

## Interprétation des données en série

Liebherr Temperature Monitoring  
Serial Interface

*Composants contenus dans la livraison du kit d'équipement complémentaire 9590 557-01 :*

**Convertisseur RS485**

**1 pièce**



**Résistance 120 Ohm 0,33 W**

**2 pièces**



**Bornes à vis pour câbles bus**

**1 pièce**



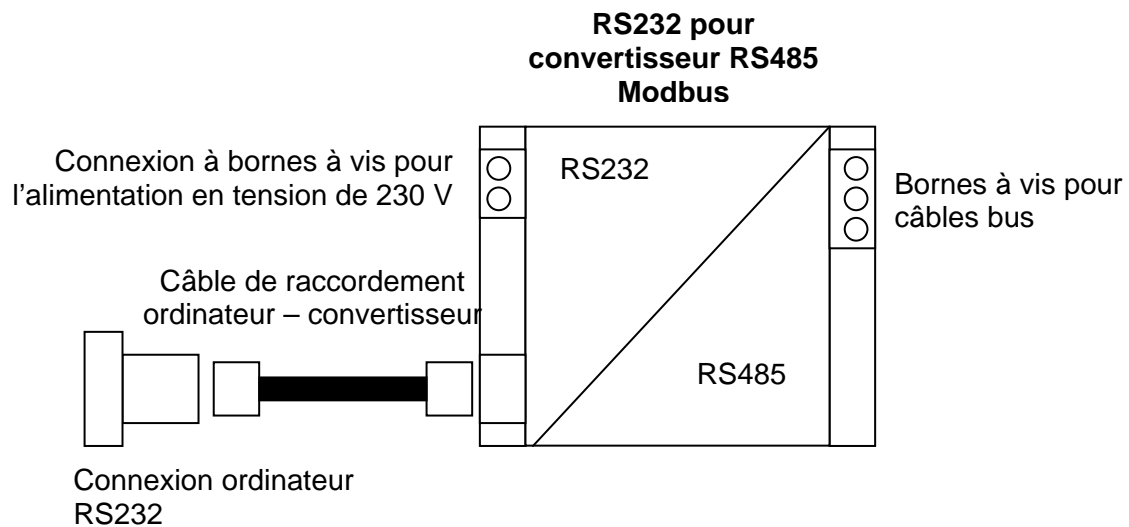
**CD logiciel d'interprétation des données**

**1 pièce**

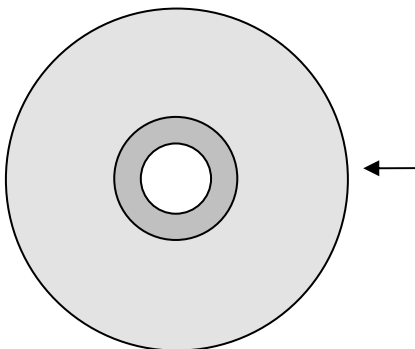
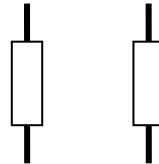


Le logiciel Liebherr Temperature Monitoring ne cesse d'être développé et optimisé. Chaque nouvelle version est téléchargeable sur le site internet de Liebherr [www.liebherr.com](http://www.liebherr.com).

