

# Unical<sup>®</sup>

## ***TELECOMMANDE KALDUS 27***



31233 - 11/07  
Rev. 1

### NOTICE TELECOMMANDE



---

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>1 LES TOUCHES .....</b>	<b>4</b>
<b>2 L'ÉCRAN D'AFFICHAGE LCD .....</b>	<b>6</b>
<b>3 LES MENUS.....</b>	<b>7</b>
3.1 Fonctionnement des menus .....	7
3.2 Menu utilisateur .....	9
3.3 Menu programmation.....	10
3.4 Menu thermostats .....	13
3.5 Menu radio.....	14
3.6 Menu technicien.....	16

---

## INTRODUCTION

La télécommande est capable de communiquer avec le récepteur (ou base) situé au niveau du poêle, jusqu'à une distance de 10 mètres environ.

La télécommande bidirectionnelle est de type SY 2 Ways.

Une régulation électronique SY215EVO intégrée dans le poêle à granulés **KALDUS 27**, permet de contrôler à tout moment l'état de fonctionnement de ce dernier.

Les principales caractéristiques de la télécommande sont :

- Contrôle à distance du système SY215EVO avec alimentation par piles ;
- Thermostat d'ambiance intégré ;
- Système de gestion des paramètres de fonctionnement de la platine de régulation électronique SY215EVO, intégrée dans le poêle à granulés.

Vue de face de la télécommande :



### **AVERTISSEMENTS sur les interférences :**





Le système fonctionne en utilisant la bande radio ISM 433,92MHz. La portée de la télécommande peut être réduite significativement dans le cas d'une ambiance bruyante, de présence d'autres appareils (écouteurs sans fil) ou d'autres dispositifs électroniques. Assurez vous que ces appareils ne soient pas allumés inutilement et dans le cas contraire, les éteindre pour limiter ou éviter une pollution électromagnétique inutile.

Si l'on possède plus d'une télécommandes à proximité d'un appareil (ou vice et versa), il sera nécessaire d'associer la télécommande avec un poêle spécifique (voir procédure de modification du code de la télécommande).


---

# 1 LES TOUCHES

Chaque touche a plus d'une seule fonction, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

TOUCHE	FONCTION	DESCRIPTION
	1 ON/OFF	Fonction Allumage/Extinction en appuyant sur cette touche pendant 3 secondes (la base située au niveau du poêle répond par un signal sonore et l'écran d'affichage indique l'opération en cours).
	2 SBLOCCO (= BLOCAGE)	Fonction de déblocage du système en appuyant sur cette touche pendant 3 secondes (la base située au niveau du poêle répond par un signal sonore et l'écran d'affichage indique l'opération en cours).
	1 ESC	Fonction de sortie des menus et sous-menus.
	1 MENU	Fonction d'entrée en mode <b>MENU</b> .
	2 SET	Fonction de mémorisation de la valeur du paramètre sélectionné à l'intérieur des menus et sous-menus.
	3 MODIFICATION	À l'intérieur des menus la touche <b>SET</b> permet d'entrer en mode <b>modification</b> pour changer la valeur du paramètre sélectionné.
	1 MODIFICATION THERMOSTAT D'AMBIANCE	Fonction de modification de la consigne du Thermostat d'ambiance de la télécommande, lorsque l'on n'est pas en mode <b>MENU</b> . Sur l'écran principal, en appuyant sur cette touche, on peut entrer dans le menu de modification de la consigne du thermostat d'ambiance de la télécommande.

