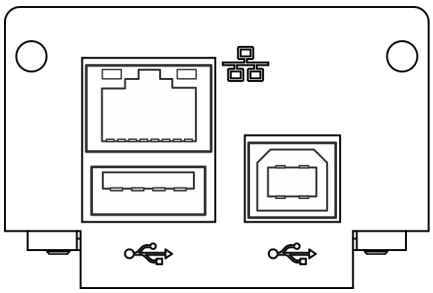
Manuel d'utilisation

Module d'interface LRZ 921

Module Ethernet/USB



V2R4

Lire les instructions avant de commencer tout travail !

Fabricant :
LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Laudaplatz 1
97922 Lauda-Königshofen
Allemagne
Tél.: +49 (0)9343 503-0
Courriel : info@lauda.de
Internet : https://www.lauda.de

Traduction du manuel d'utilisation d'origine
Q4DA-E_13-017, 2, fr_FR 18/09/2023 © LAUDA 2021
remplace les éditions V1R46, V1R45

Table des matières

1 Généralités 5
1.1 Utilisation conforme 5
1.2 Compatibilité 6
1.3 Modifications techniques 6
1.4 Conditions de garantie 6
1.5 Copyright 6
1.6 Contact LAUDA 7
2 Sécurité 8
2.1 Consignes de sécurité et mises en garde générales 8
2.2 Remarques concernant le module d'interface 9
2.3 Qualification du personnel 9
3 Déballage 10
4 Description des appareils 11
4.1 Destination 11
4.2 Structure 11
5 Avant la mise en service 12
5.1 Montage du module d'interface 12
5.2 Utilisation du Modulbox 14
6 Mise en service 15
6.1 Affectation des contacts de l'interface Ethernet 15
6.2 Mise à jour du logiciel 15
7 Fonctionnement 16
7.1 Structure du menu 17
7.2 Fonctions de l'interface 17
7.2.1 Remarques générales 18
7.2.2 Instructions de lecture 19
7.2.3 Instructions d'écriture 23
7.2.4 Disponibilité des fonctions d'interface 26
7.2.5 Messages d'erreur 28
7.3 Établissement d'une connexion réseau 29
7.3.1 Définition des paramètres réseau 30
7.3.2 Vérification de la connexion réseau 31
7.4 Configuration de l'interface de processus 31
7.4.1 Activation de l'interface de processus (processus SST on/off) 31
7.4.2 Configuration d'un port COM virtuel 32
7.4.3 Vérification de la surveillance des liaisons 33
8 Entretien 34

9 Pannes et anomalies 35
9.1 Erreur 35
9.2 Avertissement 36
10 Mise hors service 37
11 Élimination 38
12 Caractéristiques techniques 39
13 Index 40

1 Généralités

De nombreux appareils de thermorégulation LAUDA possèdent des emplacements pour modules libres permettant de monter des interfaces supplémentaires. Le nombre, la taille et la disposition des emplacements pour modules varient en fonction de l'appareil et sont décrits dans la notice d'utilisation de l'appareil de thermorégulation. Deux emplacements pour modules supplémentaires peuvent être fournis avec le Modulbox LiBus proposé en tant qu'accessoire. Ce dernier se raccorde à l'interface LiBus de l'appareil de thermorégulation comme un boîtier externe.

La présente notice d'utilisation décrit le montage et la configuration du module d'interface Ethernet/USB (référence LRZ 921).

L'interface Ethernet permet de connecter l'appareil de thermorégulation à un PC ou un réseau et de le commander depuis celui-ci par le biais du jeu d'instructions LAUDA. Les fonctions d'interface utilisables à cet effet sont décrites aux chapitres et .

Les deux interfaces USB sont destinées à des extensions futures et sont actuellement sans fonction.

1.1 Utilisation conforme

Le module d'interface ne doit être utilisé que de manière conforme à la destination et dans les conditions indiquées dans la présente notice d'utilisation.

Le module d'interface est un accessoire qui étend les possibilités de connexion d'un appareil de thermorégulation LAUDA. Le module d'interface ne doit être monté que dans un appareil de thermorégulation capable de prendre en charge l'interface fournie. Une liste des lignes de produits compatibles est disponible au chapitre « Compatibilité » de la présente notice d'utilisation.

Il est également possible de faire fonctionner le module d'interface en combinaison avec le Modulbox LiBus (LAUDA référence LCZ 9727). Le montage et le raccordement du Modulbox sont également décrits dans la présente notice d'utilisation.

Utilisation abusive raisonnablement prévisible

- Fonctionnement après un montage incomplet
- Fonctionnement sur un appareil de thermorégulation non compatible
- Fonctionnement avec des connexions ou câbles défectueux ou non conformes aux normes

1.2 Compatibilité

Le module d'interface est disponible comme accessoire pour les lignes de produits LAUDA suivantes :

- ECO
- Proline
- Variocool, non compatible avec Variocool NRTL
- Integral XT, non compatible avec Integral IN

Fonctionnement avec des interfaces du même type :

N'utilisez qu'une seule interface Ethernet par appareil de thermorégulation.

1.3 Modifications techniques

Toute modification technique est interdite sans l'autorisation écrite du fabricant. En cas de dommages dus au non-respect de cette règle, tout droit à la garantie est annulé.

D'une manière générale, LAUDA se réserve toutefois le droit d'effectuer des modifications techniques.

1.4 Conditions de garantie

LAUDA accorde un an de garantie par défaut.

1.5 Copyright

La présente notice d'utilisation a été rédigée, vérifiée et approuvée en allemand. En cas de divergences de fond dans des éditions en d'autres langues, les informations de l'édition allemande font foi. En cas d'anomalies, veuillez contacter le service après-vente LAUDA, voir Chapitre 1.6 « Contact LAUDA » à la page 7.

Les raisons sociales et dénominations de produits mentionnées dans la notice d'utilisation sont en général des marques déposées des entreprises respectives et sont protégées par le droit des marques et des brevets. Les figures utilisées peuvent parfois illustrer des accessoires qui ne sont pas inclus dans l'étendue de la livraison.

Tous les droits, y compris ceux liés à la modification technique et à la traduction, sont réservés. Cette notice d'utilisation ne doit en aucun cas être modifiée, traduite ou réutilisée en totalité ou en partie sans l'autorisation écrite de LAUDA. Toute infraction sera passible de dommages et intérêts. Sous réserve d'autres prétentions.

1.6 Contact LAUDA

Contactez le service après-vente LAUDA dans les cas suivants :

- Dépannage
- Questions techniques
- Commande d'accessoires et de pièces de rechange

En cas de questions spécifiques à l'application, s'adresser à notre service des ventes.

Coordonnées

Service après-vente LAUDA

Téléphone : +49 (0)9343 503-350

E-mail : service@lauda.de

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité et mises en garde générales

- Lisez entièrement et attentivement la présente notice d'utilisation avant utilisation.
- Conservez toujours la notice d'utilisation à portée de main pendant le fonctionnement du module d'interface.
- La notice d'utilisation fait partie intégrante du module d'interface. Transmettez-la également en cas de remise du module à un tiers.
- La présente notice d'utilisation est valable en combinaison avec la notice d'utilisation de l'appareil de thermorégulation dans lequel le module d'interface est incorporé.
- Les notices relatives aux produits LAUDA peuvent être téléchargées sur le site Internet LAUDA : https://www.lauda.de
- La présente notice d'utilisation contient des mises en garde et des consignes de sécurité qui doivent être observées dans tous les cas.
- Le personnel doit par ailleurs satisfaire à certaines exigences, voir ↳ Chapitre 2.3 « Qualification du personnel » à la page 9.

Structure des mises en garde

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement : emplacement dangereux.

Terme générique	Signification
DANGER !	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse directe se traduisant par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
AVERTISSEMENT !	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
REMARQUE !	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par des dommages matériels et sur l'environnement si celle-ci ne peut être évitée.