## Description des composants :

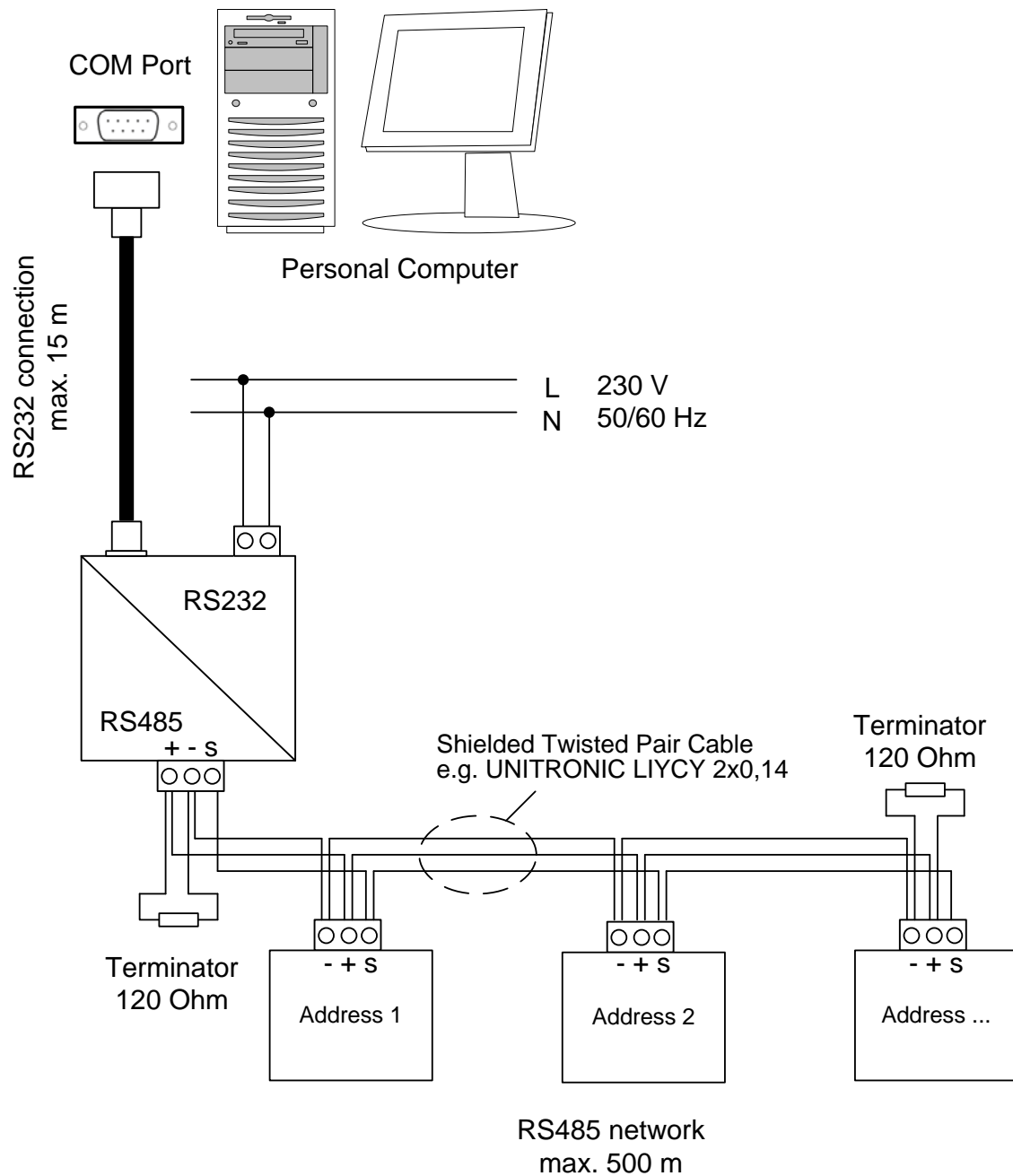


## Résistances terminales Termination 120 $\Omega$



Le CD-ROM  
comprend :  
+ le logiciel pour la connexion de série  
+ le logiciel pour la clé infrarouge  
+ les instructions d'utilisation

## Schéma d'installation du matériel



## Description générale du câblage bus

Interface bus RS485 pour une transmission des données en série extrêmement fiable sur de grandes distances.

- Taux de transmission bidirectionnels élevés
- Système de bus permettant jusqu'à 20 postes
- Longueur de câble maximale 500 m
- Surveillance des appareils
- Haute sécurité processus

Cette interface bus industrie nécessite uniquement deux lignes plus un câble de blindage. L'avantage de la technique à deux fils réside principalement dans le fait que chaque poste peut en principe échanger des données avec un autre poste. Le bus RS485 prévoit une longueur de câble maximale de 500 m lors de l'utilisation des câbles recommandés. En raison de la forte longueur de transmission, il est possible d'avoir une grande différence de potentiel entre la terre de service de l'émetteur de données et celle du récepteur. Afin que les différences de potentiel ne puissent pas avoir d'influence sur les câbles ou sur les appareils terminaux, une séparation galvanique de l'interface du reste du circuit est intégrée (coupleurs optoélectroniques de données rapides). Il n'existe pas de détermination unifiée du câblage de connexion.