---

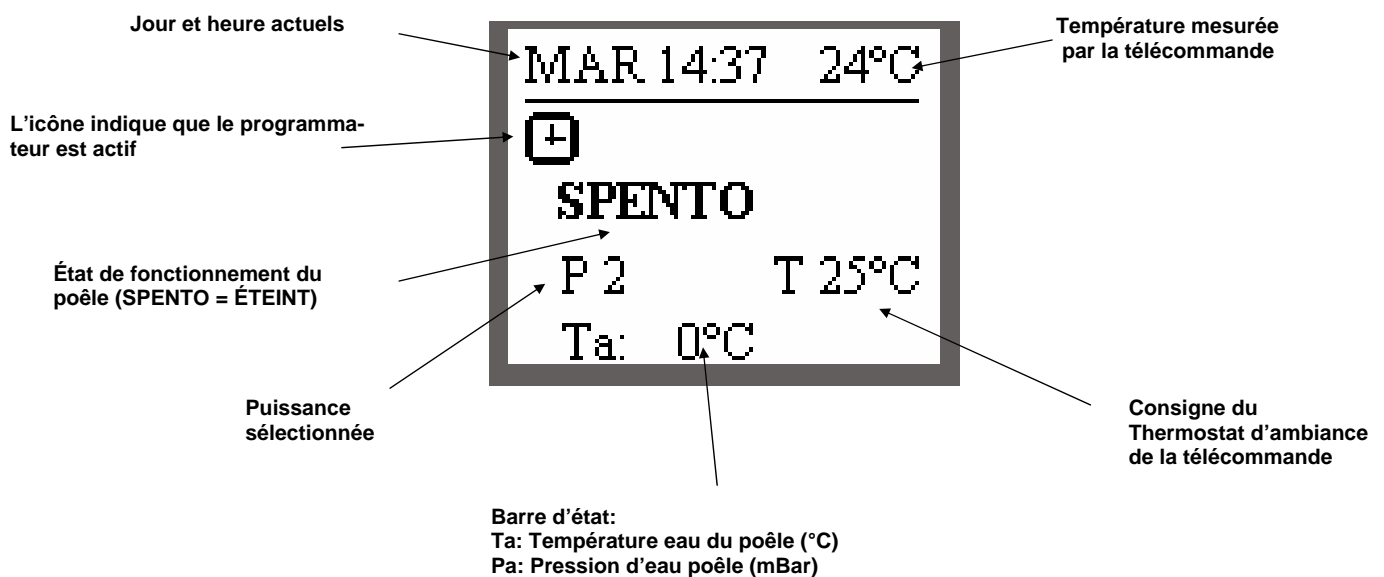
	2	<b>DEFILEMENT MENUS ET SOUS-MENUS</b>	En mode <b>MENU</b> , cette touche permet de faire défiler les menus et les sous-menus.
	1	<b>MODIFICATION THERMOSTAT D'AMBIANCE</b>	Fonction de modification de la consigne du Thermostat d'ambiance de la télécommande, lorsque l'on n'est pas en mode <b>MENU</b> . Sur l'écran principal, en appuyant sur cette touche, on peut entrer dans le menu de modification de la consigne du thermostat d'ambiance de la télécommande.
	2	<b>DEFILEMENT MENUS ET SOUS-MENUS</b>	En mode <b>MENU</b> , cette touche permet de faire défiler les menus et les sous-menus.

---

---

## 2 L'ÉCRAN D'AFFICHAGE LCD

L'écran d'affichage est en général éteint pour économiser l'énergie. Ce dernier s'allume dès que l'on appuie sur n'importe quelle touche et après une brève période durant laquelle est visualisé le logo du fabricant.




---

## 3 LES MENUS

Dans ce paragraphe sont décrits les modes d'utilisation et de gestion des menus de la télécommande : nous avons à disposition un menu utilisateur qui permet à ce dernier de faire fonctionner son poêle selon ses propres exigences. On peut aussi accéder à un menu beaucoup plus technique à l'intérieur duquel le fabricant ou un technicien autorisé peut modifier certains paramètres de fonctionnement, effectuer le test de fonctionnement des différentes sorties et contrôler aussi l'historique du fonctionnement du système.

### 3.1 Fonctionnement des menus

En appuyant sur la touche  on accède au premier niveau qui est le menu **Utilisateur** :

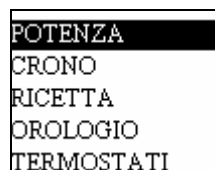
POTENZA = PUISSANCE

CRONO = PROGRAMMATEUR

RICETTA = REGLAGE COMBUSTION

OROLOGIO = HORLOGE

THERMOSTATI = THERMOSTATS



```
POTENZA
CRONO
RICETTA
OROLOGIO
THERMOSTATI
```

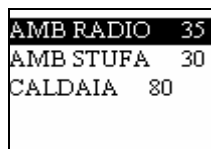
Au moyen des touches   on peut accéder au menu désiré.

