



Novembre 2003

Boîtier de Surveillance Moteur

Automate dédié moteurs thermiques industriels

Documentation utilisateur

Réf. : A43Z090002-C

CRE Technology pense que les informations contenues dans ce document sont justes et fiables et se réserve le droit de modifications sans préavis. L'utilisation de ces informations ne peut engager la responsabilité de CRE Technology.

A43Z090002C.DOC

CRE Technology
130 Allée Charles-Victor Naudin
Zone des Templiers - Sophia Antipolis
06410 BIOT - FRANCE
Téléphone : + 33 (0)4.92.38.86.82 - Fax : + 33 (0)4.92.38.86.83
www.cretechnology.com - info@cretechnology.com
SARL au Capital de 300.000 Euros - RCS Antibes : 7488 625 000 15
N°TVA FR54 488 625 583

I. Sommaire

I. Sommaire	2
II. Présentation	4
A. Mesure de capteurs	4
B. Automate programmable intégré	4
C. Affichage de toutes les mesures moteurs sur PC	4
D. Archivage sur événement horodaté.....	4
E. Archivage circulaire de données horodatées.....	4
F. Archivage temps réel sur PC.....	4
G. Bus RS485 au protocole MODBUS	4
H. Bus CAN au protocole CANopen.....	4
I. Exploitation par PC en local par navigateur Internet (Internet explorer, Netscape,...)	4
J. 9. Compteur	4
III. Structure de menu	5
IV. Entrées / Sorties	6
A. Entrées logiques (ou TOR)	6
B. Entrées logiques virtuelles	7
C. Sorties logiques.....	8
D. Entrée mesure vitesse.....	9
E. Entrées analogiques	9
F. Calibrage des entrées analogiques	13
1. <u>Thermocouples</u> :	Erreur ! Signet non défini.
2. <u>Autres capteurs</u> :	Erreur ! Signet non défini.
V. Archivage	14
A. Archivage Circulaire.....	14
B. Archivage sur évènement.....	16
C. Compteur	18
D. Archivage temps réel sur PC.....	18
VI. Ports série	19
A. RS 485	19
B. RS232	19
C. Bus CAN.....	19
1. <u>Communication BSMII / GENSY</u>	19
2. <u>Communication BSMII / BSM II</u> :	20
VII. Mécanique et Connectique	21
A. Plan de montage IP00	21
B. Boîtier aluminium	22
C. Plaque de Fixation	23
D. Film de protection.....	23
E. Câblage	24
VIII. Environnement	25
IX. Interface utilisateur et configuration du PC	26
A. Fichier de configuration du BSM II.....	26

1.	<u>Description du fichier</u>	26
2.	<u>Description des équations</u>	27
B.	Configuration pour Windows 95/98/Me.....	29
1.	<u>Choix des propriétés réseau</u>	29
2.	<u>Installation du Modem</u>	29
3.	<u>Choix des propriétés du modem</u>	30
4.	<u>Création d'un accès réseau à distance</u>	30
5.	<u>Propriétés de l'accès réseau à distance</u>	31
6.	<u>Propriétés Internet</u>	32
7.	<u>Connecter le BSM</u>	32
8.	<u>Visualisation des pages web</u>	32

II. Présentation

A. Mesure de capteurs

- Acquisition et traitement de signaux venant de tous types de capteurs (16 voies analogiques, capteurs PT100, +/-10V, +/-20mA, VDO)
 - Mesures disponibles sur PC ou automate externe (MODBUS)
-

B. Automate programmable intégré

- Ajout de séquentiel sur mesure
 - Plusieurs niveaux de saisie protégés par mots de passe
 - Remplace un automate
-

C. Affichage de toutes les mesures moteurs sur PC

- Bargraph des entrées analogiques
 - Affichage des entrées et sorties logiques
-

D. Archivage sur événement horodaté

- Horloge temps réel
 - 64k Octets de flash dédiés
 - Heure et date stockées à chaque événement
 - Jusqu'à 50 variables stockées par événement
 - Récupération de la totalité des tampons d'archivage sur événement avec PC (compatibilité avec Excel)
 - Déclenchement grâce à l'automate interne
-

E. Archivage circulaire de données horodatées

- Horloge temps réel
 - 64k Octets de flash dédiés
 - Intervalle de temps réglable entre les sauvegardes
 - Jusqu'à 50 voies de mesure stockées
 - Heure et date stockées à chaque sauvegarde
 - Récupération de la totalité des tampons d'archivage avec PC (compatibilité avec Excel)
 - Déclenchement grâce à l'automate interne
-

F. Archivage temps réel sur PC

- Archivage directement sur PC
 - Intervalle de temps de 1 seconde entre chaque mesure
 - Archivage des variables de la page info, des entrées analogiques et des entrées logiques
 - Fichier de sauvegarde compatible avec Excel
-

G. Bus RS485 au protocole MODBUS

H. Bus CAN au protocole CANopen

- Protocole CANopen esclave, compatible avec le GENSYG
 - 1 serveur SDO, 8 RxPDO et 11 TxPDO entièrement configurables
 - Possibilité de communication avec un autre BSMII
-

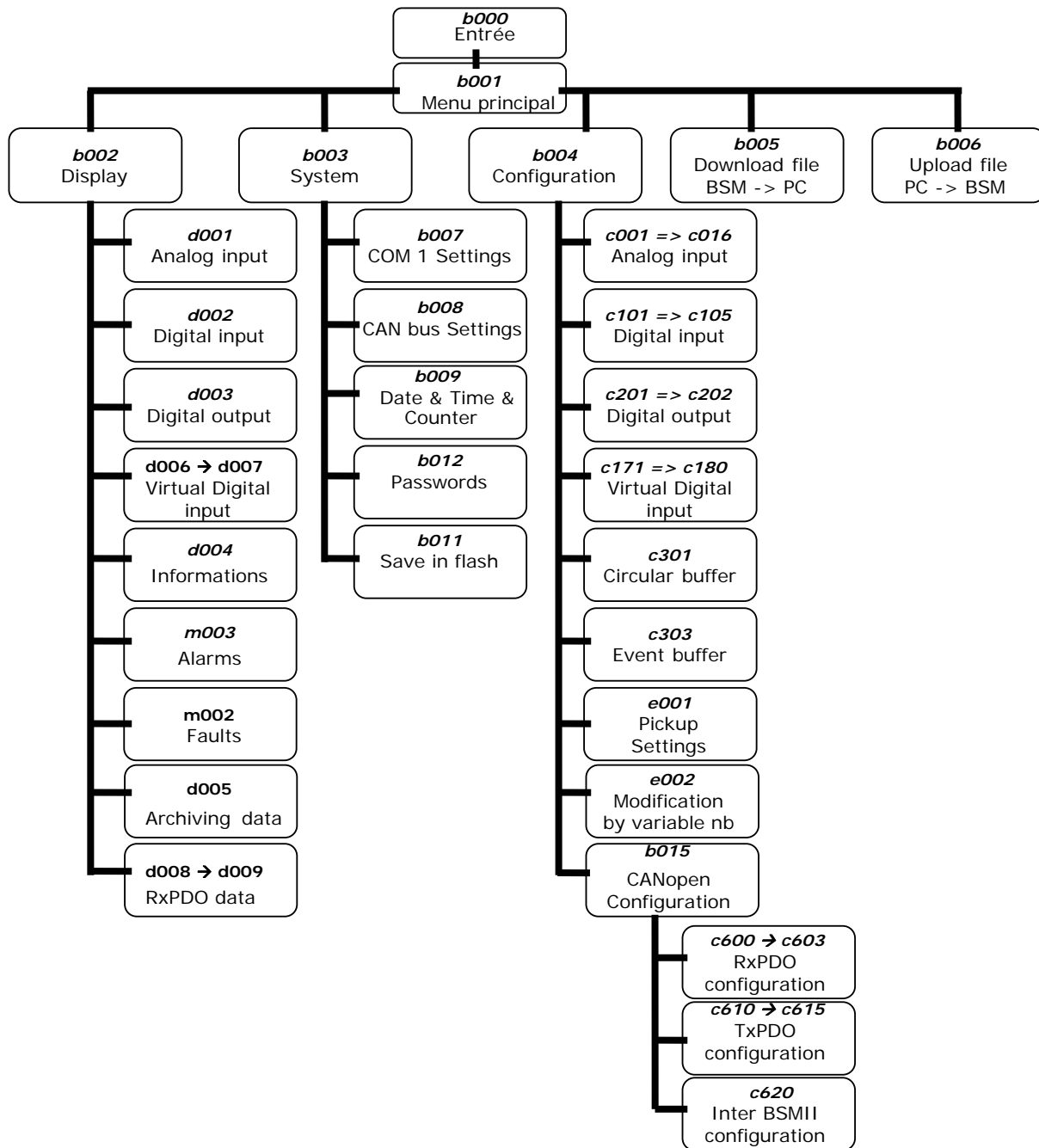
I. Exploitation par PC en local par navigateur Internet (Internet explorer, Netscape,...)

- Pas de logiciel spécifique d'exploitation
 - Compatibilité assurée pour plusieurs années
-

J. 9. Compteur

- Sauvegarde en RAM non volatile du nombre d'heures de fonctionnement du moteur
-

III. Structure de menu



IV. Entrées / Sorties

Le BSM II est composé d'une seule carte électronique regroupant toute les fonctionnalités. Il est parfaitement compatible avec les normes industrielles. Il s'appuie sur un microcontrôleur 16 bits dédié à l'acquisition et au contrôle commande de systèmes. Le microcontrôleur et ses périphériques associés à l'alimentation constituent la carte mère du système. Une mémoire Flash de 1MB permet une grande capacité de stockage. Le conditionnement de signaux est réalisé par des entrées / sorties entièrement configurables.