### Processus de transmission physique

Les données en série sont transmises sans référence à la masse en tant que différence de tension entre deux câbles correspondantes. Pour chaque signal à transmettre, il existe une paire de brins composée d'un circuit de signal inversé et d'un autre non inversé. Le circuit inversé est signalé par la lettre "A" ou le signe "+", le circuit non inversé avec la lettre "B" ou le signe "-". Le récepteur interprète uniquement la différence entre les deux circuits, de façon à ce que les perturbations du cycle simultané sur le circuit de transmission ne conduisent pas à une falsification du signal utile. L'émetteur RS485 dispose en charge d'un niveau de sortie de  $\pm 2$  V entre les deux sorties ; les modules du récepteur reconnaissent encore des niveaux de  $\pm 200$  mV comme signal valable.

### Longueur maximale de câble

L'utilisation d'un procédé de transmission symétrique associé à des câbles de faible capacité et perte câblés par paires (twisted pair) permet de réaliser des connexions extrêmement fiables sur une distance pouvant atteindre 500 m pour un taux de transmission simultanément élevé. L'utilisation de câbles TP de qualité empêche d'un côté la diaphonie entre les signaux transmis et diminue de l'autre côté, en plus d'agir comme blindage, la sensibilité du dispositif de transmission envers les signaux perturbateurs parsemés.

### Bus 2 fils RS485

Le bus 2 fils RS485 est constitué du câble de bus propre d'une longueur maximale de 500 m. Les postes peuvent se connecter à ce câble par une câble de branchement d'au max. 4 m de long. Le bus à 2 fils est d'une façon générale uniquement compatible avec le semi duplex, c'est-à-dire qu'étant donné qu'un seul chemin de transmission est disponible, seul un poste peut émettre des données. Ce n'est qu'une fois l'émission terminée que, par exemple, des réponses en provenance d'autres postes peuvent être transmises.

**Consigne d'installation**

Lors de l'installation, veiller à respecter la bonne polarité des paires de brins, une mauvaise polarité entraînant l'inversion des signaux de données. Notamment en cas de difficultés dans le cadre de l'installation de nouveaux dispositifs terminaux, chaque recherche d'erreur devrait commencer avec la vérification de la polarité du bus.

**Câble de bus**

Pour le montage de la topologie bus, utiliser un câble en paires torsadées (blindé) (shielded twisted pair) avec au moins 2 brins et le blindage.

**Terminaison**

Une terminaison du câble avec des réseaux de terminaison est nécessaire d'une façon générale pour les liaisons RS485, afin de forcer le niveau d'arrêt sur le système bus pour les périodes pendant lesquelles aucun émetteur de données n'est actif.

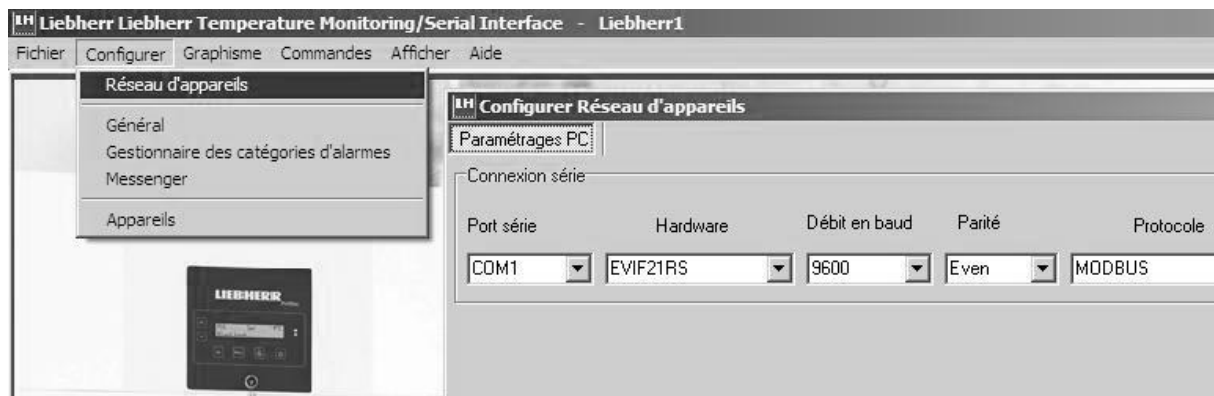
## Paramétrage des appareils connectés

Afin de permettre la transmission des données dans le bus, il faut que les paramètres de communication des différents appareils concordent. Il faut que tous les appareils connectés disposent du même paramétrage en termes de vitesse de transmission (débit en baud) et de parité.