A noter que si l'on se trouve dans la liste des paramètres, leur valeur de consigne actuelle est indiquée à côté de ceux-ci (exemple pour le sous-menu THERMOSTATS):


AMB RADIO = AMBIANCE TELECOMMANDE

AMB STUFA = AMBIANCE POELE

CALDAIA = EAU DU POELE



```
AMB RADIO 35
AMB STUFA 30
CALDAIA 80
```

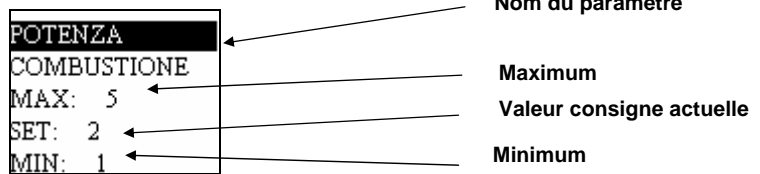
Au moyen de la touche  on peut rentrer dans le sous-menu choisi et accéder à la valeur de consigne du paramètre désiré : dans ce cas, on a la possibilité de régler le niveau de puissance souhaité.

POTENZA = PUISSANCE



COMBUSTIONE = COMBUSTION

SET = VALEUR DE CONSIGNE

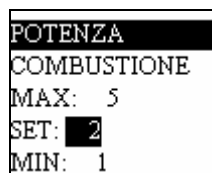
---



Dans les sous-menus de programmation sont indiqués : le nom du paramètre (première et deuxième ligne), la valeur maxi, la valeur de consigne (**SET**) et la valeur mini.

En appuyant à ce moment là sur la touche **SET** on passe en mode modification du paramètre (le symbole **SET** clignote) et au moyen des touches   il est possible d'augmenter/réduire la valeur du paramètre :

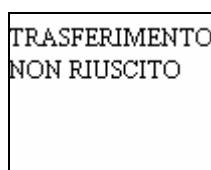
POTENZA = PUISSANCE                      COMBUSTIONE = COMBUSTION  
 SET = VALEUR DE CONSIGNE



À ce moment là, en appuyant sur la touche **SET** on confirme et on mémorise la valeur affichée (transmission); la touche **ESC**, par contre, permet d'annuler l'opération et rétablie automatiquement la donnée précédemment mémorisée.

Dès la confirmation de la valeur de consigne réglée sur la télécommande, sa transmission s'effectue automatiquement vers le récepteur (ou base) du poêle. Si la transmission n'aboutit pas (interférence dans la transmission) un message indiquant le non transfère de la programmation vers le poêle apparaît sur l'écran d'affichage, du type :

TRASFERIMENTO NON RIUSCITO = TRANSMISSION NON RÉUSSIE



Il faut alors effectuer de nouveau la modification du paramètre sélectionné en réduisant la distance entre la télécommande et le poêle à granulés.





## 3.2 Menu utilisateur

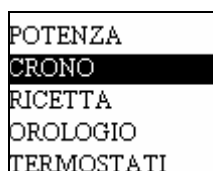
Le menu utilisateur est composé par les menus/sous-menus suivants :

N	MENU UTILISATEUR		DESCRIPTION ET FONCTIONS	
	MENU	SOUS-MENU		
1	PUISSANCE (= POTENZA)		Menu qui permet de modifier la puissance fournie par le poêle.	
2	PROGRAMMATION HORAIRE (= CRONO)	MODE PROGRAMMATION HORAIRE	Sélection du mode de programmation horaire du thermostat d'ambiance : - Journalière - Hebdomadaire - Week-end - Désactivé	
		PROGRAMMATION	JOURNALIERE	Menu pour la programmation des plages horaires d'Allumage/Extinction programmées au niveau du poêle pour les trois modes décrits ci-contre.
			HEBDOMADAIRE	
			WEEK-END	
3	REGLAGE DE LA COMBUSTION (= RICETTA)		Menu réglage de la Combustion.	
4	HORLOGE (= OROLOGIO)		Menu réglage de l'horloge.	
5	THERMOSTATS (= TERMOSTATI)		Menu qui permet de régler la valeur de consigne du thermostat d'ambiance du poêle, du thermostat d'ambiance de la télécommande et du Thermostat de régulation de l'eau du poêle.	
6	VALEUR MESUREE (= GRANDEZZE)	TEMP. FUMÉES	Température des fumées	Menu visualisation des valeurs mesurées par les sondes/capteurs (température des fumées, température ambiante, puissance de Combustion, pression d'eau dans le poêle).
		TEMP. AMBIANTE	Température ambiante au niveau du poêle (ou base)	
		TEMP. EAU POELE	Température de l'eau du poêle	
		PRESSION	Pression d'eau dans le poêle	
		PUISSANCE	Puissance actuelle de l'appareil	

