

# LHL - LHI - LFS mA

## Indicateur initialisation

- clignotant quand la condition de blocage est présente ou n'a pas été dépistée;
- allumé fixe quand la condition de blocage est présente et a été dépistée;
- éteint en cas d'absence de blocage.

## Indicateur ALM

- clignotant quand la condition d'alarme est présente et n'a pas été dépistée;
- allumé fixe quand la condition d'alarme est a été dépistée;
- éteint en cas d'absence d'alarme.

## Clavier

### Face avant LHL LIMITROL®



## Indicateur supérieur

Il visualise la valeur de la variable mesurée ou la durée (en heures-minutes) de la dernière condition de blocage ou le minimum ou le maximum de la valeur relevée pendant la dernière condition de blocage.  
Au cours des phases de programmation des paramètres, il visualise la valeur du paramètre sélectionné.

## Indicateur REM

Il clignote quand l'instrument est contrôlé par un host computer au moyen de la liaison numérique.

## Indicateur inférieur

Il indique le code de la variable visualisée (mesure, temps ou crête) ou du paramètre sélectionné.

**INITIALISATION** elle permet de dépister la condition de blocage.  
Au cours de la modification des paramètres, elle permet de retourner au paramètre précédent sans mémoriser la valeur du paramètre actuel.

▼ Au cours du fonctionnement normal, elle permet de sélectionner le type d'information visualisée.  
Au cours de la modification des paramètres, elle diminue la valeur du paramètre sélectionné.

▲ Au cours du fonctionnement normal, elle permet de sélectionner le type d'information visualisée.  
Au cours de la modification des paramètres, elle augmente la valeur du paramètre sélectionné.

**FUNC** au cours du fonctionnement normal, elle permet de commencer la phase de modification des paramètres.  
Au cours de la modification des paramètres, elle permet de mémoriser la valeur du paramètre actuel et de passer au paramètre suivant.

### Face avant LHI

## Indicateurs AL1 et AL2

- ils clignotent quand la condition d'alarme est présente et n'a pas été dépistée;
- ils sont allumés fixes quand la condition d'alarme est a été dépistée;
- ils sont éteints en cas d'absence d'alarme.



## Indicateur supérieur

Il visualise la valeur mesurée.  
Au cours des phases de programmation des paramètres, il visualise la valeur du paramètre sélectionné.

## Indicateur REM

Il clignote quand l'instrument est contrôlé par le host computer via la liaison numérique.

## Indicateur inférieur

Elle montre l'unité technique de la variable mesurée ou le code du paramètre sélectionné.

## Clavier

**INITIALISATION** elle permet l'acquit manuel des alarmes.  
Au cours de la modification des paramètres, elle permet de retourner au paramètre précédent sans mémoriser la valeur du paramètre actuel.

▼ Au cours du fonctionnement normal, elle permet de sélectionner le type d'information visualisée (mesure ou crête).  
Au cours de la modification des paramètres, elle diminue la valeur du paramètre sélectionné.

▲ Au cours du fonctionnement normal, elle permet de sélectionner le type d'information visualisée (mesure ou crête).  
Au cours de la modification des paramètres, elle augmente la valeur du paramètre sélectionné.

**FUNC** au cours du fonctionnement normal, elle permet de commencer la phase de modification des paramètres.  
Au cours de la modification des paramètres, elle permet de mémoriser la valeur du paramètre actuel et de passer au paramètre suivant.

## LFS mA - indicateur-transmetteur

L'indicateur/transmetteur LFS mA, idéal pour des applications industrielles, est un appareil polyvalent qui permet un fonctionnement facile et immédiat indépendant de l'utilisation d'un PC ou de systèmes de supervision.

L'indicateur et le clavier sur la face avant (fourniture standard) évitent les problèmes typiques liés à l'utilisation de claviers de programmation éloignés extractibles.

L'appareil peut être complètement configuré via une liaison numérique (option).



La retransmission du signal est programmable sur toute l'échelle de mesure ou sur une échelle partagée.

Le signal d'entrée est optoisolé par rapport au signal de sortie linéaire en mA.

On peut obtenir, simultanément avec la retransmission analogique, une communication RS 485 isolée (option).

Deux alarmes avec sortie à relais sont disponibles. Les seuils peuvent être indépendants ou interagir l'un avec l'autre (la deuxième alarme peut être programmée en déviation ou en tant que bande sur la première).

Une entrée logique de contact permet de sélectionner le seuil d'alarme entre deux valeurs pouvant être mémorisées dans l'instrument.



Depuis de nombreuses années les seuils de sécurité sont utilisés dans tous les procédés où le dépassement d'une certaine valeur (température, niveau, vitesse, etc.) peut provoquer des situations de danger pour les opérateurs ou produire des dommages importants à l'installation.

L'indicateur LHI et le seuil de sécurité LHL LIMITROL<sup>®</sup>, développés avec les partenaires USA du groupe SIEBE, sont des appareils spécifiques, complets et compacts pour répondre à ce type d'exigence.

Ceci permet l'élimination des relais externes utilisés normalement pour obtenir la séquence de conservation et d'acquit de l'alarme.

#### **Ces appareils permettent donc:**

- l'installation et la mise en service faciles;
- la simplification et la standardisation importantes de la partie instrumentale de l'installation;
- la disponibilité de fonctions spécifiques intégrées dans l'appareil;
- la correspondance aux normes de sécurité les plus sévères;
- une nouvelle augmentation de la fiabilité et de la sécurité de toute l'installation.

