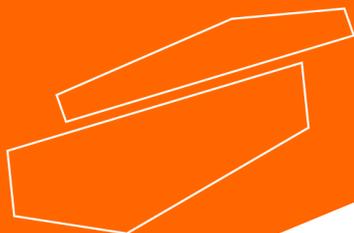




**LBX MF12 Four à moufle**

*Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'équipement et suivez toutes les instructions d'utilisation et de sécurité qu'il contient !*



**mode d'emploi**  
français

# Mode d'emploi



LBX MF12 Four à moufle

## Préface

Tout utilisateur de l'appareil LBX Instruments doit lire attentivement ce mode d'emploi, suivre les instructions et procédures et respecter toutes les règles de sécurité.

## Service clients

En cas de problème ou pour toute information technique, vous pouvez contacter votre fournisseur ou Labbox, à travers la page Web : [www.labbox.com](http://www.labbox.com) (rubrique : Gestion des non-Conformités)

Merci de préciser les informations suivantes :

- Numéro de série (indiqué sur le dessous ou sur le panneau arrière de l'appareil)
- Description du problème
- Vos informations de contact (nom de l'entreprise, nom du contact, téléphone, email)

## Garantie

Cet instrument est garanti contre tout défaut de fabrication ou de matériaux, dans les conditions normales d'utilisation, pour une période de 24 mois à partir de la date apparaissant sur la facture. Cette garantie ne s'applique uniquement qu'à l'acheteur d'origine. Elle ne s'applique pas sur les produits ou pièces qui auraient été abîmé(e)s en raison d'une installation incorrecte, de connexions incorrectes, de mauvaise utilisation, d'accident ou de conditions anormales d'utilisation.

Pour toute réclamation durant la période de garantie, contacter votre fournisseur.

# Principaux paramètres techniques

Modèle		MUFU-020-001	MUFU-072-001	MUFU-120-001
Mode de chauffage		Chauffage par fil d'alliage sur trois côtés : gauche, droite et supérieur.		
Fonction	Plage de température	100-1200°C		
	Résolution de température	1°C		
	Fluctuation de température	±1°C		
	Temps de montée en température maximale	≤30min		
Structure	Matériau de la chambre	Fibre céramique		
	Enveloppe extérieure	Acier laminé à froid		
	Chambre d'isolation	Fibre céramique		
	Élément chauffant	Fil chauffant en alliage		
	Puissance	1.5kW	3.0kW	4.5kW
	Cheminée	φ30mm(taille 80*60mm)		
Contrôleur	Mode de régulation de température	Contrôleur unique		
	Mode de réglage de la température	Réglage par bouton tactile		
	Mode d'affichage de la température	Temp. mesurée : LED ligne supérieure, Temp. réglée : ligne inférieure		
	Minuterie	0-9999 min (avec fonction de temporisation)		
	Fonctionnement	Température fixe, temporisateur, arrêt automatique.		
	Fonctionnalité supplémentaire	Correction de la déviation du capteur, ajustement automatique de l'over-shoot de température, verrouillage des paramètres internes, mémoire des paramètres après extinction		
	Capteur	Capteur en platine-rhodium		
Dispositif de sécurité		Verrouillage de porte manuel, alarme sonore et lumineuse en cas de surchauffe, coupure électrique lors de l'ouverture de la porte, protection contre la surchauffe, défaillance du thermocouple		
Especificación	Chambre interne (ALH)(mm)	120*200*80	200*300*120	200*300*200
	Extérieur (ALH)(mm)	450*685*600	530*785*640	530*785*720
	Emballage (ALH)(mm)	580*775*730	660*875*770	660*875*850
	Volume	2L	7L	12L
	Fréquence (50/60HZ)	AC220V/6.6A	AC220V/13.6A	AC220V/20.4A
	Poids net/Poids brut (kg)	33/37	45/50	62/68

## Caractéristiques

1. Chambre intérieure en céramique à double isolation avec performance stable.
2. Isolation efficace et chauffage sur trois côtés par un fil chauffant en alliage spécial pour assurer une uniformité optimale de la température.
3. Contrôleur et capteur de haute précision.
4. Isolation thermique à double couche et double conduit de ventilation avec excellente ventilation, refroidissement interne rapide.
5. Plusieurs mesures de protection de sécurité, telles que défaillance du thermocouple, coupure électrique lors de l'ouverture de la porte, alarme audiovisuelle, etc.