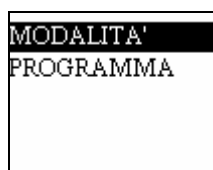
7	CHARGEMENT MANUEL DE LA VIS SANS FIN (= CARICAMENTO)	Menu pour le chargement manuel de la vis sans fin avec le poêle éteint.
---	---	---

### 3.3 Menu programmation


Dans le menu principal appuyer sur la touche , puis faire défiler au moyen des touches   jusqu'au menu "CRONO = PROGRAMMATION HORAIRE". Appuyer ensuite sur la touche  pour entrer dans le menu.



À ce moment là, on pourra choisir entre les sous-menus "MODALITA = MODE" et "PROGRAMMA = PROGRAMME" :



#### Mode programmation horaire

Dans le menu **Programmation** sélectionner le sous-menu " MODALITA = MODE" et appuyer sur la touche  pour confirmer. Dans ce sous-menu, il est possible d'activer la programmation horaire désirée d'allumage/extinction du poêle et cela, à partir de trois types de programmations : *Journalière, Hebdomadaire et Week-end (ou encore, désactivation éventuelle de la programmation horaire).*





Le mode de programmation "Journalière" permet au poêle de s'allumer ou de s'éteindre selon le programme établi jour par jour par l'utilisateur (voir **programmation journalière**).


Le mode de programmation "Hebdomadaire" permet au poêle de s'allumer ou de s'éteindre selon le programme établi pour toute la semaine par l'utilisateur (voir **programmation hebdomadaire**).

---

Le mode de programmation "Week-end" permet au poêle de s'allumer ou de s'éteindre selon les programmes établis par l'utilisateur pour les périodes suivantes : lundi-vendredi et samedi-dimanche (voir **programmation Week-end**).

Sélectionner le type de programmation et appuyer sur la touche  pour confirmer, ou bien sur la touche  pour conserver la donnée actuelle.

### Programmation horaire

Dans le menu **Programmation** sélectionner le sous-menu "PROGRAMMA = PROGRAMMATION" et appuyer sur la touche  pour confirmer.

Ce sous-menu permet de visualiser maintenant le choix du type de programmation horaire de fonctionnement du poêle entre « Journalière », « Hebdomadaire » et « Week-end ».



Déterminer le type de période de fonctionnement que l'on désire établir.

En sélectionnant la programmation « Journalière » on peut choisir le jour de la semaine que l'on veut programmer (3 plages horaires d'allumage et d'extinction sont disponibles pour chaque jour de la semaine). En entrant dans un jour de la semaine, on peut programmer jusqu'à 3 plages de fonctionnement (allumage/extinction) du poêle pour le jour en question.



En sélectionnant la programmation « Hebdomadaire », on peut directement modifier les horaires d'un jour (3 plages horaires de fonctionnement par jour, répétées à l'identique pour tous les jours de la semaine) :


GIORNALIERO	LUN-DOM
<b>SETTIMANALE</b>	ON OFF
WEEK-END	00:00 00:00
	02:15 <b>04:15</b>
	00:00 00:00



En sélectionnant la programmation « Week-end », on dispose du choix entre les périodes “lundi-vendredi” et “samedi-dimanche” (3 plages horaires de fonctionnement par jour, possible pour la période lundi-vendredi et 3 pour la période samedi-dimanche).


GIORNALIERO	LUN-VEN	SAB-DOM
SETTIMANALE	<b>SAB-DOM</b>	ON OFF
<b>WEEK-END</b>		00:00 00:00
		00:00 00:00
		03:00 <b>06:00</b>

La programmation des plages de fonctionnement doit être effectuée de la manière suivante :

Se positionner au moyen des touches   sur l'heure à programmer.

- Entrer en mode **modification** en appuyant sur la touche  et l'heure sélectionné commencera à clignoter.

- Modifier l'heure au moyen des touches  .

- Mémoriser la programmation au moyen de la touche .

- On peut habiliter/ne pas habiliter cette période horaire en appuyant sur la touche ON/OFF (au centre de la période horaire sélectionnée, une croix « X » est visualisée et l'heure est écrit en noir).