## **Seuil de sécurité**

Cette fonction permet de provoquer le "BLOCAGE" (d'arrêter) un procédé quand la valeur de seuil programmée est franchie.

#### **Acquit du seuil**

Après une condition de "BLOCAGE", pour réamorcer le seuil de sécurité (c'est-à-dire démarrer de nouveau le procédé), il faut:

- 1) que la condition qui a provoqué le blocage soit annulée;
- 2) que l'opérateur ait dépisté la condition de blocage (acknowledge)

#### **Détection de la condition de blocage (Acknowledge)**

Il s'agit d'une action physique qui doit être effectuée par l'opérateur (pression sur une touche, fermeture d'un contact ou commande sur une ligne en série).

Cette action ne devrait être effectuée que si les conditions anormales qui ont provoqué la condition de blocage ont été annulées.

# LHL - LHI

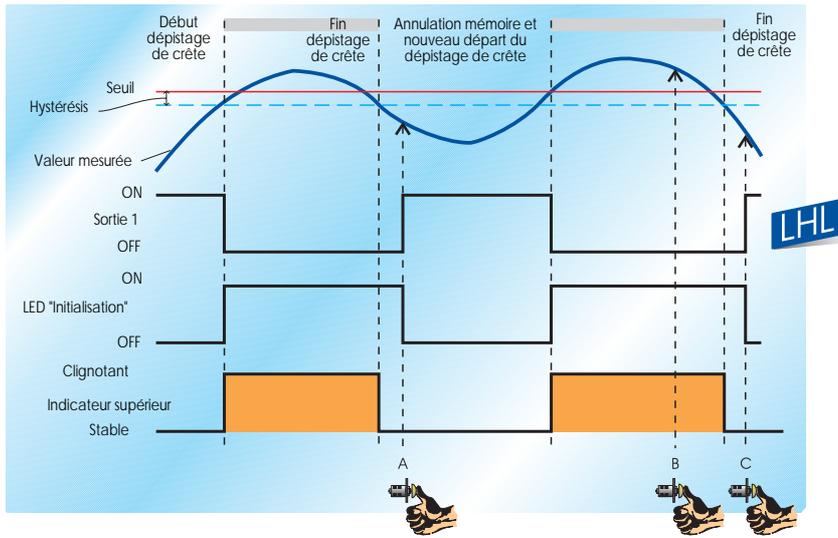


Figure 1

Cet exemple décrit le comportement d'un seuil de sécurité LHL LIMITROL®, programmé comme seuil de maximum en fonction de **la détection de la condition de blocage (acknowledge)** [points A, B et C]. Pendant la configuration de l'instrument on peut sélectionner le premier type d'acquit que nous expliquons ci-après.

- Les détections effectuées après l'annulation de la condition qui a provoqué le blocage (points A et C) produisent l'acquit du seuil (donc le nouveau démarrage du procédé).
- Les détections effectuées avant que la condition qui a provoqué le blocage soit annulée (point B) ne produisent aucun effet.

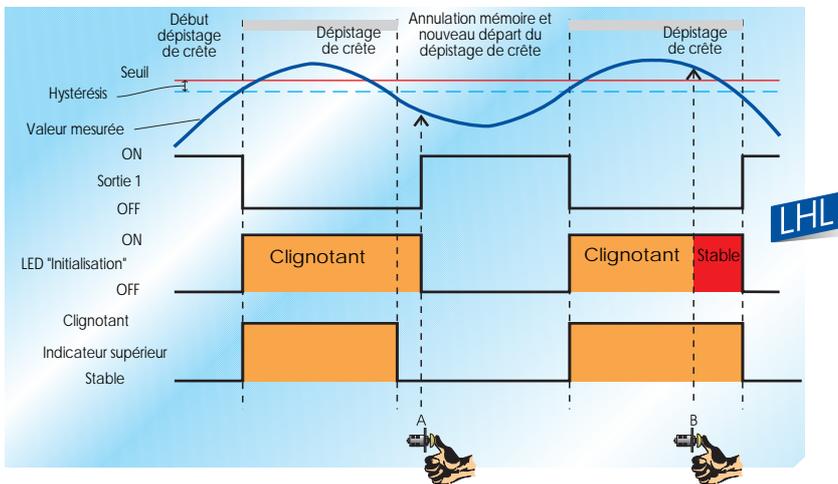


Figure 2

Cet exemple décrit également le comportement d'un LHL LIMITROL®, programmé comme seuil de maximum en fonction de **la détection de la condition de blocage (acknowledge)** [points A et B] mais, dans ce cas, au cours de la configuration de l'instrument on a sélectionné le deuxième type d'acquit que nous expliquons ci-après:

- Les détections effectuées après l'annulation de la condition qui a provoqué le blocage (point A) produisent l'acquit immédiat du seuil (donc le nouveau démarrage du procédé).
- Les détections effectuées avant que la condition qui a provoqué le blocage soit annulée activent l'acquit automatique du seuil (qui sera effectué à l'annulation de la condition qui a provoqué le blocage).