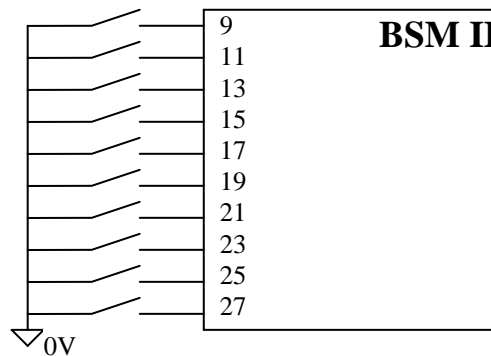
A. Entrées logiques (ou TOR)

10 entrées logiques (ou TOR) sont disponibles sur la carte.

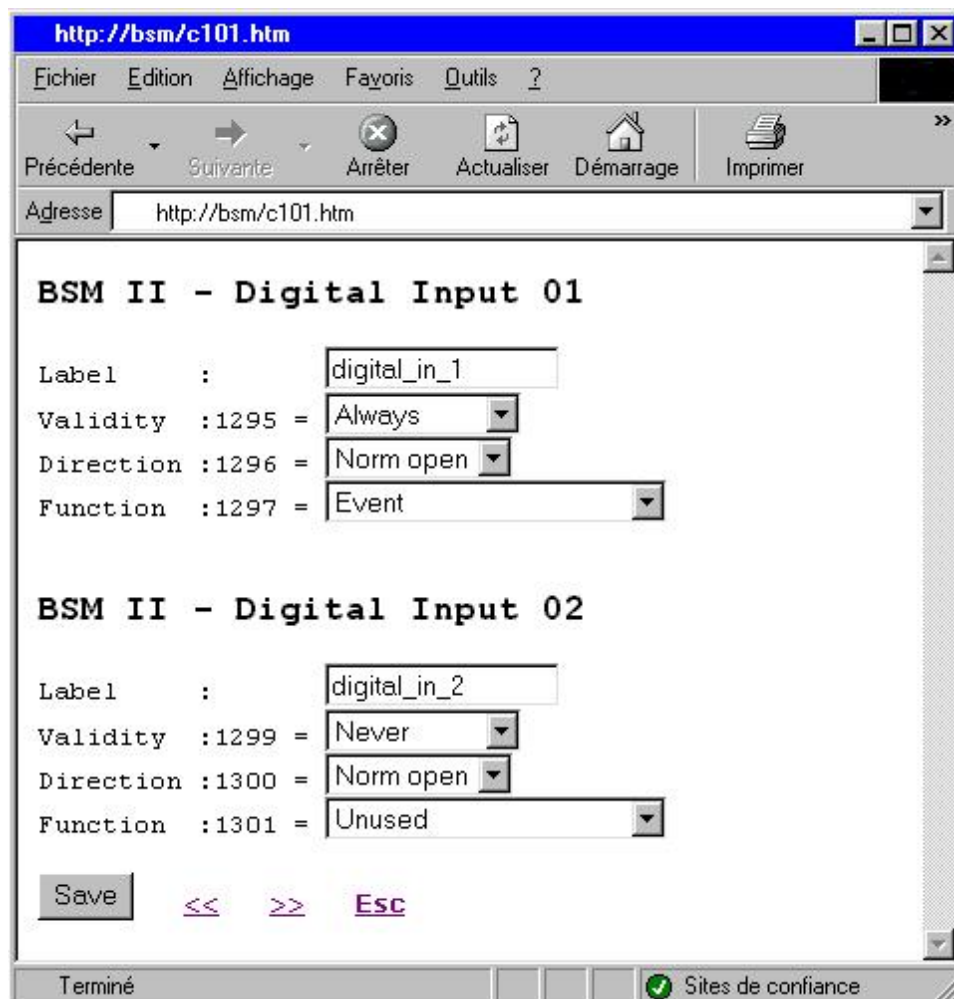
Bornes : 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27 du bornier. Elles sont actives par mise à la masse (0V).

Fils : Section des fils de raccordement de 0,5 à 1,5 mm².

Impédance d'entrée : 10kOhms



Page de configuration : [Menu principal](#) => Configuration => Digital input



Validity :	définition de la validité de l'entrée (Jamais , Toujours, Après démarrage)
Direction :	Normalement ouvert ou Normalement fermé
Function :	Fonction associée à l'entrée (non utilisé , utilisé dans les équations, Après démarrage, Activation de l'archivage circulaire, Evènement, Alarme, Défaut, Reset des défauts et des alarmes)

B. Entrées logiques virtuelles

20 entrées logiques virtuelles sont disponibles sur le BSM II. Elles possèdent les mêmes fonctions que les entrées logiques.

Page de configuration : Menu principal => Configuration => Virtual Digital input

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://bsm/c171.htm'. The browser's menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Favoris', 'Outils', and '?'. The toolbar contains icons for 'Précédente', 'Suivante', 'Arrêter', 'Actualiser', 'Démarrage', and 'Imprimer'. The main content area displays two configuration sections:

BSM II - Virtual Digital Input 01

Label :

Validity :1560 =

Direction :1570 =

Function :1550 =

BSM II - Virtual Digital Input 02

Label :

Validity :1561 =

Direction :1571 =

Function :1551 =

At the bottom of the configuration area, there is a 'Save' button and navigation controls: '<<', '>>', and 'Esc'. The browser's status bar at the bottom shows 'Terminé' and a 'Sites de confiance' icon.

Validity :	définition de la validité de l'entrée (Jamais , Toujours, Après démarrage)
Direction :	Normalement ouvert ou Normalement fermé
Function :	Fonction associée à l'entrée (non utilisé , utilisé dans les équations, Après démarrage, Activation de l'archivage circulaire, Evènement, Alarme, Défaut, Reset des défauts et des alarmes)

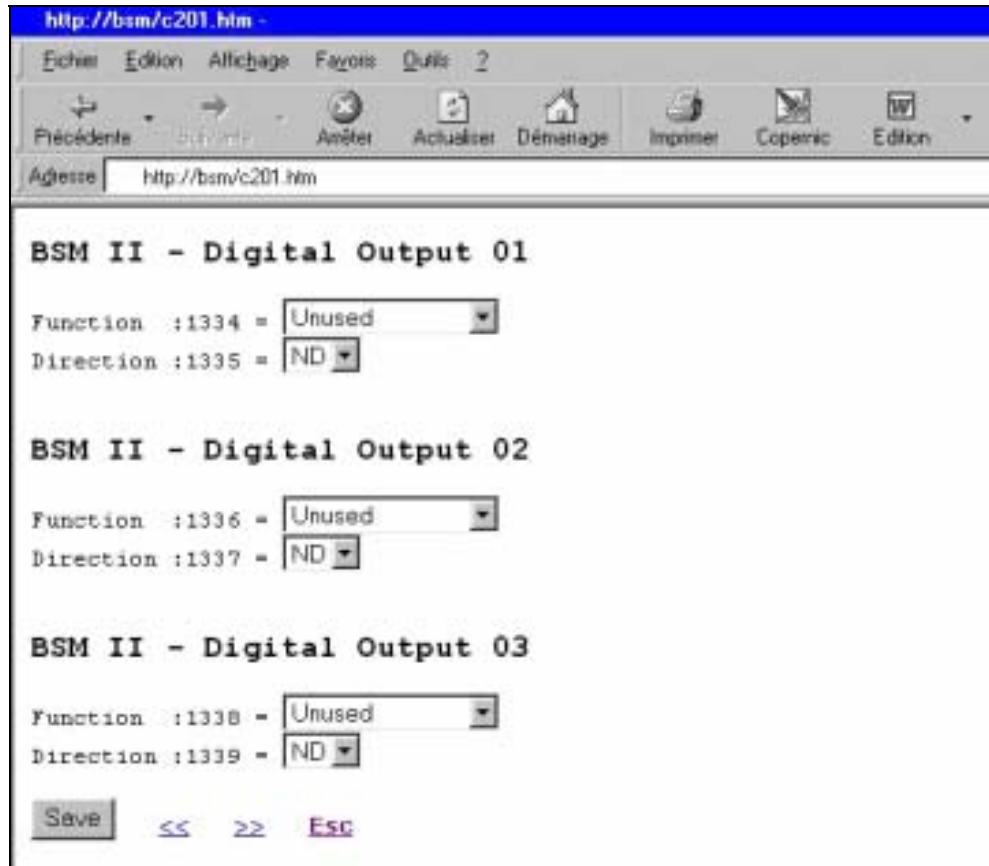
C. Sorties logiques

6 sorties logiques sont disponibles sur le BSM II. Ce sont des sorties transistors.

Bornes : 6, 8, 10, 12, 14, 16 du bornier. Actives par mise hors masse (sortie à 5V) et normalement désexcitées.

Fils : Section des fils de raccordement de 0,5 à 1,5 mm².

