



L'instrument de panneau contrôlé par microprocesseur HD9022 est un indicateur avec des seuils d'alarme qui peuvent être programmés et configurés par l'utilisateur. En entrée, il accepte les signaux provenant de transmetteurs à 2 ou 3 fils avec une tension  $0\div 1V$ ,  $0\div 10V$  ou des signaux de courant  $0\div 20mA$ ,  $4\div 20mA$ , ou des capteurs Pt100 4fils. La configuration est toujours complètement présente dans l'instrument, aucune carte supplémentaire n'est requise. Le choix pour la configuration des signaux d'entrée se fait à l'aide du clavier en face avant de l'instrument. Les dimensions de l'instrument sont de  $96\times 48$  mm avec une profondeur de 145 mm conformément à la norme DIN 45700. Le mode de fonctionnement du HD9022 est choisi en fonction de l'application, en configurant l'instrument avec le clavier. La configuration concerne l'entrée, la plage d'échelle, le point de consigne et les sorties auxiliaires.

### Applications

Les applications typiques sont l'affichage de signaux envoyés par des transmetteurs qui peuvent concerner la température, l'humidité, la pression, la vitesse, la capacité, le niveau, la force, etc., pour les secteurs industriels les plus variés, les machines d'exploitation et les systèmes automatisés.

### Caractéristiques

- Point de consigne configurable de -9999 à +19999.
- Indication fournie par des leds rouges à sept segments  $\frac{1}{2}$  pouces.
- Bornes séparées pour entrée tension  $0\div 1$  /  $0\div 10V$ , entrée courant  $0\div 20$  /  $4\div 20$  mA et entrée Pt100 ( $-200\div +800^\circ C$ ).
- L'instrument dispose d'une sortie alimentation auxiliaire : -5 Vdc max 10mA

et +15 Vdc non stabilisé max 40 mA pour l'alimentation éventuelle de transmetteurs 2 fils.

-R= 25 , R = 200 kΩ.

- Dans l'instrumenter un  $\pm 0.1\%$  Rdg  $\pm 1$  Digit.

- Résolution du convertisseur A/N : 0,05 mV/Chiffre, 1μA/Chiffre.

- Fonctions : Un relais avec contact d'échange indépendant pour la sortie HI (SP1, SP2).

Un relais avec contact d'échange indépendant pour la sortie LO (SP3, SP4).

Un relais avec contact de fermeture d'alarme maximum ou minimum (L max, L min.) ALARME.

Contacts relais résistifs 3A/220V 50Hz.

- Température de fonctionnement de l'instrument : (composants électroniques)  $5^\circ C\div 50^\circ C$ .
- Alimentation :  $12\div 24Vac/Vdc$  ( $110\div 240Vac/Vdc$  sur demande).
- Absorption instrumentée : 5VA.
- Puissance minimale du transformateur d'alimentation : 20VA.

### Fonction des touches de la face avant, de l'afficheur et des LED

**1** Affichage numérique. Lors de la programmation, la mention suivante apparaît : F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, SP1, SP2, SP3, SP4, S10.

**2** Indicateur d'état du relais HI.

**3** Indicateur d'état du relais LO.

**4** Indicateur d'état du relais ALARM.

**5** Virgule.



### Programmation séquentielle des paramètres de travail

- 6** PROGRAMME A chaque pression sur cette touche, le programme avance d'un pas (F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, SP1, SP2, SP3, SP4, S10).
- 7** ENTRER Lors de l'appui sur cette touche lors de la programmation, la valeur de la variable sélectionnée, modifiable par le touches, s'affiche ; en appuyant encore une fois ENTRER confirme la valeur enregistrée.
- 8** L'appui sur cette touche pendant la programmation augmente la valeur indiquée sur l'afficheur ; en F2, il déplace la virgule vers la droite. En fonctionnement normal il clignote pour indiquer la valeur en Volts, mA ou Pt100 correspondant à l'entrée ; avec une deuxième impulsion, il revient au fonctionnement normal.
- 9** L'appui sur cette touche pendant la programmation diminue la valeur indiquée sur l'afficheur ; en F2, il déplace la virgule vers la gauche. En fonctionnement normal il clignote pour indiquer la valeur en Volts, mA ou température correspondant à l'entrée ; avec une deuxième impulsion, il revient au fonctionnement normal.

### Configuration de l'indicateur de panneau HD9022

**1) Alimenter l'instrument.**

**2)** L'instrument effectue un contrôle interne, la mention CEI apparaît pendant quelques secondes suivie d'un nombre aléatoire.

**3)** Appuyez sur PROGRAMME et le message F0 apparaît.

**4)** Appuyez sur PROGRAMME et le message F1 apparaît.

**5)** Appuyez sur ENTRER et le symbole U, A ou pt apparaît. En utilisant le boutons, choisissez l'entrée pour la tension : U, le courant : A ou Pt100 : pt signaux. presse ENTRER confirmer.

