



**Vue d'ensemble du système**

**Contrôleur de flamme compact F300K**



# Agréments.



CE 0085

Directive appareils à gaz 2009/142/CE, CE0085



CE 0036

Directive appareils sous pression 2014/68/EU, CE0036



SIL-3

SIL 3 Confirmation, DIN EN 61508 parties1-7



CSA-C22.2 No. 199

**Class I, Division 2, Group A, B, C, D,  
Hazardous Locations**



EN 60079, groupe d'appareils Ex II  
catégorie d'appareils 3, IExU12ATEX  
Ex nA nC ic IIC T5 (T6) Gc X (Zone 2)

# Nouvelle génération de surveillance des flammes.

Un contrôleur de flamme innovant pour divers domaines d'application et quasiment toutes les tâches de commande ? Il s'agit de la surveillance de flamme de la prochaine génération. Avec le nouveau contrôleur de flamme compact F300K, LAMTEC met maintenant à disposition des exploitants d'installations de chauffe industrielles et de centrales électriques un produit haut de gamme qui maîtrise avec toute sécurité, fiabilité et efficacité les exigences élevées de combustions complexes.



Le contrôleur de flammes LAMTEC F300K en service.

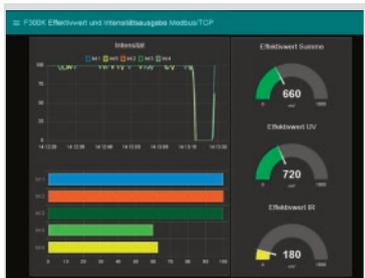
## Estimation de flamme étendue

### Signaux:

- 5 intensités de flammes, chacune libre choix de
- fréquence limite inférieure
  - **Sortie 0 - 100% avec résolution 1%**
- 3 valeurs efficaces du signal du capteur (somme / UV / IR)
  - **Sortie 0 - 100% avec résolution 0.5%**

### Options de sortie:

- Sortie de tous les signaux via la passerelle
- Sortie analogique de tous les signaux
- Valeur efficace de sortie



Représentation picturale

### Nouvelles fonctionnalités:

- Sortie de la qualité réelle de la flamme
- Détection de conditions instables avant une défaillance de la flamme (par exemple, taux de répétition élevé)

### Avantages :

- Surveillance de flamme par microprocesseur en construction compacte
- Capteur de flammes intégré et amplificateur de commutateur
- Fonction d'auto-apprentissage flamme MARCHE / ARRÊT
- Commande guidée par menu avec des symboles graphiques
- Analyse numérique de la fréquence de flammes en 14 zones sélectionnables (5 à 210 Hz)
- Trois modes de service présélectionnables
- Logiciel Remote avec fonction de diagnostic
- Version standard certifiée pour zone Ex II.

### Domaines de mise en œuvre :

- Installations de chauffage avec et sans tâches de sélection
- Brûleurs individuels et multiples
- Surveillance de la chambre de combustion
- Centrales électriques, centrales de chauffage, réchauffeurs industriels, etc.

### Combustibles :

- Gaz
- Résidus chimiques
- Fioul
- poussière de tout type
- Charbon
- Combustibles spéciaux
- Bio-masse
- Gaz résiduels du processus

Le nouveau contrôleur de flamme compact SIL 3 F300K unit toute une variété de fonctions et de composants orientés vers l'avenir, dans un boîtier compact avec un affichage à LED clair et une commande guidée par menu.

### Construction compacte

Le F300K est constitué d'un boîtier cylindrique en alliage aluminium anticorrosif de type EN AW 6082 avec ouverture axiales. Les utilisateurs peuvent réaliser tous les réglages sans ouvrir l'appareil. Ainsi, l'indice de protection élevé IP67 est conservé pour une mise en œuvre sans restriction de l'unité complète dans les environnements de travail mouillés et poussiéreux. La version standard est déjà certifiée pour la zone Ex II.