Page de configuration : **Menu principal => Configuration => Digital output**



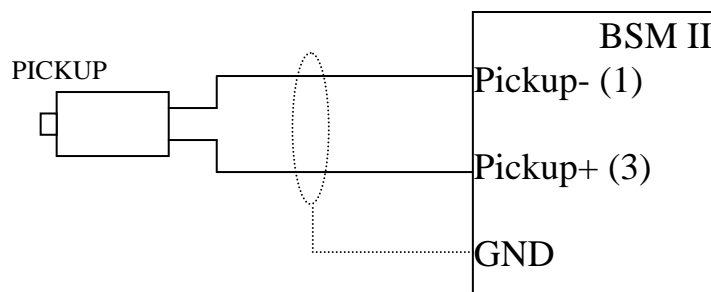
Function : Fonction associée à l'entrée (**non utilisé**, alarme, défaut)

Direction : **Normalement désexcité**, Normalement excité

D. Entrée mesure vitesse

Le BSM II dispose d'une entrée vitesse pour des pickup magnétiques.

Plage de fonctionnement : 50 Hz => 10 kHz
Tension minimale de détection : 1 VRMS
Bornes : 2 Bornes (Pickup+ => 3, Pickup- => 1)



E. Entrées analogiques

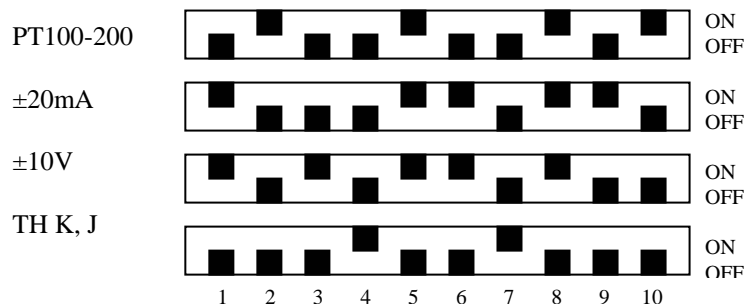
Le BSM II dispose de 16 entrées analogiques configurables.

Entrées analogiques configurables

Fonctions : Utilisées pour des mesures capteurs type :
Thermocouples (K, J)
Entrées courant (0-1mA, 0-20mA, 4-20mA, ±20mA)
Entrées tension (0-5V, 0-10V, ±1VDC, ±10V)
Entrées résistives (PT100, sondes type automobile, VDO, DATCON...).

Configuration : Le choix du type de capteur se fait à l'aide de micro-switchs. Une barrette de 10 switch pour chaque entrée et dont la position des switch est définie par :

	SWx:1	SWx:2	SWx:3	SWx:4	SWx:5	SWx:6	SWx:7	SWx:8	SWx:9	SWx:10
PT100-200	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
(±20mA)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
(±10V)	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
THK, J	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF



Bornes et DIPSWITCH associés :

Entrée	Bornes	Dipswitch	Usine
AN1	29, 31, 33	SW1	PT100
AN2	30, 32, 34	SW9	PT100
AN3	35, 37, 39	SW2	PT100
AN4	36, 38, 40	SW10	PT100

Entrée	Bornes	Dipswitch	Usine
AN9	53, 55, 57	SW5	±10V
AN10	54, 56, 58	SW13	±10V
AN11	59, 61, 63	SW6	±10V
AN12	60, 62, 64	SW14	±10V

AN5	41, 43, 45	SW3	±20mA
AN6	42, 44, 46	SW11	±20mA
AN7	47, 49, 51	SW4	±20mA
AN8	48, 50, 52	SW12	±20mA

AN13	65, 67, 69	SW7	THK
AN14	66, 68, 70	SW15	THK
AN15	71, 73, 75	SW8	THK
AN16	72, 74, 76	SW16	THK

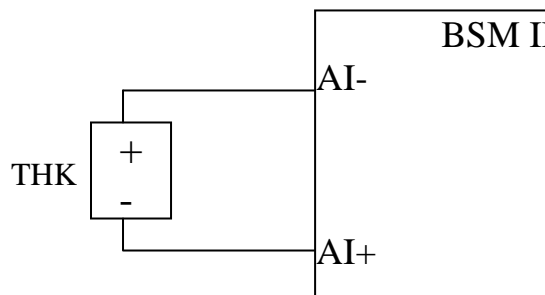
Calibrage :

Chaque entrée est convertie en un signal tension 0-5V_{DC}, compatible avec le microcontrôleur. La mesure 0-5V est ensuite convertie sur 1024 points. Le calibrage du capteur s'effectue donc à partir d'une table de 1024 points comme expliqué dans le chapitre **calibrage des entrées analogiques**.

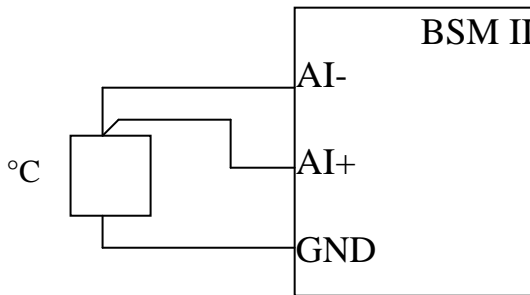
Un raccordement en câble blindé est obligatoire (CEM).

THK :

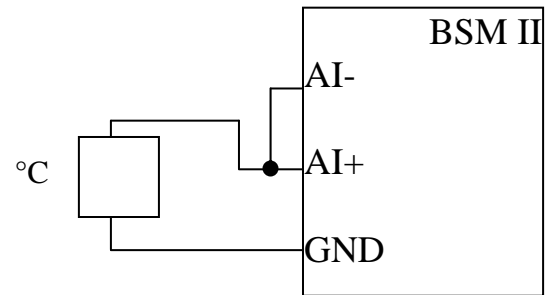
En ce qui concerne les THK, les signaux doivent être **isolés galvaniquement** et il faut connecter le signal+ sur AI- et le signal- (ou GND) sur AI+.



PT100 /200 :

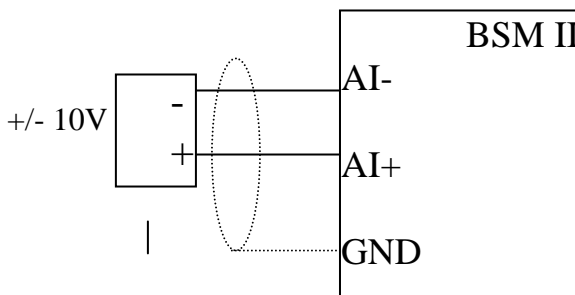


Connexion 3 fils

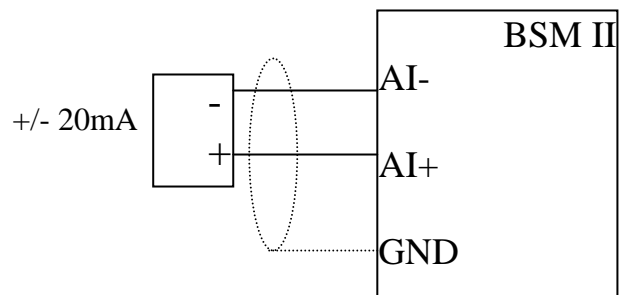


Connexion 2 fils

+/- 10 V :



+/- 20 mA :



BSM II - Analog Input 01

Label : analog_in_1

Unit : °Celcius

Type : 1006 = PT1000

Threshold 1 : 1007 = '>' 0

Validity : 1502 = Never

Timing : 1943 = 0 s

Function : 1011 = Unused

Threshold 2 : 1008 = '>' 0

Validity : 1503 = Never

Timing : 1944 = 0 s

Function : 1012 = Unused

Calibration

Point 1 : 1013 = 0

Point 2 : 1014 = 0

Point 3 : 1015 = 0

Point 4 : 1016 = 0

Point 5 : 1017 = 0

Point 6 : 1018 = 0

Point 7 : 1019 = 0

Point 8 : 1020 = 0

Point 9 : 1021 = 0

Point 10 : 1022 = 0

Point 11 : 1023 = 0

Save << >> Esc

- Unit :** Unité associée à l'entrée
- Type :** Type de capteur sur l'entrée
- Threshold1 :** Premier seuil sur l'entrée
- Validity :** Validité de l'entrée au niveau du seuil 1 (Jamais, Toujours, Après Démarrage)
- Function :** Fonction associée à l'entrée sur le seuil 1 (non utilisé, Activation de l'archivage circulaire, Evènement, Alarme, Défaut)
- Threshold2 :** Second seuil sur l'entrée
- Validity :** Validité de l'entrée au niveau du seuil 2 (Jamais, Toujours, Après Démarrage)
- Function :** Fonction associée à l'entrée sur le seuil 2(non utilisé, Activation de l'archivage circulaire, Evènement, Alarme, Défaut)

F. Calibrage des entrées analogiques

Le calibrage est obligatoire pour tous les types de capteurs.

Utiliser les tables de calibrage usine ci-dessous dans un premier temps. Si ce calibrage n'est pas suffisamment précis, alors refaire le calibrage en utilisant la note d'application : **xxxxxxx**

Valeurs des points de calibrage pour capteurs PT100, +/-20mA, +/-10V et THK.

Points de calibrage	PT100 (°C)	+/- 20mA	+/- 10V	THK
Point 1	-11	-22.5	-10.9	-320
Point 2	18	-18.05	-9.28	-110
Point 3	47	-13.49	-6.96	97
Point 4	76	-9	-4.63	275
Point 5	106	-4.5	-2.33	440
Point 6	136	0	0	605
Point 7	167	4.5	2.3	770
Point 8	197	9	4.63	945
Point 9	228	13.49	6.96	1125
Point 10	260	18.05	9.28	1320
Point 11	291	22.5	10.9	1515

V. Archivage

Le BSM II possède quatre types d'archivage :

- Un archivage Circulaire,
- Un archivage sur Evénement,
- Un compteur horaire,
- Un archivage temps réel sur PC.

