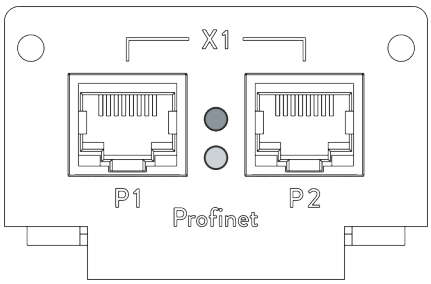
Manuel d'utilisation

Module d'interface LRZ 932

Module Profinet Advanced



V3R6

Lire les instructions avant de commencer tout travail !

°FAHRENHEIT. °CELSIUS. °LAUDA.

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_13-030, 3, fr_FR 12/3/2025 © LAUDA 2022
remplace l'édition V2R7, V1R20

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
4.3 Signaux d'état par LED ... 11
5 Avant la mise en service ... 13
5.1 Montage du module d'interface ... 13
5.2 Utilisation du Modulbox ... 15
6 Mise en service ... 16
6.1 Affectation des contacts de l'interface Profinet ... 16
6.2 Mise à jour du logiciel ... 16
6.3 Génération du module ... 16
7 Fonctionnement ... 18
7.1 Principes de base Profinet ... 18
7.2 Protocoles d'interface ... 18
7.2.1 Protocole *Large* ... 19
7.2.2 Protocole *Short* ... 21
7.3 Structure du menu ... 21
7.4 Fonctions de l'interface ... 22
7.4.1 Instructions de lecture (données d'entrée du Profinetcontrôleur) ... 22
7.4.2 Instructions d'écriture (données de sortie du Profinetcontrôleur) ... 28
7.4.3 Disponibilité des fonctions d'interface ... 34
7.4.4 Droits d'accès ... 37
7.4.5 Surveillance de la communication ... 38
8 Entretien ... 39
9 Pannes et anomalies ... 40

9.1 Alarme ... 40
9.2 Erreur ... 40
9.3 Avertissement ... 41
10 Mise hors service ... 42
11 Élimination ... 43
12 Caractéristiques techniques ... 44
13 Déclaration de conformité ... 45
14 Index ... 46

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 Profinet (référence LRZ 932).

L'interface Profinet permet de commander l'appareil de thermorégulation par le biais du jeu d'instructions LAUDA. Les fonctions d'interface utilisables à cet effet sont décrites aux chapitres ↳ Chapitre 7.4.1 « Instructions de lecture (données d'entrée du Profinetcontrôleur) » à la page 22 et ↳ Chapitre 7.4.2 « Instructions d'écriture (données de sortie du Profinetcontrôleur) » à la page 28.

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 doit être utilisé exclusivement dans les domaines suivants :

- Production, qualité, recherche et développement dans le secteur industriel

Le module d'interface est un accessoire permettant de commander et de surveiller l'appareil de thermorégulation LAUDA. Le module d'interface est monté dans l'appareil et raccordé à l'alimentation 24 volts. 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 sur un appareil non compatible
- Fonctionnement en extérieur
- Fonctionnement en atmosphère explosive
- Fonctionnement après un montage incomplet
- Fonctionnement avec des connexions ou câbles défectueux ou non conformes aux normes
- Fonctionnement dans des conditions médicales conformément à la norme DIN EN 60601-1 ou CEI 601-1

1.2 Compatibilité

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

- Integral IN
- PRO
- Variocool
- Variocool NRTL

Pas de fonctionnement avec des interfaces du même type

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

Pas de fonctionnement avec des interfaces différentes

Il est interdit de combiner l'interface Profinet avec une interface Profibus, RS 232/485 ou CAN. Ces interfaces ne sont pas compatibles entre elles.

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
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

REMARQUE !
Dommage lié au transport

Dommages de l'appareil

- Inspectez l'appareil avant sa mise en service pour vérifier qu'il ne présente aucun signe extérieur de dommage survenu en cours de transport.
- Ne mettez jamais l'appareil en service si vous constatez un dommage lié au transport !

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 43.

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 Profinet est destiné à être monté dans des appareils de thermorégulation prenant en charge l'interface Profinet. L'interface Profinet permet de commander des appareils de thermorégulation par le biais du jeu d'instructions LAUDA (pupitre de commande, par exemple).

4.2 Structure

L'entrée de signal (*IN*) et la sortie de signal (*OUT*) du module d'interface sont mises en œuvre par deux connexions RJ45. Le module d'interface est conçu pour être utilisé dans un environnement propre et sec.Il se raccorde au moyen de câbles Ethernet classiques.

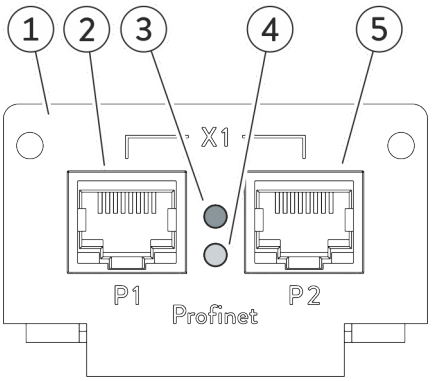


Fig. 1 : Module Profinet LRZ 932

1 Façade avec alésages pour vis de fixation
2 Connexion RJ45 1 *
3 LED rouge : indique l'apparition de dysfonctionnements et l'identification du participant Profinet.
4 LED verte : indique l'état de fonctionnement de l'interface.
5 Connexion RJ45 2 *

* La LED jaune des connexions RJ45 indique respectivement si l'interface est connectée et si des données sont transmises (Link/Activity). La LED verte des connexions RJ45 est sans fonction.