2.2 Remarques concernant le module d'interface

- Débranchez toujours l'appareil de thermorégulation du réseau électrique avant d'installer le module d'interface ou de raccorder les interfaces.
- Avant toute manipulation des modules d'interface, observez les mesures de sécurité recommandées contre la décharge électrostatique.
- Évitez de toucher le circuit imprimé avec un outil métallique.
- Ne mettez pas l'appareil de thermorégulation en service avant que le montage du module d'interface ne soit terminé.
- Conservez les modules d'interface non utilisés dans leur emballage en respectant les conditions ambiantes prescrites.
- Pour les liaisons câblées, n'utilisez que des câbles appropriés et de longueur suffisante.
- Veillez à ce que le blindage des câbles et des connecteurs soit conforme aux normes CEM. LAUDA recommande d'utiliser des câbles préconfectionnés.
- Posez toujours les câbles selon les règles de l'art et en prévenant tout risque de trébuchement. Fixez les câbles posés et assurez-vous qu'ils ne peuvent pas être endommagés en cours de fonctionnement.
- Vérifiez l'état des câbles et interfaces avant toute utilisation.
- Nettoyez sans délai les pièces encrassées, en particulier les interfaces inutilisées.
- Assurez-vous que les signaux transmis via l'interface sont conformes aux paramètres de fonctionnement admissibles du module d'interface.

2.3 Qualification du personnel

Personnel spécialisé

Seul un personnel spécialisé est autorisé à effectuer le montage de modules d'interface. On entend par personnel spécialisé les personnes qui, en raison de leur formation, leurs connaissances et leurs expériences, sont en mesure d'évaluer le fonctionnement de l'appareil et de l'application, ainsi que les risques qui en émanent.

3 Déballage

DANGER !
Dommage en cours de transport

Electrocution

- Inspecter l'appareil avant sa mise en service pour vérifier qu'il ne présente aucun signe extérieur de dommage survenu en cours de transport.
- Ne jamais mettre l'appareil en service si un quelconque dommage est constaté !

REMARQUE !
Décharge électrostatique

Dommage matériel

- Respectez en permanence les mesures de sécurité contre la décharge électrostatique.

Observez la séquence suivante lors du montage :

1. Retirez le module d'interface de l'emballage.
2. Utilisez l'emballage extérieur si vous souhaitez poser le module d'interface sur le lieu de montage. Celui-ci est protégé contre l'électricité statique.
3. Éliminez les matériaux d'emballage après le montage en respectant l'environnement, voir ↳ « Emballage » à la page 38.

Si vous constatez des dommages sur le module d'interface, veuillez contacter immédiatement le service après-vente LAUDA, voir ↳ Chapitre 1.6 « Contact LAUDA » à la page 7.

4 Description des appareils

4.1 Destination

Le module Ethernet/USB a été conçu aux fins suivantes :

- Intégrer des appareils de thermorégulation dans un réseau Ethernet.
- Commander des appareils de thermorégulation par le biais du jeu d'instructions LAUDA.

Les deux interfaces USB du module Ethernet/USB sont sans fonction. Pour cette raison, elles ne seront pas traitées dans la présente notice d'utilisation.

4.2 Structure

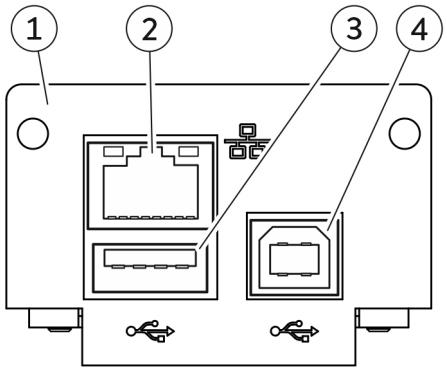


Fig. 1 : Module Ethernet/USB

1 Façade avec alésages pour vis de fixation M3x10
2 Interface Ethernet (10/100 Mbit/s, RJ 45 avec 2 LED *)
3 Port USB Host, USB 2.0 de type A (destiné à une extension future)
4 Port USB Device, USB 2.0 de type B (destiné à une extension future)

* Les deux LED indiquent si l'interface est connectée et si les données sont transmises (Link/Activity).

Dommage matériel en cas de réparation

Le module Ethernet/USB est équipé d'une carte microSD à des fins de télémaintenance.

Seul le service après-vente LAUDA est autorisé à extraire la carte microSD ou à la remplacer.

5 Avant la mise en service

5.1 Montage du module d'interface

Le module d'interface est raccordé à un câble-ruban plat LiBus interne, puis introduit dans un emplacement pour modules libre. Le nombre et la disposition des emplacements pour modules varient en fonction de l'appareil. Les emplacements pour modules sont protégés par un couvercle vissé sur le boîtier ou inséré sur l'ouverture de l'emplacement.

AVERTISSEMENT !
Contact avec des pièces sous tension

Décharge électrique

- Débranchez l'appareil du réseau électrique avant d'effectuer tous les travaux de montage.
- Respectez en permanence les mesures de sécurité contre la décharge électrostatique.

La description du montage du module s'applique en principe à tous les appareils de thermorégulation LAUDA ; les illustrations données en exemple ci-dessous illustrent le montage d'un module analogique dans un appareil de thermorégulation de la ligne de produits Vario-cool.

Notez qu'un module d'interface à petite façade ne peut être monté que dans un emplacement pour modules bas. Une fois le montage terminé, la façade doit recouvrir complètement l'ouverture de l'emplacement pour modules.

Pour fixer le module d'interface, vous avez besoin de 2 vis M3 x 10 ainsi que d'un tournevis adapté.

Observez la séquence suivante lors du montage :

1. Mettez l'appareil de thermorégulation à l'arrêt et débranchez la fiche secteur.
2. Desserrez au besoin les vis situées sur le couvercle de l'emplacement pour modules requis. Si le couvercle n'est pas vissé, mais inséré, vous pouvez le soulever à l'aide d'un tournevis plat.

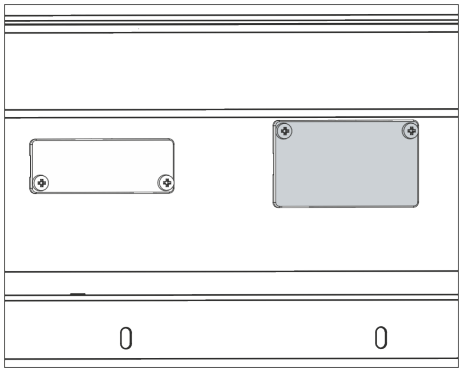


Fig. 2 : Démonter le couvercle (schéma de principe)

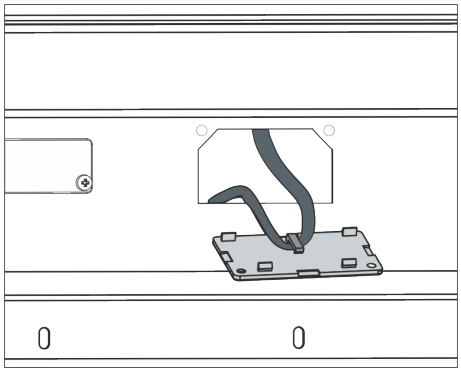


Fig. 3 : Détacher le câble-ruban plat LiBus (schéma de principe)

3. Retirez le couvercle de l'emplacement pour modules.
   - ▶ L'emplacement pour modules est ouvert. Le câble-ruban plat LiBus est accroché sur le côté intérieur du couvercle et est facilement accessible.
4. Retirez le câble-ruban plat LiBus du couvercle.

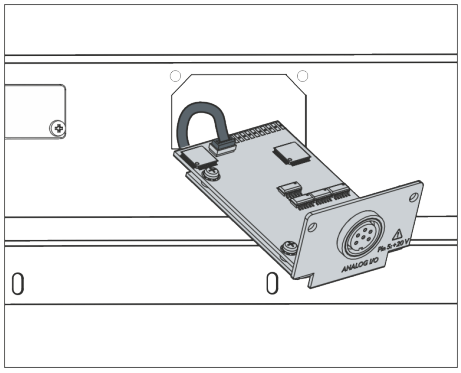


Fig. 4 : Raccorder le module d'interface (schéma de principe)

5. Raccordez le connecteur mâle rouge du câble-ruban plat LiBus au connecteur femelle rouge situé sur le circuit imprimé du module d'interface. Les connecteurs mâle et femelle sont détrompés : assurez-vous que l'ergot du connecteur mâle est orienté vers la cavité du connecteur femelle.
   - ▶ Le module d'interface est correctement raccordé à l'appareil de thermorégulation.
6. Introduisez le câble-ruban plat LiBus et le module d'interface dans l'emplacement pour modules.