### Capteur de flamme et amplificateur de commutation en un

Dans le F300K, les capteurs de flamme et l'évaluation des flammes sont associées en un unique appareil. Le capteur de flamme intégré détecte la flamme (MARCHE/ARRÊT) au moyen du spectre, de l'intensité et de la fréquence. Il n'est ainsi pas seulement possible de sélectionner de manière fiable le brûleur à surveiller. Divers types sont disponibles pour les divers domaines d'application ou combustibles avec des capteurs à semi-conducteurs IR et UV avec plages spectrales sélectionnées. Ces capteurs peuvent être mis en œuvre comme capteurs individuels, IR ou UV. Dans le cas d'application avec des exigences de sélection ou d'analyse élevées, il est également possible d'utiliser un capteur double IR/UV. Par l'analyse qualitative et quantitative des plages spectrales individuelles, les plus petits changements de la combustion peuvent être détectés. Un analyse numérique de fréquence de la flamme permet en outre, au cours du temps, de toujours différencier chaque flamme individuelle de manière toujours plus précise du feu d'arrière-plan ou d'autres signaux parasites (fonction d'auto-apprentissage). Cette fonction d'apprentissage peut assurer un maximum de sélectivité et de disponibilité, en particulier pour les installations à brûleurs multiples avec feu d'arrière-plan. La durée de service en est en outre sensiblement minimisée.

### Trois modes de service présélectionnables

Le D300K offre trois modes de service entre lesquels l'utilisateur peut effectuer sa sélection. Les seuils de commutation et les plages de fréquence pour tout type de service peuvent être paramétrés individuellement et indépendamment les uns des autres. Pour ce faire, 14 bandes de fréquences échelonnées avec deux plages de fréquence présélectionnables sont disponibles. Les seuils de commutation sont réglables en continu, 13 niveaux d'amplification présélectionnables pouvant être sélectionnés. Pendant le fonctionnement, il est possible de commuter entre les modes de service individuels à chaud. Les entrées concernées sont surveillées au niveau de la plausibilité de l'activation.

### Commande conviviale

Le F300K est livré en version standard avec un affichage

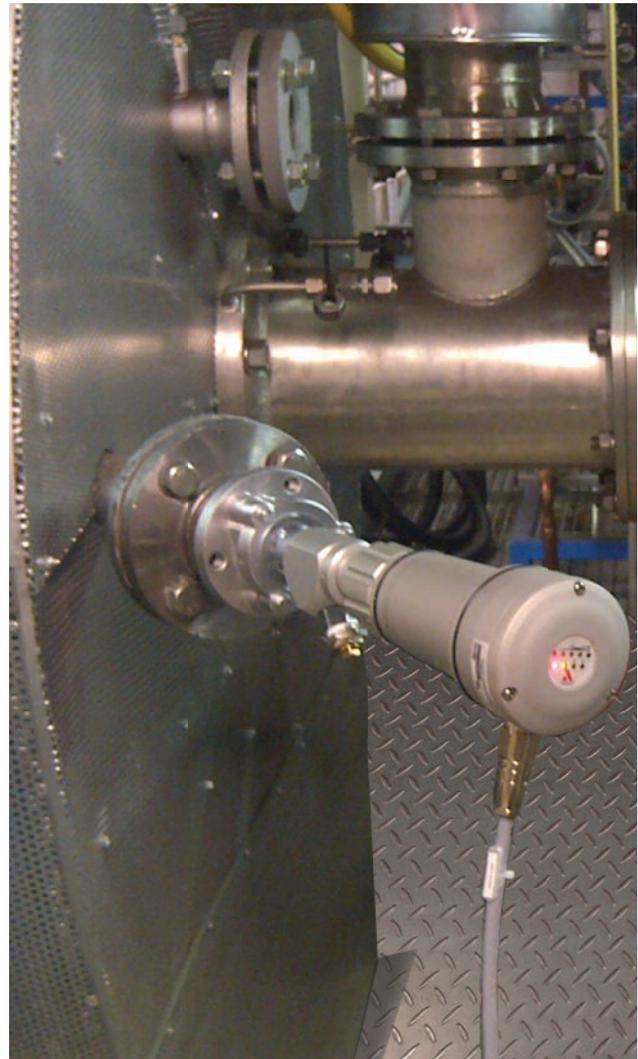
à LED. En option, une interface utilisateur intégrée (UI) avec des symboles graphiques compréhensibles, indépendants de la langue, est disponible. Tous les réglages peuvent être exécutés de manière intuitive et guidés par menu via l'écran et quatre touches. Un affichage logique et des organes de commande clairs assurent une mise en service simple et rapide, y compris avec un niveau de formation différent des utilisateurs.