Des informations relatives à l'affectation des contacts sont disponibles au ↳ Chapitre 6.1 « Affectation des contacts de l'interface Profinet » à la page 16.

4.3 Signaux d'état par LED

LED rouge

La LED rouge indique la présence de dysfonctionnements.

Signal LED	Description
Arrêt	Aucun dysfonctionnement
Clignotement	L'identification du participant Profinet est effectuée (« test clignotant »).
Marche	Erreur locale

LED verte

La LED verte indique l'état de fonctionnement de l'interface Profinet.

Signal LED	Description
Arrêt	Le bus n'est pas démarré.
Clignote-ment (10 Hz)	Le bus signale une erreur système ou un avertissement.
Clignote-ment (1 Hz)	Le bus est démarré et attend une connexion.
Marche	La connexion est établie.

LED jaune (connexion RJ45)

La LED jaune sur la connexion RJ45 indique si l'interface est connectée et si des données sont transmises (Link/Activity). *

Signal LED	Description
Arrêt	L'interface n'est pas connectée.
Marche	L'interface est connectée et inactive.
Clignote-ment	L'interface est connectée ; les données sont transmises.

* La LED verte des connexions RJ45 est sans fonction.

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.

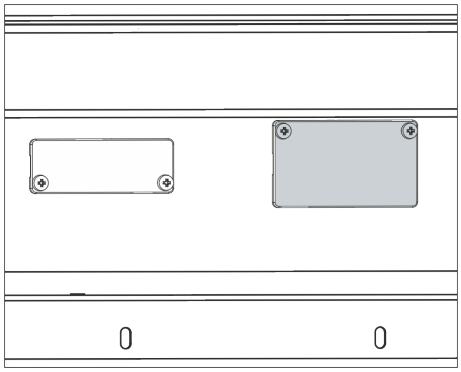


Fig. 2 : Démonter le couvercle (schéma de principe)

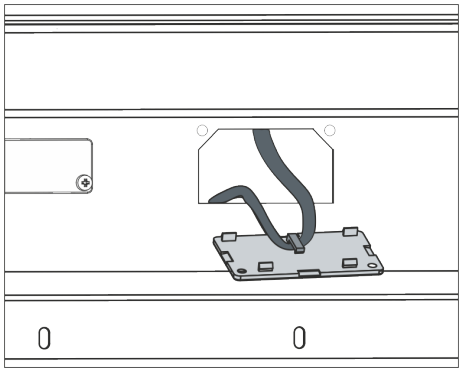


Fig. 3 : Détacher le câble-ruban plat LiBus (schéma de principe)

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.

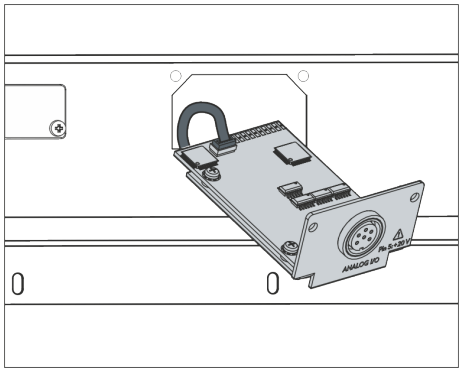


Fig. 4 : Raccorder le module d'interface (schéma de principe)

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.

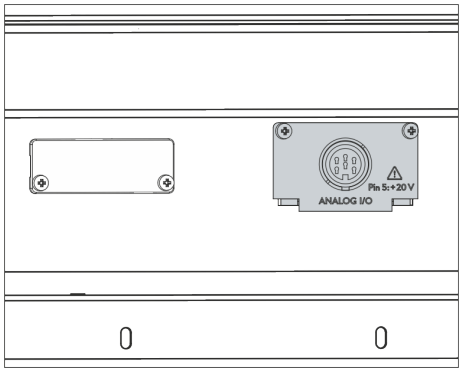


Fig. 5 : Fixer la façade (schéma de principe)

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

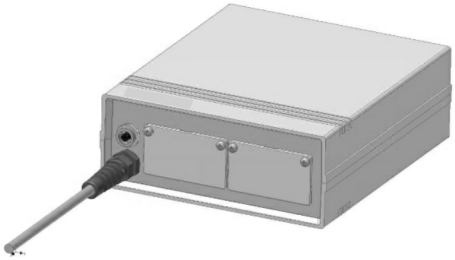


Fig. 6 : Modulbox LiBus, référence LCZ 9727

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 Profinet

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

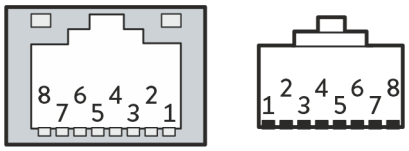


Fig. 7 : Contacts RJ45 connecteur femelle / mâle

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 510 - 532 *Mise à jour Logiciel néc.* ou *Logiciel trop vieux* : 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.

6.3 Génération du module

Pour savoir de quelle génération de modules d'interface il s'agit, procédez comme suit :

1. Allumez l'appareil de thermorégulation après avoir monté le module d'interface.
2. Appuyez sur la [touche de saisie] sur l'appareil de thermorégulation pour accéder au menu.

3. Sur l'appareil de thermorégulation Variocool, sélectionnez les options de menu → *Paramétrages* → *État de l'appareil* → *Version matérielle*.

   ▶ Une liste avec les versions matérielles s'ouvre.