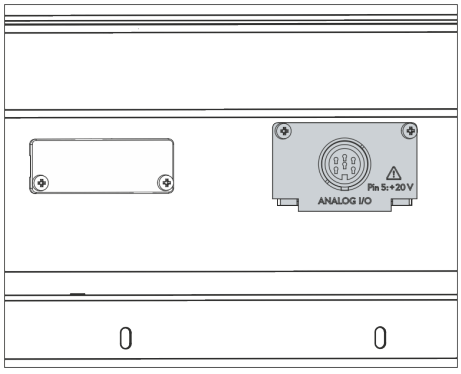


Fig. 5 : Fixer la façade (schéma de principe)

7. Vissez à fond la façade sur le boîtier avec 2 vis M3 x 10.
   - ▶ La nouvelle interface de l'appareil de thermorégulation est opérationnelle.

5.2 Utilisation du Modulbox

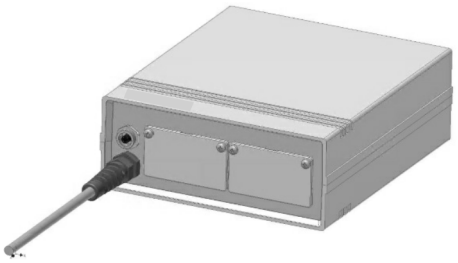


Fig. 6 : Modulbox LiBus, référence LCZ 9727

Le Modulbox LiBus vous permet de doter un appareil de thermorégulation LAUDA de deux emplacements pour modules supplémentaires. Le Modulbox est conçu pour des modules d'interface à grande façade et est raccordé à l'appareil de thermorégulation par un connecteur femelle LiBus libre.
Le connecteur femelle situé sur l'appareil de thermorégulation porte l'inscription LiBus.

Observez la séquence suivante lors du montage :

1. Éteignez l'appareil de thermorégulation.
2. Débranchez le câble du Modulbox de l'appareil de thermorégulation.
   - ▶ Le Modulbox est débranché de l'alimentation électrique.
3. Vérifiez quelles sont les interfaces déjà présentes sur l'appareil de thermorégulation et le Modulbox.

   Observez les indications relatives à la compatibilité du module d'interface. Ne montez un module d'interface avec le même type d'interface que si le fonctionnement avec plusieurs de ces interfaces est autorisé.

4. Montez le module d'interface requis dans le Modulbox. Observez à cette occasion les indications relatives au montage dans un appareil de thermorégulation, voir chapitre « Montage du module d'interface ».
5. Installez le Modulbox à proximité de l'appareil de thermorégulation.
6. Raccordez le câble du Modulbox au connecteur femelle LiBus de l'appareil de thermorégulation.
   - ▶ Les interfaces du Modulbox sont opérationnelles.

6 Mise en service

6.1 Affectation des contacts de l'interface Ethernet

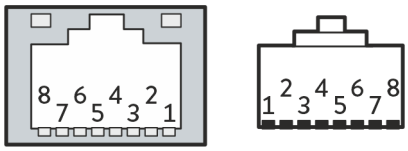


Fig. 7 : Contacts RJ45 connecteur femelle / mâle

L'interface Ethernet est équipée de connecteurs femelles standards du type RJ45 (connecteur modulaire 8P8C conforme au CFR Part 68). Pour la connexion, utiliser des câbles Ethernet classiques de catégorie CAT5e ou supérieure (affectation 8P8C avec paires torsadées).

Tab. 1 : Affectation des contacts RJ45

Contact	Signal 10Base-T / 100Base-TX
1	Tx+
2	Tx–
3	Rx+
4	–
5	–
6	Rx–
7	–
8	–

6.2 Mise à jour du logiciel

Sur les appareils de thermorégulation possédant une ancienne version logicielle, une mise à jour du logiciel peut s'avérer nécessaire afin de pouvoir faire fonctionner la nouvelle interface.

1. Allumez l'appareil de thermorégulation après avoir monté la nouvelle interface.
2. Vérifiez si un avertissement lié au logiciel s'affiche à l'écran :
   - Avertissement *SW too old* : veuillez contacter le service après-vente LAUDA, voir ↳ Chapitre 1.6 « Contact LAUDA » à la page 7.
   - Aucun avertissement lié au logiciel : mettez l'appareil de thermorégulation en service de la façon habituelle.

7 Fonctionnement

L'interface Ethernet vous permet de connecter votre appareil de thermorégulation directement à un PC ou de l'intégrer dans un réseau local. La commande peut alors être assurée par le biais du jeu d'instructions LAUDA.

La configuration de l'interface Ethernet est enregistrée dans l'appareil de thermorégulation. Si le module d'interface est monté dans un autre appareil, les paramètres doivent y être reconfigurés.

Débit d'instructions

Le débit d'instructions réalisable par Ethernet dépend d'un grand nombre de facteurs ; il peut s'agir entre autres des critères suivants :

- L'appareil de thermorégulation et le pupitre de commande / PC appartiennent idéalement au même (sous-)réseau ; dans le cas contraire, il faut intercaler le moins de routeurs ou de commutateurs possible.
- Une liaison par câble (LAN) avec le pupitre de commande / PC est en général plus fiable pour la transmission des données qu'une liaison radio (WLAN).
- Une utilisation trop importante du réseau peut ralentir sensiblement l'échange d'instructions.

L'échange de données entre l'appareil de thermorégulation et une application externe se fait par l'interface Ethernet suivant le principe d'instruction-réponse. D'une manière générale, cela signifie qu'une nouvelle instruction n'est envoyée que si l'appareil de thermorégulation a répondu à l'instruction précédente.

Dans des conditions idéales, il est possible d'envoyer des instructions à l'appareil de thermorégulation toutes les 100 ms. En cas d'utilisation importante du réseau ou d'utilisation d'une connexion Wi-Fi, il peut s'avérer nécessaire d'envoyer les instructions avec un cycle supérieur à 1 s.

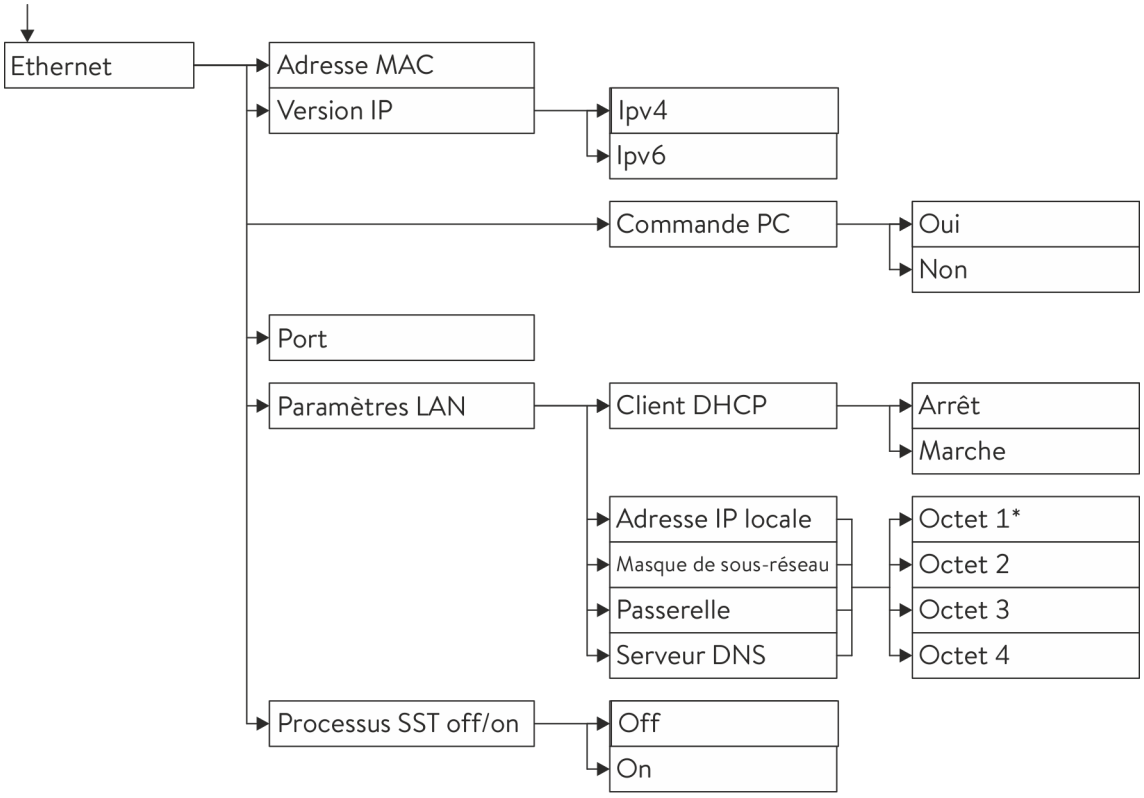
Pour certaines instructions cycliques (la *valeur réelle de la température externe* par exemple), une vitesse de transmission de 500 ms est judicieuse. Une transmission plus lente entraîne une dégradation du comportement de régulation si cette valeur est utilisée comme grandeur de régulation dans l'appareil de thermorégulation.

