	1	0FFF
OU EXCLUSIF avec A001	1010 0000 0000 0001		
Code Erreur 5ème Décalage à droite	1010 1111 1111 1110	0	AFFE
6ème Décalage à droite	0101 0111 1111 1111	1	57FF
OU EXCLUSIF avec A001	0010 1011 1111 1111		2BFF
	1010 0000 0000 0001		
Code Erreur 7ème Décalage à droite	1000 1011 1111 1110	0	8BFE
8ème Décalage à droite	0100 0101 1111 1111	1	45FF
OU EXCLUSIF avec A001	0010 0010 1111 1111		22FF
	1010 0000 0000 0001		
Code Erreur 2ème Octet de la Trame	1000 0010 1111 1110 0000 0011		82FE
OU EXCLUSIF	1000 0010 1111 1101	-----	82FD
-----	-----		----
Code Erreur 3ème Octet de la Trame	1000 0001 0100 0011 0000 1000		8143
OU EXCLUSIF	1000 0001 0100 1011	-----	814B
-----	-----		----
Code Erreur 4ème Octet de la Trame	0011 0111 1100 0001 0010 0000		37C1
OU EXCLUSIF	0011 0111 1110 0001	-----	37E1
-----	-----		----
Code Erreur 5ème Octet de la Trame	0100 1000 1111 0111 0000 0000		48F7
OU EXCLUSIF	0100 1000 1111 0111	-----	48F7
-----	-----		----
Code Erreur 6ème Octet de la Trame	1000 0110 0000 1001 0001 1001		8609
OU EXCLUSIF	1000 0110 0001 0000	-----	8610
-----	-----		----
Code Erreur	1100 1100 1000 0111		CC87

Les deux derniers caractères à envoyer sont la **partie basse** du code erreur et ensuite la **partie haute** du code erreur.

B. Corps de la trame :

En RTU une trame est constituée de valeurs hexadécimales.

C. Début de trame :

Le début d'une trame est un TEMPS MORT correspondant au temps nécessaire pour émettre 3 caractères et demi par la liaison série.

MCC	NOTICE LIAISON SERIE MINITRACE 6000 - 6150 - 6152	SECTION 2
------------	------------------------------------------------------	-----------

2 CARACTERISTIQUES DU SUPPORT DE PROTOCOLE

VITESSE DE TRANSMISSION : 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bauds

2.1 Mode RS 232

Ce mode n'est utilisable que pour une transmission avec un seul appareil à une courte distance (10 mètres environ).

MODE ASCII 7 bits de données

- 1 stop avec parité
- 2 stop sans parité
- 2 stop avec parité
- parité paire ou impaire

MODE RTU 8 bits de données

- 1 stop avec parité
- 2 stop sans parité
- 1 stop avec parité
- parité paire ou impaire

2.2 Mode RS 485

Les appareils sont câblés en parallèle sur un bus à trois fils. La distance de la liaison peut être de 1Km environ.

Lorsqu'une question est émise sur le bus, seul l'appareil concerné répond.

Il faut définir l'**ADRESSE** de l'appareil (1 à 255), et le format des données à transmettre.

Les choix possibles sont les mêmes que pour le MODE RS 232.

3 RACCORDEMENT DE LA LIAISON SERIE

3.1 Raccordement en RS 485

borne 25	Masse :	0 volt
borne 26	B :	Signal différentiel -
borne 27	A :	Signal différentiel +

3.2 Raccordement en RS232

borne 25	Masse :	0 volt
borne 26	Txd :	Transmission des données
borne 27	Rxd :	Réception des données

4 MODBUS

4.1 DETAIL D'UN ORDRE DE LECTURE :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE	CODE FONCTION	CODE ERREUR	FIN DE TRAME
	XX	03 XXXX 0002		
	1 OCTET	5 OCTETS		

Avec :03 = Fonction modbus : Lecture de registres multiples

Avec :XXXX = adresse MODBUS

Avec :0002 = Nombre de registres transmis

Réponse du MINITRACE:

SI L'ORDRE EST ACCEPTE, LA TRAME DE REPONSE EST LA SUIVANTE :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE	CODE FONCTION	Val. 1er Reg.	Val. 2ème Reg.	CODE ERREUR	FIN DE TRAME
	XX	03 04	XXXX	XXXX		
	1 Octet	2 Octets	4 Octets			