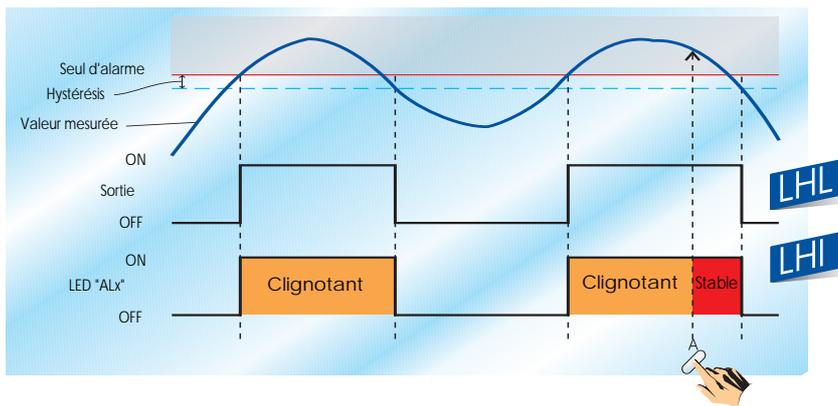


Figure 3

Alarme de maximum avec acquit automatique.

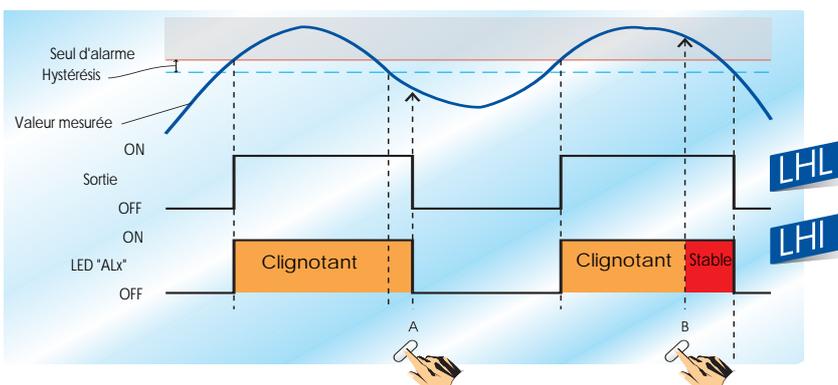
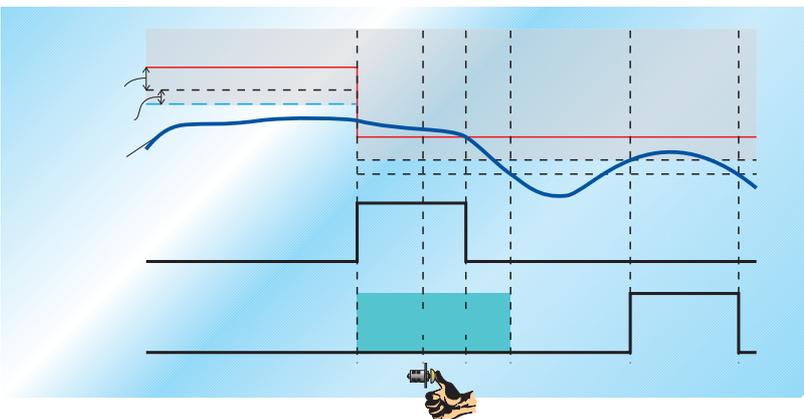
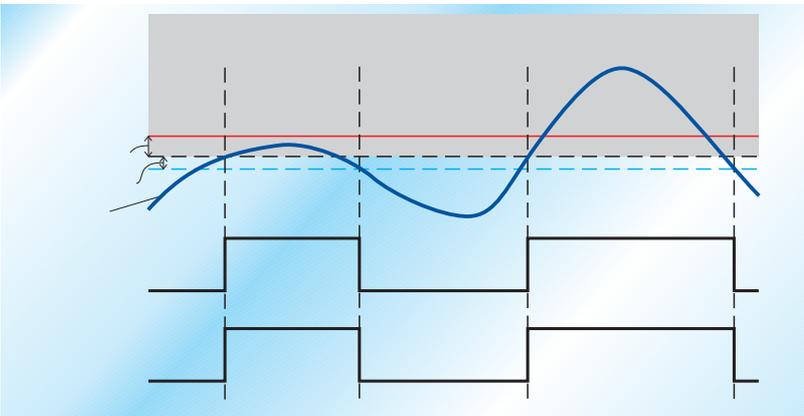
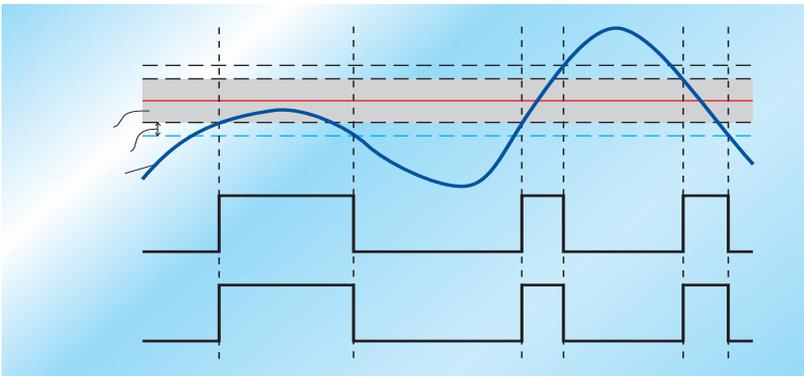
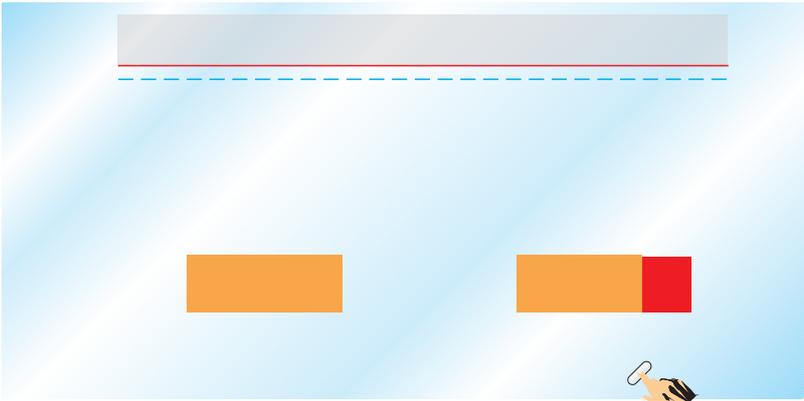


Figure 4

Alarme de maximum avec acquit manuel.