## Installation et fonctionnement

1. Ouvrez l'emballage, vérifiez le four et assurez-vous qu'aucune pièce ne soit endommagée. Placez le four sur un sol plat ou sur une table. L'équipement doit être éloigné des surfaces vibrantes.
2. Installez l'interrupteur d'alimentation sur la ligne d'alimentation d'origine. Pour garantir que l'équipement fonctionne en toute sécurité, le four et le contrôleur doivent être correctement mis à la terre.
3. Connectez la direction du contrôleur à la ligne électrique. Allumez l'alimentation et réglez la température sur l'afficheur. Le chauffage commence lorsque le voyant de l'afficheur devient vert. Ajustez la puissance pour atteindre la température cible si nécessaire, mais assurez-vous que la tension et le courant du produit ne dépassent pas la puissance nominale.

## Instructions de sécurité

	Branchez l'appareil à une source d'alimentation équipée d'une prise de terre pour garantir la sécurité de l'instrument et de l'expérience ; branchez l'alimentation lorsque l'appareil le nécessite.
	L'utilisation de cet appareil est interdite dans les expériences impliquant des substances inflammables, explosives, toxiques ou fortement corrosives..
	Placez la muflle sur une table horizontale, plane et stable, en laissant un espace libre de 30 cm de chaque côté.
	Cet instrument ne doit être utilisé que par du personnel qualifié, ayant préalablement pris connaissance de l'équipement et de son utilisation à l'aide du manuel d'utilisation.
	Ne placez pas l'appareil près de sources de chaleur.
	Pendant son fonctionnement, les matériaux dangereux, tels que les substances inflammables ou pathologiques, doivent être éloignés de la zone de sécurité de l'instrument.
	Un sur-remplissage du four pourrait entraîner une surchauffe de certaines parties, ce qui pourrait déclencher un incendie.

	Lorsque le four est en fonctionnement, pour éviter les brûlures, ne touchez pas la surface de travail ni la fenêtre d'observation.
	Ne ouvrez pas la porte lorsque la température dépasse 500°C.
	Réglez la température 50°C en dessous de la température maximale pour les expériences longues.
	Lisez le manuel d'instructions avant d'utiliser cet instrument.

## Instructions d'opération

### État d'affichage de base

Lorsque l'appareil est allumé, l'écran affiche l'état d'affichage de base. La fenêtre supérieure affiche la température réelle (PV) en rouge, tandis que la fenêtre inférieure affiche la température réglée (SV) en vert. Si la valeur réelle dépasse la plage de mesure (par exemple, en cas de rupture du thermocouple), la fenêtre supérieure affichera "orAL" ainsi que les valeurs maximales et minimales. À ce moment-là, le contrôleur arrêtera automatiquement la sortie de température.

Sur le contrôleur, il y a plusieurs voyants LED : OP1, AU1, AU2, RUN, qui représentent respectivement la sortie, la première alarme, la deuxième alarme et l'état de fonctionnement.

### Configuration de la température et du temporisateur

Dans l'état d'affichage de base, si le paramètre de verrouillage "Loc" n'est pas activé, la température (SV) peut être configurée en appuyant sur  ,  ou . Lorsque l'une de ces touches est enfoncée, la fenêtre supérieure affichera "SP" en rouge et un point (.) apparaîtra en bas à droite du chiffre à modifier dans la fenêtre inférieure (en vert). Appuyez sur  pour diminuer la valeur du chiffre, sur  pour augmenter la valeur du chiffre, et sur  pour déplacer le curseur vers le chiffre que vous souhaitez modifier. La température doit être entrée en °C.