### Logiciel d'ordinateur

Pour que le programme puisse communiquer avec le BUS, il faut vérifier les paramètres suivants :

Pour accéder aux paramètres réseau, sélectionner dans le menu déroulant l'option *Configurer* puis la fonction *Réseau d'appareils*.



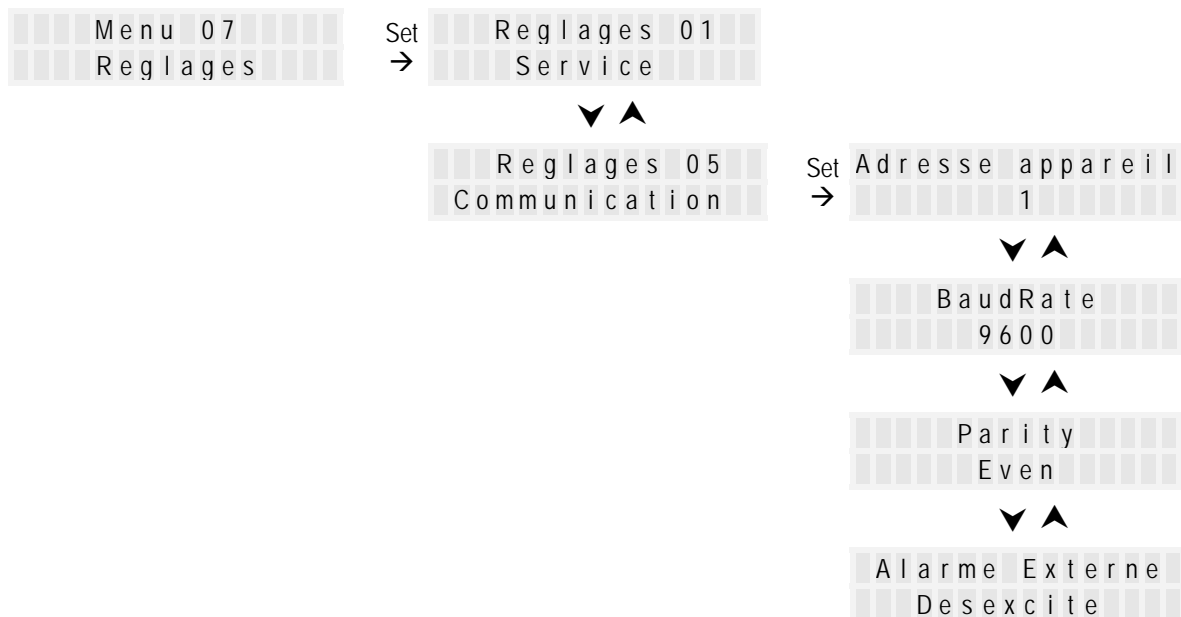
### Port série (COM)

Sélectionner le port COM sur lequel le convertisseur est connecté.

A partir de ce programme, il est possible de gérer jusqu'à 20 appareils.