   Si le numéro de révision *(1)* est représenté entre parenthèses devant l'index des circuits imprimés, cela signifie qu'un module d'interface de deuxième génération (avec le suffixe « Advanced ») est monté dans l'appareil de thermorégulation.

7 Fonctionnement

7.1 Principes de base Profinet

Abréviations

Abréviation	Signification
GSD	General Station Description ; format de données pour appareils Profibus et Profinet
ASIC	Application-Specific Integrated Circuit ; circuit intégré spécifique à l'application

Fichier GSDML et numéro d'identification

Nom du fichier GSDML :	GSDML-V2.34-LAUDA-Thermostats LRZ 932-YYYYMMDD.xml*
Nom du fichier BMP :	GSDML-0567-0a2b-Thermostats.bmp
Numéro d'identification :	0x0A2B

* Le caractère de remplacement « YYYYMMDD » indique la date à laquelle la version respective du logiciel a été achevée.

Pour configurer l'installation Profinet, une archive au format ZIP contenant un fichier GSDML et un graphique au format Bitmap (*.bmp) est fournie. Le fichier GSDML fournit au contrôleur des informations sur l'appareil nécessaires à la configuration. Le fichier Bitmap contient un symbole représentant le logo LAUDA. Ce symbole peut être utilisé dans certaines situations par le logiciel de configuration Profinet afin de représenter clairement/graphiquement l'installation complète. Pour ce faire, les fichiers Bitmap et GSDML doivent être enregistrés dans le même dossier.

7.2 Protocoles d'interface

La communication entre le contrôleur Profinet et l'appareil Profinet (appareil de thermorégulation) est assurée par l'un des deux protocoles suivants :

Large - 7 octets sont envoyés du contrôleur à l'interface Profinet et 6 octets dans le sens inverse, de manière cyclique, voir ↳ Chapitre 7.2.1 « Protocole *Large* » à la page 19.

Short - Échange cyclique de 32 octets entre le contrôleur et l'interface Profinet, voir ↳ Chapitre 7.2.2 « Protocole *Short* » à la page 21.

L'outil de configuration permet de déterminer quel sera le protocole utilisé. Lors de l'initialisation, le contrôleur Profinet envoie dans un premier temps des télégrammes spéciaux contenant des données de paramétrage et de configuration à l'interface Profinet (appareil) et lui communique le protocole défini. Ce n'est qu'ensuite que le contrôleur et l'appareil peuvent échanger des données utiles.

7.2.1 Protocole *Large*

Syntaxe

En cas d'utilisation du protocole *Large*, 7 octets sont envoyés du contrôleur à l'interface Profinet (appareil) et 6 octets dans le sens inverse, de manière cyclique :

Tab. 2 : Contrôleur >> appareil (7 octets)

Octet	Contenu / fonction
1	Information de basculement
2	Instruction (Cmd)
3	Numéro d'instruction (Cmd No)
4 – 7	Valeur

Tab. 3 : Appareil >> contrôleur (6 octets)

Octet	Contenu / fonction
1	Information de basculement
2	Instruction (Cmd)
3 – 6	Valeur

Information de basculement

L'octet de basculement intégré sert à identifier aussi bien des requêtes envoyées plusieurs fois de suite par le contrôleur que les temps de réponse de l'appareil. Pour cette raison, le contrôleur modifie l'octet de basculement lorsqu'il envoie une nouvelle instruction. Afin d'affecter ses réponses sans ambiguïté, l'appareil reprend dans sa réponse l'octet de basculement tel qu'il l'a reçu.

Instruction et numéro d'instruction

La combinaison de l'instruction et du numéro d'instruction permet de définir le type et le contenu de la requête du contrôleur, voir ↳ Chapitre 7.4.1 « Instructions de lecture (données d'entrée du Profinetcontrôleur) » à la page 22 et ↳ Chapitre 7.4.2 « Instructions d'écriture (données de sortie du Profinetcontrôleur) » à la page 28.

De même, la réponse de l'appareil est identifiée de manière unique : celui-ci reprend l'instruction contenue dans la requête (octet 2) dans sa réponse.

Valeur

Les valeurs numériques sont toujours transmises à 4 chiffres avec une résolution de 1:1000. Il en est de même pour les paramètres en nombres entiers tels que les valeurs d'état.

Exemple : l'appareil de thermorégulation doit être commuté en mode stand-by. La valeur d'état 1 requise est transmise par la valeur numérique 1000.

Réponses de l'appareil de thermorégulation

L'appareil de thermorégulation (appareil) réagit aux commandes d'écriture et de lecture du contrôleur Profinet avec les réponses suivantes. Pour chaque réponse de l'appareil à une instruction de lecture du contrôleur, les octets 3 à 6 contiennent la valeur d'état à transmettre dans l'unité requise. Pour les réponses à des instructions d'écriture, les octets 3 à 6 ne contiennent qu'une valeur si la réponse s'applique à un paramètre bien défini.