### Unité de commande mobile

De plus, LAMTEC propose pour le F300K une interface utilisateur externe qui peut être mise en service comme unité de commande aussi bien mobile que montée stationnaire dans l'armoire électrique. Cette unité de commande permet entre autres également de charger et de sauvegarder les blocs de paramètres.

### Interfaces de bus de champ incluses

Il est possible de mettre en réseau jusqu'à 32 F300K au moyen du FLAMESCANNER SYSTEM BUS (FSB). Les contrôleurs de flamme individuels peuvent être sélectionnés, activés et configurés au moyen du menu de l'unité de commande externe ou du logiciel F300K-Remote. La connexion avec le niveau de champ et de conducteur peut être établie au moyen de diverses interfaces de bus de champ ou de passerelles différentes.



## Synthèse :

- 3 modes de fonctionnement, pouvant être sélectionnés de l'extérieur, commutation possible lors du fonctionnement
- 14 plages de fréquence échelonnées
- Disponible comme capteur individuel ou double (IR/UV)
- Commande effectuée au moyen de 4 touches
- Affichage par LED flamme MARCHE/ARRÊT, défaut, intensité de la flamme, modes de service
- Commande complète possible sans ouvrir l'appareil, l'indice de protection IP67 reste donc intégralement conservé, même lors de la mise en service
- Configuration guidée par menu et mise en service avec fonction d'auto-apprentissage flamme MARCHE / ARRÊT
- Aide à l'ajustage grâce à un affichage graphique logique des caractéristiques de flamme
- Seuil de commutation réglable individuellement dans la totalité de la plage du signal, 13 niveaux d'amplification présélectionnables
- Commande confortable au moyen de l'interface utilisateur graphique avec affichage de statut (en option)
- Interface bus de terrain :
  - MODBUS TCP (Client/Serveur)
  - MODBUS RTU (maître/esclave)
  - Ethernet (Frame)
  - PROFIBUS (esclave)
  - CANopen
- Analyse approfondie au moyen du logiciel F300K-Remote (en option)
  - Lire, écrire et enregistrer les blocs de paramètres de plusieurs F300K vis bus CAN
  - Analyse par simulation de paramètres variés
- Les signaux périodiques, y compris la fréquence réseau et les harmoniques sont détectés. Aucune adaptation aux fréquences réseau nationales nécessaire.
- Sortie analogique 0/4...20 mA, configurable pour intensité de flamme ou valeur effective du signal de sonde
- Possibilité de paramétrage en fonction du mode de fonctionnement du seuil de commutation, de la plage de fréquence, etc.
- Téléchargement, sauvegarde et chargement montant de blocs de paramètres dans l'interface utilisateur
- Sélection de l'appareil par commande de menu
- Commande et mise en service
- 2 niveaux de commande pour la mise en service : Standard et Expert, protégés par un mot de passe
- Simulation du comportement, « Que se passerait-il si », pour assister le réglage des paramètres Flamme MARCHE / ARRÊT avec interface utilisateur en option ou logiciel PC-Remote
- Évaluation de flamme étendue (facultatif)  
En supplément:
  - Jusqu'à 5 intensités de flamme
  - Jusqu'à 3 valeurs efficaces du signal du capteur