**6)** Appuyez sur PROGRAMME et le message F2 apparaît ; presse ENTRER ; avec le touches, placez la virgule décimale à la position souhaitée.



presse ENTRER confirmer.

**7)** Appuyez sur PROGRAMME et le message F3 apparaît ; presse ENTRER, avec le touches, réglez la tension, le courant ou la valeur Pt100 (au choix) correspondant au début de l'échelle S1 par exemple 0V, 4 mA ou  $0^\circ C$ . presse ENTRER confirmer.

**8)** Appuyez sur PROGRAMME et le message F4 apparaît ; presse ENTRER, avec le touches, définissez la valeur numérique correspondant au début de la

échelle R1 par exemple 0°C. presseENTRER confirmer.

- 9) Appuyez sur PROGRAMME et le message F5 apparaît ; presseENTRER, avec le touches, régler la valeur de tension ou de courant (comme sélectionné au point 5) correspondant à la fin de l'échelle S2 par exemple 10V, 20 mA ou 200,0°C. presseENTRER confirmer.
- 10) Appuyez sur PROGRAMME et le message F6 apparaît ; presseENTRER, avec le touches, régler la valeur numérique correspondant à la fin de l'échelle R2 par exemple 100°C. presseENTRER confirmer.
- 11) Appuyez sur PROGRAMME et le message F7 apparaît ; presseENTRER, avec le touches, régler la valeur de seuil d'alarme maximum L max pour le relais d'alarme par exemple 110°C. presseENTRER confirmer.
- 12) Appuyez sur PROGRAMME et le message F8 apparaît ; presseENTRER, avec le touches, régler la valeur minimale du seuil d'alarme L min pour le relais d'alarme par exemple -10°C. presseENTRER confirmer.
- 13) Appuyez sur PROGRAMME et le message SP1 apparaît ; presseENTRER, avec le touches, réglez la valeur Set pour le premier seuil « SET relais HI » par exemple 40°C. presseENTRER confirmer.
- 14) Appuyez sur PROGRAMME et le message SP2 apparaît ; presseENTRER, avec le touches, régler la valeur Reset du premier seuil « RESET relais HI » par exemple 45°C. presseENTRER confirmer.
- 15) Appuyez sur PROGRAMME et le message SP3 apparaît ; presseENTRER, avec le touches, réglez la valeur de consigne pour le deuxième seuil « SET relais LO » par exemple 50°C. presseENTRER confirmer.
- 16) Appuyez sur PROGRAMME et le message SP4 apparaît ; presseENTRER, avec le touches, réglez la valeur de réinitialisation du deuxième relais « RESET relais LO » par exemple 48°C. presseENTRER confirmer.
- 17) Appuyez sur PROGRAMME et le message S10 apparaît. presseENTRER, avec le touches, réglez la vitesse souhaitée de transmission série RS232 parmi les suivantes : 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bauds. presseENTRER confirmer.

18) Appuyez sur PROGRAMME et le message F0 apparaît. À CE POINT, LA CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT EST TERMINÉE.

19) Connectez l'entrée de l'instrument, appuyez sur la ENTRER et l'afficheur indiquera la valeur correspondant au signal d'entrée.

### Varié la configuration

Pour faire varier un paramètre enregistré à n'importe quelle étape du programme, il suffit de changer l'étape du programme avec le bouton PROGRAMME touche (F1, F2, F3, etc.). presse ENTREE et utilisez le touches pour modifier le paramètre précédemment réglé ; presse ENTREE pour confirmer, retournez à F0 et appuyez sur ENTREE. Cette procédure simple modifie l'étape souhaitée du programme.

### Noter

Si la ENTREE, ou alors la touche est enfoncée indépendamment pendant le fonctionnement, la valeur d'entrée de l'instrument (V, mA ou °C) clignote sur l'écran. Pour revenir au fonctionnement normal, appuyez sur la ENTREE clé de nouveau indépendamment.

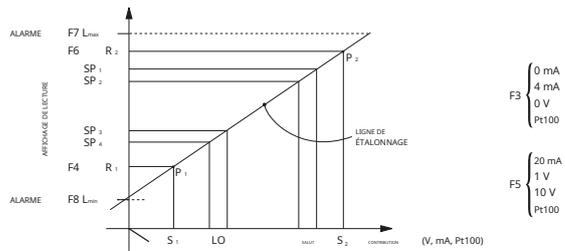
### Signal d'erreur

L'instrument indique un signal d'erreur dans les cas suivants : OFL : il apparaît lorsque la valeur de consigne de R max est dépassée.