7.1 Structure du menu

Le menu indique toujours uniquement les fonctions disponibles pour l'appareil de thermorégulation actuel.

Le menu de configuration de l'interface est intégré dans le menu principal de l'appareil de thermorégulation respectif :

Menu → *Modules* → *Ethernet*



* Les adresses IP sont saisies octet par octet.

Fig. 8 : Menu de l'interface Ethernet

7.2 Fonctions de l'interface

Les fonctions d'interface telles que les instructions de lecture et d'écriture permettent de lire les paramètres de fonctionnement actuels de l'appareil de thermorégulation et de prescrire certains paramètres et valeurs de process.

Les fonctions prises en charge par l'interface sont présentées brièvement dans les pages qui suivent. Elles sont classées de manière thématique suivant le composant concerné et identifiées par un ID unique. Selon l'équipement technique de votre appareil de thermorégulation, le nombre et l'étendue des fonctions d'interface réellement disponibles peuvent diverger de l'installation illustrée ici, voir chapitre « Disponibilité des interfaces ».

7.2.1 Remarques générales

La communication est réalisée suivant le principe maître/esclave. Il n'est possible d'envoyer des instructions à l'appareil de thermorégulation que si la réponse de l'instruction précédente a été reçue. Cela garantit l'affectation sans ambiguïté de la requête et de la réponse.

Les instructions d'écriture et de lecture disponibles et la signification des messages d'erreur éventuels sont présentées dans les pages qui suivent. En cas d'utilisation de ces instructions, observez les indications suivantes relatives à la syntaxe et à la séquence :

Les valeurs numériques sont indiquées au format à virgule fixe ; les nombres comportant jusqu'à 4 chiffres avant la virgule et jusqu'à 2 décimales sont autorisés :

Tab. 2 : Formats de données admissibles

-XXXX.XX	-XXXX.X	-XXXX.	-XXXX	XXXX.XX	XXXX.X	XXXX.	XXXX
-XXX.XX	-XXX.X	-XXX.	-XXX	XXX.XX	XXX.X	XXX.	XXX
-XX.XX	-XX.X	-XX.	-XX	XX.XX	XX.X	XX.	XX
-X.XX	-X.X	-X.	-X	X.XX	X.X	X.	X
-.XX	-.X	.XX	.X				

- Les messages d'erreur sont édités avec la syntaxe « ERR_X » :
  - ERR = identification comme message d'erreur
  - X = numéro d'erreur (nombre entier sans zéro de tête, 4 chiffres au maximum)
- L'espace « » et le tiret bas « _ » peuvent être utilisés de manière équivalente.

Protocole Ethernet

- Les instructions provenant d'un poste externe doivent toujours se terminer par CR, CRLF ou LFCR. La réponse de l'appareil de thermorégulation se termine toujours par CRLF. Signification des abréviations :
  - CR = Carriage Return : retour chariot (Hex : 0D)
  - LF = Line Feed : retour à la ligne (Hex : 0A)
- Il n'est possible d'envoyer des instructions à l'appareil de thermorégulation que si la réponse de l'instruction précédente a été reçue. Cela garantit l'affectation sans ambiguïté de la requête et de la réponse.

Exemple

Exemple de la transmission d'une valeur de consigne de 30,5 °C à l'appareil de thermorégulation.

PC / pupitre de commande	Appareil de thermorégulation
"OUT_SP_00_30.5"CRLF	➔
←	"OK"CRLF

7.2.2 Instructions de lecture

Le module d'interface reconnaît les instructions de lectures suivantes, avec lesquelles vous pouvez interroger les données d'exploitation de l'appareil de thermorégulation.

Tab. 3 : Température

ID	Fonction	Unité, résolution	Instruction
2	Valeur de consigne de la température	[°C]	IN_SP_00
3	Température du bain (température de refoulement)	[°C], 0,01 °C	IN_PV_00
5	Température régulée (interne / Pt externe / analogique externe / série externe)	[°C]	IN_PV_01
7	Température extérieure T_E (Pt)	[°C]	IN_PV_03
8	Température extérieure T_E (entrée analogique)	[°C]	IN_PV_04
25	Surchauffe du point de mise hors tension T_Max	[°C]	IN_SP_03
27	Limite de la température de refoulement TiH (limite supérieure)	[°C]	IN_SP_04
29	Limite de la température de refoulement TiL (limite inférieure)	[°C]	IN_SP_05
33	Valeur de consigne de la température T_{set} en Safe Mode (valeur de consigne Safe en cas de coupure de communication).	[°C]	IN_SP_07

Tab. 4 : Pompe

ID	Fonction	Unité	Instruction
6	Pression d'admission / pression de la pompe, relatives à l'atmosphère	[bar]	IN_PV_02
12	Débit de la pompe (Le régulateur de débit MID doit être raccordé)	[L/min]	IN_PV_07
18	Niveau de puissance de la pompe	[–]	IN_SP_01
31	Valeur de consigne de la pression d'admission / pression de la pompe (en cas de paramétrage de la régulation de pression)	[bar]	IN_SP_06
37	Valeur de consigne de la régulation du débit	[L/min]	IN_SP_09
71	État de la régulation du débit : 0 = arrêt / 1 = marche	[–]	IN_MODE_05

Tab. 5 : Niveau de remplissage

ID	Fonction	Unité	Instruction
9	Niveau de bain (niveau de remplissage)	[–]	IN_PV_05

Tab. 6 : Froid

ID	Fonction	Unité	Instruction
24	Mode refroidissement : 0 = arrêt / 1 = marche / 2 = automatique	[–]	IN_SP_02

Tab. 7 : Sécurité

ID	Fonction	Unité	Instruction
73	État du Safe Mode : 0 = arrêt (inactif) / 1 = marche (actif)	[–]	IN_MODE_06

Tab. 8 : Paramètre de réglage

ID	Fonction	Unité	Instruction
39	Paramètre de réglage Xp	[–]	IN_PAR_00
41	Paramètre de réglage Tn (181 = désactiver)	[s]	IN_PAR_01
43	Paramètre de réglage Tv	[s]	IN_PAR_02
45	Paramètre de réglage Td	[s]	IN_PAR_03
47	Paramètre de réglage KpE	[–]	IN_PAR_04
49	Paramètre de réglage TnE	[s]	IN_PAR_05
51	Paramètre de réglage TvE	[s]	IN_PAR_06
53	Paramètre de réglage TdE	[s]	IN_PAR_07
55	Limitation de la grandeur de correction	[K]	IN_PAR_09
57	Paramètre de réglage XpF	[–]	IN_PAR_10
61	Paramètre de réglage Prop_E	[K]	IN_PAR_15

Tab. 9 : Régulation

ID	Fonction	Unité	Instruction
59	Comp.point cons.	[K]	IN_PAR_14
67	Réglage sur grandeur de régulation X : 0 = interne / 1 = Pt externe / 2 = analogique externe / 3 = série externe / 5 = Ethernet externe / 6 = EtherCAT externe / 7 = Pt 2 externe (uniquement pour Integral)	[–]	IN_MODE_01
69	Compensation de la source X pour valeur de consigne : 0 = normal / 1 = Pt externe / 2 = analogique externe / 3 = série externe / 5 = Ethernet externe / 6 = EtherCAT externe / 7 = Pt 2 externe (uniquement pour Integral)	[–]	IN_MODE_04