# Description du produit.

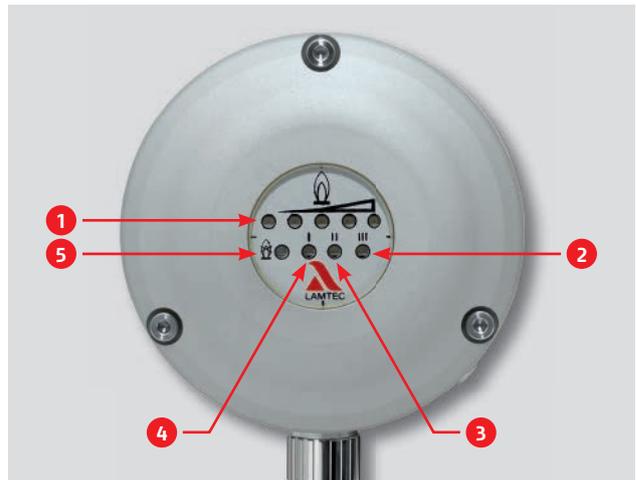
Le F300K est disponible en deux versions.

## F300K avec affichage à LED.



F300K avec affichage à LED.

Il existe deux versions de base du F300K : sans unité de commande - autrement dit uniquement avec affichage à LED - et avec l'unité de commande. Les deux versions sont identiques au niveau de la fonction. La différence concerne uniquement le maniement et la visualisation.



Organe d'affichage F300K avec affichage à LED.

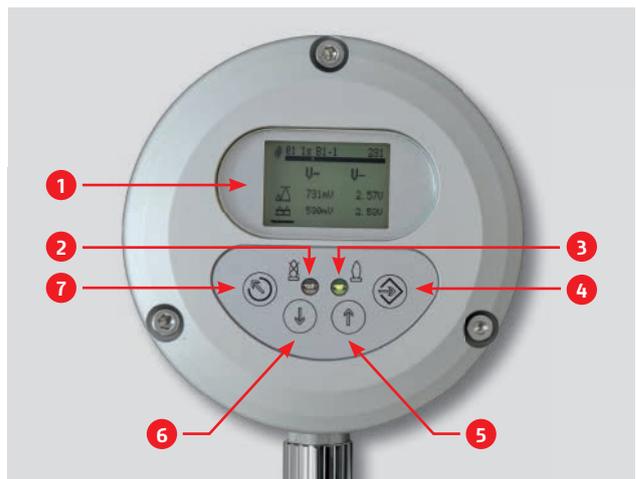
**1** Des LED dans la barre d'affichage représentent l'intensité des flammes comme affichage ponctuel : Chaîne 2 fois jaune et 3 fois vert ; LED centrale clignotante = avertissement. **2** LED verte = mode de service 3. **3** LED verte = mode de service 2. **4** LED verte = mode de service 1. **5** LED rouge = Flamme ARRÊT/opérationnel - clignote en cas de défaut.

## F300K avec interface utilisateur (UI).



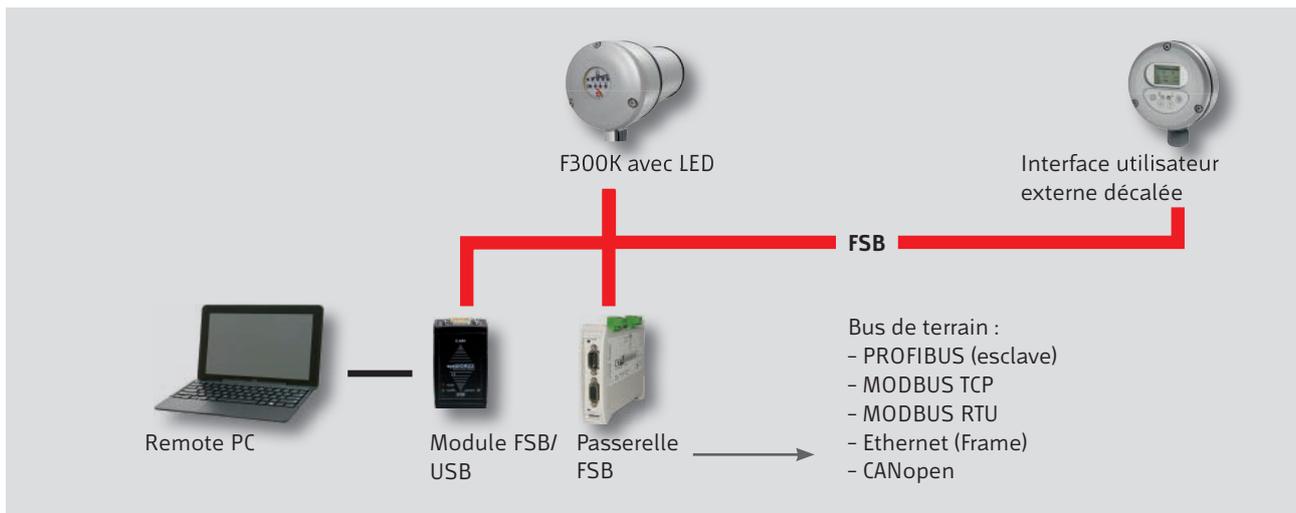
F300K avec UI.