A. Archivage Circulaire

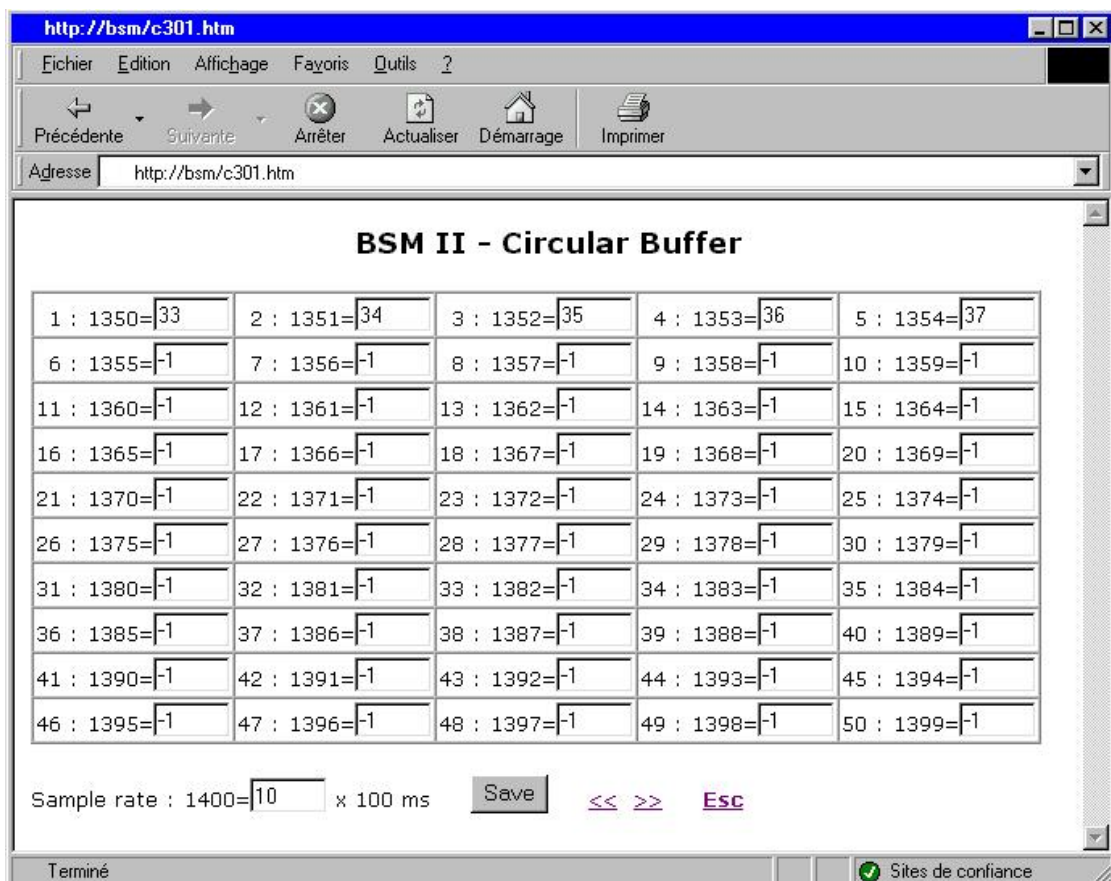
Archivage des paramètres choisis par l'utilisateur à intervalles fixes choisis par l'utilisateur avec date et heure d'enregistrement.

L'archivage est commandé dans les équations par la **variable E2016 (Circular)**. Quand cette variable est active (Niveau haut ou 1), l'archivage est actif. Quand cette variable est désactivée (Niveau bas ou 0) l'archivage est arrêté.

L'archivage circulaire peut être aussi commandé par la mise à niveau haut d'une entrée logique, d'une entrée logique virtuelle ou bien d'un dépassement de seuil sur une entrée analogique en leur assignant la fonction **Activate Circular Buffer**.

- **Configuration :** Menu principal -> Configuration -> Circular Buffer.

Par défaut, les variables sont mises à -1



- Choix de maximum **50 variables** à archiver avec un temps d'archivage proportionnel à 100 ms.
- Dans l'écran ci-dessus nous avons choisis de faire un archivage toutes les secondes (Sample rate = 10) et d'archiver les variables E0033 (Mois), E0034 (Année), E0035 (Heure), E0036 (Minute), E0037 (Seconde).

Remarque : La valeur par défaut est -1. Cela indique qu'il n'y a pas de variable à archiver.

- Récupération des fichiers : **Menu principal -> Display -> Archiving Data** et cliquer sur les fichiers CIRX_File.txt (Fichiers compatibles au format Excel).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G					
1												
2			Day	V32	Month	V33	Year	V34	Hours	V35	Minutes	V36
3	03/01/10	15:33:42		10		1		3		15		33
4	03/01/10	15:33:43		10		1		3		15		33
5	03/01/10	15:33:44		10		1		3		15		33
6	03/01/10	15:33:45		10		1		3		15		33
7	03/01/10	15:33:46		10		1		3		15		33
8	03/01/10	15:33:47		10		1		3		15		33
9	03/01/10	15:33:48		10		1		3		15		33
10	03/01/10	15:33:49		10		1		3		15		33
11	03/01/10	15:33:50		10		1		3		15		33
12	03/01/10	15:33:51		10		1		3		15		33
13	03/01/10	15:33:52		10		1		3		15		33
14	03/01/10	15:33:53		10		1		3		15		33
15	03/01/10	15:33:54		10		1		3		15		33
16	03/01/10	15:33:55		10		1		3		15		33
17	03/01/10	15:33:56		10		1		3		15		33
18	03/01/10	15:33:57		10		1		3		15		33
19	03/01/10	15:33:58		10		1		3		15		33
20	03/01/10	15:33:59		10		1		3		15		33
21	03/01/10	15:34:00		10		1		3		15		34
22	03/01/10	15:34:01		10		1		3		15		34
23	03/01/10	15:34:02		10		1		3		15		34
24	03/01/10	15:34:03		10		1		3		15		34
25	03/01/10	15:34:04		10		1		3		15		34
26	03/01/10	15:34:05		10		1		3		15		34

B. Archivage sur évènement

Enregistrement du défaut avec date et heure avec les paramètres sélectionnés.

- Le nombre de paramètre est de **maximum 50**.
- Le temps entre chaque archivage est un multiple de 100ms à choisir ainsi que le nombre d'enregistrement avant et après l'apparition du défaut.

L'archivage sur évènement est déclenché soit :

- Par la mise à niveau haut d'une entrée logique, d'une entrée logique virtuelle ou bien par les dépassements d'un seuil d'une entrée analogique.
- Par la mise à niveau haut (ou 1) de la **variable E2015 (Event)**.

Dans le premier cas le numéro de la variable qui a déclenché l'archivage est enregistré dans la **variable E2017 (Which_in_Event)**.

L'évènement est considéré actif tant que la variable qui l'a déclenché est active.

Les enregistrements précédents l'évènement ainsi que l'enregistrement de l'évènement sont sauvegardés lorsque l'évènement devient actif. Les enregistrements suivants l'évènement seront sauvegardés lorsque l'évènement redeviendra inactif.

- **Configuration :** Menu principal -> Configuration -> Event Buffer.

1 : 1450 = 33	2 : 1451 = 34	3 : 1452 = 35	4 : 1453 = 36	5 : 1454 = 16
6 : 1455 = -1	7 : 1456 = -1	8 : 1457 = -1	9 : 1458 = -1	10 : 1459 = -1
11 : 1460 = -1	12 : 1461 = -1	13 : 1462 = -1	14 : 1463 = -1	15 : 1464 = -1
16 : 1465 = -1	17 : 1466 = -1	18 : 1467 = -1	19 : 1468 = -1	20 : 1469 = -1
21 : 1470 = -1	22 : 1471 = -1	23 : 1472 = -1	24 : 1473 = -1	25 : 1474 = -1
26 : 1475 = -1	27 : 1476 = -1	28 : 1477 = -1	29 : 1478 = -1	30 : 1479 = -1
31 : 1480 = -1	32 : 1481 = -1	33 : 1482 = -1	34 : 1483 = -1	35 : 1484 = -1
36 : 1485 = -1	37 : 1486 = -1	38 : 1487 = -1	39 : 1488 = -1	40 : 1489 = -1
41 : 1490 = -1	42 : 1491 = -1	43 : 1492 = -1	44 : 1493 = -1	45 : 1494 = -1
46 : 1495 = -1	47 : 1496 = -1	48 : 1497 = -1	49 : 1498 = -1	50 : 1499 = -1

Sample rate : 1500 = 10 x 100 ms Nb of records : 1501 = 12 Save << >> Esc

Terminé Sites de confiance

Dans le cas ci-dessus, nous avons choisis d'archiver les variables E0033 (Mois), E0034 (Année), E0035 (Heure), E0036 (Minute), E0016 (Entrée Logique 1) avec un intervalle de 1 seconde (Sample Rate = 10) ainsi qu'avec 12 échantillons avant et après l'évènement (Nb of records = 12).

Le déclenchement se fait sur l'entrée logique 1 (E0016) grâce à l'équation : E2015 :=E0016 ou bien en définissant la fonction de l'entrée logique 1 comme étant **Event** au lieu de **Used in equation**.