SI L'ORDRE N'EST PAS COMPRIS, le MINITRACE NE REPOND PAS

Principales raisons :

- Mauvaise programmation de la liaison (vitesse, parité, etc...)
- Mauvais code erreur
- Parasites pendant la transmission
- Mauvais numéro d'appareil

MCC	NOTICE LIAISON SERIE MINITRACE 6000 - 6150 - 6152	SECTION 4
------------	------------------------------------------------------	-----------

4.2 DETAIL D'UN ORDRE D'ECRITURE DE PLUSIEURS REGISTRES :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE	CODE FONCTION	Val. 1er Reg.	Val. 2ème Reg.	CODE ERREUR	FIN DE TRAME
	XX	10 XXXX 0002 04	XXXX	XXXX		
	1 Octet	6 Octets	4 Octets			

Avec :10 = Fonction modbus : Ecriture de registres multiples

Avec :XXXX = adresse MODBUS ex : 081A pour écriture MEM0.A

Avec :0002 = Nombre de registre transmis

Avec : 04 = Nombre d'octets transmis

Réponse du MINITRACE:

SI L'ORDRE EST ACCEPTE, LA TRAME DE REPONSE EST LA SUIVANTE :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE	CODE FONCTION	CODE ERREUR	FIN DE TRAME
	XX	10 XXXX 0002		
	1 OCTET	5 OCTETS		

SI L'ORDRE EST COMPRIS MAIS ILLEGAL, LA TRAME DE REPONSE EST LA SUIVANTE :

DEBUT DE TRAME	ADRESSE ESCLAVE	CODE FONCTION	CODE ERREUR	FIN DE TRAME
	XX	90 01		
	1 OCTET	2 OCTETS		

Principales raisons :

- Mauvaise valeur de paramètres
- Adresse interdite
- Nombre de registres trop grand

SI L'ORDRE N'EST PAS COMPRIS LE MINITRACE NE REPOND PAS :

Principales raisons :

- Mauvaise programmation de la liaison (Vitesse , parité, etc...)
- Mauvais code erreur
- Parasites pendant la transmission
- Mauvais numéro d'appareil

4.3 LISTE DES ADRESSES DES REGISTRES :

Description des registres	ADRESSE		n° paragraphe
	Minitrace 6000 & 6150	Héxadécimale Minitrace 6152	
LECTURE & ECRITURE			
Seuils d'alarme	0910 à 0926 (de 2 en 2)	0920 à 0926 (de 2 en 2)	5.9
Hystérésis d'alarme	0911 à 0927 (de 2 en 2)	0921 à 0937 (de 2 en 2)	5.10
Sortie slot1	0928	0938	5.11
Sortie slot2	0929	0939	5.12
Sortie slot3	092A	093A	5.13
Etat des relais	092B	093B	5.14
Etat des Voyants	092C	093C	5.15
Heure	092D	093D	5.16
Minutes	092E	093E	5.17
Date	092F	093F	5.18
Mois	0930	0940	5.19
Année	0931	0941	5.20
Mode veille	0932	0942	5.21
Commutation de vitesse	0933	0943	5.22
Vitesse 1	0934	0944	5.23
Vitesse 2	0935	0945	5.24
Messages	0952 à 0957	0953 à 0955	5.2

MCC	NOTICE LIAISON SERIE MINITRACE 6000 - 6150 - 6152	SECTION 4
------------	------------------------------------------------------	-----------

Description des registres	ADRESSE		n° paragraphe
	Minitrace 6000 & 6150	Héxadécimale Minitrace 6152	
LECTURE UNIQUEMENT			
Témoins Rupture sonde des voies	0900	0900	5.1
Voies de mesures	0901 à 0906	0901 à 090C	5.2
Etat des entrées logiques	0907	090D	5.3
Présence cassette papier	0908	090E	5.4
Type de cartes sur slot option	0909	090F	5.5
Etat des alarmes	090A	0910	5.6
Témoin de reset	090B	0911	5.7
Version Logiciel	090C	0912	5.8
ECRITURE UNIQUEMENT			
Déclenchement de l'impression numérique des voies	0950	0950	5.28
Déclenchement de l'impression d'un message	0951	0951	5.29
Selection message	inexistant	0952	5.26
Déclenchement du Reset de l'appareil	095F	095F	5.30

5 DESCRIPTION DES REGISTRES

5.1 Lecture des témoins Rupture sonde des voies

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	voie C	voie B	voie A	voie 9	voie 8	voie 7	voie 6	voie 5	voie 4	voie 3	voie 2	voie 1

X : donnée inutilisée

Voie n = 0 => voie non rompue

Voie n = 1 => voie en rupture

Voie 7 à C uniquement pour le 6152 !!!