Interface utilisateur graphique intégrée pour une configuration guidée par menu, mise en service et simulation de service du comportement de commutation avec « Que se passerait-il si ? » Sauvegarde des données/téléchargement montant et descendant de la configuration et du réglage.

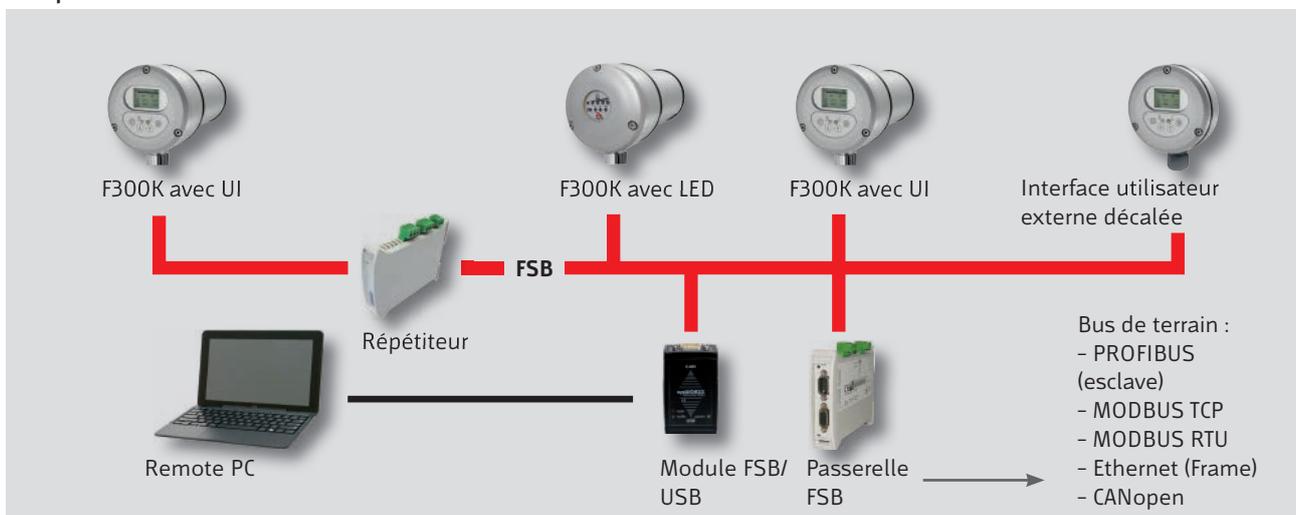


Organe d'affichage et de commande F300K avec UI.

**1** Écran. **2** LED allumée en rouge = Flamme ARRÊT/opérationnel, LED clignote en rouge = défaut. **3** LED allumée en vert = Flamme MARCHE, LED clignote en vert = avertissement. **4** Touche ENTRER. **5** Touche VERS LE HAUT. **6** Touche VERS LE BAS. **7** Touche ECH/RETOUR.



Exemple : Mise en réseau avec un F300K.