- Récupération des fichiers : **Menu principal -> Display -> Archiving Data** et cliquer sur les fichiers EVNX_File.txt (Fichiers compatibles au format Excel).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2			Event	Hours	V35	Minutes	V36	Seconds	V37
3	03/01/08	10:35:00	-1	10	35	0			
4	03/01/08	10:35:01	-1	10	35	1			
5	03/01/08	10:35:02	-1	10	35	2			
6	03/01/08	10:35:03	-1	10	35	3			
7	03/01/08	10:35:04	-1	10	35	4			
8	03/01/08	10:35:04	16	10	35	4			
9	03/01/08	10:43:13	16	10	43	13			
10	03/01/08	10:43:14	16	10	43	14			
11	03/01/08	10:43:15	16	10	43	15			
12	03/01/08	10:43:16	16	10	43	16			
13	03/01/08	10:43:17	16	10	43	17			
14	03/01/08	10:44:03	-1	10	44	3			
15	03/01/08	10:44:04	-1	10	44	4			
16	03/01/08	10:44:05	-1	10	44	5			
17	03/01/08	10:44:06	-1	10	44	6			
18	03/01/08	10:44:07	-1	10	44	7			
19	03/01/08	10:44:08	18	10	44	8			
20	03/01/08	10:44:13	18	10	44	13			
21	03/01/08	10:44:14	18	10	44	14			
22	03/01/08	10:44:15	18	10	44	15			
23	03/01/08	10:44:15	18	10	44	15			
24	03/01/08	10:44:17	18	10	44	17			

Nous voyons ci-dessus la récupération de l'archivage sur évènement.

- Le premier évènement a été déclenché par l'entrée logique 1 (Variable 16) à 10H35'04''. Il a duré jusqu'à 10H43'13'' et nous avons choisi un archivage toute les secondes avec 5 archivages avant et 5 archivages après.
- Le second évènement a été déclenché par l'entrée logique 3 (Variable 18) à 10H44'08''. Il a duré jusqu'à 10H44'13'' et nous avons choisi un archivage toute les secondes avec 5 archivages avant et 5 archivages après.

C. Compteur

Comptage et enregistrement du nombre d'heures de fonctionnement du BSM II à partir du moment où le moteur est démarré. Pour cela il faut qu'un capteur de vitesse soit câblé sur l'entrée vitesse du BSM II (Bornes 1 et 3).

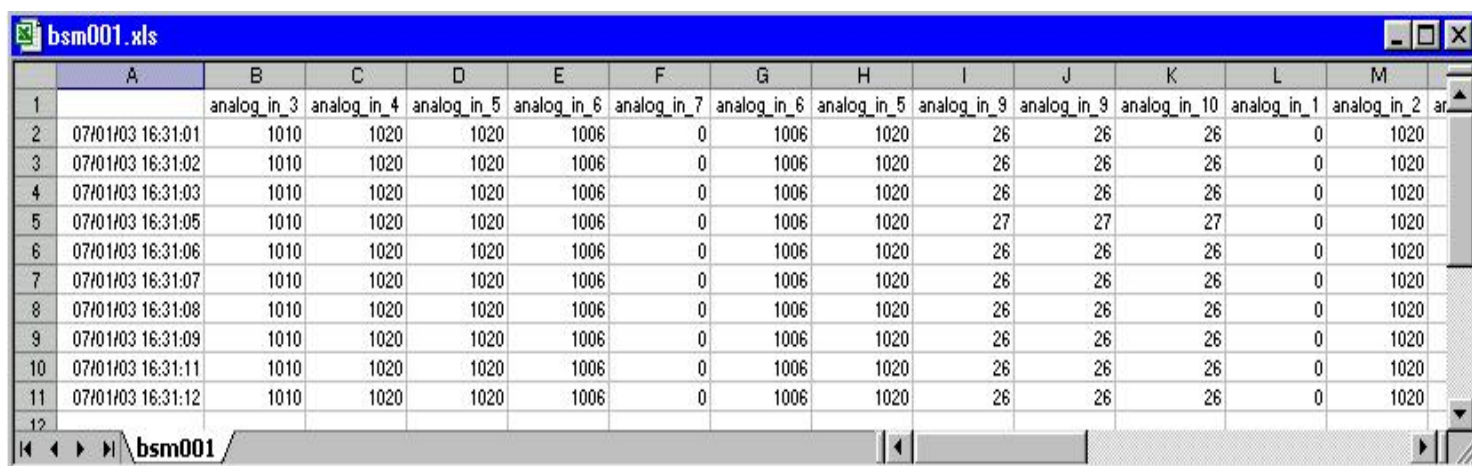
D. Archivage temps réel sur PC

Le BSM II offre la possibilité d'effectuer un archivage en temps réel sur PC.

A partir de la page d'information : **Menu principal -> Display -> Information**, nous pouvons enregistrer directement sur le PC :

- Les 10 valeurs de la page d'information
- Les valeurs des 16 entrées analogiques
- Les valeurs des 10 entrées logiques

Pour cela, il suffit de choisir le nom du fichier et de cliquer sur **start**. Pour arrêter, il suffit de cliquer sur **stop**. Le fichier se trouvera à l'endroit que vous lui avez indiqué (Par défaut : C:/bsm001).



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
1		analog_in_3	analog_in_4	analog_in_5	analog_in_6	analog_in_7	analog_in_8	analog_in_9	analog_in_10	analog_in_11	analog_in_12	analog_in_13	analog_in_14	analog_in_15	analog_in_16
2	07/01/03 16:31:01	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
3	07/01/03 16:31:02	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
4	07/01/03 16:31:03	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
5	07/01/03 16:31:05	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	27	27	27	0	1020		
6	07/01/03 16:31:06	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
7	07/01/03 16:31:07	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
8	07/01/03 16:31:08	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
9	07/01/03 16:31:09	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
10	07/01/03 16:31:11	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
11	07/01/03 16:31:12	1010	1020	1020	1006	0	1006	1020	26	26	26	0	1020		
12															

VI. Ports série

A. RS 485

Toutes les valeurs des entrées / sorties logiques, des entrées analogiques et de tous les autres paramètres contenue dans le BSM II peuvent être visualisés par le port RS485 (4 fils).

Vitesse:	4800, 9600, 19200 , 38400 Bauds.
Electrique:	Non isolé.
Fonction:	Communication avec un superviseur.
Protocole :	Modbus RTU esclave. Lecture analogique (04) et lecture des registres (03)
Bornes :	Mode 4 fils : 1 Tx+ -> borne 20 2 Tx- -> borne 22 3 Rx- -> borne 26 4 Rx+ -> borne 24 blindage -> borne 28 Mode 2 fils : Il faut relier Tx+ avec Rx+ et Tx- avec Rx-.

B. RS232

Vitesse:	4800, 9600, 19200 , 38400 Bauds.
Fonctions :	Communication avec un PC local ou avec un PC distant via modem. Réglages, programmations, visu temps réel... Téléchargement et récupération de fichiers (archivages, paramètres, PLC)
Protocole :	TCP-IP (protocole internet).
Bornes :	DB9 femelle, RS232 standard, câble droit complet 9 fils.

C. Bus CAN

Le BSM II utilise le protocole **CANopen**. Ainsi il peut communiquer avec le **GENSYS** ou tout autre maître **CANopen**.

Vitesse :	125 , 250, 500, 1000 kbit/s.
Identifiant :	11 bits (standard).
Bornes :	2 fils. CANH en borne 5 et CANL en borne 7. Vous devez connecter une résistance externe de 120 ohms entre ces deux bornes.

L'identifiant du « nœud » est définie par le paramètre **E1975 « My Node ID »** (La modification de ce paramètre n'est prise en compte que si l'on redémarre le BSM II).

1. Communication BSMII / GENSYS

La configuration est effectuée par le GENSYS.

Vous devez vous reporter au manuel d'utilisation du GENSYS pour connaître la marche à suivre (A40Z09004x) ainsi qu'aux **notes d'application A40Z090211x et A43Z090100x**.

L'application standard expliquée dans ces notes permet d'archiver les principales mesures et variables du GENSYS lors d'un défaut. L'archivage est évènementiel et le nombre d'échantillon est réglé à 5 avec une période de 1s (cela signifie 5 enregistrements avant, 1 lors du défaut et 5 après).

- Les paramètres peuvent être rafraîchis chaque 100ms.
- Le BSM II peut envoyer au GENSYS l'état de ces :
 - i. 10 entrées logiques,
 - ii. 16 entrées analogiques,
 - iii. la mesure capteur de température LM35 (entrée analogique 17),
 - iv. la mesure vitesse (entrée analogique 18)
- Le GENSYS peut écrire dans le BSMII au maximum :
 - i. 6 sorties logiques,
 - ii. 24 variables "sorties analogiques" utilisables dans les équations ou dans l'archivage.

2. Communication BSMII / BSM II :

- Les paramètres peuvent être rafraîchis chaque 100ms.

- Cette communication utilise les messages **RxPDO8 et TxPDO11**

L'identifiant de ces deux messages (COB-ID) est calculé automatiquement à partir de "My Node ID" E1975 et "Remote node ID" E1976, comme suit :

$$\text{COB-ID[RxPDO8]} = (3A0)\text{hexa} + E1976$$

$$\text{COB-ID[TxPDO11]} = (3A0)\text{hexa} + E1975$$

- Les deux BSM II se transmettent les 4 mêmes variables.