5.2 Lecture des voies de mesures

ADRESSE	CONTENU DU REGISTRE
0901H	Valeur relative de la mesure N°1
0902H	Valeur relative de la mesure N°2
0903H	Valeur relative de la mesure N°3
0904H	Valeur relative de la mesure N°4
0905H	Valeur relative de la mesure N°5
0906H	Valeur relative de la mesure N°6

Et pour le MINITRACE 6152 UNIQUEMENT:

0907H	Valeur relative de la mesure N°7
0908H	Valeur relative de la mesure N°8
0909H	Valeur relative de la mesure N°9
090AH	Valeur relative de la mesure N°A
090BH	Valeur relative de la mesure N°B
090CH	Valeur relative de la mesure N°C

5.3 Lecture de l'état des entrées logiques

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	EL n°4	EL n°3	EL n°2	EL n°1

X : donnée inutilisée
 EL = 0 => Entrée Logique = contact fermé
 EL = 1 => Entrée Logique = contact ouvert

5.4 Lecture "Présence Casette papier"

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAP

X : donnée inutilisée
 PAP = 0 => Casette Papier présente
 PAP = 1 => Casette Papier absente

5.5 Lecture des "Types de cartes sur slots"

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X												
SLOT 1								SLOT 2				SLOT 3			

Suivant les valeurs de SLOT 1 , SLOT 2 , et SLOT 3
 les cartes présentes sur chaque slot sont les suivantes:

- 0: Rien
- 1: Sortie logique
- 2: 1 Relais
- 3: 2 Relais
- 4: Analogique
- 5: Rien
- 6: Liaison série
- 7: Sortie tension
- 8: Alimentation capteur

5.6 Lecture de l'état des Alarmes

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	AL 12	AL 11	AL 10	AL9	AL8	AL7	AL6	AL5	AL4	AL3	AL2	AL1

X : donnée inutilisée
 AL n = 0 => Alarme n désactivée
 AL n = 1 => Alarme n activée

5.7 Lecture du témoin de reset

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Rst

X : donnée inutilisée
 Rst = 0 => L'appareil a subit un reset depuis la dernière lecture
 Rst = 1 => L'appareil n'a pas subit de reset depuis la dernière lecture

5.8 Lecture du Numéro de version Logiciel

Poids fort du registre								Poids faible du registre															
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0								
X								X								N° de Version codé en Hexadécimal							

Exemple: 0069 hex représente la version 105 dec soit V 1.05

5.9 Lecture / écriture des seuils d'alarme

MINITRACE 6000 - 6150	MINITRACE 6152	CONTENU DU REGISTRE
0910H	0920H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°1
0912H	0922H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°2
0914H	0924H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°3
0916H	0926H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°4
0918H	0928H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°5
091AH	092AH	Valeur relative du seuil de l'alarme N°6
091Ch	092CH	Valeur relative du seuil de l'alarme N°7
091EH	092EH	Valeur relative du seuil de l'alarme N°8
0920H	0930H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°9
0922H	0932H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°10
0924H	0934H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°11
0926H	0936H	Valeur relative du seuil de l'alarme N°12

5.10 Lecture / écriture des Hystérésis d'alarme

MINITRACE 6000 - 6150	MINITRACE 6152	CONTENU DU REGISTRE
0911H	0921H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°1
0913H	0923H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°2
0915H	0925H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°3
0917H	0927H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°4
0919H	0929H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°5
091BH	092BH	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°6
091DH	092DH	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°7
091FH	092FH	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°8
0921H	0931H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°9
0923H	0933H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°10
0925H	0935H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°11
0927H	0937H	Valeur relative de l'hystérésis de l'alarme N°12