Tab. 4 : Réponses à des instructions d'écriture

Cmd (octet 2)	Valeur (octets 3 à 6)	Signification
0	0	Communication réussie
0xFF	*Numéro d'erreur*	Erreur de communication, voir le type d'erreur dans le tableau ci-dessous

Tab. 5 : Réponses à des instructions de lecture

Cmd (octet 2)	Valeur (octets 3 à 6)	Signification
Instruction de la requête	*Valeurs des données demandées*	Requête répondue
0xFF	*Numéro d'erreur*	Erreur de communication, voir le type d'erreur dans le tableau ci-dessous

Si l'appareil répond avec un message d'erreur, la valeur transmise (octets 3 à 6) contient un numéro d'erreur. Ce dernier indique l'une des erreurs suivantes :

Tab. 6 : Aperçu des numéros d'erreur

Numéro d'erreur	Signification
0x02	Erreur lors de la communication interne
0x03	Mauvaise instruction
0x05	Erreur de syntaxe dans la valeur
0x06	Valeur non admissible
0x08	Interface ou valeur non disponible
0x30	Programmateur : tous les segments occupés.
0x31	Aucune possibilité de prescription d'une valeur de consigne : l'entrée analogique pour la valeur de consigne est activée.
0x32	TiH ≤ TiL
0x33	Une sonde externe manquante
0x34	Valeur analogique indisponible
0x35	Mode automatique défini

Numéro d'erreur	Signification
0x36	Aucune possibilité de prescription d'une valeur de consigne : programmateur en fonctionnement ou en pause
0x37	Impossible de démarrer le programmateur : l'entrée analogique pour la valeur de consigne est activée.
0x38	Aucun droit d'accès. Un autre poste de commande dispose de droits d'accès exclusifs, ce qui interdit l'écriture via cette interface.

7.2.2 Protocole *Short*

Syntaxe

Lors de l'utilisation du protocole *Short* , 32 octets sont échangés de manière cyclique entre le contrôleur et l'interface Profinet (appareil). L'affectation de ces octets dépend du sens d'émission (données de sortie / données d'entrée, voir ci-dessous).

Les règles suivantes liées à la syntaxe et la séquence des instructions s'appliquent au protocole « Short » :

- Les températures sont transmises au format à virgule fixe ASCII (syntaxe `XXX.XX` / `-XX.XX` ; la sortie 000.00 signifie que la valeur associée n'existe pas).
- L'appareil ne peut confirmer une valeur modifiée par le contrôleur (température de consigne, stand-by) que lorsque l'appareil de thermorégulation a repris la nouvelle valeur. Le changement de valeur apparaît dans les données d'entrée avec le retard correspondant.

Les fonctions d'interface utilisables avec le protocole *Short* sont présentées aux chapitres ↳ Chapitre 7.4.1 « Instructions de lecture (données d'entrée du Profinetcontrôleur) » à la page 22 et ↳ Chapitre 7.4.2 « Instructions d'écriture (données de sortie du Profinetcontrôleur) » à la page 28.

7.3 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* → *Profinet*

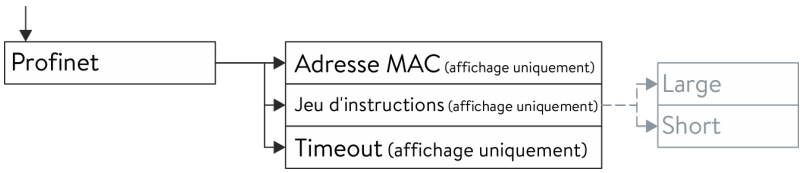


Fig. 8 : Menu de l'interface Profinet

Le jeu d'instructions utilisé est prescrit par le contrôleur Profinet.

7.4 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 ».

7.4.1 Instructions de lecture (données d'entrée du Profinetcontrôleur)

Le module Profinet reconnaît les instructions de lecture suivantes, avec lesquelles vous pouvez interroger les données d'exploitation de l'appareil de thermorégulation :

Tab. 7 : Température

ID	Fonction	Unité, résolution	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
2	Valeur de consigne de la température	[°C]	12	0	0 – 5	ASCII : XXX.XX / -XX.XX
3	Température du bain (température de refoulement)	[°C], 0,01 °C	11	0	6 – 11	ASCII : XXX.XX / -XX.XX
5	Température régulée (interne Pt /Pt externe /externe analog / externe sériel)	[°C]	11	1	–	
7	Température externe TE (Pt)	[°C]	11	3	18 – 23	ASCII : XXX.XX / -XX.XX
8	Température externe TE (entrée analogique)	[°C]	11	4	–	
25	Point de mise hors tension surchauffe T_Max	[°C]	12	3	–	
27	Limitation de la température de refoulement TiH (valeur limite supérieure)	[°C]	12	4	–	
29	Limitation de la température de refoulement TiL (valeur limite inférieure)	[°C]	12	5	–	

ID	Fonction	Unité, résolu-tion	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
162	Point de mise hors tension sur-chauffe réservoir	[°C]	12	12	–	
163	Point de mise hors tension sur-chauffe retour	[°C]	12	13	–	

Tab. 8 : Pompe

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
6	Pression d'admission / pression de la pompe, relative à l'atmos-phère	[bar]	11	2	–	
12	Débit de la pompe	[L/min]	11	7	–	
18	Niveau de puissance de la pompe	[–]	12	1	–	
31	Valeur de consigne de la pres-sion d'admission / pression de la pompe (en cas de paramétrage de la régulation de pression)	[bar]	12	6	–	
37	Valeur de consigne de la régula-tion du débit	[L/min]	12	9	–	
71	État de la régulation du débit : 0 = arrêt / 1 = marche	[–]	14	5	–	
154	Pression d'admission du régula-teur de débit, relative à l'atmos-phère	bar	11	9	--	

Tab. 9 : Niveau de remplissage

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
9	Niveau du bain (niveau de rem-plissage)	[–]	11	5	–	