# LHL Limitrol<sup>®</sup> seuil de sécurité

## SORTIES

Ces instruments sont pourvus de 2 sorties indépendantes. La première sortie est utilisée comme sortie du seuil de sécurité alors que la deuxième est utilisée comme alarme.

### Sortie 1

**Type:** relais  
**Contact:** SPDT  
**Capacité des contacts:** 3A à 250V c.a sur charge résistive.  
**Action:** inverse (le relais est excité quand la sortie est en condition ON) [fail safe].  
**Indicateurs de l'état de la sortie:** LED INITIALISATION  
- clignotante quand l'instrument est en condition de blocage;  
- allumée fixe quand l'instrument est en condition de blocage mais cette condition a été dépitée;  
- éteinte en absence de conditions de blocage.

### Sortie 2 (option)

**Type:** relais  
**Contact:** SPST (normalement ouvert)  
**Capacité du contact:** 2A à 250V c.a sur charge résistive.  
**Action:** programmable  
- directe (le relais est excité en cas d'alarme);  
- inverse (le relais est désexcité en cas d'alarme)  
**Indicateurs de l'état de la sortie:** LED ALM est:  
- clignotante quand l'instrument est en condition d'alarme;  
- allumée fixe quand l'instrument est en condition d'alarme mais l'alarme a été dépitée;  
- éteinte en absence de conditions d'alarme.

## SEUIL DE SECURITE

### Fonction

- seuil de maximum
- seuil de minimum
- seuil de maximum et minimum

**Valeur:** programmable, en unités techniques à l'intérieur de l'échelle de mesure.  
**Hystérésis:** programmable de 0,1% à 10,0% de l'échelle de mesure.

### Acquit du seuil

Pour réarmer le seuil de sécurité (c'est-à-dire démarrer de nouveau le procédé) après une condition de "BLOCAGE", il faut que:

1. la condition qui a provoqué le blocage soit annulée,
2. le dépitage de la condition de blocage (acknowledge) soit effectué.

### Dépistage de la condition de blocage (Acknowledge)

Le dépistage de la condition de blocage peut être effectué au moyen du clavier de la face avant, d'un contact extérieur ou par une liaison série. De toutes façons, l'appareil se comportera suivant les descriptions des figures 1 ou 2 en fonction de la configuration choisie.

## ALARMES

### Fonctions d'alarme

L'alarme peut être programmée comme alarme de procédé, de bande ou de déviation.

- Note:**
1. les alarmes de bande et de déviation concernent le seuil de sécurité (Voir les figures 6 et 7 page 4); donc en modifiant la valeur du seuil de sécurité on modifie également les alarmes.
  2. En cas de seuil de maximum et de minimum, les alarmes de bande et de déviation ne sont pas disponibles.

### Acquit des alarmes

- automatique (voir figure 3, page 3)
- manuel (voir figure 4, page 3)
- extinction

**Note:** l'extinction est une fonction typique des annonceurs d'alarme (séquence ISA) et elle est typiquement utilisée pour la gestion des sirènes d'alarme. Pour son fonctionnement se reporter à la figure 5, page 4.

### Alarmes de procédé

**Dialogue utilisateur:** de minimum ou de maximum programmable.  
**Seuil:** programmable en unités techniques à l'intérieur de l'échelle de visualisation.  
**Hystérésis:** de 0,1% à 10,0% de l'étendue de la visualisation.

### Alarmes de bande

**Dialogue utilisateur:** programmable à l'intérieur ou à l'extérieur de la bande.  
**Seuil:** programmable de 0 à 500 unités.  
**Hystérésis:** de 0,1% à 10,0% de l'étendue de l'échelle de visualisation.

### Alarmes de déviation

**Dialogue utilisateur:** de maximum (vers le haut) ou de minimum (vers le bas)  
**Seuil:** programmable de - 500 à + 500 unités  
**Hystérésis:** de 0, 1% à 10,0% de l'étendue de l'échelle de visualisation.

## FONCTIONS SPECIALES

### Masquage des alarmes

L'alarme peut être programmée comme alarme masquée ou comme alarme standard. Le masquage permet d'invalider la fonction de l'alarme au démarrage de l'instrument et d'invalider une alarme de bande ou de déviation après la modification de la valeur du seuil de sécurité. Dans les deux cas, l'instrument conserve l'invalidation jusqu'à ce que la condition d'alarme ne cesse pas pour la première fois.

### Entrée logique

Ces instruments sont équipés d'une entrée logique qui permet de dépister la condition de blocage au moyen du contact extérieur.