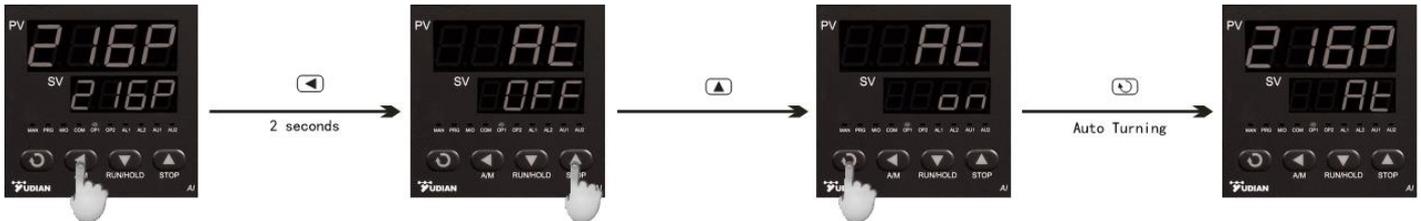
Une fois la température désirée sélectionnée, appuyez sur  jusqu'à ce que la fenêtre supérieure affiche "t1", puis vous pouvez configurer le temps d'expérience. La valeur du temps doit être entrée en minutes et le dernier chiffre représente les parties décimales d'une minute, par exemple 60.0 = 60 minutes, 60.5 = 60 minutes et 30 secondes.

### Contrôle de fonctionnement

Lorsque l'alimentation est allumée, le contrôleur est en état d'arrêt. Vous pouvez appuyer sur  pendant 2 secondes jusqu'à ce que la fenêtre inférieure affiche "run" pour démarrer le fonctionnement du contrôleur. Appuyez sur  pendant 2 secondes jusqu'à ce que "stop" apparaisse pour arrêter le fonctionnement du contrôleur.

## Auto-ajustage

Lorsque la méthode d'auto-ajustage est sélectionnée, les paramètres PID peuvent être obtenus en exécutant l'accord automatique. Dans l'état d'affichage de base, appuyez sur ◀ pendant 2 secondes, le paramètre "At" apparaîtra. Appuyez sur ▲ pour changer la valeur de "At" de "oFF" à "on", puis appuyez sur ⏸ pour activer le processus d'auto-ajustage. Pendant l'auto-ajustage, l'instrument effectue un contrôle marche/arrêt. Après 2-3 cycles de marche/arrêt, l'instrument obtiendra la valeur optimale du paramètre de contrôle. Si vous souhaitez quitter l'état de l'accord automatique, maintenez la touche enfoncée ◀ pendant environ 2 secondes jusqu'à ce que le paramètre "At" réapparaisse. Changez "At" de "on" à "oFF", appuyez sur ◀ pour confirmer, puis le processus d'auto-ajustage sera annulé.



*Note 1 : Si le point de consigne est différent, les paramètres obtenus par l'auto-ajustage peuvent être différents. Il est donc préférable de définir d'abord le point de consigne sur une valeur fréquemment utilisée ou une valeur moyenne, puis de commencer l'auto-ajustage. En fonction du système, le temps d'auto-ajustage peut varier de quelques secondes à plusieurs heures.*

*Note 2 : L'ajustement de CHYS peut influencer l'AT. Plus la valeur de CHYS est basse, plus la précision est grande. Des valeurs très faibles de CHYS ne sont pas recommandées, CHYS=2.0 est la valeur recommandée.*

*Note 3 : Vous obtiendrez le meilleur résultat après un certain temps après avoir effectué la fonction AT (pas immédiatement).*

## Configuration des paramètres

Dans l'état d'affichage de base, appuyez sur ⏸ et maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes pour accéder au tableau des paramètres du champ. En appuyant sur ⏸ vous passerez au paramètre suivant ; en appuyant sur ◀ , ▼ ou ▲ vous pouvez modifier un paramètre. Maintenez enfoncé ◀ pour revenir au paramètre précédent. Appuyez sur (ne relâchez pas) ◀ puis appuyez simultanément sur la touche ⏸ pour quitter le tableau des paramètres. L'instrument quittera automatiquement le tableau des paramètres si aucune touche n'est pressée pendant 30 secondes. Si vous configurez Loc = 808 puis appuyez sur ⏸ vous pourrez accéder au tableau des paramètres du système.