5.11 Lecture / écriture des sorties sur SLOT 1

Uniquement si sortie analogique sur SLOT 1

CONTENU DU REGISTRE
Valeur relative de la sortie présente sur SLOT 1

5.12 Lecture / écriture des sorties sur SLOT 2

Uniquement si sortie analogique sur SLOT 2

CONTENU DU REGISTRE
Valeur relative de la sortie présente sur SLOT 2

5.13 Lecture / écriture des sorties sur SLOT 3

Uniquement si sortie analogique sur SLOT 3

CONTENU DU REGISTRE
Valeur relative de la sortie présente sur SLOT 3

5.14 Lecture / écriture de l'état des relais

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Rel 6	Rel 5	Rel 4	Rel 3	Rel 2	Rel 1

X : donnée inutilisée
 Rel = 0 => Relais décollé
 Rel = 1 => Relais collé

5.15 Lecture / écriture de l'état des voyants

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Voy 6	Voy 5	Voy 4	Voy 3	Voy 2	Voy 1

X : donnée inutilisée
 Voy = 0 => Voyant éteint
 Rel = 1 => Voyant allumé

5.16 Lecture / écriture de l'heure

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Dizaine d'heure								heure (unités)							

Exemple: 18 Heures est codé de la façon suivante

0	1	0	8
---	---	---	---

5.17 Lecture / écriture des minutes

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Dizaine de minutes								minutes (unités)							

Exemple: 45 minutes est codé de la façon suivante

0	4	0	5
---	---	---	---

MCC	NOTICE LIAISON SERIE MINITRACE 6000 - 6150 - 6152	SECTION 5
------------	------------------------------------------------------	-----------

5.18 Lecture / écriture de la date

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Dizaine								unités							

Exemple: 27 est codé de la façon suivante

0	2	0	7
---	---	---	---

5.19 Lecture / écriture du mois

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Dizaine								unités							

Exemple: 11 est codé de la façon suivante

0	1	0	1
---	---	---	---

5.20 Lecture / écriture de l'année

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Dizaine								unités							

Exemple: 93 est codé de la façon suivante

0	9	0	3
---	---	---	---

5.21 Lecture / écriture du mode Veille

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Veil

X : donnée inutilisée
 Veil = 0 => Appareil en mode "impression"
 Veil = 1 => Appareil en mode "Veille"

5.22 Lecture / écriture commutation de vitesse

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Vit

X : donnée inutilisée
 Vit = 0 => Appareil en vitesse 1
 Vit = 1 => Appareil en vitesse 2

5.23 Lecture / écriture de la vitesse 1

CONTENU DU REGISTRE
Valeur relative de la vitesse 1 Comprise entre 0 et 1000 mm/h

5.24 Lecture / écriture de la vitesse 2

CONTENU DU REGISTRE
Valeur relative de la vitesse 2 Comprise entre 0 et 1000 mm/h

5.25 Lecture/écriture des messages C et D (MINITRACE 6000 & 6150 UNIQUEMENT)

Message D:

Adresse 0952

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 1er caractère								code ASCII du 2ème caractère							

Adresse 0953

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 3ème caractère								code ASCII du 4ème caractère							

Adresse 0954

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 5ème caractère								code ASCII du 6ème caractère							

Adresse 0955

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 7ème caractère								code ASCII du 8ème caractère							

Adresse 0956

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 9ème caractère								code ASCII du 10ème caractère							

Adresse 0957

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 11ème caractère								code ASCII du 12ème caractère							

Message C:

Idem message D, mais à partir de l'adresse 0958 jusqu'à l'adresse 095D.

MCC	NOTICE LIAISON SERIE MINITRACE 6000 - 6150 - 6152	SECTION 5
------------	------------------------------------------------------	-----------

5.26 Ecriture du numéro de message sélectionné (MINITRACE 6152 UNIQUEMENT)

Adresse 0952

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
														N° mess	

Le message sélectionné sera le message correspondant au " N° mess"

- 0: Message A
- 1: Message B
- 2: Message C
- 3: Message D

MCC	NOTICE LIAISON SERIE MINITRACE 6000 - 6150 - 6152	SECTION 5
------------	------------------------------------------------------	-----------

5.27 Lecture / écriture des messages A, B, C et D (MINITRACE 6152 UNIQUEMENT)

IMPORTANT:

Selectionner le message désiré à l'aide de l'ordre "Selection message" (voir paragraphe 5.26).