### Mémorisation du maximum et/ou du minimum de la valeur mesurée

L'appareil mémorise le maximum et/ou le minimum de la valeur mesurée au cours de la période pendant laquelle la condition qui a provoqué le blocage est présente (voir figure 1, page 3).  
Si le seuil de sécurité est de minimum, l'instrument active la mémorisation du minimum de la valeur mesurée.  
Si le seuil de sécurité est de maximum, l'instrument active la mémorisation du maximum de la valeur mesurée, tandis que si le seuil de sécurité est de maximum et de minimum, l'instrument active la mémorisation des deux crêtes.

### Indication d'absence d'alimentation

Ces instruments peuvent signaler une coupure provisoire d'alimentation. Certains paramètres permettent de sélectionner le comportement de l'instrument au redémarrage.

---

## SORTIES

### Sortie 1

<b>Type:</b>	à relais.
<b>Contact:</b>	SPDT
<b>Capacité des contacts:</b>	3 A à 250 V c.a. sur charge résistive.
<b>Action:</b>	- directe (relais excité en présence d'alarme) - inverse (relais désexcité en présence d'alarme)
<b>Indicateurs de l'état de la sortie:</b>	la LED ALM est: - clignotante quand l'instrument relève la condition d'alarme; - allumée fixe quand l'instrument relève la condition d'alarme mais l'alarme n'a pas été dépitée; - éteinte quand il n'y a aucune condition d'alarme

---

### Sortie 2 (option)

<b>Type:</b>	à relais
<b>Contact:</b>	SPDT
<b>Capacité des contacts:</b>	2 A à 250 V c.a. sur charge résistive.
<b>Action:</b>	- directe (relais excité en présence d'alarme) - inverse (relais désexcité en présence d'alarme)
<b>Indicateurs de l'état de la sortie:</b>	la LED ALM est: - clignotante quand l'instrument relève la condition d'alarme; - allumée fixe quand l'instrument relève la condition d'alarme mais l'alarme n'a pas été dépitée; - éteinte quand il n'y a aucune condition d'alarme

---

## ALARMES

### Type d'alarme

Alarmes de procédé.

<b>Dialogue utilisateur:</b>	de minimum ou de maximum programmable.
<b>Seuil:</b>	programmable en unités techniques à l'intérieur de l'échelle de visualisation.
<b>Hystérésis:</b>	de 0,1% à 10,0% de l'étendue de la visualisation.

---

### Acquit des alarmes

- Automatique (voir figure 3, page 3)
- manuel (voir figure 4, page 3)
- extinction

**Note:** l'extinction est une fonction typique des annonceurs d'alarme (séquence ISA) et elle est typiquement utilisée pour la gestion des sirènes d'alarme. Pour son fonctionnement se reporter à la figure 5, page 4.

---

### Masquage des alarmes

Chaque alarme peut être programmée comme alarme masquée ou comme alarme standard. Le masquage permet d'invalider la fonction de l'alarme au démarrage de l'instrument. L'instrument conserve l'invalidation jusqu'à ce que la condition d'alarme ne cesse pas pour la première fois.

---

## FONCTIONS SPECIALES

### Entrée logique

Ces instruments sont équipés d'une entrée logique qui permet l'acquit manuel des alarmes.

---

### Mémorisation du maximum et du minimum de la valeur mesurée

Cet appareil permet de visualiser le maximum et le minimum de la valeur mesurée. Cette fonction s'active automatiquement au démarrage de l'appareil et reste toujours active. Au moyen des touches sur la face avant ou par la liaison série, on peut visualiser les valeurs mémorisées et les annuler pour commencer une nouvelle phase de lecture.

## CARACTERISTIQUES COMMUNES

<b>Boîtier:</b>	en matériau à auto-extinction, conformément aux normes UL 746C.
<b>Degré d'auto-extinction:</b>	V-0 suivant UL.
<b>Protection face avant:</b>	- conçue et vérifiée pour être conforme aux standards IP 65 (*) et NEMA 4X (*) pour intérieurs (avec joint de panneau installé). - IP 20 pour version fond d'armoire. - (*) Les vérifications ont été effectuées suivant les spécifications CEI 70-1 et NEMA 250-1991.
<b>Installation:</b>	Version pour le montage sur panneau avec tirant à vis. Version d'arrière-tableau pour montage au mur ou sur barre oméga DIN.
<b>Face arrière:</b>	avec bornes à vis, diagramme de connexions et couvercle de protection.
<b>Dimensions:</b>	48 x 48 mm (suivant DIN 43700); profondeur: - 122 mm pour le modèle avec RS-485 - 105 mm pour le modèle sans RS-485
<b>Masse:</b>	250 g max. (1/2 lb)
<b>Alimentation:</b>	type alimentation à découpage de 100 à 240 V c.a. 50/60 Hz (de +10% à - 15% de la valeur nominale) standard ou, sur demande, 24 V c.c./c.a. (± 10% de la valeur nominale).
<b>Auto-consommation:</b>	5 W.
<b>Résistance d'isolement:</b>	> 100 MΩ suivant IEC 1010-1.
<b>Tension d'isolement:</b>	1500 V r.m.s. suivant IEC 1010-1.
<b>Réjection de mode commun:</b>	120 dB @ 50/60 Hz.
<b>Réjection de mode normal:</b>	60 dB @ 50/60 Hz.
<b>Compatibilité électromagnétique et normes de sécurité:</b>	Cet instrument est marqué CE; il est donc conforme aux directives 89/336/EEC (standard harmonisé de référence EN-50081-2 et EN-50082-2), et aux directives 73/23/EEC et 93/68/EEC (comme référence à la Norme Générale Normalisée EN 61010-1).
<b>Catégorie d'installation:</b>	II.
<b>Conversion A/D:</b>	double rampe d'intégration.
<b>Echantillonnage:</b>	- 250 ms pour les entrées linéaires - 500 ms pour les entrées de TC ou RTD
<b>Précision:</b>	± 0,2% vfs @ 25°C avec alimentation nominale.
<b>Température de fonctionnement:</b>	de 0 à +50°C.
<b>Température de stockage:</b>	de -20 à + 70°C.
<b>Humidité:</b>	de 20 à 85% HR sans condensation.