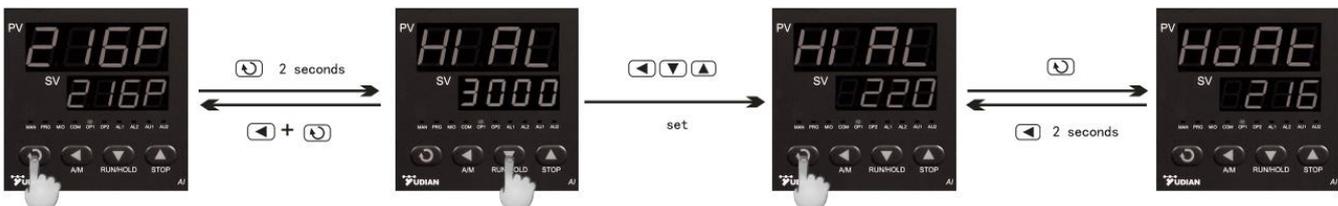


Tableau des paramètres du champ (appuyez sur  et maintenez pendant 2 secondes pour accéder)

Code	Nom	Description	Valeur d'usine
HIAL	Alarme limite haut	L'alarme s'allume lorsque PV (Valeur du Processus) > HIA ; l'alarme s'éteint lorsque PV < HIA - AHY	3000
LoAL	Alarme limite bas	L'alarme s'allume lorsque PV (Valeur du Processus) < LoA ; l'alarme s'éteint lorsque PV > LoA - AHY	-999
HdAL	Alarme de dérive haute	L'alarme s'allume lorsque PV - SV > HdA ; l'alarme s'éteint lorsque PV - SV < HdA - AHY	50
LdAL	Alarme de dérive basse	L'alarme s'allume lorsque PV - SV < LdA ; l'alarme s'éteint lorsque PV - SV > HdA - AHY	-999
Loc	Verrouillage des paramètres	Loc=0 : Les paramètres peuvent être modifiés et l'AT peut être effectué. Loc=1 : Les paramètres peuvent être modifiés, mais l'AT ne peut pas être effectué. Loc=2 : Les paramètres et l'AT peuvent être modifiés. Loc=4-255 : Les paramètres ne peuvent pas être modifiés, sauf Loc. Loc=808, configurez 808 et appuyez sur  , permet de modifier tous les paramètres	0
AHYS	Hystérésis	Évitez les alarmes fréquentes erronées causées par un réglage de valeur incorrect.	2
AoP	Affectation de sortie d'alarme	AoP sert à définir l'emplacement des alarmes HIAL, LoAL, HdAL :  La valeur 0 ~ 4.0 signifie qu'il n'y a pas d'alarme, 3 et 4 signifient des alarmes pour AU1, AU2. Exemple : AoP=403 signifie HIAL pour AU1, HdAL pour AU2, et LoAL sans alarme.	0~4444
CrL	Mode de contrôle	onoF : contrôle On-Off, utilisé en cas normal APId : mode de contrôle PID haute précision nPid : contrôle PID standard	APId
Srun	État de fonctionnement	Run : état normal, voyant PRG allumé Stop : état arrêté, l'écran inférieur affiche "stop", voyant PRG éteint Hold : maintenir l'état actuel, le programme arrête de compter le temps à ce moment-là	stop
Act	Direct / inverse : fonction d'actionnement	rE : Action inverse. L'augmentation de la variable mesurée provoque une diminution de la sortie, comme le contrôle de chauffage. dr : Action directe. L'augmentation de la variable mesurée provoque une augmentation de la sortie, comme le contrôle de refroidissement. rEbA : Action inverse avec alarme de limite basse et verrouillage de l'alarme de dérive basse au démarrage. drbA : Action directe avec alarme de limite haute et verrouillage de l'alarme de dérive haute au démarrage.	rE
P	Bande Proportionnelle	Bande proportionnelle en PID avec unité °C/F. Remarques : utilisez normalement At pour confirmer P, I, D et Ctl. Cependant, vous pouvez définir une valeur correcte connue.	30
I	Temps d'intégration	Temps d'intégration en PID : Aucun effet d'intégration lorsque I = 0, l'unité est de 1 seconde.	100
d	Temps de dérivée	Temps de dérivée en PID : Aucun effet de dérivée lorsque d = 0. L'unité d'affichage est de 0,1 seconde.	50