Adresse 0953

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 1er caractère								code ASCII du 2ème caractère							

Adresse 0954

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 3ème caractère								code ASCII du 4ème caractère							

Adresse 0955

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 5ème caractère								code ASCII du 6ème caractère							

Adresse 0956

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 7ème caractère								code ASCII du 8ème caractère							

Adresse 0957

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 9ème caractère								code ASCII du 10ème caractère							

Adresse 0958

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
code ASCII du 11ème caractère								code ASCII du 12ème caractère							

5.28 Ecriture de l'ordre d'impression numérique des voies

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Quelle que soit la valeur présente dans les registres, l'ordre est **exécuté**.

5.29 Ecriture de l'ordre d'impression d'un message

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
															N° mess

Le message imprimé sera le message correspondant au " N° mess"

- 0: Message A
- 1: Message B
- 2: Message C
- 3: Message D

5.30 Ecriture de l'ordre de Reset de l'appareil

Poids fort du registre								Poids faible du registre							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0

soit 00AAH

Une fois reçu cet ordre, l'appareil passe en reset et se réinitialise complètement comme lors d'une coupure secteur.

TABLE DES MATIERES

1 PROTOCOLE	2
1.1 Séquencement du dialogue	2
1.2 Fonctions utilisées sur le MINITRACE 6000	2
1.2.1 Lecture de registres multiples	3
1.2.2 Ecriture de registres multiples	3
1.2.3 Ecriture d'un registre	4
1.3 Comment élaborer une trame	5
1.3.1 Modbus ASCII	5
1.3.2 Modbus RTU	6
2 CARACTERISTIQUES DU SUPPORT DE PROTOCOLE	8
2.1 Mode RS 232	8
2.2 Mode RS 485	8
3 RACCORDEMENT DE LA LIAISON SERIE	8
3.1 Raccordement en RS 485	8
3.2 Raccordement en RS232	8
4 MODBUS	9
4.1 DETAIL D'UN ORDRE DE LECTURE :	9
4.2 DETAIL D'UN ORDRE D'ECRIURE DE PLUSIEURS REGISTRES :	10
4.3 LISTE DES ADRESSES DES REGISTRES :	11
5 DESCRIPTION DES REGISTRES	13
5.1 Lecture des témoins Rupture sonde des voies	13
5.2 Lecture des voies de mesures	13
5.3 Lecture de l'état des entrées logiques	14
5.4 Lecture "Présence Casette papier"	14
5.5 Lecture des "Types de cartes sur slots"	14
5.6 Lecture de l'état des Alarmes	15
5.7 Lecture du témoin de reset	15
5.8 Lecture du Numéro de version Logiciel	15
5.9 Lecture / écriture des seuils d'alarme	16
5.10 Lecture / écriture des Hystérésis d'alarme	16
5.11 Lecture / écriture des sorties sur SLOT 1	17
5.12 Lecture / écriture des sorties sur SLOT 2	17
5.13 Lecture / écriture des sorties sur SLOT 3	17
5.14 Lecture / écriture de l'état des relais	17
5.15 Lecture / écriture de l'état des voyants	18
5.16 Lecture / écriture de l'heure	18
5.17 Lecture / écriture des minutes	18
5.18 Lecture / écriture de la date	19
5.19 Lecture / écriture du mois	19
5.20 Lecture / écriture de l'année	19
5.21 Lecture / écriture du mode Veille	20
5.22 Lecture / écriture commutation de vitesse	20
5.23 Lecture / écriture de la vitesse 1	20
5.24 Lecture / écriture de la vitesse 2	20
5.25 Lecture/écriture des messages C et D (MINITRACE 6000 & 6150 UNIQUEMENT)	21
5.26 Ecriture du numéro de message sélectionné (MINITRACE 6152 UNIQUEMENT)	22
5.27 Lecture / écriture des messages A, B, C et D (MINITRACE 6152 UNIQUEMENT)	23
5.28 Ecriture de l'ordre d'impression numérique des voies	24
5.29 Ecriture de l'ordre d'impression d'un message	24
5.30 Ecriture de l'ordre de Reset de l'appareil	24