Tab. 10 : Droits

ID	Fonction	Unité	Instruction
63	État du clavier Master : 0 = libre / 1 = bloqué	[–]	IN_MODE_00
65	État du clavier de l'unité de télécommande : 0 = libre / 1 = bloqué	[–]	IN_MODE_03

Tab. 11 : Statut

ID	Fonction	Unité	Instruction
107	Type d'appareil (exemples de réponse : « ECO », « INT » ou « VC »)	[–]	TYPE
130	Fonctionnement : 0 = OK / -1 = panne	[–]	STATUS
131	Diagnostic de la panne ; une réponse à 7 chiffres sous la forme XXXXXXX sera donnée, où chaque chiffre X contient des informations sur les erreurs (0 = aucune panne / 1 = panne). Les informations suivantes définissent les sept chiffres du format de réponse : ■ 1er caractère = erreur ■ 2e caractère = alarme ■ 3e caractère = avertissement ■ 4e caractère = surchauffe ■ 5e caractère = niveau inférieur ■ 6e caractère = 0 (en cas de réglage de l'alarme : niveau trop élevé) ■ 7e caractère = valeur de réglage externe manquante	[–]	STAT

Tab. 12 : Programmateur

ID	Fonction	Unité	Instruction
77	Programme auquel se réfèrent les autres instructions	[–]	RMP_IN_04
88	Numéro de segment actuel	[–]	RMP_IN_01
90	Définir le nombre d'exécution du programme	[–]	RMP_IN_02
92	Cycle de programme actuel	[–]	RMP_IN_03
94	Programme en cours (0 = aucun programme en cours)	[–]	RMP_IN_05

Tab. 13 : Entrée / sortie de contact

ID	Fonction	Unité	Instruction
96	Entrée de contact 1 : 0 = ouverte / 1 = fermée	[–]	IN_DI_01
98	Entrée de contact 2 : 0 = ouverte / 1 = fermée	[–]	IN_DI_02
100	Entrée de contact 3 : 0 = ouverte / 1 = fermée	[–]	IN_DI_03
102	Sortie de contact 1 : 0 = ouverte / 1 = fermée	[–]	IN_DO_01

ID	Fonction	Unité	Instruction
104	Sortie de contact 2 : 0 = ouverte / 1 = fermée	[–]	IN_DO_02
106	Sortie de contact 3 : 0 = ouverte / 1 = fermée	[–]	IN_DO_03

Tab. 14 : Version SW

ID	Fonction	Unité	Instruction
108	Système de régulation	[–]	VERSION_R
109	Système de protection	[–]	VERSION_S
110	Unité de télécommande (Command) (L'unité de télécommande doit être disponible)	[–]	VERSION_B
111	Système de refroidissement (uniquement sur les appareils à refroidissement actif)	[–]	VERSION_T
112	Module d'interface analogique (Le module d'interface doit être disponible)	[–]	VERSION_A
113	Régulateur de débit (Le régulateur de débit doit être disponible)	[–]	VERSION_A_1
114	Module d'interface RS 232/485 et/ou Profibus/Profinet (Le module d'interface doit être disponible)	[–]	VERSION_V
115	Module d'interface Ethernet (Le module d'interface doit être disponible)	[–]	VERSION_Y
116	Module d'interface EtherCAT (Le module d'interface doit être disponible)	[–]	VERSION_Z
117	Module d'interface de contact (Le module d'interface doit être disponible)	[–]	VERSION_D
118	Électrovanne de l'eau de refroidissement (L'électrovanne doit être disponible)	[–]	VERSION_M_0
119	Électrovanne du dispositif de remplissage automatique (L'électrovanne doit être disponible)	[–]	VERSION_M_1
120	Électrovanne du stabilisateur de niveau (L'électrovanne doit être disponible)	[–]	VERSION_M_2
121	Électrovanne, vanne d'arrêt 1 (L'électrovanne doit être disponible)	[–]	VERSION_M_3
122	Électrovanne, vanne d'arrêt 2 (L'électrovanne doit être disponible)	[–]	VERSION_M_4
124	Pompe 0	[–]	VERSION_P_0
125	Pompe 1	[–]	VERSION_P_1
126	Système de chauffage 0	[–]	VERSION_H_0
127	Système de chauffage 1	[–]	VERSION_H_1

ID	Fonction	Unité	Instruction
128	Interface Pt100 externe 0 (Le module doit être disponible)	[–]	VERSION_E
129	Interface Pt100 externe 1 (Le deuxième module doit être disponible)	[–]	VERSION_E_1

7.2.3 Instructions d'écriture

Le module d'interface reconnaît les instructions d'écriture suivantes, avec lesquelles vous pouvez transmettre les valeurs sur l'appareil de thermorégulation.

L'appareil de thermorégulation confirme chaque instruction d'écriture par OK, la réponse provenant de l'adresse de l'appareil A015 est, par exemple, « A015_OK ». En présence d'une erreur, un message d'erreur s'affiche donc comme réponse, comme, par exemple, « A015_ERR_6 », cf. ↳ Chapitre 7.2.5 « Messages d'erreur » à la page 28.

Tab. 15 : Température

ID	Fonction	Unité	Instruction
1	Valeur de consigne de la température	[°C]	OUT_SP_00_XXX.XX
15	Valeur réelle de la température extérieure (sur l'interface)	[°C]	OUT_PV_05_XXX.XX
26	Limite de la température de refoulement TiH (limite supérieure)	[°C]	OUT_SP_04_XXX
28	Limite de la température de refoulement TiL (limite inférieure)	[°C]	OUT_SP_05_XXX
32	Valeur de consigne de la température T_{set} en Safe Mode	[°C]	OUT_SP_07_XXX.XX

Tab. 16 : Pompe

ID	Fonction	Unité	Instruction
17	Niveau de puissance de la pompe (spécifications de l'appareil, par exemple 1 – 6)	[–]	OUT_SP_01_XXX
30	Pression de consigne (en cas de paramétrage de la régulation de pression)	[bar]	OUT_SP_06_X.XX

ID	Fonction	Unité	Instruction
36	Valeur de consigne de la régulation du débit	[L/min]	OUT_SP_09_X.XX
70	Activer la régulation du débit : 0 = arrêter / 1 = mise en marche	[–]	OUT_MODE_05_X

Tab. 17 : Froid

ID	Fonction	Unité	Instruction
23	Mode refroidissement : 0 = arrêt / 1 = marche / 2 = automatique	[–]	OUT_SP_02_XXX

Tab. 18 : Sécurité

ID	Fonction	Unité	Instruction
72	Activation du Safe Mode	[–]	OUT_MODE_06_1

Tab. 19 : Paramètre de réglage

ID	Fonction	Unité	Instruction
38	Paramètre de réglage Xp	[–]	OUT_PAR_00_XX.X
40	Paramètre de réglage Tn (5 – 180 s ; 181 = désactiver)	[s]	OUT_PAR_01_XXX
42	Paramètre de réglage Tv	[s]	OUT_PAR_02_XXX
44	Paramètre de réglage Td	[s]	OUT_PAR_03_XX.X
46	Paramètre de réglage KpE	[–]	OUT_PAR_04_XX.XX
48	Paramètre de réglage Tne (0 – 9000 s ; 9001 = désactiver)	[s]	OUT_PAR_05_XXXX
50	Paramètre de réglage Tve (5 = désactiver)	[s]	OUT_PAR_06_XXXX
52	Paramètre de réglage TdE	[s]	OUT_PAR_07_XXXX.X
54	Limitation de la grandeur de correction	[K]	OUT_PAR_09_XXX.X
56	Paramètre de réglage XpF	[–]	OUT_PAR_10_XX.X
60	Paramètre de réglage Prop_E	[K]	OUT_PAR_15_XXX

Tab. 20 : Régulation

ID	Fonction	Unité	Instruction
58	Comp.point cons.	[K]	OUT_PAR_14_XXX.X
66	Réglage sur grandeur de régulation X : 0 = interne / 1 = Pt externe / 2 = analogique externe / 3 = série externe / 5 = Ethernet externe / 6 = EtherCAT externe / 7 = Pt 2 externe (uniquement pour Integral)	[–]	OUT_MODE_01_X

ID	Fonction	Unité	Instruction
68	Compensation de la source X pour valeur de consigne : 0 = normal / 1 = Pt externe / 2 = analogique externe / 3 = série externe / 5 = Ethernet externe / 6 = EtherCAT externe / 7 = Pt 2 externe	[–]	OUT_MODE_04_X
Remarque (ID 66 et 68) : Avec la valeur X = 3, les commandes ID 66 et ID 68 peuvent être exécutées sur certains appareils de thermorégulation seulement si une spécification de température extérieure a déjà été reçue (via la commande ID 15).			