Exemple : Mise en réseau avec un F300K.

### Critères de sélection

En fonction de la sensibilité spectrale des contrôleurs de flamme, ceux-ci sont diversement appropriés.

### Vue d'ensemble du contrôleur de flamme approprié:

l'appropriation peut dévier des indications dans le tableau en raison de conditions cadres particulières.

Type	Spectre/nm	Angle de vue env.	Domaine d'application/combustibles privilégiés
F300K UV-1	260 ... 400	8°	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fioul</li> <li>■ Gaz</li> <li>■ Poussière (en cas de faible masquages des UV par la poussière non consommée)</li> </ul>
F300K UV-4	215 ... 360	8°	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fioul</li> <li>■ Gaz</li> <li>■ gaz spéciaux comme gaz de raffineries, gaz de hauts fourneaux et d'hydrogènes.</li> </ul>
F300K UV-6	215 ... 360	8°	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Applications spéciales en combinaison avec des fibres optiques</li> </ul>
F300K IR-2	850 ... 1200	20°	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Surveillance de la chambre de combustion</li> </ul>
F300K IR-3	1000 ... 1700	60°	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Combustions de fioul, de gaz, de bois, de charbon, de poussières avec forte recirculation des gaz de fumée</li> <li>■ Gaz résiduels de couleur jaune sans rayonnement UV ou en cas de masquage des UV par la vapeur d'eau et la poussière</li> </ul>
F300K IR-4	1000 ... 2200	60°	

## Accessoires.

### Bloc d'alimentation FN30-00, FN30-10, FN30-20, FN30-30

Le bloc d'alimentation FN30 est disponible en 4 versions différentes. Les versions FN30-20 et FN30-30 sont équipées d'un relais de couplage/d'édition et satisfont aux exigences d'EN298 et atteignent SIL 2 selon EN61508.

En alternative, il est aussi possible d'utiliser un bloc d'alimentation courant dans le commerce avec une tension de sortie de 24 V qui répond aux exigences de la séparation de protection.

Le bloc d'alimentation FN30 est conçu pour un montage sur rail chapeau, peut en option également être fourni dans un boîtier de montage.



12 V pour montage sur rail chapeau.



FN30-10 dans le boîtier de raccordement avec connecteur enfiché FSB.



FN30-20 (230 V) CA / FN30-30 (115 V) CA dans le boîtier de raccordement avec relais d'édition 230 V CA / 115 V CA .

### Câble de raccordement 659N0500

Des câbles de raccordement de 3, 5 et 10 mètres de longueur sont disponibles pour le F300K.

Un câble LiYcY est utilisé en standard. Celui-ci est destiné à une plage de température de -40 à +80 °C (sans déplacement). Un câble silicone pour la plage de température -40 à +150 °C est également disponible. Pour des conditions ambiantes particulières, le câble en silicone peut également être livré avec une gaine de protection en acier inoxydable. Ce câble est homologué UL. Tous les connecteurs ont comme indice de protection minimum IP 67 comme classe de protection de sorte qu'une mise en œuvre dans des conditions défavorables est possible.



### Support d'ajustement FV40

Une vue d'ensemble générale des supports et du boîtier d'air de refroidissement pour les contrôleurs de flammes LAMTEC se trouve dans le document « Catalogue produit accessoires pour systèmes de contrôleurs de flamme (DLT7660) ».



### Boîtier de raccordement FG30-00 + FG30-20

LAMTEC propose le boîtier de raccordement FG30 en 2 versions :

- FG30-00 avec quatre passe-câbles à vis et un connecteur rond M12 pour FSB,
- FG30-20 Ex II pour une mise en œuvre dans les zones protégées contre les explosions avec quatre passe-câbles à vis et un connecteur rond M12 pour FSB.



Boîtier FG30-00.



FG30-20.