## ENTREE DE MESURE

Toutes les entrées peuvent être programmées au clavier et sont étalonnées à l'usine.

### Thermocouples

<b>Type:</b>	B, C, D, E, G, L, J, K, N, Platinel II, R, S, T et U programmable au clavier.
<b>Unités techniques:</b>	°C ou °F programmables au clavier
<b>Burn out (claquage):</b>	Lecture de l'ouverture du circuit d'entrée (câble ou capteur) avec indication de sortie d'échelle programmable.
<b>Compensation de la soudure froide:</b>	Compensation automatique pour température ambiante comprise entre 0 et 50 °C.
<b>Erreur de compensation de la soudure froide:</b>	0,1 °C/°C
<b>Impédance d'entrée:</b>	> 100 kΩ
<b>Calibration:</b>	suivant IEC 584-1

TABLEAU ECHELLES STANDARD

TC type	°C	Echelle	°F
B	0 / 1820		+32 / 3300
C (W5)	0 / 2300		0 / 4170
D (W3)	0 / 2300		0 / 4170
E	-100 / 800		-150 / 1470
G (W)	0 / 2300		0 / 4170
L	-100 / 900		-150 / 1650
J	-100 / 1000		-150 / 1830
K	-100 / 1370		-150 / 2500
N	-100 / 1400		-150 / 2550
Platinel II	-100 / 1400		-150 / 2550
R	-50 / 1760		-60 / 3200
S	-50 / 1760		-60 / 3200
T	-200 / 400		-330 / 750
U	-200 / 600		-330 / 1110



### Entrée à partir d'une thermorésistance

**Type:** Pt 100  $\Omega$  3 fils.  
**Calibration:** suivant DIN 43760  
**Résistance de ligne:** Max. 20  $\Omega$ /fil avec erreur non mesurable.  
**Unités techniques:** °C ou °F programmables au clavier.  
**Burn out (claquage):** Lecture de l'ouverture du capteur ou de l'un des fils.  
L'instrument relève le court-circuit du capteur en le considérant en court-circuit quand la résistance d'entrée est inférieure à 15  $\Omega$  .  
**Echelle standard:** - de - 200 à 850 °C  
- de - 330 à 1560 °F

### Entrées linéaires (mA - V)

**Types:** voir tableau  
**Visualisation:** programmable au clavier de - 1999 à 4000.  
**Point décimal:** programmable.

TABLEAU ECHELLES STANDARD

Entrée		Impédance	
0 - 20	mA	5	$\Omega$
4 - 20	mA	5	$\Omega$
0 - 60	mV	> 1	M $\Omega$
12 - 60	mV	> 1	M $\Omega$
0 - 5	V	> 400	k $\Omega$
1 - 5	V	> 400	k $\Omega$
0 - 10	V	> 400	k $\Omega$
2 - 10	V	> 400	k $\Omega$

### LIAISON NUMERIQUE (option)

**Type:** RS-485  
**Protocole:** MODBUS ou JBUS  
**Baud Rate:** programmable de 600 à 19200 baud.  
**Format de la parole:** 8 bits  
**Parité:** pairs, impairs ou aucune  
**Stop bit:** 1  
**Adresses:** de 1 à 255.  
**Niveaux de sortie:** conformément au standard EIA.



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<b>Boîtier:</b>	en matériau à auto-extinction, conformément aux normes UL 746C.
<b>Protection avant:</b>	- projetée et contrôlée pour satisfaire aux standards IP 65 (*) et NEMA 4X (*) pour parties internes (avec installation de joint à panneau). - IP 20 pour version fond d'armoire. - (*) Les vérifications ont été effectuées suivant les spécifications CEI 70-1 et NEMA 250-1991.
<b>Installation:</b>	Version pour le montage sur panneau avec tirant à vis. Version pour fond d'armoire.
<b>Face arrière:</b>	avec bornes à vis, diagramme des connexions et couvercle de sécurité.
<b>Dimensions:</b>	48 x 48 (suivant DIN 43700); profondeur 122 mm.
<b>Masse:</b>	250 g maxi. (1 lb).
<b>Alimentation:</b>	type à commutation de 100 à 240 V c.a. 50/60 Hz (de + 10% à - 15% de la valeur nominale) standard ou, sur demande, 24 V c.c./c.a. (± 10% de la valeur nominale).
<b>Auto-consommation:</b>	6 W.
<b>Résistance d'isolement:</b>	> 100 M suivant IEC 1010-1.
<b>Tension d'isolement:</b>	1500 V r.m.s. suivant IEC 1010-1.
<b>Réjection commune:</b>	120 dB @ 50/60 Hz.
<b>Réjection normale:</b>	60 dB @ 50/60 Hz.
<b>Compatibilité électromagnétique et normes de sécurité:</b>	Cet instrument est marqué CE: il est donc conforme aux directives 89/336/EEC (standard harmonisé de référence EN-50081-2 et EN-50082-2), et aux directives 73/23/EEC et 93/68/EEC comme référence à la Norme Générale Normalisée EN 61010-1).
<b>Categorie d'installation:</b>	II.
<b>Conversion A/D:</b>	double rampe d'intégration.
<b>Echantillonnage:</b>	- 250 ms pour entrées linéaires. - 500 ms pour entrées de TC ou RTD.
<b>Précision:</b>	± 0,2% v/s @ 25°C avec alimentation nominale.
<b>Température d'exercice:</b>	de 0 à + 50°C.
<b>Température de stockage:</b>	de - 20 à + 70°C.
<b>Humidité:</b>	de 20 à 85% HR sans condensation.
<b>Protections:</b>	1) WATCH DOG pour l'initialisation automatique. 2) DIP SWITCHES pour la protection des paramètres d'étalonnage et de configuration.