Tab. 21 : Droits

ID	Fonction	Unité	Instruction
62	Clavier Master (correspond « KEY ») : 0 = déconnecter / 1 = verrouiller	[–]	OUT_MODE_00_X
64	Clavier de l'unité de télécommande (Command) : 0 = déconnecter / 1 = verrouiller	[–]	OUT_MODE_03_X

Tab. 22 : Statut

ID	Fonction	Unité	Instruction
74	Mettre en marche / arrêter l'appareil (stand-by)	[–]	START / STOP

Tab. 23 : Programmateur

ID	Fonction	Unité	Instruction
76	Sélectionner le programme pour lequel les commandes ci-dessous doivent s'appliquer (X = 1 – 5). À la mise en marche de l'appareil de thermorégulation, le programme 5 est sélectionné par défaut.	[–]	RMP_SELECT_X
78	Démarrer le programmateur	[–]	RMP_START
79	Mettre en pause le programmateur	[–]	RMP_PAUSE
80	Poursuivre le programmateur (après une pause)	[–]	RMP_CONT
81	Terminer le programmateur	[–]	RMP_STOP

7.2.4 Disponibilité des fonctions d'interface

Le tableau suivant indique, pour toutes les lignes de produits compatibles, les instructions de lecture et d'écriture fournies par le module d'interface sur l'appareil de thermorégulation.

Les fonctions spéciales (par exemple « [ID 6] pression d'admission / pression de la pompe ») ne sont disponibles que si l'appareil de thermorégulation est équipé en conséquence. Le cas échéant, les accessoires en option doivent être correctement raccordés et opérationnels.

ID	Variocool	ECO	Proline, Proline Kryomat	Integral XT
1	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓
6	–	–	–	✓
7	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓
9	✓	–	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓
17	–	✓	✓	✓
18	–	✓	✓	✓
23	✓	✓	✓	✓
24	✓	✓	✓	✓
25	–	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓	✓
27	✓	✓	✓	✓
28	✓	✓	✓	✓
29	✓	✓	✓	✓
38	✓	✓	✓	✓
39	✓	✓	✓	✓
40	✓	✓	✓	✓
41	✓	✓	✓	✓
42	✓	✓	✓	✓
43	✓	✓	✓	✓
44	✓	✓	✓	✓

ID	Variocool	ECO	Proline, Proline Kryomat	Integral XT
45	✓	✓	✓	✓
46	✓	✓	✓	✓
47	✓	✓	✓	✓
48	✓	✓	✓	✓
49	✓	✓	✓	✓
50	✓	✓	✓	✓
51	✓	✓	✓	✓
52	✓	✓	✓	✓
53	✓	✓	✓	✓
54	✓	✓	✓	✓
55	✓	✓	✓	✓
56	✓	✓	✓	✓
57	✓	✓	✓	✓
58	✓	✓	✓	✓
59	✓	✓	✓	✓
60	✓	✓	✓	✓
61	✓	✓	✓	✓
62	✓	✓	✓	✓
63	✓	✓	✓	✓
64	✓	✓	✓	✓
65	✓	✓	✓	✓
66	✓	✓	✓	✓
67	✓	✓	✓	✓
68	✓	✓	✓	✓
69	✓	✓	✓	✓
74	✓	✓	✓	✓
76	✓	✓	✓	✓
77	✓	✓	✓	✓
78	✓	✓	✓	✓
79	✓	✓	✓	✓
80	✓	✓	✓	✓
81	✓	✓	✓	✓
88	✓	✓	✓	✓
90	✓	✓	✓	✓

ID	Variocool	ECO	Proline, Proline Kryomat	Integral XT
92	✓	✓	✓	✓
94	✓	✓	✓	✓
96	✓	✓	✓	✓
98	✓	✓	✓	✓
100	✓	✓	✓	✓
102	✓	✓	✓	✓
104	✓	✓	✓	✓
106	✓	✓	✓	✓
107	✓	✓	✓	✓
108	✓	✓	✓	✓
109	✓	✓	✓	✓
110	✓	✓	✓	✓
111	✓	✓	✓	✓
112	✓	✓	✓	✓
114	✓	✓	✓	✓
115	✓	✓	✓	✓
116	✓	✓	✓	✓
117	✓	✓	✓	✓
118	–	✓	–	–
119	–	–	✓	–
121	–	✓	–	–
124	–	–	–	✓
125	–	–	–	✓
127	–	–	–	–
128	✓	✓	–	–
129	–	–	–	–
130	✓	✓	✓	✓
131	✓	✓	✓	✓

7.2.5 Messages d'erreur

Les messages d'erreur des modules d'interface sont décrits ci-dessous. Après une mauvaise instruction, la chaîne de caractères *ERR_X* ou *ERR_XX* s'affiche.

Erreur	Description
ERR_2	Saisie erronée (débordement de la mémoire tampon, par exemple)
ERR_3	Mauvaise instruction
ERR_5	Erreur de syntaxe dans la valeur
ERR_6	Valeur non admissible
ERR_8	Module ou valeur non disponible
ERR_30	Programmateur, tous les segments occupés
ERR_31	Aucune possibilité de prescription d'une valeur de consigne (l'entrée analogique pour la valeur de consigne est active)
ERR_32	TiH ≤ TiL
ERR_33	Une sonde externe manquante
ERR_34	Valeur analogique indisponible
ERR_35	Mode automatique défini
ERR_36	Aucune possibilité de prescription d'une valeur de consigne, le programmateur est en fonctionnement ou sur pause
ERR_37	Impossible de démarrer le programmateur (l'entrée analogique pour la valeur de consigne est active)

7.3 Établissement d'une connexion réseau

Avant de pouvoir communiquer avec l'appareil de thermorégulation depuis un PC ou via un réseau local, vous devez effectuer les opérations préliminaires suivantes :

1. Utilisez un câble Ethernet (cat. 5e ou supérieure) pour connecter l'interface Ethernet de l'appareil de thermorégulation à l'autre terminal. Les systèmes suivants peuvent être utilisés comme terminal : PC, commutateur, routeur ou point d'accès WLAN.
2. Réglez tous les paramètres attendus par le système connecté pour la communication en utilisant le menu de l'appareil de thermorégulation.

Contactez votre administrateur système pour obtenir les informations requises et observez les indications suivantes :

- *L'interface Ethernet de l'appareil de thermorégulation est préparée en usine pour fonctionner sur un serveur DHCP : le réglage Client DHCP = activé permet au réseau d'appliquer automatiquement la configuration requise dès que la liaison par câble est établie.*
- *Si cela n'est pas souhaité, par exemple en cas de fonctionnement sur un système individuel ou comme interface de processus, vous devez désactiver l'entrée Client DHCP. Saisissez ensuite manuellement les paramètres réseau, voir* ↳ Chapitre 7.3.1 « Définition des paramètres réseau » à la page 30.

7.3.1 Définition des paramètres réseau

Les conditions suivantes doivent être remplies afin de connecter manuellement l'appareil de thermorégulation à un système ou un réseau :

- L'interface Ethernet est connectée à un système individuel (PC) ou à un composant de réseau (concentrateur, commutateur, routeur, point d'accès WLAN) au moyen d'un câble Ethernet.
- L'adresse IP locale reçue par l'appareil de thermorégulation appartient à la même zone d'adresses que le système connecté. Elle n'est utilisée par aucun autre système du réseau.