## Paramétrage d'appareils (LKPv / LGPv)

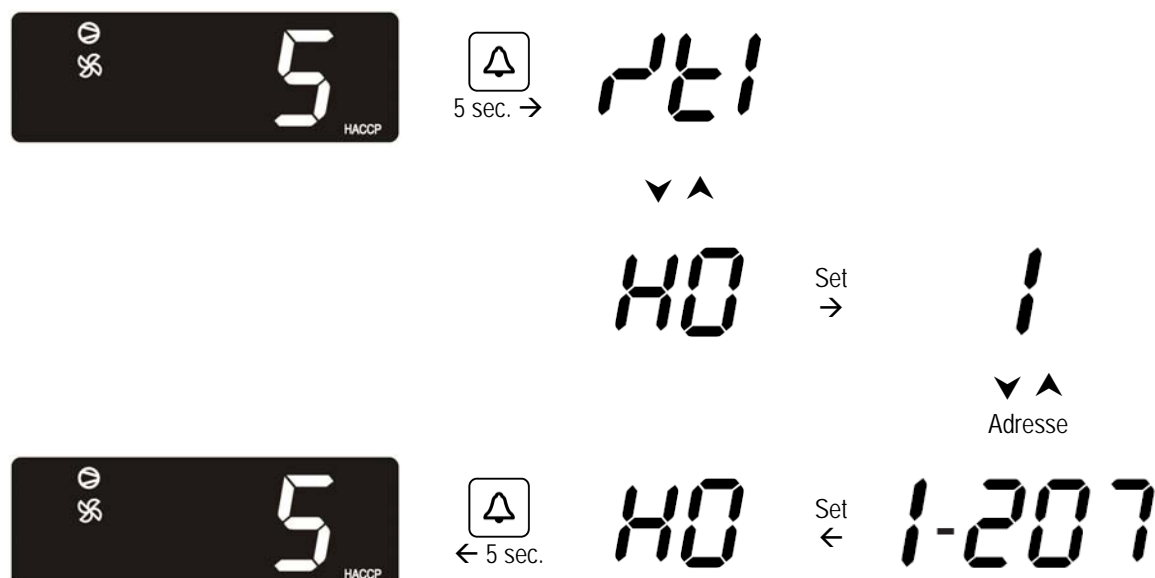
Le réfrigérateur ou le congélateur peut être configuré par l'intermédiaire du menu électronique de la façon suivante :



Touche "Menu" → Menu 07/Réglages → Touche "Set" → Réglages 05/Communication → Touche "Set"

## Paramétrage d'appareils (LKv / LKuv / LKexv / LKuexv / LGex / LGuex / LCv)

Le réfrigérateur ou le congélateur peut être configuré par l'intermédiaire du menu électronique de la façon suivante :



## Débit en baud (vitesse de transmission)

Les vitesses de transmission paramétrables par l'intermédiaire du logiciel PC sur le convertisseur sont par exemple :

1200 bit/s  
2400 bit/s  
4800 bit/s  
9600 bit/s  
19200 bit/s

Les vitesses de transmission paramétrables sur l'appareil (réfrigérateur/congélateur) par l'intermédiaire de l'électronique sont par exemple :

2400 bit/s  
4800 bit/s  
9600 bit/s

Veiller à ce que la même vitesse de transmission soit paramétrée pour tous les appareils connectés au bus.

## Parité

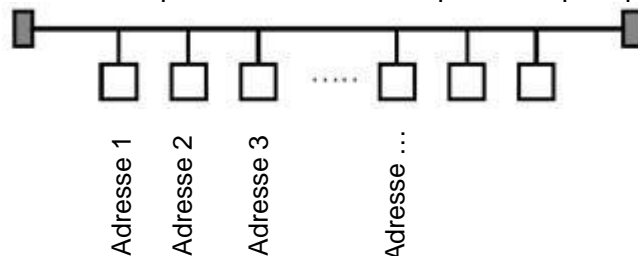
Le bit de parité sert à reconnaître les erreurs de transmission. Le bit de parité sert à transmettre à chaque parité paire ("EVEN") un nombre paire de bits 1 et à chaque parité impaire ("ODD") un nombre impaire de bits 1. Il existe aussi les possibilités suivantes :

None	→	no parity	→	aucun bit de parité
Odd	→	odd parity	→	parité impaire
Even	→	even parity	→	parité paire

Veiller à ce que tous les appareils connectés au bus utilisent la même parité.

## Adresse

Dans le système bus, chaque poste doit posséder sa propre adresse. C'est pourquoi il convient de paramétrer l'adresse pour chaque appareil connecté à un câblage bus, par ex. :



Lorsque aucun autre renseignement n'est fourni, l'appareil possède à la livraison l'adresse 1, la parité "EVEN" et une vitesse de transmission de 9600 bit/s.