Tab. 10 : Grandeur réglante

ID	Fonction	Unité, résolu-tion	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
11	Grandeur réglante du régulateur	[%], 0,1 %	11	6	–	
136	Grandeur réglante du régulateur	[%]	–		12 – 17	ASCII : 00-100 = 000100

Tab. 11 : Sécurité

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
35	Délai d'expiration communica-tion sur l'interface (1 - 99 [s] ; 0 = Off)	[s]	12	8	–	

Tab. 12 : Paramètres de réglage

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
39	Paramètre de réglage Xp	[–]	13	0	–	
41	Paramètre de réglage Tn	[s]	13	1	–	
43	Paramètre de réglage Tv	[s]	13	2	–	
45	Paramètre de réglage Td	[s]	13	3	–	
47	Paramètre de réglage KpE	[–]	13	4	–	
49	Paramètre de réglage TnE	[s]	13	5	–	
51	Paramètre de réglage TvE	[s]	13	6	–	
53	Paramètre de réglage TdE	[s]	13	7	–	
55	Limitation de la grandeur de correction	[K]	13	9	–	
57	Paramètre de réglage XpF	[–]	13	10	–	
61	Paramètre de réglage Prop_E	[K]	13	15	–	

Tab. 13 : Régulation

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
59	Compensation du point de consigne	[K]	13	14	–	
67	Régulation sur la 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 8 = OPC UA externe 9 = Modbus TCP externe	[–]	14	1	–	
69	Compensation de la source X pour valeur de consigne : 0 = désactiver 1 = Pt externe 2 = analogique externe 3 = série externe 5 = Ethernet externe 6 = EtherCAT externe 7 = externe Pt 2 8 = OPC UA externe 9 = Modbus TCP externe	[–]	14	4	–	

Tab. 14 : Droits

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
63	État du clavier Master : 0 = déverrouillé / 1 = verrouillé	[–]	14	0	–	
65	État du clavier (unité de télécommande) : 0 = déverrouillé / 1 = verrouillé	[–]	14	3	–	

Tab. 15 : État

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
75	État du stand-by : 0=Appareil = appareil allumé / 1 = appareil éteint	[–]	14	2	30	Mode stand-by : 0 = désactiver, 1 = activer
130	Fonctionnement : 0 = ok, 1 = dysfonctionnement (erreur, alarme ou avertissement)	[–]	15	0	31	HEX : 0x00 = ok, 0xFF = dysfonctionnement
137	État d'erreur : 0 = ok, 1 = erreur	[–]	15	1	–	
138	État d'alarme : 0 = ok, 1 = alarme	[–]	15	2	–	
139	État d'avertissement : 0 = ok, 1 = avertissement	[–]	15	3	–	

Tab. 16 : Version du logiciel

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
108	Système de régulation	[–]	16	0	–	
109	Système de protection	[–]	16	1	–	
110	Unité de télécommande (Command)	[–]	16	2	–	
111	Système de refroidissement	[–]	16	3	–	
112	Module d'interface analogique	[–]	16	4	–	
113	Dispositif de régulation du débit	[–]	16	22	–	
114	Module d'interface RS 232/485 ou Profibus / Profinet / CAN	[–]	16	5	–	
115	Module d'interface Ethernet	[–]	16	18	–	
116	Module d'interface EtherCAT	[–]	16	19	–	
117	Module d'interface de contact	[–]	16	6	–	
118	Électrovanne de l'eau de refroidissement	[–]	16	7	–	
119	Électrovanne du dispositif de remplissage automatique	[–]	16	8	–	

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
121	Électrovanne, vanne d'arrêt 1	[–]	16	10	–	
122	Électrovanne, vanne d'arrêt 2	[–]	16	11	–	
123	Refroidisseur haute température	[–]	16	16	–	
124	Pompe 1	[–]	16	12	–	
125	Pompe 2	[–]	16	13	–	
126	Système de chauffage 1	[–]	16	14	–	
127	Système de chauffage 2	[–]	16	15	–	
128	Interface Pt externe 1	[–]	16	17	–	
129	Interface Pt externe 2	[–]	16	20	–	
142	Unité de télécommande Base	[–]	16	21	--	

Tab. 17 : Pressurisation

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
165	Pression de consigne pour pressurisation	bar	12	14	–	
166	Pression du réservoir de la pressurisation	bar	11	14	–	
168	Hystérésis pressurisation	bar	12	15	–	

Tab. 18 : Système de remplissage

ID	Fonction	Unité, résolution	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
169	État de l'unité de remplissage et de vidange (0 = Initialisation, 1 = État de repos, 2 = Préchauffage, 3 = Vidange, 4 = Changement d'application, 5 = Test d'étanchéité, 6 = Remplissage, 7 = Pause, 8 = Appoint, 9 = Mise hors service) L'unité de remplissage et de vidange doit être raccordée.	[–]	4	7	–	
172	Température de vidange	[°C]	12	16	–	
174	Spécification de la pression lors du test d'étanchéité	[bar]	12	17	–	

ID	Fonction	Unité, résolu-tion	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
176	Durée du test d'étanchéité	[s]	13	16	–	
178	Différence de pression maximale admissible lors du test d'étan-chéité	[bar]	13	17	–	
180	Temps de purge à la fin du rem-plissage	[s]	13	18	–	
182	Niveau de remplissage cible du vase d'expansion de l'appareil de thermorégulation lors du rem-plissage	[–]	12	18	–	
184	État du dispositif de remplissage automatique destiné au réser-voir de l'unité de remplissage et de vidange (0 = désactiver, 1 = activer)	[–]	14	8	–	
186	Démarrer le dispositif de rem-plissage automatique (limite inférieure du niveau de remplis-sage ➔ Activer le remplissage)	[%]	13	19	–	
188	Fin du dispositif de remplissage automatique (limite supérieure du niveau de remplissage ➔ Désactiver le remplissage)	[%]	13	20	–	