1. Ouvrez le menu ... → *Ethernet* → *Paramètres LAN*.
2. Sélectionnez la valeur *désactivé* pour l'entrée *Client DHCP*.
   ▶ Les entrées permettant de saisir les adresses IP sont activées.
3. Saisissez successivement les adresses IP pour les entrées suivantes.

> ***Saisie d'adresses IP***
>
> *Les adresses IP sont saisies octet par octet :*
>
> - *Sélectionnez le champ Octet 1.*
> - *Saisissez la première valeur numérique de l'adresse IP comprenant 4 nombres et confirmez la saisie.*
> - *Réitérez l'opération pour les champs Octet 2, Octet 3 et Octet 4.*

Adresse IP locale	- Saisissez l'adresse IP souhaitée, par exemple 120.0.1.12. Cette adresse IP permet aux systèmes connectés d'accéder à l'appareil de thermorégulation, voir « Requête de ping » à la page 31.
Masque de sous-réseau	- Saisissez le masque de sous-réseau associé, par exemple 255.255.192.0.
Passerelle	- Saisissez l'adresse IP (par exemple 120.0.0.13) de la passerelle utilisée pour communiquer avec les réseaux voisins. Remarque : la configuration de l'adresse de la passerelle est requise si l'appareil de thermorégulation et le pupitre de commande (le PC par exemple) appartiennent à des sous-réseaux différents (VLAN / LAN).
Serveur DNS	- Saisissez l'adresse IP (par exemple 120.0.1.40) du serveur DNS utilisé pour la résolution du nom des systèmes connectés. Remarque : la saisie de l'adresse du serveur DNS n'est pas obligatoire.

Version IP

Ce paramètre définit quelle est la version IP utilisée (*IPv4* ou *IPv6*). Actuellement, l'interface prend uniquement en charge la version *IPv4*.

7.3.2 Vérification de la connexion réseau

Requête de ping

L'instruction de console `ping` permet de vérifier facilement depuis un système connecté si l'interface de l'appareil de thermorégulation est accessible. Une requête élémentaire (Echo Request) est alors envoyée à l'adresse IP locale configurée. En cas d'accessibilité, quatre réponses avec à chaque fois le temps de transmission sont généralement renvoyées.

L'appareil de thermorégulation est en marche et connecté à un système individuel ou au réseau.

1. Ouvrez l'interpréteur de ligne de commande (console) sur un système connecté.

   > *Démarrage de la console*
   >
   > *Chaque système d'exploitation propose un interpréteur de ligne de commande. Sous Windows 10, il est par exemple accessible de la façon suivante :*
   >
   > *Démarrer (clic droit) → Exécuter → cmd.exe*

2. Saisissez l'instruction « ping » et l'adresse IP de l'appareil de thermorégulation :

   Syntaxe : « `ping XXX.XXX.XXX.XXX` »

   Exemple : `ping 120.0.1.12`.

3. Confirmez la saisie en appuyant sur [Entrée]

   ▶ S'il est accessible, l'appareil de thermorégulation répond sans délai à la requête.

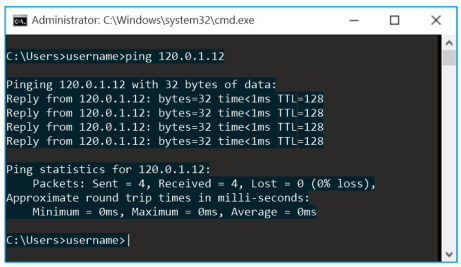


Fig. 9 : Exemple d'une requête ping

Si le terminal n'est pas accessible, vous devez vérifier si les critères suivants sont remplis :

- L'appareil de thermorégulation est connecté au même réseau que le système de contrôle.
- L'adresse testée correspond à l'adresse indiquée dans le menu de l'appareil de thermorégulation.
- Les paramètres réseau configurés sont corrects.

Au besoin, contactez votre administrateur système.

7.4 Configuration de l'interface de processus

7.4.1 Activation de l'interface de processus (processus SST on/off)

> *L'option d'interface de processus est uniquement disponible lorsque le client DHCP est désactivé. Cela garantit que l'appareil de thermorégulation est toujours commandé via une adresse IP attribuée de manière fixe.*

L'interface Ethernet peut être configurée en tant qu'interface de processus permettant de commander et de surveiller l'appareil de thermorégulation par Ethernet. L'accès peut se faire par une application spécifique ; pour la transmission des données, on utilise le jeu d'instructions LAUDA.

L'interface Ethernet ne permet de connecter qu'un seul système de commande à l'appareil de thermorégulation. Il n'est pas non plus possible de commander l'appareil depuis plusieurs systèmes en même temps.

Dès que vous activez l'option Commande PC dans le menu de l'appareil de thermorégulation, vous pouvez établir la connexion à partir du système de commande.

L'appareil de thermorégulation est connecté via l'interface Ethernet et est accessible depuis le réseau ou un système individuel. Les paramètres réseau ont été définis manuellement.

1. Saisissez le numéro pour le *port* .
   - La valeur définit quel numéro de port est utilisé pour établir la connexion à l'interface de processus *Processus SST* . Le port 54321 est configuré par défaut. Tous les numéros de port libres dans la plage de 49152 à 65535 sont autorisés.
2. Activez la fonction *Processus SST* :
   - Ouvrez le menu *Modules* → *Ethernet* → *Processus SST off / on*.
   - Sélectionnez l'option *on* et confirmez votre choix.

Terminal

Vous pouvez utiliser un programme de terminal pour établir la connexion à l'appareil de thermorégulation. Le logiciel gratuit *RealTerm* est par exemple disponible à l'adresse suivante : https://realterm.sourceforge.io/

Vous devez effectuer les réglages suivants :

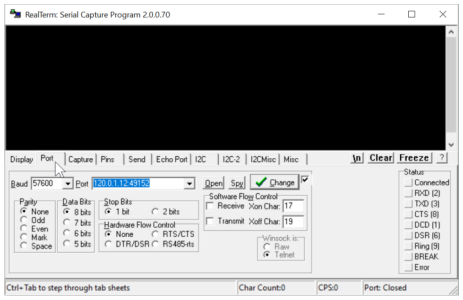


Fig. 10 : Exemple avec RealTerm : saisir l'adresse IP et le port

1. Démarrez le programme de terminal sur le système connecté.
2. Ouvrez l'onglet *Port* .
3. Dans le champ *Port* , saisissez l'adresse IP configurée et le numéro de port de l'interface Ethernet. L'adresse IP et le numéro de port doivent être séparés par un deux-points.
4. Envoyez une instruction de test à l'appareil de thermorégulation, par exemple l'instruction de lecture « TYPE ».
   - ▶ Si vous recevez la désignation du type d'appareil en guise de réponse, par exemple « ECO », cela signifie que la connexion est correctement configurée.

7.4.2 Configuration d'un port COM virtuel

Configurez un port COM virtuel sur le PC connecté pour communiquer facilement par le biais de l'interface de processus activée.

Le logiciel utilisé pour commander l'appareil de thermorégulation doit être capable de transmettre des instructions série par Ethernet. Dans le cas contraire, installez sur le système de commande un logiciel pilote qui émule l'interface Ethernet en tant que port série. Il est par exemple possible d'installer le logiciel « Virtual Serial Port Emulator » qui est proposé sous forme de logiciel gratuit.

Le logiciel « Virtual Serial Port Emulator » n'est pas un produit LAUDA. LAUDA ne fournit pas de garantie ni de support lié à celui-ci.

7.4.3 Vérification de la surveillance des liaisons

Le module Ethernet/USB vérifie automatiquement toutes les 15 secondes qu'il existe une connexion TCP. Si une interruption de la connexion est détectée, le système connecté reçoit le message d'erreur correspondant. Une nouvelle connexion doit être établie depuis un système connecté.

Le PC connecté peut être configuré de manière à essayer automatiquement de rétablir toute connexion interrompue. Dans ce cas, il est impératif de configurer un temps d'attente d'au moins 15 secondes avant chaque tentative de connexion.

8 Entretien

Le module d'interface est sans entretien.

Les connexions du module d'interface doivent être régulièrement nettoyées des dépôts collés de poussière et de saleté. Cela s'applique en particulier aux interfaces inutilisées.