---

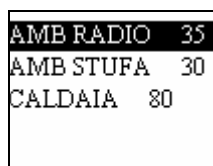
Il est important de noter que les trois types de programmations horaires restent toujours mémorisés de manière séparée. En effet, si l'on règle par exemple une programmation "Journalière", la programmation "Hebdomadaire" ne se trouve pas modifiée et cela permet par conséquent de sélectionner au choix, une programmation horaire plutôt qu'une autre, sans devoir à chaque fois modifier les horaires correspondants.

**IMPORTANT:** *Après avoir effectué une ou plusieurs programmations horaires (en mode de programmation Journalière, Hebdomadaire ou Week-end), pour obtenir la mise en fonctionnement programmée du poêle, il est nécessaire de sélectionner au préalable l'un des trois modes de programmations horaires dans le sous-menu MODE.*

### 3.4 Menu thermostats

La télécommande permet de régler certaines consignes de thermostats très importantes pour le fonctionnement du poêle à granulés.

Dans le menu **Utilisateur** au niveau du sous-menu « THERMOSTATI = THERMOSTATS », on accède à la programmation possible de trois thermostats avec les valeurs de consigne actuelles correspondantes :







```
AMB RADIO 35
AMB STUFA 30
CALDAIA 80
```

Le thermostat « AMB RADIO = AMB TELECOMMANDE » correspond au thermostat d'ambiance localisé dans la télécommande.



```
THERMOSTATI
AMB RADIO
SET: 35
ATTIVATO
```

En appuyant sur la touche  on peut entrer en mode **modification** et faire varier la valeur de consigne actuelle de ce thermostat d'ambiance au moyen des touches  .

En mode **modification** de la valeur de consigne du thermostat d'ambiance de la télécommande, il est possible d'activer ou désactiver ce dernier au moyen de la touche .

---



Appuyer sur la touche **SET** pour confirmer les nouvelles données ou sur la touche **ESC** pour les annuler.

Quand on désactive le thermostat d'ambiance de la télécommande, le thermostat d'ambiance du poêle (ou base) prend immédiatement sa place.

Le thermostat « AMB STUFA = AMB POELE » correspond au thermostat d'ambiance localisé dans le poêle (ou base). Ce thermostat est complémentaire au thermostat d'ambiance de la télécommande. Il est réglable comme paramètre standard et ne peut pas être désactivé.

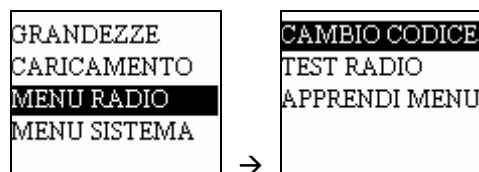
Le thermostat « CALDAIA = POELE » correspond au thermostat de réglage de la consigne de température de l'eau dans le poêle. Il est réglable comme un paramètre standard et ne peut pas être désactivé.

NOTE: Dans le cas où le thermostat d'ambiance de la télécommande est activé, ce dernier reste toujours prioritaire par rapport au thermostat d'ambiance du poêle (ou base). Si par contre, le thermostat d'ambiance de la télécommande est désactivé ou si la télécommande n'est pas en mesure de transmettre correctement la valeur du thermostat (dû par exemple au déchargement de ses piles), le thermostat d'ambiance du poêle (ou base) devient prioritaire.

### 3.5 Menu radio

Le menu **Radio** contient des fonctions et paramètres spécifiques au fonctionnement de la télécommande sans fils bidirectionnelle.

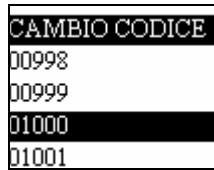
Dans le menu **Radio** trois options existent :



#### Modification du code radio = CAMBIO CODICE

La modification du code radio permet d'associer la télécommande avec une base spécifique, pour que celle-ci fasse toujours référence à un seul poêle et permette de ce fait la coexistence éventuelle de plusieurs systèmes radio dans la même zone de fonctionnement.