Tous les boîtiers sont disponibles dans la version avec indice de protection IP66. Avec les câbles de raccordement avec une « Extrémité ouverte » et les boîtiers de raccordement correspondants, une intégration électrique simple est assurée sur la commande du brûleur. Le boîtier FG30-20 est approprié pour une mise en œuvre en zone Ex 2  $\text{Ex}$  II 3G EX nA II T4 Gc X.

### Radiant de contrôle

Le radiant de contrôle FFP30 permet de contrôler le fonctionnement du contrôleur de flammes. Le radiant de contrôle simule une fréquence de flamme qui change. Le radiant de contrôle est vissé sur le contrôleur de flamme, le radiant IR ou UV est activé au moyen d'un commutateur à bascule. Pour la détection de la simulation de flammes, le D300K doit avoir été réglée avec une sensibilité suffisante.

Il est conçu de telle manière que tous les capteurs de flammes du LAMTEC puissent être testés.



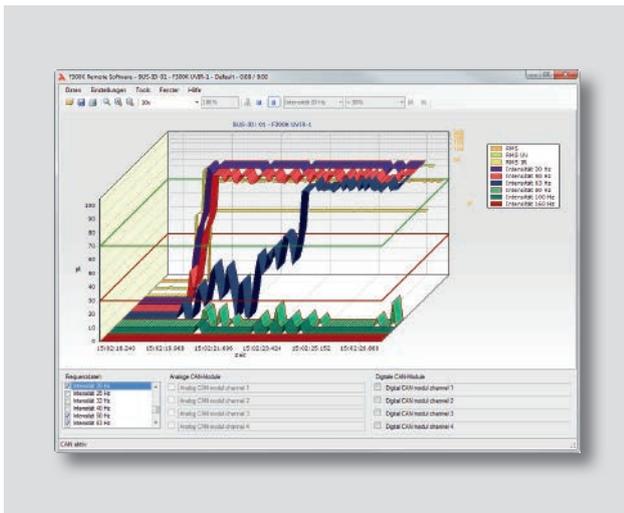
### Interface utilisateur externe (UI)

- Étendue des fonctions comme pour l'interface utilisateur intégrée,
- Une unité de commande peut être couplée simultanément avec un ou plusieurs F300K,
- L'unité de commande peut être directement raccordée au moyen du boîtier de raccordement,
- Alimentation électrique de l'alimentation du F300K (24 VDC).



## Logiciel de commande à distance F300K

- Connexion avec le PC au moyen du module FSB/USB et du câble adaptateur,
- le logiciel F300K-Remote permet un paramétrage total d'un F300K. De plus, il offre des fonctions d'analyse, de sauvegardes des données et d'enregistrement,
- Outre les données du F300K, il est possible de commuter et d'enregistrer d'autres données externes, analogiques et/ou numériques au moyen des modules FSB. Les données sont synchronisées les unes avec les autres.



## Répétiteur

Avec une longueur de conduite FSB totale de plus de 80 m, un répétiteur est nécessaire. Celui-ci permet d'agrandir la longueur de conduite au point de la doubler. La mise en œuvre de plusieurs répétiteurs permet de coupler jusqu'à 32 contrôleurs de flamme avec plusieurs centaines de mètres de conduite via un système de bus.



## Adaptateur FSB

S'il ne devait pas y avoir de possibilité de raccorder le FSB du fait d'un boîtier de raccordement existant, l'adaptateur FSB peut être monté entre le F300K et le câble de raccordement.



## Passerelle FSB

Une interface avec la technique d'automatique industrielle peut être réalisée au moyen de la passerelle FSB. Ainsi, les données d'un ou plusieurs appareils F300K peuvent être communiquées sans problème via un bus de champ de la technique d'automatique industrielle.



La passerelle FSB est disponible pour les bus de champ suivants :

- PROFIBUS (esclave)
- MODBUS TCP (Client/Serveur)
- MODBUS RTU (maître/esclave)
- Ethernet (Frame)
- CANopen





---

**LAMTEC Meß- und Regeltechnik  
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Wiesenstraße 6  
D-69190 Walldorf  
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0  
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

[info@lamtec.de](mailto:info@lamtec.de)

[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