## ENTREES DE MESURE

Toutes les entrées sont programmables par clavier et étalonnées en usine.

### Termocoppie

<b>Type:</b>	J, K, L, R, S, N, T.
<b>Unité de calcul utilisée:</b>	°C ou °F programmable au clavier.
<b>Burn out (Claquage):</b>	Relevé de l'ouverture du circuit d'entrée (câble ou capteur) avec condition de sortie d'échelle programmable.
<b>Compensation de joint en ambiance froide:</b>	Compensation automatique en cas de température ambiante comprise entre 0 et 50°C.
<b>Erreur de compensation de joint en ambiance froide:</b>	0,1 °C/°C
<b>Impédance d'entrée:</b>	> 1 MΩ
<b>Etalonnage:</b>	suivant IEC 584-1

TABLEAU ECHELLES STANDARD

Type TC	°C	Indications	°F
L	0 / 400,0	0 / 1650	
L	0 / 900		
J	-100 / 400,0	-150 / 1830	
J	-100 / 1000		
K	-100,0 / 400,0	-150 / 2190	
K	-100 / 1200		
N	-100 / 1400	-150 / 2550	
R	0 / 1760	0 / 3200	
S	0 / 1760	0 / 3200	
T	-199,9 / 400	-330 / 750	

#### REMARQUE:

aux entrées par TC on peut programmer une plage de mesure, à l'intérieur de la plage d'entrée, avec une amplitude mini. de 300°C ou de 600°F. De cette façon on augmente la sensibilité des paramètres de régulation.



## Entrée par thermorésistance

**Type:** Pt 100  $\Omega$  3 fils  
**Etalonnage:** suivant DIN 43760  
**Résistance de ligne:** Maxi. 20  $\Omega$ /fil avec erreur non mesurable.  
**Unité de calcul utilisée:** °C ou °F programmable au clavier.  
**Burn out (Claquage):** Relevé de l'ouverture du capteur ou de l'un des fils.  
 Relevé du court-circuit uniquement sur l'élément sensible.

TABLEAU ECHELLES STANDARD

°C	°F
-199.9/ 400,0	-199.9/ 400,0
-200 / 800	-330 / 1470

## Entrées linéaires (mA - V)

**Types:** voir tableau.  
**Visualisation:** programmable au clavier de -1999 à 4000.  
**Point décimal:** programmable.

TABLEAU ECHELLES STANDARD

Entrée	Impédance
0 - 20 mA	> 5 $\Omega$
4 - 20 mA	> 5 $\Omega$
0 - 60 mV	> 1 M $\Omega$
12 - 60 mV	> 1 M $\Omega$
0 - 5 V	> 200 k $\Omega$
1 - 5 V	> 200 k $\Omega$
0 - 10 V	> 400 k $\Omega$
2 - 10 V	> 400 k $\Omega$

## SORTIE

### Sortie 1

**Type:** 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA isolée.  
**Fonction:** retransmission de la valeur mesurée  
**Echelle:** programmable de - 1999 à 9999.  
**Charge maxi.:** 500  $\Omega$   
**Résolution:** 0,05%.  
**Filtre digital:** a la valeur retransmise on peut appliquer un filtre digital de premier ordre, avec une constante de temps égale à celle qui est appliquée à la visualisation.  
**Indication de l'état de la sortie:** l'indicateur OUT1 clignote avec une fréquence proportionnelle au niveau de sortie.

### Sortie 2

**Type:** relais avec contact SPST (NO ou NC pouvant être sélectionné via cavalier).  
**Capacité du contact:** 2 A à 250 V c.a. sur charge résistive.  
**Fonction:** sortie de l'alarme principale 1 programmable comme alarme de procédé de minimum ou de maximum.  
**Action:** directe / inverse (relais excité en présence d'alarme / relais désexcité en présence d'alarme).

### Sortie 3

**Type:** relais avec contact SPST.  
**Capacité du contact:** 2 A à 250 V c.a. sur charge résistive.  
**Fonction:** sortie de l'alarme 2 programmable comme alarme de procédé, comme seuil de déviation ou de bande par rapport à l'alarme principale.  
**Action:** directe / inverse (relais excité en présence d'alarme / relais désexcité en présence d'alarme).