Ctl	Période de contrôle	Une petite valeur peut améliorer la précision du contrôle. Pour la sortie SSR, généralement de 0,5 à 3,0 secondes. Pour la sortie Relais, généralement de 15 à 40 secondes, car une petite valeur entraînera un allumage et un extinction fréquents de l'interrupteur mécanique, ce qui réduira sa durée de vie. Il est recommandé que Ctl soit de 1/4 à 1/10 du temps de dérivée. Lorsque le contrôle est en mode marche/arrêt, Ctl est utilisé comme délai de redémarrage après l'extinction, afin de protéger l'application du compresseur.	2.0 ou 20																								
CHYS	Hystérésis de contrôle	CHY est utilisé pour le contrôle marche/arrêt. Si PV > SV, la sortie s'éteint ; si PV < SV - CHYS, la sortie s'active.	2																								
InP	Spécification d'entrée	<table border="1"> <thead> <tr> <th>InP</th> <th>Input spec</th> <th>InP</th> <th>Input spec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>K</td> <td>1</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>R</td> <td>3</td> <td>Spare</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>E</td> <td>5</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Spare</td> <td>7</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>8-20</td> <td>Spare</td> <td>21</td> <td>Pt100</td> </tr> </tbody> </table>	InP	Input spec	InP	Input spec	0	K	1	S	2	R	3	Spare	4	E	5	J	6	Spare	7	N	8-20	Spare	21	Pt100	1
InP	Input spec	InP	Input spec																								
0	K	1	S																								
2	R	3	Spare																								
4	E	5	J																								
6	Spare	7	N																								
8-20	Spare	21	Pt100																								
dPt	Résolution	"0" signifie 1°C ou 1F, "0.0" signifie 0,1°C/F	0																								
Scb	Décalage d'entrée	Scb est utilisé pour effectuer un décalage d'entrée afin de compenser l'erreur produite par le capteur ou le signal d'entrée. PV_après_compensation = PV_avant_compensation + Scb. Remarque : Normalement, il est configuré à 0.	0																								
FILt	Filtre d'entrée PV	La valeur de FIL déterminera la capacité à filtrer le bruit. En cas de forte interférence, vous pouvez augmenter progressivement le paramètre "FIL" pour réduire les fluctuations momentanées de la valeur mesurée de 2 à 5. Lorsque l'instrument est vérifié métrologiquement, "FIL" peut être réglé sur 0 ou 1 pour raccourcir le temps de réponse.	1																								
Fru	Unité d'affichage et fréquence d'alimentation	50C -- fréquence 50Hz, unité d'affichage °C. 50F -- fréquence 50Hz, unité d'affichage F. 60C -- fréquence 50Hz, unité d'affichage °C. 60F -- fréquence 50Hz, unité d'affichage F.	50C																								
OPH	Limite supérieur de sortie	Lorsque PV < OEF, limite max. 100 %	100																								
OEF	Plage valide OPH	Lorsque PV < OEF, la limite maximale de sortie de OUTP est OPH. Lorsque PV > OEF, il n'y a pas de limite, la sortie est de 100 %. Remarque : si vous souhaitez éviter une augmentation trop rapide de la température et que la température est inférieure à 150 °C, seule une puissance de chauffage de 30 % est autorisée. Vous pouvez alors configurer : OEF = 150,0 °C, OPH = 30 %.	3200																								
AF	Code de fonction senior	$AF = A * 1 + B * 2 + E * 16 + G * 64$ A = 0, HdAL et LdAL sont pour l'alarme de hystérésis ; A = 1, alarme absolue B = 0, alarme à boucle unique, B = 1, alarme à double boucle E = 0, HIAL, LOAL sont l'alarme la plus haute absolue et l'alarme la plus basse E = 1, HIAL, LOAL sont l'alarme la plus haute d'hystérésis et l'alarme la plus basse d'hystérésis G = 0, capteur autorisé, G = 1, ne permet pas une valeur d'alarme supérieure à la plus haute. Réglez-le sur 0, sauf si un expert vous indique de le modifier.	0																								
SPL	Limite inférieur de SV	Valeur minimale de SV	0																								