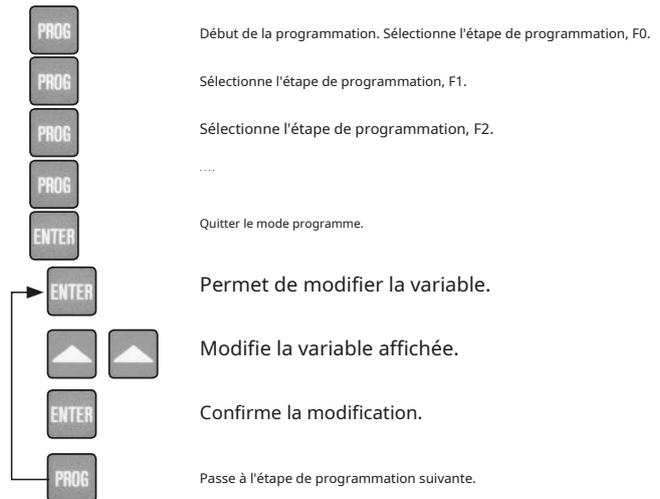
- OFL : apparaît lorsque la valeur de consigne de R min est dépassée. E1 : apparaît lorsque les consignes P1 et P2 nécessitent une résolution du convertisseur A/N supérieure à celle disponible.
- E2 : cela apparaît lorsque les valeurs de F7 et F8 sont inversées.

La résolution maximale du convertisseur est de 0,05 mV/chiffre, 1 µA/chiffre.

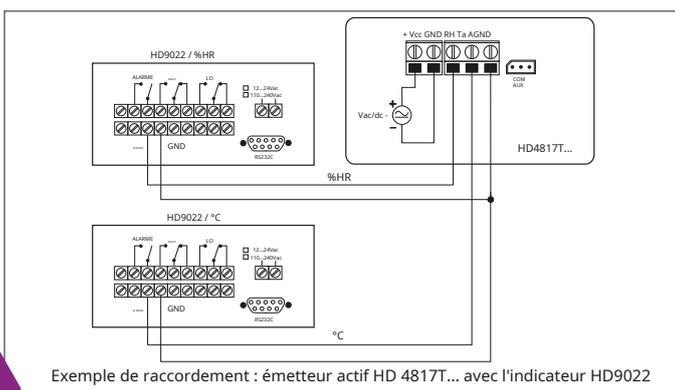
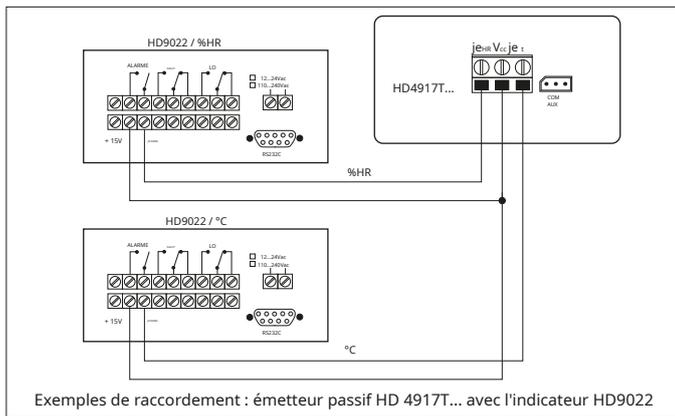
### Résumé des étapes de programmation du HD9022



ENTRÉE mA		ENTRÉE V	
0 1 mA	Résistance d'entrée 25 Ω ± 0,1%	0 ÷ 100mV	Impédance d'entrée 200K Ω ± 0,1%
0 10 mA		0 1 V	
0 16 mA		0 5 V	
0 20 mA		0 10 V	
0 5 mA		1 ÷ 5 V	
0 10 mA		- 10V à +10V	
0 20 mA			



STEP	COMMENT	LIMITS
F0	Press ENTER to exit program mode	
F1	Select type of input: Voltage, current, Pt100	U - A - Pt
F2	Position of the decimal separator	0 - 0.0 - 0.00 - 0.000
F3	Beginning scale value of the input (Voltage, Current, °C)	0...10,00V, 0...20,00 mA -200,0...+800,0°C
F4	Beginning scale value of the display	-9999...19999
F5	Full scale value of the input (Voltage, Current, °C)	0...10,00V, 0...20,00 mA -200,0...+800,0°C
F6	Full scale value of the display	-9999...19999
F7	Maximum alarm threshold	-9999...19999
F8	Minimum alarm threshold	-9999...19999
SP1	ON Threshold of Set-point HI	-9999...19999
SP2	OFF Threshold of Set-point HI	-9999...19999
SP3	ON Threshold of Set-point LO	-9999...19999
SP4	OFF Threshold of set-point LO	-9999...19999
S10	Baud rate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600



### Interface série RS-232C

Le HD9022 est équipé d'une interface série standard RS-232C qui est disponible sur le connecteur SUB D mâle 9 broches. La disposition des signaux sur ce connecteur est la suivante :

Épingler	Signal	La description
2	TD	Donnée transmise par le HD9022
3	DR	Donnée reçue par le HD9022
5	GND	Masse logique de référence

- n.m. morceaux : 8  
- bit d'arrêt : 1

La vitesse de transmission des données peut être modifiée en modifiant le paramètre de configuration S10 avec le clavier ; les débits en bauds possibles sont : 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300. Les autres paramètres de transmission sont fixes.