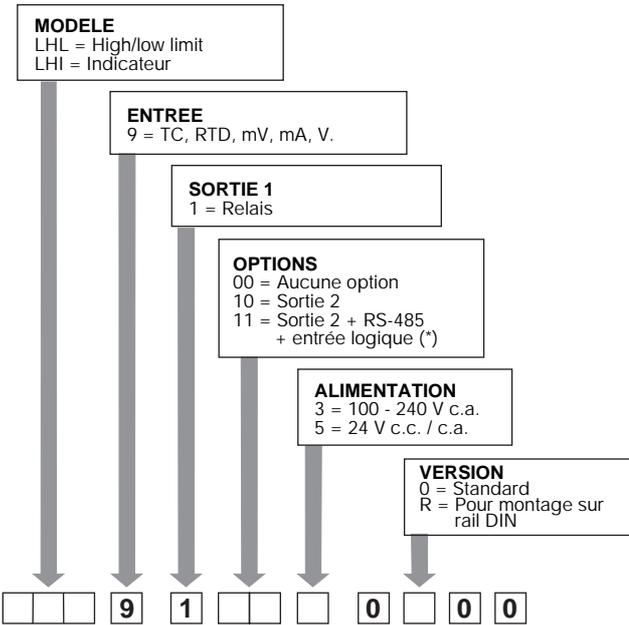
## LIAISON NUMERIQUE

(option)

**Type:** RS-485 isolée.  
**Protocole:** MODBUS, JBUS, ERO polling/selecting.  
**Baud rate (vitesse de transmission):** programmable de 600 à 19200 BAUD.  
**Format de la parole:** 7 ou 8 bits programmables  
**Parité:** eve, odd ou aucune programmable.  
**Bit de stop:** un.  
**Adresse:** - de 1 à 95 pour le protocole ERO  
 - de 1 à 2555 pour les autres protocoles  
**Niveaux de tension:** suivant standard de communication EIA.



## POUR COMMANDER LHL - LHI



(\*) Ces options exigent l'utilisation du boîtier long (122 mm) et utilisent le bornier indiqué **figure 9**.  
Tous les autres modèles sont réalisés suivant le format court (105 mm) et utilisent le boîtier indiqué **figure 10**.

Figure 9  
FACE ARRIERE avec RS-485

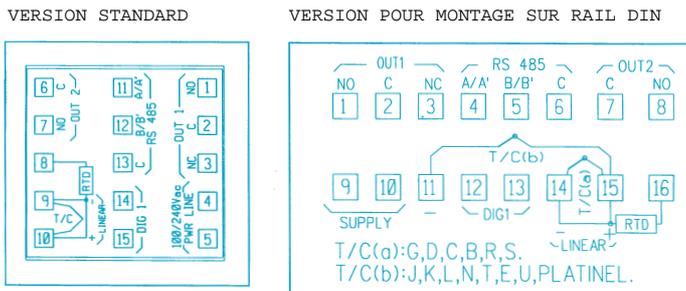
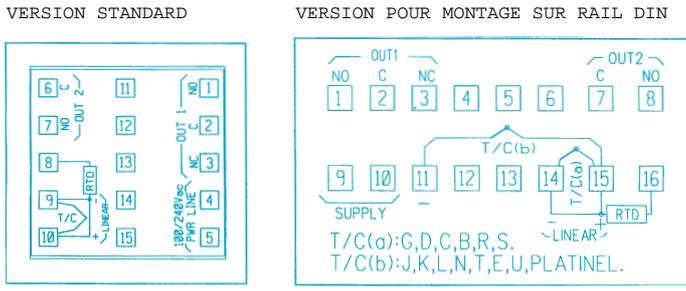
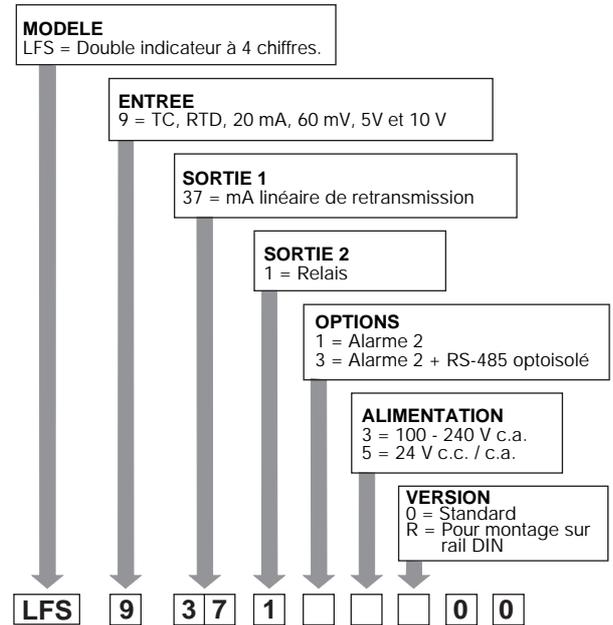


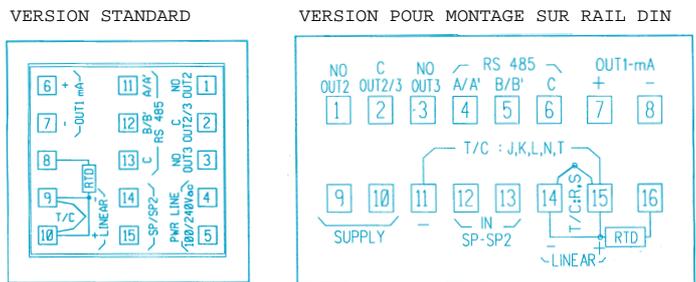
Figure 10  
FACE ARRIERE sans RS-485



## POUR COMMANDER LFS mA



### FACE ARRIERE LFS mA





LHL - LHI  
sans RS-485- LFS mA- LHL-LHI avec RS 485