AVERTISSEMENT !
Pièces sous tension en contact avec le produit de nettoyage

Décharge électrique, dommage matériel

- Avant de nettoyer, débrancher l'appareil du secteur.
- Éviter toute infiltration d'eau et d'autres liquides.

REMARQUE !
Réparation exécutée par des personnes non autorisées

Dommage matériel

- Seul un personnel spécialisé est autorisé à exécuter des réparations.

1. Utilisez un chiffon humide ou un pinceau pour retirer les dépôts collés de poussière et de saleté.
2. En cas d'utilisation d'air comprimé : réglez toujours une faible pression de travail pour exclure tout endommagement mécanique des connexions.

Pour toutes questions liées à des ajustements techniques, veuillez contacter le service après-vente LAUDA, voir ↳ Chapitre 1.6 « Contact LAUDA » à la page 7.

9 Pannes et anomalies

En cas de dysfonctionnement, l'interface fait la différence entre plusieurs types de messages, par exemple les alarmes, les erreurs et les avertissements. La procédure de résolution d'un dysfonctionnement dépend de l'appareil. Observez pour cela les indications correspondantes dans la notice d'utilisation de l'appareil de thermorégulation.

Si vous n'arrivez pas à résoudre un dysfonctionnement, veuillez contacter le service après-vente LAUDA, voir ↳ Chapitre 1.6 « Contact LAUDA » à la page 7.

9.1 Erreur

L'interface Ethernet connaît les messages d'erreur suivants :

Code	Mesure correctrice
1809	Redémarrez l'appareil de thermorégulation. Si le message reste affiché, veuillez contacter le service après-vente LAUDA, voir ↳ Chapitre 1.6 « Contact LAUDA » à la page 7.
1824	Le module Ethernet/USB et l'appareil de thermorégulation ne sont pas compatibles. Notez les versions logicielles associées et contactez le service après-vente LAUDA.

9.2 Avertissement

L'interface Ethernet connaît les messages d'avertissement suivants :

Code	Mesure correctrice
1803	Redémarrez l'appareil de thermorégulation. Si le message reste affiché, veuillez contacter le service après-vente LAUDA, voir ↳ Chapitre 1.6 « Contact LAUDA » à la page 7.
1804	Redémarrez l'appareil de thermorégulation. Si le message reste affiché, veuillez contacter le service après-vente LAUDA.
1833	Contrôlez si le câble réseau est correctement raccordé. La LED jaune de l'interface Ethernet clignote-t-elle ? Si le client DHCP a été configuré manuellement : vérifiez la configuration du serveur DNS et assurez-vous que l'adresse IP configurée est correcte. Si la configuration et le raccordement sont corrects et que l'avertissement reste affiché, veuillez contacter le service après-vente LAUDA.
1838 – 1840, 1846, 1852, 1854	Si ces messages restent affichés de manière prolongée, veuillez contacter le service après-vente LAUDA.
1847	Informez votre administrateur système et vérifiez la disponibilité du serveur NTP.
1849	Informez votre administrateur système et vérifiez la disponibilité du serveur DHCP.
1850	L'adresse IP attribuée manuellement existe déjà dans le réseau. Saisissez sur l'appareil de thermorégulation une adresse IP libre.
1853	Le module Ethernet/USB a détecté une interruption de la connexion TCP et procède à un redémarrage avec les paramètres valables jusqu'à présent. Le système connecté peut rétablir la connexion au bout d'environ 15 secondes, voir ↳ Chapitre 7.4.3 « Vérification de la surveillance des liaisons » à la page 33.

10 Mise hors service

AVERTISSEMENT !
Contact avec des pièces sous tension

Décharge électrique

- Débranchez l'appareil du réseau électrique avant d'effectuer tous les travaux de montage.
- Respectez en permanence les mesures de sécurité contre la décharge électrostatique.

Démontez le module d'interface de l'appareil de thermorégulation pour le mettre hors service :

1. Observez les indications au ↳ Chapitre 5.1 « Montage du module d'interface » à la page 12. Procédez dans l'ordre inverse pour le démontage.
2. Fixez impérativement le câble de raccordement LiBus sur le côté intérieur du couvercle de l'emplacement pour modules.
3. Installez le couvercle sur l'emplacement pour modules libre pour éviter que des saletés ne pénètrent dans l'appareil de thermorégulation.
4. Sécurisez le module d'interface contre l'électricité statique si vous souhaitez le stocker. Le lieu de stockage doit remplir les conditions ambiantes indiquées dans les caractéristiques techniques.
5. En cas d'élimination, observez les indications du paragraphe ↳ « Appareil usagé » à la page 38.

11 Élimination

Emballage

En règle générale, l'emballage est constitué de matériaux éco-compatibles qui se recyclent bien s'ils sont éliminés correctement.

1. Éliminez les matériaux d'emballage conformément aux directives en matière de déchets applicables dans votre région.
2. Respectez les spécifications de la directive 94/62/CE (emballages et déchets d'emballage) dans la mesure où l'élimination est effectuée au sein d'un État membre de l'UE.

Appareil usagé

À la fin de son cycle de vie, l'appareil doit être mis hors service et éliminé de manière appropriée.

1. Éliminez l'appareil conformément aux directives en matière de déchets applicables dans votre région.
2. Respectez la directive 2012/19/UE (DEEE, déchets d'équipements électriques et électroniques), dans la mesure où l'élimination est effectuée au sein d'un État membre de l'UE.

12 Caractéristiques techniques

Paramètre	Unité	Valeur / modèle
Module d'interface		
Référence de commande	[–]	LRZ 921
Taille de l'emplacement pour modules, L x H	[mm]	51 x 27
Dimensions extérieures (sans connecteur), L x H x P	[mm]	56 x 37 x 82
Poids	[kg]	0,1
Tension de service	[V DC]	24
Consommation de courant maximale	[A]	0,1
Connexion Ethernet		
Modèle	[–]	1 connecteur femelle RJ45, 8 pôles
Port USB (Host)		
Modèle	[–]	1 connecteur femelle USB 2.0, type A (destiné à des extensions futures)
Port USB (Device)		
Modèle	[–]	1 connecteur femelle USB 2.0, type B (destiné à des extensions futures)
Conditions ambiantes		
Humidité de l'air	[%]	Humidité relative maximale de 80 % à 31 °C et baissant de 50 % de manière linéaire jusqu'à 40 °C.
Plage de température ambiante	[°C]	5 – 40
Plage de température de stockage	[°C]	5 – 50

13 Index

A

Adresse IP 30
Avertissement 36

C

Consignes de sécurité
  Généralités 8
  Module d'interface 9
Contact 7
Copyright 6

D

Dysfonctionnement 35

E

Élimination
  Appareil usagé 38
  Emballage 38
Emplacement pour modules 12
Erreur 35
Ethernet
  Avertissement 36
  Erreur 35
  Programme de terminal 32

F

Fonctions de l'interface 17
  Disponibilité 26
Fonctions des interfaces
  Instructions d'écriture 23
  Instructions de lecture 19

G

Garantie 6

I

Interface
  Ethernet 16
Interface de processus
  activer 31
Interface Ethernet
  Affectation des contacts 15
  Débit d'instructions 16
  Interface de processus 31
  Structure du menu 17
  Surveillance TCP 33

L

Logiciel
  Port COM virtuel 32
  Programme de terminal 32
  Requête de ping 31

M

Messages d'erreur 28
Mise à jour 15
Mise à jour du logiciel 15
Modifications techniques 6
Modulbox 14
Module d'interface
  Déballage 10
  Maintenance 34
  Mise hors service 37
  Modulbox 14
  Montage 12
Module Ethernet/USB
  Compatibilité 6
  Destination 11
  Structure 11

N

Nettoyage 34

P

Paramètres LAN
  Réglage manuel 30
Programme de terminal 32

Q

Qualification du personnel (aperçu) 9

R

Requête de ping 31

S

Service après-vente 7
Syntaxe 18

U

Utilisation abusive 5
Utilisation conforme 5

Fabricant :
LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG ◦ Laudaplatz 1 ◦ 97922 Lauda-Königshofen
Tél.: +49 (0)9343 503-0
Courriel : info@lauda.de ◦ Internet : https://www.lauda.de