Pour modifier le code radio et associer la télécommande à une base spécifique, procéder comme suit :



affichage d'un code

- Programmer un code sur la télécommande ;
- Au niveau du poêle, on peut mémoriser ce même code en appuyant sur les touches « +/- » jusqu'à ce que le symbole "LEAR" clignote sur l'écran d'affichage de ce dernier ;



- Appuyer sur la touche **SET** de la télécommande pour mémoriser le nouveau code ;
- Vérifier l'exécution correcte de l'opération (si l'opération n'est pas réussie, le message "APPRENDIMENTO NON RIUSCITO = APPRENTISSAGE NON REUSSI" apparaît sur l'écran d'affichage de la télécommande).

## Test radio

Test qui permet d'évaluer si le milieu dans lequel est utilisé le système de commande à distance du poêle, est pollué ou non par des interférences radio.

La télécommande se met en mode de transmission continue, pour compter les réponses obtenues et celles manquantes.

Plus le nombre d'erreurs est élevé par rapport aux transmissions, moins bonne est la qualité du signal envoyé.

TRASMESSI = TRANSMIS

RICEVUTI = RECUS

ERRORI = ERREURS



---

## 3.6 Menu technicien

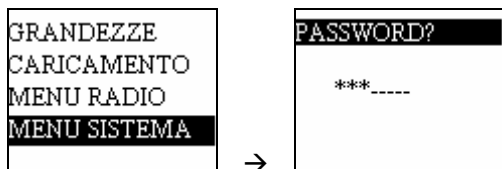
Le dernier choix possible de sélection dans le menu **utilisateur** correspond au menu **Technicien**, appelé aussi « MENU SISTEMA = MENU DU SYSTÈME ».

Au moyen de ce menu, on peut régler tous les paramètres de fonctionnement du poêle, en modifiant le cas échéant les réglages d'usine.

### REMARQUE:

**La modification d'un seul paramètre du menu technicien en dehors des indications du fabricant, peut provoquer un dysfonctionnement du poêle à granulés. Au préalable de toute modification d'un paramètre d'usine, s'assurer toujours d'avoir pris connaissance des conséquences éventuelles de celle-ci sur les conditions de fonctionnement de l'appareil.**

Au moment d'entrer dans le menu **technicien** (sélection « MENU SISTEMA = MENU DU SYSTÈME » en appuyant sur la touche **SET**) un code d'accès est demandé (affichage « PASSWORD ? »). Ce code d'accès exclusivement réservé au technicien, correspond à la combinaison de 8 touches enfoncées successivement.



Le code d'accès correspond à la combinaison des touches suivantes enfoncées successivement et dans l'ordre :



Le sous-menu qui s'affiche dépend des caractéristiques du système. Suivre toujours les spécifications du fabricant avant d'effectuer toute modification des réglages d'usine.

*Liste des paramètres du menu technicien SY400 CLAM*

N°	MENU TECHNICIEN (= SISTEMA)		DESCRIPTION		
	MENU	SOUS-MENU			
1	VIS SANS FIN (= COCLEA)	C01	Puissance de démarrage	Menu <b>Valeur temps de fonctionnement vis sans fin (sec.)</b>	
		C02	Puissance de stabilisation		
		C03	Puissance 1		
		C04	Puissance 2		
		C05	Puissance 3		
		C06	Puissance 4		
		C07	Puissance 5		
		C08	Puissance 6		
		C09	Puissance 7		
		C10	Puissance 8		
			C11		Puissance réduite en modulation
2	VENTILATEUR DES FUMÉES (= VENT FUMI)	V01	Puissance de démarrage	Menu <b>Ventilateur des fumées (%)</b>	
		V02	Puissance de stabilisation		
		V03	Puissance 1		
		V04	Puissance 2		
		V05	Puissance 3		
		V06	Puissance 4		
		V07	Puissance 5		
		V08	Puissance 6		
		V09	Puissance 7		
		V10	Puissance 8		
			V11		Puissance réduite en modulation
3	MOTEUR DE NETTOYAGE (= MOTORE PULIZIA)	Niveau	Menu niveau de puissance du moteur de nettoyage	Menu <b>Moteur de nettoyage (%)</b>	
		SET	V01		Puissance 1
			V02		Puissance 2
			V03		Puissance 3
			V04		Puissance 4
			V05		Puissance 5
			V06		Puissance 6
			V07		Puissance 7
			V08		Puissance 8
4	THERMOSTATS (= TERMOSTATI)	T01	Poêle à l'arrêt	Menu <b>Thermostat fumées / eau (°C)</b>	
		T02	Désactivation bougie d'allumage		
		T03	Poêle en marche		
		T04	Activation puissance de stabilisation		
		T05	By-pass d'allumage variable		