Ces variables peuvent être traitées dans les équations. Le traitement peut différer entre les deux BSMII.

VII. Mécanique et Connectique

L'architecture mécanique et connectique du boîtier se composent des éléments suivants :

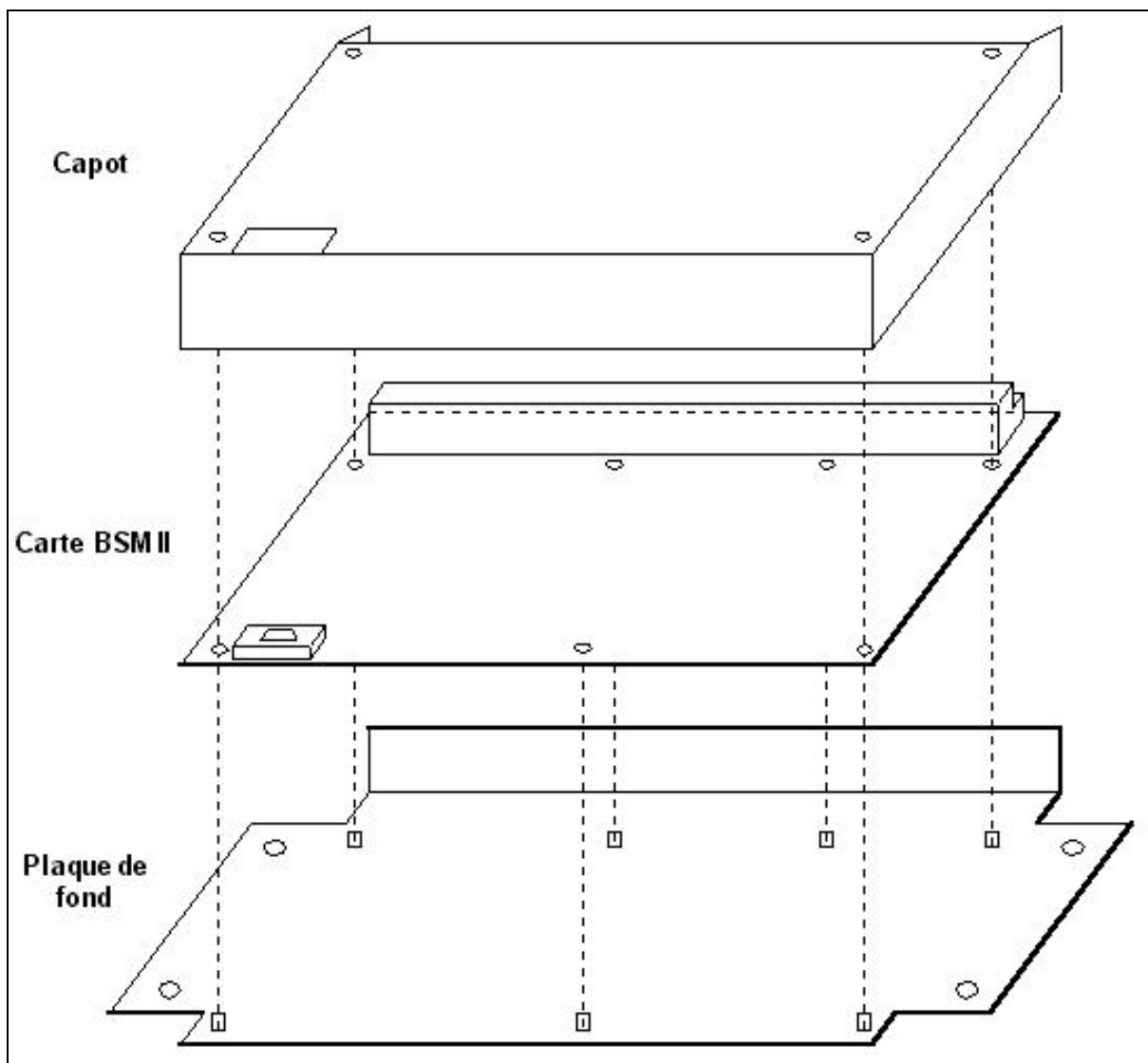
IP00 :

- Capot.
- Plaque de fond.
- Carte électronique.

IP65 :

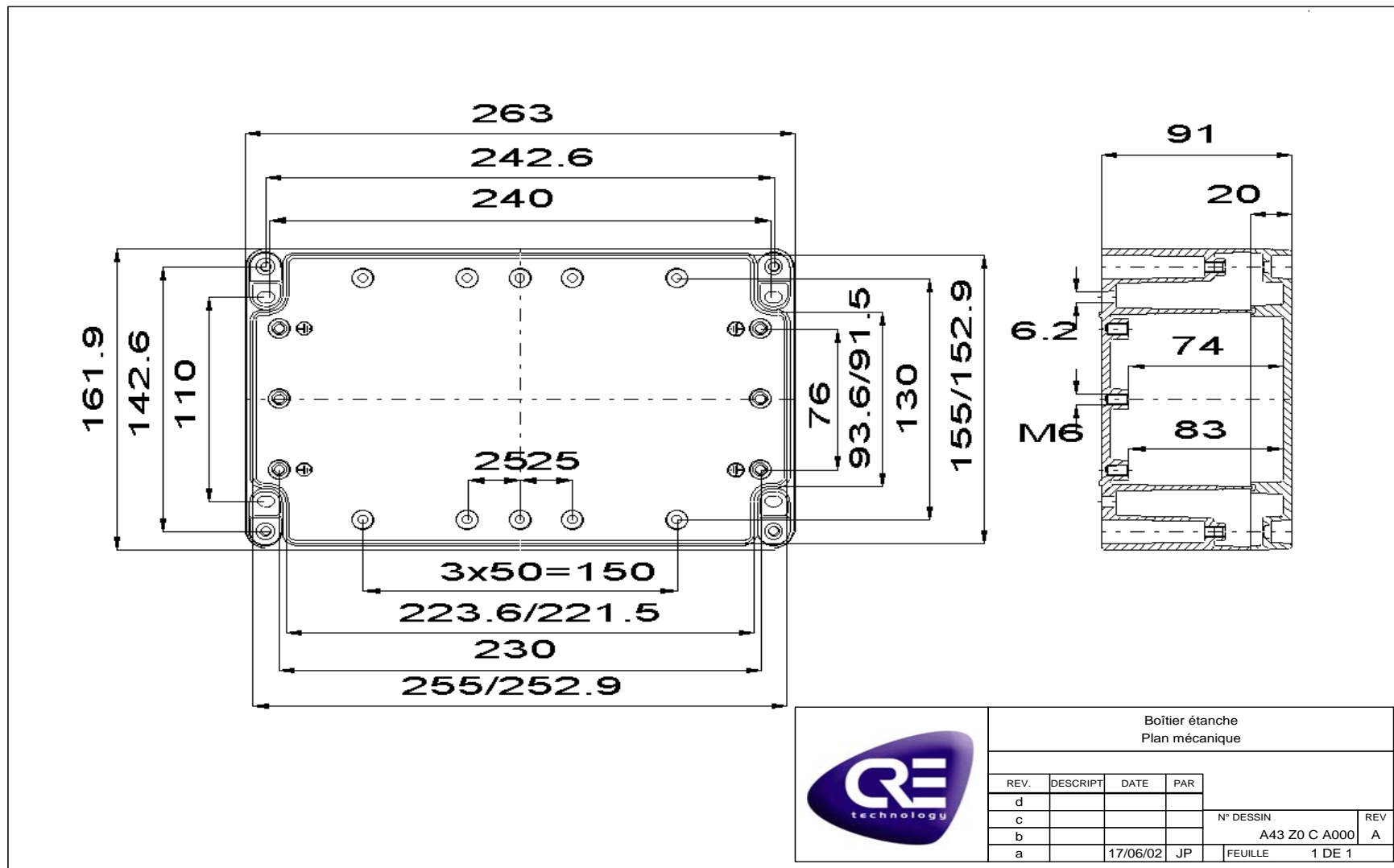
- Boîtier plastique ou aluminium.
- Plaque de fixation carte.
- Film de protection.
- Connecteur liaison série.
- Carte électronique.


A. Plan de montage IP00



B. Boîtier aluminium

Le boîtier utilisé est en aluminium moulé.



	Boîtier étanche Plan mécanique			
	REV.	DESCRIPT	DATE	PAR
	d			
	c			
				N° DESSIN
b				A43 Z0 C A000
a		17/06/02	JP	FEUILLE 1 DE 1
				REV A

C. Plaque de Fixation

Une plaque aluminium Ref A43 Z0 C C000 regroupe la fixation mécanique de la carte et assure la fixation du montage complet au boîtier aluminium.

D. Film de protection

Un film de protection Ref A43 Z0 G 0000 recouvre l'ensemble de la carte au dessus du boîtier. Ce film réalise deux fonctions :

- Protection mécanique de tous les câbles et fils de raccordement au boîtier.
- Blindage de la carte aux perturbations électromagnétiques.

E. Câblage

Erreur ! Des objets ne peuvent pas être créés à partir des codes de champs de mise en forme.

VIII. Environnement

Alimentation électrique

Bornes : 2 bornes (V+ -> 2, V- ->4).

Dimensions: IP65 : 263*162*91

IP00 : 210*150*60

Caractéristiques électriques: 8-40V / 3A avec protection d'inversion de polarité.

Références : A43Z0 BSM II IP65 (boîtier alu étanche)

A43Z3 BSM II IP00

Les deux références répondent aux normes d'immunité et d'émission CEM.