7.4.2 Instructions d'écriture (données de sortie du Profinetcontrôleur)

Le module Profinet reconnaît les instructions d'écriture suivantes, avec les-quelles vous pouvez transmettre des valeurs à l'appareil de thermorégulation :

Tab. 19 : Température

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
1	Valeur de consigne de la tempé-rature	[°C]	2	0	0 – 5	ASCII : XXX.XX / -XX.XX
15	Valeur réelle de la température externe (via l'interface)	[°C]	1	0	–	

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
26	Limitation de la température de refoulement TiH (valeur limite supérieure)	[°C]	2	4	–	
28	Limitation de la température de refoulement TiL (valeur limite inférieure)	[°C]	2	5	–	

Tab. 20 : Pompe

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
17	Niveau de puissance de la pompe (1 – 6 ou 1 – 8)	[–]	2	1	–	
30	Pression de consigne (en cas de paramétrage de la régulation de pression)	[bar]	2	6	–	
36	Valeur de consigne de la régulation du débit	[L/min]	2	9	–	
70	Activer la régulation du débit : 0 = arrêter / 1 = mise en marche	[–]	4	5	–	

Tab. 21 : Sécurité

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
34	Délai d'expiration communication sur l'interface (1 - 99 [s] ; 0 = Off)	[s]	2	8	–	

Tab. 22 : Paramètres de réglage

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
38	Paramètre de réglage Xp	[–]	3	0	–	
40	Paramètre de réglage Tn	[s]	3	1	–	
42	Paramètre de réglage Tv	[s]	3	2	–	
44	Paramètre de réglage Td	[s]	3	3	–	

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
46	Paramètre de réglage KpE	[–]	3	4	–	
48	Paramètre de réglage TnE	[s]	3	5	–	
50	Paramètre de réglage TvE	[s]	3	6	–	
52	Paramètre de réglage TdE	[s]	3	7	–	
54	Limitation de la grandeur de correction	[K]	3	9	–	
56	Paramètre de réglage XpF	[–]	3	10	–	
60	Paramètre de réglage Prop_E	[K]	3	15	–	

Tab. 23 : Régulation

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
58	Compensation du point de consigne	[K]	3	14	–	
66	Régulation sur la grandeur de régulation X : 0 = interne 1 = Pt externe 2 = analogique externe 3 = série externe 5 = Ethernet externe 6 = EtherCAT externe 7 = externe Pt 2 8 = OPC UA externe 9 = Modbus TCP externe	[–]	4	1	–	
68	Compensation de la source X pour valeur de consigne : 0 = désactiver 1 = Pt externe 2 = analogique externe 3 = série externe 5 = Ethernet externe 6 = EtherCAT externe 7 = externe Pt 2 8 = OPC UA externe 9 = Modbus TCP externe	[–]	4	4	–	

Tab. 24 : Droits

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
62	Clavier Master (correspondant à « KEY ») : 0 = déverrouiller / 1 = verrouiller	[–]	4	0	–	
64	Clavier de l'unité de télécommande Command : 0 = déverrouiller / 1 = verrouiller	[–]	4	3	–	

Tab. 25 : État

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
74	Mettre l'appareil en marche / à l'arrêt (stand-by)	[–]	4	2	6	Mode stand-by : 0 = désactiver, 1 = activer

Tab. 26 : Pressurisation

ID	Fonction	Unité	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
164	Pression de consigne pour pressurisation	[bar]	2	14	–	
167	Hystérésis pressurisation	[bar]	2	15	–	

Tab. 27 : Système de remplissage

ID	Fonction	Unité, résolution	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
170	Action sur l'unité de remplissage et de vidange (0 = aucune action, 1 = démarrer la vidange, 2 = démarrer le remplissage) L'unité de remplissage et de vidange doit être raccordée.	[–]	4	7	–	
171	Température de vidange	[°C]	2	16	–	
173	Spécification de la pression lors du test d'étanchéité	[bar]	2	17	–	
175	Durée du test d'étanchéité	[s]	3	16	–	
177	Différence de pression maximale admissible lors du test d'étanchéité	[bar]	3	17	–	
179	Temps de purge à la fin du remplissage	[s]	3	18	–	
181	Niveau de remplissage cible du vase d'expansion de l'appareil de thermorégulation lors du remplissage	[–]	2	18	–	

ID	Fonction	Unité, résolu-tion	Protocole *Large*		Protocole *Short*	
			Cmd (octet 2)	Cmd No. (octet 3)	Octet	Signification
183	État du dispositif de remplissage automatique destiné au réservoir de l'unité de remplissage et de vidange (0 = désactiver, 1 = activer)	[–]	4	8	–	
185	Démarrer le dispositif de remplissage automatique (limite inférieure du niveau de remplissage ➔ Activer le remplissage)	[%]	3	19	–	
187	Fin du dispositif de remplissage automatique (limite supérieure du niveau de remplissage ➔ Désactiver le remplissage)	[%]	3	20	–	