Tous les messages arrivant et sortant du HD9022 doivent être insérés dans un "Cadre de communication" avec la structure suivante :

«Stx»<Enregistrement><Etx»  
Où:  
«Stx» Début de texte (ASCII 02)  
«Enregistrement» constitue le message  
«Etx» Fin de texte (ASCII 03)

### Commandes d'hôte

La structure des enregistrements de commandes est la suivante :

<Caractère de commande><Sous-commande><Valeurs> Où :  
<Caractère de commande> est caractérisé par un caractère alphabétique indiquant l'ensemble des commandes.  
<Sous-commande> est caractérisé par un caractère indiquant le type de commande.  
<Valeurs> est caractérisé par des caractères ASCII qui dépendent du type de commande.

Les réponses fournies par le HD9022 sont essentiellement de deux types : « Information » et « Data »

Les premiers permettent d'obtenir des informations sur l'état et la programmation du HD9022, ainsi que le diagnostic du message reçu ; ces derniers contiennent des données sur le canal au moment de la demande. Il est également possible d'utiliser la ligne série pour la programmation complète du HD9022, à l'exception de la vitesse de transmission des données qui ne peut être réglée qu'avec le clavier.

Les réponses de diagnostic du HD9022 sont composées des caractères de contrôle suivants, envoyés individuellement (non insérés dans la communication français) :

- ack- Commande exécutée (ASCII 06)
- nak- Commande incorrecte (ASCII 15H)

### COMMAND A

Sub-command	Values	Replies
A	Type of terminal	HD9022
C	Company	C2AI
D	Firmware Version	Vxx/Rxx
E	Firmware Date	dd/mm/yy
F	Serial Number (rd)	xxxxxx
	(wr)	ack/nak

### COMMAND M

Sub-command	Values	Replies
1	Measure Channel 1	ack/nak

### RESET COMMAND

(wr)	Values	Replies
	stxRESETEtx	ack/nak

### CANAL 1

C1F01 x	Saisie dans	V/A/Pt	ack/nak
C1F02 x	Point	0/1/2/3	ack/nak
C1F03 xxxx	Début d'échelle	- 9999...19999	ack/nak
C1F04 xxxx	V/I Début d'échelle	0000...10000 (2000 si je)	ack/nak
C1F05 xxxx	Fin d'échelle	- 9999...19999	ack/nak

C1F06 xxxx V/I Fin d'échelle	0000...10000 (2000 si je)	ack/nak
C1F07 xxxx Énerg. Relais HI	- 9999...19999	ack/nak
C1F08 xxxx Désénergisant. Relais HI	- 9999...19999	ack/nak
C1F09 xxxx Énerg. Relais LO	- 9999...19999	ack/nak
C1F10 xxxx Désénergisant. Relais LO	- 9999...19999	ack/nak
C1F11 xxxx Alarme de relais min	- 9999...19999	ack/nak
C1F12 xxxx Alarme de relais maximum	- 9999...19999	ack/nak

En ce qui concerne la commande qui vient d'être décrite, quelques remarques s'imposent être fait:

- Il n'y a pas de caractère de commande.
- Pour les autres commandes de type C1F01 etc., l'état de programmation actuel est fourni pour la commande spécifique si seule la séquence des caractères de la sous-commande est envoyée.

Ex : StxC1F01Etx Demande de l'hôte  
StxC1F01:1 Etx Réponse

Si la séquence des caractères de la sous-commande est suivie d'un espace puis de la valeur de programmation souhaitée, la programmation du paramètre est prouvé.

Ex: StxC1F01 1Etx Commande de l'hôte  
ack / nak Réponse  
StxC1F03 1000EtxCommand de l'hôte  
ack / nak Répondre  
Commande StxC1F03-2000Etx de l'hôte  
ack / nak Répondre  
Commande StxC1F0512000Etx de la réponse de l'hôte  
ack / nak

Noter : pour la programmation du point F03...F12, le champ valeur a été fixé longueur de 5 caractères. Le premier caractère du champ de valeur peut être un espace, le signe moins ou le chiffre 1.