Le BSM II possède de plus une électronique adaptée aux conditions extrêmes du moteur.

IX. Interface utilisateur et configuration du PC

Toutes les configurations se font en connectant un PC au BSM II par la liaison RS232 (TCP/IP).
Les valeurs par défaut pour la communication sont : 19200 bauds pour le RS232 ainsi que pour le Modbus.

A. Fichier de configuration du BSM II

1. Description du fichier

En utilisant un PC et un navigateur Internet, il est possible de télécharger ou de charger un fichier texte contenant la configuration du BSM II. Le présent chapitre décrit la construction du fichier texte.

Ce fichier texte est composé de 5 parties :

 Définition des Paramètres, des Libellés et des unités

 L'initialisation et la définition des équations

Chaque partie est constituée de texte avec le titre entre crochets. Par exemple :

```
{PARAMETERS}
V1006 2      AI1 Sensor      +00000 +65535
V1007 0      AI1 LV1        -32768 +32767

{LABELS}
L0000 analog_in_1

{UNITS}
U0000 18

{INIT L1}
BLOC
E2041:=1;
E2042:=0
BEND
.

{EQUATIONS L1(every 100ms)}
PROG 1
    BLOC
        INC E2044;
        TEST (E2044 LT 100) EQ 1 THEN E2021:=1
        TEND;
        TEST ((E2044 LT 200) AND (E2044 GT 100)) EQ 1 THEN E2021:=0
        TEND;
        TEST E2044 EQ 200 THEN E2044:=0
        TEND
    BEND
.

{END OF FILE}
```

Vous pouvez écrire des commentaires ici....

Dans le block {PARAMETERS}, **V1006** représente la variable numéro 1006 du BSM II, **2** est la valeur que l'utilisateur veut attribuer à cette variable. "**AI1 Sensor**" est un commentaire mis par le BSM II pour aider à la compréhension du fichier. C'est aussi le label de cette variable. "**+00000 +65535**" représente le minimum et le maximum de valeurs que peut atteindre cette variable (Les autres valeurs ne seront pas traitées). Ces champs ne sont pas obligatoires.

Les blocks {LABELS} et {UNITS} sont faits dans le même esprit que le block {PARAMETERS}, excepté que le block {LABELS} est représenté par le caractère L et qu'il y a 14 caractères maximum par variable, et que le block {UNITS} est représenté par le caractère U et que chaque unité est représenté par un nombre :

00 : No unit	14 : mBar
01 : V	15 : kPa
02 : kV	16 : PSI
03 : mA	17 : °
04 : A	18 : °C
05 : kA	19 : °F
06 : Hz	20 : L
07 : kW	21 : Gal
08 : kWh	22 : s
09 : kVAR	23 : h
10 : kVARh	24 : days
11 : rpm	25 : Hz/s
12 : %	26 : m3/h
13 : Bar	27 : Gal/h
	28 : L/h

La partie suivante du fichier texte décrit les équations au niveau de l'automate programmable. En fonction de niveau de mot de passe, l'utilisateur du BSM II peut écrire 3 niveaux différents d'équations. Si une équation de niveau 1 et une équation de niveau 2 sont contradictoire, c'est l'équation de niveau 2 qui sera sélectionnée. Les équations sont écrites dans le block {EQUATIONS Lx}, alors que les variables d'initialisations sont elles écrites dans le block correspondant {INITx}.

Quand l'utilisateur télécharge une configuration du BSM II, il obtient uniquement les équations qui correspondent à son niveau de mot de passe et aux niveaux au-dessous. Par exemple, l'utilisateur est en niveau 2. Il ne pourra pas voir et avoir accès aux équations de niveau 3 du BSM II. Il ne pourra pas non plus télécharger vers le BSM II des équations de niveau 3. Celles-ci ne seront pas traitées par le BSM II lors de ce téléchargement.

NOTE:

Il est possible d'inclure des commentaires après le block {END OF FILE}.

Vous pouvez utiliser les tabulations ou bien les espaces entre le nom des variables et la valeur ou dans les équations.



NOTE : Ce fichier est **UNIQUEMENT** un fichier texte. Il ne faut pas utiliser des éditeurs de courriers (comme Microsoft® Word) pour éditer ce fichier: car ils vont rajouter des mises en pages ainsi que d'autres informations qui vont changer la propriété du fichier. Il faut uniquement utiliser des éditeurs de textes (Note pad par exemple).

Le fichier ne doit pas excéder 62Kbytes. Si vous essayez de transmettre au BSM II un fichier plus gros, celui-ci sera rejeté par le BSM II et non traité.

2. Description des équations.

Il est recommandé de suivre une formation pour utiliser les équations. Pour cela, contactez votre revendeur.

Le langage utilisé dans les équations est simple avec un nombre réduit d'instructions. Le code est linéaire (sans boucle).

Les blocks "INIT" ne sont exécutés seulement qu'au démarrage et les blocks "PROG" sont exécutés chaque 100ms.

Dans les équations vous pouvez utiliser toutes les variables du BSM II dans les cas suivants:

- Variables E0xxx sont des mesures des entrées. Elles ne peuvent qu'être lus par les équations.
- Variables E1xxx sont des paramètres sauvegardés en flash (mémoire non volatile). Elles peuvent être lus par les équations.
- Variables E2xxx sont des sorties au niveau des équations et peuvent être lus et écrites.

La liste complète des variables est disponible dans le fichier Z090030.xls.

Chaque instruction est terminée par un point virgule (;) sauf avant certains mots (BEND, ELIF, ELSE, TEND). Les blocks Init et Prog blocs sont terminés par un point (.)

Liste d'instructions:

- Blocs: BLOC, BEND
- Opérateurs logiques et arithmétiques: AND, OR, XOR, ! (not) ; and +, -, *, /
- Comparateurs: EQ (égal), NE (différent), GT (Plus grand que), LT (Plus petit que), GE (Plus grand ou égal), LE (Plus petit ou égal)
- Affectations: E2xxx:=calcul. Pour des tableaux vous pouvez utiliser :E2xxx[calcul]:=calcul. Calcul représente toutes combinaisons de logique, d'arithmétique ou bien d'opérateurs.
- Tests: TEST, THEN, ELIF, ELSE, TEND
- Incrémentations: INC
- Décrémentations: DEC

Quand vous affectez ou que vous comparez un nombre à une variable, il doit être plus grand que -32768 et inférieur à 32767. Soyez prudent au sujet des chiffres après la virgule de la variable que vous affectez ou que vous comparez. Si vous avez un chiffre après la virgule, vous devez multiplier le nombre par 10. Et si vous avez deux chiffres après la virgule, par 100. Par exemple, pour une variable dont la mesure est comprise entre 0.0 et 6553.5 (Vous avez un chiffre après la virgule). Si vous voulez comparer cette variable à 25.0, vous devez écrire: TEST EXXXX GT 250 THEN... pour connaître le chiffre après la virgule, regardez dans le fichier Z090030.xls, dans la colonne 'Mini' / 'Maxi' le nombre de chiffre après la virgule apparaît.

Syntaxe:

- Exemples tests:
 - a) TEST condition THEN instruction TEND
 - b) TEST condition THEN BLOC instructions BEND TEND
 - c) TEST condition THEN
TEST condition THEN instruction TEND
ELSE instruction TEND
 - d) TEST condition THEN instruction
ELIF condition THEN instruction
ELIF condition THEN instruction
ELSE instruction TEND
- Exemples de calculs / instructions:
 - a) E2299:=(E2000+E2001+E2002+E2003)/4
 - b) E2000:=2; E2299[E2000+1]:=10
 - c) E2299:=(E0044 GT 1450) AND ((E0044 GT 1500) OR E2299)
- Exemples de conditions:
 - a) TEST E0016 EQ 1 THEN ...
 - b) TEST E0044 GT 1500 THEN ...
 - c) TEST (!E2045) AND E2117 AND ((E2150 EQ 14) OR (E2150 EQ 15)) EQ 1 THEN ...

Vous avez deux moyens d'utiliser les variables 2xxx. Avec E2xxx vous accédez à la valeur avant l'exécution du programme. Avec X2xxx vous accédez à la dernière valeur modifiée par exemple.

B. Configuration pour Windows 95/98/Me

Le transfert de données entre le BSM II et un PC s'effectue à l'aide d'un câble série (Connecteur DB9 droit et complet).

Quelques étapes sont à suivre pour pouvoir configurer votre PC et ainsi dialoguer avec le BSM II.

- Choix des propriétés réseaux.
- Installation du modem.
- Création d'un accès réseau à distance.
- Initialisation des propriétés internet.

La communication entre le BSM II et le PC est réalisée avec l'accès réseau à distance. Le PC doit être configuré pour pouvoir communiquer à une vitesse de 19.2Kbps avec un modem.

1. Choix des propriétés réseau

- Cliquez sur Démarrer, Paramètres, Panneau de Configuration.
- Double cliquez sur l'icône réseau.
- Regardez si **carte d'accès à distance** et protocole **TCP/IP -> Carte d'accès à distance** sont présents, sinon ajoutez les. Pour les deux composants, il faut sélectionner Client pour les réseaux Microsoft.
- Sélectionner Carte d'accès à distance et cliquer sur propriétés. Dans l'onglet **Lien**, regardez si **TCP/IP -> Carte d'accès à distance est coché**. Dans l'onglet **Avancées** choisissez Activer le protocole **Point To Point IP** et mettez **yes** comme valeur.