SPH	Limite supérieur de SV	Valeur maximale autorisée pour SV. Lorsque SPH = 400, la plage de SV sera de 0 ~ 400 °C.	1200
SPr	Limite de vitesse d'augmentation de température	Si SPr est défini comme valide, lorsque le contrôleur fonctionne, le voyant RUN s'allumera en cas de vitesse incorrecte ou anormale.	0
PonP	Exécution automatique lors de l'allumage	Cont : Le contrôleur cesse de fonctionner StoP : Lorsqu'il est allumé, il est en mode pause Run1 : Continue de fonctionner dASt : S'il n'y a pas d'alarme, il fonctionne ; s'il y a une alarme, il s'arrête HoLd : (uniquement pour AI-518P) Si un accident sans électricité se produit, arrêtez le travail.	cont
EP1~E P8	Code de fonction senior	Vous pouvez configurer de 1 à 8 paramètres de champ. S'ils ne sont pas nécessaires ou s'il y en a moins de 8, vous pouvez les configurer sur nonE.	

## Analyse des pannes

Problème		Cause	Traitement
Ne s'allume pas		1. Pas d'alimentation 2. Interrupteur cassé 3. Câble coupé ou fusible grillé	1. Vérifiez l'alimentation ou changez la prise. 2. Remplacez l'interrupteur. 3. Vérifiez le câble ou remplacez le fusible.
SX3	SV affiche OraL	Capteur cassé	Remplacement du capteur
Voyant d'alarme ou température excessive allumé		La température du corps de la machine est supérieure à la température limite, protégez-le maintenant !	Réduisez la température à la température de sécurité et le système se rétablira automatiquement (vérifiez la cause ou modifiez la température limite).
Ne fonctionne pas		Spécification mal configurée	Modifiez la spécification
La température ne monte pas		1. Contrôleur cassé 2. Élément chauffant cassé	Contactez votre fournisseur

### **Nota importante para los aparatos electrónicos vendidos en España**

Instrucciones sobre la protección del medio ambiente y la eliminación de aparatos electrónicos:



Los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con este símbolo no pueden ser eliminados en forma de residuos urbanos.

De conformidad con la Directiva 2012/19/UE, los usuarios de la Unión Europea de aparatos eléctricos y electrónicos, tienen la posibilidad de devolver sus RAEE para su eliminación al distribuidor o fabricante del equipo después de la compra de uno nuevo. La eliminación ilegal de aparatos eléctricos y electrónicos es castigada con multa administrativa.

### **Remarque importante pour les appareils électroniques vendus en France**

Informations sur la protection du milieu environnemental et élimination des déchets électroniques :



Les appareils électriques et électroniques portant ce symbole ne peuvent pas être jetés dans les décharges.

En réponse à la réglementation, Labbox remplit ses obligations relatives à la fin de vie des équipements électriques de laboratoire qu'il met sur le marché en finançant la filière de recyclage de ecosystem dédiée aux DEEE Pro qui les reprend gratuitement (plus d'informations sur [www.ecosystem.eco](http://www.ecosystem.eco)).

L'élimination illégale d'appareils électriques et électroniques est punie d'amende administrative.

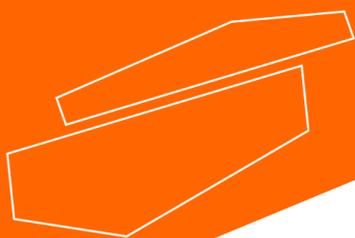
### **Nota importante per le apparecchiature elettroniche vendute in Italia**

Istruzioni sulla protezione ambientale e sullo smaltimento dei dispositivi elettronici:



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite come rifiuti urbani.

In conformità con la Direttiva 2012/19 / UE, gli utenti dell'Unione Europea di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di restituire i propri RAEE per lo smaltimento al distributore o al produttore di apparecchiature dopo averne acquistato uno nuovo. La rimozione illegale di apparecchiature elettriche ed elettroniche è punibile con una sanzione amministrativa.



[www.labbox.com](http://www.labbox.com)