7.4.3 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	Universa	Integral IN			Variocool		PRO
	MAX et PRO*	IN...XT *	IN...P*	IN...T *	VC NRTL	VC	
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	–	✓	✓	–	–	–	–
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓	✓	–	–
12	–	✓	✓	–	–	–	–
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	✓	✓	✓	–	–	–	✓
18	✓	✓	✓	–	–	–	✓
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	–	✓	✓	–	–	–	–
31	–	✓	✓	–	–	–	–
34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	–	✓	✓	✓	✓	–	–

* Type d'appareil selon la plaque signalétique

ID	Universa	Integral IN			Variocool		PRO
	MAX et PRO*	IN...XT *	IN...P*	IN...T *	VC NRTL	VC	
37	–	✓	✓	✓	✓	–	–
38	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
39	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
41	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
42	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
43	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
44	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
45	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
46	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
47	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
48	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
49	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
51	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
53	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
54	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
55	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
56	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
57	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
58	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
59	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
61	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
62	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
63	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
64	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
65	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
66	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
67	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
68	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* Type d'appareil selon la plaque signalétique

ID	Universa	Integral IN			Variocool		PRO
	MAX et PRO*	IN...XT *	IN...P*	IN...T *	VC NRTL	VC	
69	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
70	–	✓	✓	✓	✓	–	–
71	–	✓	✓	✓	✓	–	–
74	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
75	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
108	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
109	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
110	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
111	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
112	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
113	✓	✓	✓	✓	✓	–	–
114	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
115	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
116	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
117	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
118	✓	–	–	✓	–	–	✓
119	✓	–	–	–	–	–	✓
121	✓	–	–	–	–	–	–
122	✓	–	–	–	–	–	–
123	–	✓	✓	–	–	–	–
124	–	✓	✓	–	–	–	–
125	–	✓	✓	–	–	–	–
126	–	✓	✓	✓	✓	–	–
127	–	✓	✓	–	–	–	–
128	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
129	✓	✓	✓	✓	✓	–	–
130	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
136	–	–	–	–	–	✓	✓
137	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
138	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
139	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
142	–	–	–	–	–	–	✓

* Type d'appareil selon la plaque signalétique

ID	Universa	Integral IN			Variocool		PRO
	MAX et PRO*	IN...XT *	IN...P*	IN...T *	VC NRTL	VC	
154	–	✓	✓	✓	✓	--	--
162	–	✓	✓	--	--	--	--
163	–	–	✓	--	--	--	--
164	–	–	✓	--	--	--	--
165	–	–	✓	--	--	--	--
166	–	–	✓	--	--	--	--
167	–	–	✓	--	--	--	--
168	–	–	✓	--	--	--	--
169 - 188	–	✓	✓	–	–	–	–

* Type d'appareil selon la plaque signalétique

7.4.4 Droits d'accès

valables pour les appareils de thermorégulation Integral IN et Variocool NRTL

Dès qu'une instruction d'écriture est envoyée à l'appareil via l'interface, celle-ci récupère automatiquement les droits d'accès.

Si un autre poste de commande possède déjà des droits d'accès exclusifs, l'écriture n'est pas possible et l'interface répond par le message d'erreur 38 .

Si vous souhaitez ensuite utiliser l'appareil à partir d'un autre poste de commande, vous devez d'abord récupérer explicitement les droits d'accès.

Exemple

Si vous souhaitez prendre en charge la commande et utiliser l'appareil via son clavier, vous devez appuyer sur la touche programmable avec le symbole du cadenas sur l'écran de l'appareil et confirmer la saisie.

Droits d'accès exclusifs

Si vous souhaitez qu'aucun autre poste de commande ne puisse obtenir les droits d'accès, vous avez la possibilité de vous assurer des droits d'accès exclusifs pour l'interface à l'aide de la commande Régler la valeur du délai d'expiration avec l'ID 34 – pour la communication–. Pour cela, le délai d'expiration doit être réglé sur une valeur supérieure à 0 seconde.

En même temps, une surveillance de la communication est activée avec une valeur de délai d'expiration supérieure à 0 ↳ Chapitre 7.4.5 « Surveillance de la communication » à la page 38.

Si l'état de droits d'accès exclusifs doit être quitté, la valeur du délai d'expiration de la surveillance de la communication doit être remise à 0. La surveillance est ainsi désactivée.
Ainsi, les droits d'accès ne sont plus exclusifs et un autre poste de commande peut les obtenir si nécessaire.

Voir également à ce sujet le chapitre « Opérateur et observateur » dans la notice d'utilisation de votre appareil de thermorégulation.

7.4.5 Surveillance de la communication

L'instruction d'écriture avec l'*ID 34* permet de régler la valeur du délai d'expiration pour la surveillance de la communication. Si elle est réglée sur une valeur supérieure à 0 seconde, la surveillance de la communication de l'interface est activée. Un réglage de la valeur du délai d'expiration est également possible via le menu de l'appareil du module d'interface.
Si aucune commande n'est envoyée via l'interface pendant la durée du délai d'expiration réglé, le délai d'expiration est écoulé et une interruption de la connexion est détectée.

valables pour les appareils de thermorégulation Integral IN, Variocool NRTL et PRO

Dans ce cas, l'*alarme 22* est déclenchée et l'appareil :

a) - arrête la pompe, le chauffage et l'équipement frigorifique si la fonction Safe Mode est désactivée.

b) - démarre le Safe Mode lorsque la fonction Safe Mode est activée.

valables pour l'appareil de thermorégulation Variocool

Dans ce cas, l'*avertissement 503* est déclenché et l'appareil règle une fois la valeur de consigne de sécurité enregistrée (instruction d'écriture *ID 32*, réglage par défaut 20 °C) et continue à tempérer dans cet état de fonctionnement.