2. Installation du Modem

Pour installer le modem :

- Cliquer sur Démarrer, Paramètres puis Panneau de Configuration.
- Dans le panneau de configuration double cliquer sur l'icône Modem.
- Dans la boîte de dialogue des propriétés Modem cliquer sur ajouter.
- Si vous avez Windows 95, dans la boîte de dialogue d'installation d'un nouveau modem cliquez autre pour rendre actif cette option puis cliquez sur suivant. Pour les autres Windows voir les étapes suivantes.
- Dans la boîte de dialogue suivante cochez Ne pas détecter mon modem, choisir dans une liste puis cliquez sur suivant.
- Dans la boîte de dialogue suivante sous fabricant, **modem standard** doit être coché. Sous modèle, sélectionnez **Modem Standard 19200bps** puis cliquez sur suivant.
- Dans la boîte de dialogue suivante sélectionnez Port de communication (COM1) puis cliquez sur suivant.
- Ensuite Windows installera le modem puis cliquez sur finir.

3. Choix des propriétés du modem

- Retournez dans la boîte de dialogue propriétés du modem et sélectionnez le nouveau modem puis cliquez sur **propriétés**.
- Dans la nouvelle boîte de dialogue (voir figure 10) dans l'onglet Général soyez sûr d'avoir Port de communication (COM1) sélectionné. Changez la vitesse maximale à 19200.

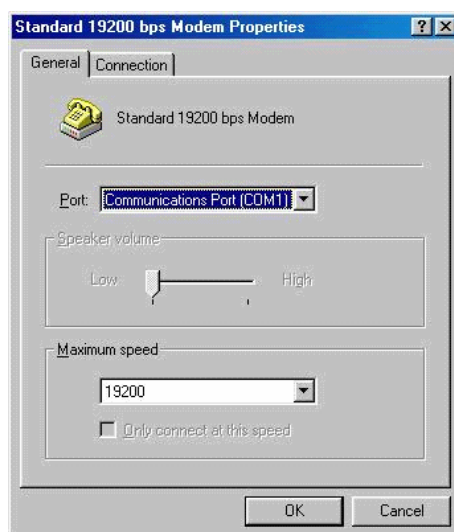


Figure 10: Modem Properties Dialog Box

- Dans l'onglet Connexion assurez vous que le modem est configuré avec 8 bits de données, pas de parité et un bit de stop. Puis cliquez Avancées.
- Dans la boîte de dialogue Paramètres de connexions avancés assurez vous que les options **Utiliser le contrôle de flux** et **Matériel RTS/CTS** sont actives. Puis cliquez sur OK.
- Dans l'onglet connexion cliquez sur **Paramètres du port**.
- Dans la boîte de dialogue Paramètres Avancés du port assurez vous que l'option Utiliser les tampons FIFO ne soit pas cochée, puis cliquez OK.
- Cliquez Ok pour fermer la boîte de dialogue propriétés du modem standard 19200bps et fermer la boîte de dialogue Propriété du Modem.

4. Création d'un accès réseau à distance

- Double-cliquez sur Poste de travail puis sur l'icône Accès réseau à distance.
- Dans la boîte de dialogue, double cliquez sur Nouvelle connexion.
- Dans la boîte de dialogue initiale entrez BSM pour le nom de l'ordinateur appelé. Regardez que le modem sélectionné est bien le bon puis cliquez sur suivant.
- Dans la boîte de dialogue suivante cliquez sur finir.

5. Propriétés de l'accès réseau à distance

- Dans la boîte de dialogue Accès réseau à distance cliquez droit sur la nouvelle connexion BSM puis sélectionnés propriétés.
- Dans l'onglet général vérifiez que modem standard 19200bps est sélectionné.
- Dans l'onglet Type de serveur (cf. figure 11), vérifiez que le type de serveur distant est bien **PPP: Internet, Windows NT Server, Windows 98** (ou bien quelque chose de similaire sous Windows 95/ME). Assurez vous que toutes les options Avancées sont désactivées. Dans protocoles réseau autorisés choisir **TCP/IP** et vérifiez que tous les autres sont désactivés.

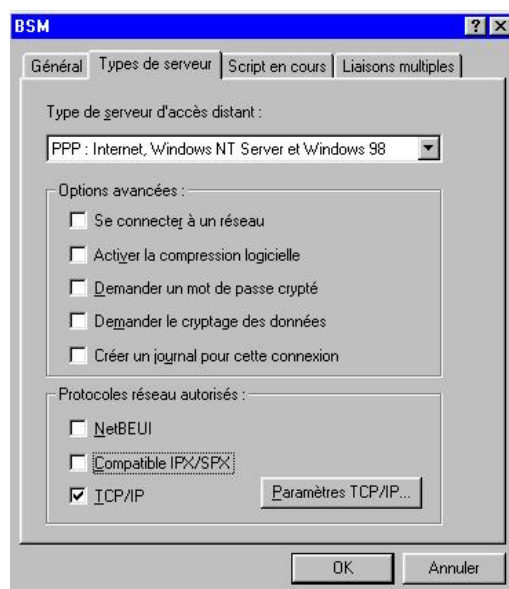


Figure 11: Dial-Up Networking Properties - Server Types – Windows 98

- Ensuite cliquez sur **Paramètres TCP/IP**.
- Dans la boîte de dialogue Paramètres TCP/IP (cf. figure 12), cliquez Spécifier une adresse IP et écrire l'adresse IP: 192.168.11.2. Adresse de serveur de nom attribuées par serveur doit être activé et le reste désactivé. Quand tout cela est bien configuré, cliquez sur OK.

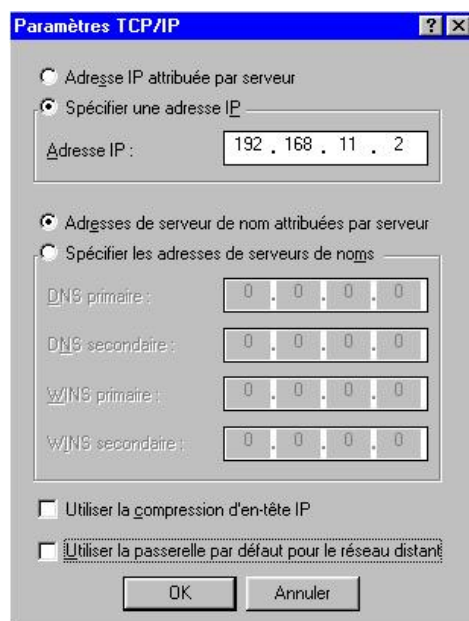


Figure 12: TCP IP Settings

- Assurez vous que dans l'onglet **Script en cours** l'option **Démarrer l'écran terminal en réduit** est activée.
- Si vous avez l'onglet **Liaisons Multiples** assurez vous que l'option **Ne pas utiliser de périphériques supplémentaires** est activée puis cliquez sur OK.

6. Propriétés Internet

- Cliquer sur Démarrer, Paramètres et Panneau de configuration.
- Look in the control panel for any WINSOCK software icons and make sure to turn-off (unchecked) any proxy server settings. With improper WINSOCK proxy setting, the explorer will dial out but will not communicate through a COM port when locating a URL.
- Dans le Panneau de configuration double cliquez sur l'icône **option internet**.
- Dans l'onglet **Sécurité**, sélectionnez **Sites de Confiance** et ajoutez le site <http://Bsm> puis cliquez sur OK. Vérifiez que l'option **Vérifier le serveur (https) pour tous les sites de cette zone** est bien désactivée.
- Dans l'onglet **Sécurité** cliquez sur **Personnaliser le niveau** puis dans le menu **Java, Autorisations Java**, sélectionnez **Personnalisée**. Ensuite dans l'onglet **Sécurité** sélectionnez **Personnalisé le niveau** puis **Paramètres Java personnalisés**, puis l'onglet **Autorisations d'éditeurs** et dans **contenu non signé, Exécuter le contenu non signé** sélectionnez **Activer**. Cliquez OK.
- Dans l'onglet **Connexion** activez l'option **Ne jamais établir de connexion**. Cliquez ensuite sur **Paramètres** et assurez vous que l'option **Utiliser un serveur Proxy** est désactivée. Cliquez sur OK.
- Dans l'onglet **Avancées**, dans le menu **Java VM**, sélectionnez **Compilateur Java JIT activé**.
- Le BSM doit apparaître dans la liste DNS comme étant « BSM ». Pour cela il faut qu'il apparaisse dans le fichier **hosts** dans le répertoire c:\windows.

7. Connecter le BSM

- Connectez un coté du DB9 sur le BSM II et l'autre sur un port série de votre PC.
- Lancez la connexion à distance que vous venez de créer puis dans la boîte de dialogue cliquez sur **connect**.
- Une connexion valide est indiquée par une icône de connexion dans la barre des tâches sous Windows 95/98.

8. Visualisation des pages web

Après la connexion TCP/IP entre le BSM II et le PC, vous pouvez visualiser les menus du BSM II grâce à n'importe quel web browser (Netscape ou Internet Explorer)

- Démarrer votre navigateur internet.
- Puis tapez l'URL de BSM II: **http://Bsm**
- La page des mots de passe BSM doit alors apparaître. Entrez alors votre mot de passe.
- Vous pouvez à présent naviguer dans les différentes pages Web mises à votre disposition.
- Pour terminer la connexion, double cliquez sur l'icône de connexion qui se trouve dans la barre des tâches et choisissez déconnexion.