		T06	Modulation et fumées	
		T07	Sécurité fumées	
		T08	By-pass d'allumage	
		T09	Delta Température de stabilisation	
		T10	Hors gel	
		T11	Thermostat pompe	
		T12	Thermostat sécurité eau	
5	PROGRAM- MATEUR (= TIMER)	T01	Préchauffage bougie d'allumage (sec.)	Menu <b>Timer (Temporisateur) :</b> Permet de fixer la durée des phases de fonctionnement du système. Elles peuvent être réglées en minutes <b>(min.)</b> ou secondes <b>(sec.)</b>
		T02	Allumage fixe (min.)	
		T03	Allumage variable (min.)	
		T04	Stabilisation (sec.)	
		T05	Pré extinction (sec.)	
		T06	Extinction en sécurité (sec.)	
		T07	Nettoyage initial (sec.)	
		T08	Nettoyage final (sec.)	
		T09	Temporisateur précharge en allumage	
		T10	Temporisateur pour augmentation Thermostat pompe par paliers	
		T11	Intervalle entre nettoyages périodiques (min.)	
		T12	Durée du nettoyage périodique (sec.)	
6	PERIODE VIS SANS FIN (= PERIODO COCLEA)			Menu <b>Période vis sans fin :</b> Règle la durée du temps vis ON et vis OFF <b>(sec.)</b>
7	TENTATIVES D'ALLUMAGE (= N° ACCENSIONI)			Menu <b>Nombre maximum de tentatives d'allumage autorisé</b>
8	HABILITA- TIONS (= ABILITAZIONI)	A01	Fumées maxi en extinction	Menu <b>Habilitation aux fonctions</b>
		A02	Allumage de l'état d'éteint	
		A03	Modulation sur input GSM	
		A04	Puissance réduite en modulation	
		A05	Puissance combustion proportionnelle	
		A06	Gestion d'erreur sur capteur de pression	
		A07	Pompe ON sous contrôle Thermostat pompe	
		A08	Gestion du thermostat pompe en fonction des températures	
9	DELTA TEMP. (= DELTA)	D01	Hystérésis thermostat d'ambiance	Menu <b>Delta température</b>
		D02	Hystérésis modulation eau	

		D03	Delta température eau en combustion proportionnelle	
		D04	Puissance d'extinction	
10	SENS. PRESS. (= SENS PRESS)	P01	Seuil minimum capteur de pression	Menu <b>Seuils capteur pression</b>
		P02	Seuil maximum capteur de pression	
12	COMPTEURS (= CONTATORI)	HEURES TOTALES	Heures d'alimentation sur le secteur 230V -50 Hz	Menu <b>Compteurs horaires du système</b>
		HEURES FONCTION.	Heures de fonctionnement (au moins un ventilateur en marche)	
		HEURES NORMALES	Heures d'allumage du poêle	
		N° ALLUMAGES	Nombre total d'allumages du poêle	
		N° ALLUMAGES NON RÉUSSIS	Nombre d'allumages non réussis	
		N° ERREURS	Nombre d'erreurs	
		RÉARM. COMPTEURS	Mise à zéro de tous les compteurs	
13	TESTS UTILISATION (= TEST CARICHI)	VENT. FUMÉES	Extracteur des fumées	Menu <b>Test des sorties</b> (pour essais de fonctionnement du poêle)
		PULI = NETTOYAGE	Moteur de nettoyage	
		COCLEA = VIS ALIM.	Moteur de la vis sans fin	
		CANDELETTA/ BOUGIE	Allumeur	
		POMPE	Pompe de circulation	
		VALV = VANNE	Électrovanne	







**Unical** France S.A.

Z.I. de Sure 01390 SAINT ANDRE DE CORCY Tél: 04.72.26.81.00 - Fax : 04.72.26.47.48  
[www.unical.fr](http://www.unical.fr)

Unical décline toute responsabilité dans le cas d'inexactitudes si elles sont dues à des erreurs de transcription et d'impression. Elle se réserve également le droit d'apporter à ses produits les modifications qu'elle jugera utiles ou nécessaires, sans en modifier les caractéristiques essentielles.