Il est donc nécessaire d'envoyer un message quelconque de manière cyclique pour que la surveillance reconnaisse que la communication est encore active.

Si l'état de la surveillance de la communication doit être quitté, la valeur du délai d'expiration de la surveillance de la communication doit être remise à 0. La surveillance est ainsi désactivée.
Le délai d'expiration peut également être réglé via le menu de l'appareil.

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 Alarme

L' interface Profinet connaît les messages d'alarme suivants.

Tab. 28 : Messages d'alarme Profinet

Code	Signification
11	Se déclenche lorsque, en cas de régulation sur la grandeur de régulation « série externe », la commande avec l'ID 15, valeur réelle température externe, n'a pas été reçue depuis plusieurs secondes.
22	Rupture de la connexion détectée. Il n'y a pas eu de communication pendant une période plus longue que le délai d'expiration réglé.

9.2 Erreur

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

Tab. 29 : Messages d'erreur Profinet-

Code *	Signification
501 – 504, 507, 508	Matériel du module d'interface défectueux. Veuillez contacter le service après-vente LAUDA.
505	Tension interne 24 V- du module d'interface trop faible.
506	Tension interne 24 V- du module d'interface trop élevée.

9.3 Avertissement

L'interface Profinet connaît les messages d'avertissement suivants.

Tab. 30 : Messages d'avertissement Profinet

Code	Signification
501	Surcharge de la communication interne.
502	Réinitialisation imprévue. Veuillez contacter le service après-vente LAUDA si l'avertissement apparaît à plusieurs reprises.
503	Rupture de la connexion détectée. Il n'y a pas eu de communication pendant une période plus longue que le délai d'expiration réglé. Valable pour les lignes de produits Variocool et PRO.
508	Système de bus défectueux. Veuillez contacter le service après-vente LAUDA si l'avertissement apparaît à plusieurs reprises.
509	Module inconnu raccordé.
510 – 532	Logiciel du composant mentionné obsolète. Veuillez contacter le service après-vente LAUDA.

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 13. 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 43.

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

Caractéristique	Unité	Valeur / modèle
Module d'interface		
Référence de commande	[–]	LRZ 932
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]	0,2
Type de connexion	[–]	2x prises RJ45, 8-pôles
Durée de vie	[–]	Le module d'interface est conçu pour fonctionner pendant 20 000 heures de service.
Conditions ambiantes		
Humidité relative de l'air	[%]	Humidité relative maximale de 80 % à une température ambiante de 31 °C, avec décroissance linéaire jusqu'à une humidité relative de 50 % à 40 °C.
Altitude jusqu'à	[m]	2000
Plage de température ambiante	[°C]	5 – 40
Plage de température de stockage et de transport	[°C]	-20 – 60
Degré de pollution selon EN 60664-1 / VDE 0110-1	[–]	2
Classe de protection	[IP]	21

13 Déclaration de conformité

DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ

Fabricant : LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Laudaplatz 1, 97922 Lauda-Königshofen, Allemagne

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les produits décrits ci-dessous

Ligne de produits : Accessoires **Numéro de série :** À partir de S250000001

Type d'appareil : Modules d'interface
LRZ 912, LRZ 914, LRZ 915, LRZ 918, LRZ 926, LRZ 927, LRZ 928, LRZ 929, LRZ 930, LRZ 931, LRZ 932, LRZ 933, LRZ 934, LRZ 935, LCZ 9727

respectent toutes les dispositions pertinentes des directives énumérées ci-dessous de par leur conception et leur type de construction dans la version que nous avons mise sur le marché :

Directive CEM	2014/35/UE
Directive RoHS	2011/65/UE en association avec (UE) 2015/863

Les produits ne doivent être utilisés que lorsqu'ils ont été installés et raccordés conformément à la notice d'utilisation.

Normes appliquées :

- EN IEC 61326-1:2021

Représentant autorisé pour l'élaboration de la documentation technique :

Jürgen Dirscherl, directeur de la Recherche et du Développement

Lauda-Königshofen, 27.02.2025

A. Dinger

Dr. Alexander Dinger,
Directeur Qualité et environnement

Q5WA-QA13-026-FR-04

°FAHRENHEIT. °CELSIUS. °LAUDA.

14 Index

A

Abréviations 18
Affectation des contacts 16
Alarme 40
Avertissement 41

C

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

D

Destination 11
Droits d'accès 37
Dysfonctionnement 40

E

Élimination
  Appareil usagé 43
  Emballage 43
Emplacement pour modules 13
Erreur 40

F

Fonctions de l'interface 22
  Disponibilité 34
  Instructions d'écriture 28
  Instructions de lecture 22

G

Garantie 6
Génération du module 16

I

Interface
  Affectation des contacts 16
Interface Profinet
  Abréviations 18
  Fichier GSDML 18
  Numéro d'identification 18
  Structure du menu 21

M

Message d'erreur 40
Mise à jour 16
Mise à jour du logiciel 16
Modifications techniques 6
Modulbox 15
Module
  Compatibilité 6
Module d'interface
  Déballage 10
  Maintenance 39
  Mise hors service 42
  Modulbox 15
  Montage 13
Module Profinet
  LED 11
  Structure 11

N

Nettoyage 39

P

Panne 40

Q

Qualification du personnel (aperçu) 9

S

Service après-vente 7
Signaux d'état par LED 11
Surveillance 37, 38
Surveillance de la communication 38

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