

Manuel d'utilisation

Module d'interface LRZ 934

Module OPC UA Advanced



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

Traduction du manuel d'utilisation d'origine Q4DT-E_13-019, 1, fr_FR 26/03/2025 © LAUDA 2025



Table des matières

1	Géné	éralités		5
	1.1	Utilisati	ion conforme	5
	1.2	Compa	tibilité	6
	1.3	Modific	cations techniques	6
	1.4	Conditi	ions de garantie	6
	1.5	Copyri	ght	6
	1.6	Textes	de licence	7
	1.7	Contac	t LAUDA	7
2	Sécu	rité		8
	2.1	2.1 Consignes de sécurité et mises en garde générales		
	2.2	Remarques concernant le module d'interface		
	2.3	Qualification du personnel		
3	Déba	allage		10
4	Desc	ription de	s appareils	11
	4.1	Destina	ation	11
	4.2	Structu	ıre	11
5	Avan	it la mise e	en service	12
	5.1	Montage du module d'interface		12
	5.2	Utilisati	ion du Modulbox	14
6	Mise	en service	e	15
	6.1	Affecta	tion des contacts de l'interface OPC UA	15
	6.2	Mise à j	jour du logiciel	
		6.2.1	Mise à jour du logiciel sur l'appareil de thermorégulation	16
		6.2.2	Mise à jour du logiciel sur le module OPC UA Advanced	16
7	Fond	tionneme	nt	18
	7.1	Structu	ire du menu	19
	7.2	Établiss	ement d'une connexion réseau	19
		7.2.1	Paramètres réseau avec adresse IP statique	21
		7.2.2	Vérification de la connexion réseau	
		7.2.3	Synchronisation temporelle et serveur NTP	22
	7.3	Serveu	r OPC UA	23
		7.3.1	Remarques générales concernant l'OPC UA	
		7.3.2	Paramètres du serveur OPC UA	23
		7.3.3	Établir une connexion à un client OPC UA	
		7.3.4	Modèle d'information OPC UA pour appareil de thermorégulation LAUDA	27
		7.3.5	Surveillance de la communication	37
	7.4	Serveu	r Web	

8	Entretien	38
9	Dysfonctionnements	39
	9.1 Alarmes, défauts et avertissements à l'écran de l'appareil de thermorégulation	39
10	Mise hors service	40
11	Élimination	41
12	Caractéristiques techniques	
13	Déclaration de conformité	43
14	Glossaire	44
15	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 Module OPC UA (référence LRZ 934).

L'interface OPC UA 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 .

L'interface USB est prévue pour effectuer les mises à jour logicielles OPC UA du module Advanced.

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

1	Pas de fonctionnement avec des interfaces du même type Utiliser seulement une interface OPC UA ou une interface Modbus TCP/IP. L'utilisation simultanée d'interfaces OPC UA et Modbus TCP/IP p'est pas admissible. La terme de « module de comm » (communica-
	tion module) est utilisé dans la présente notice d'utilisation et les menus de l'appareil pour ces deux interfaces étant donné qu'il s'agit de matériel identique.
ĺ	Pas de fonctionnement avec plusieurs systèmes de bus de terrain Le fonctionnement en association avec d'autres systèmes de bus de terrain comme les interfaces CAN, EtherCAT ou Profinet n'est pas non plus admissible étant donné qu'un seul système de bus de terrain

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.

à la fois peut être pris en charge.

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 1.7 « 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 Textes de licence

Vous pouvez obtenir les textes de licence pour les logiciels utilisés dans l'appareil de thermorégulation sur le serveur Web intégré au module de communication.

- Saisissez dans la barre d'adresse de votre navigateur https://<Adresse ID de l' interface OPC UA> et confirmez votre saisie.
- Naviguez sur le site Web pour vous rendre à la section Liens et cliquer sur Licences. Vous trouverez sur cette page tous les composants logiciels utilisés ; les conditions d'obtention des licences de logiciels y sont également indiquées. Indications concernant le serveur Web, voir & Chapitre 7.4 « Serveur Web » à la page 37

1.7 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 dan- gereux.	
	Signification	
	- 6	
AVERTISSEMENT !	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situ- ation dangereuse potentielle pou- vant 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 situ- ation dangereuse potentielle pou- vant 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 sur- venu en cours de transport. Ne mettez jamais l'appareil en service si vous constatez u 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.
- Éliminez les matériaux d'emballage après le montage en respectant l'environnement, voir ♥ « Emballage » à la page 41.

Si vous constatez des dommages sur le module d'interface, veuillez contacter immédiatement le service après-vente LAUDA, voir & Chapitre 1.7 « Contact LAUDA » à la page 7.

4 Description des appareils

4.1 Destination

Le module Advanced OPC UA a été conçu aux fins suivantes :

- Intégrer des appareils de thermorégulation dans un réseau OPC UA.
- Commander des appareils de thermorégulation par le biais de l'OPC UA.

4.2 Structure



Fig. 1 : Module OPC UA

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

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.



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 Variocool.

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)



З.

4.





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



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

- 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.
- Retirez le câble-ruban plat LiBus du couvercle.

- 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 : assurezvous 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.
 - Introduisez le câble-ruban plat LiBus et le module d'interface dans l'emplacement pour modules.
- 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

L'interface OPC UA utilisée démarre automatiquement à l'enclenchement de l'appareil de thermorégulation LAUDA.

La durée du démarrage jusqu'à ce que l'interface soit disponible est d'environ 30 secondes. Veuillez attendre que l'interface soit disponible avant de la solliciter par des instructions.

Vous pouvez vérifier la disponibilité de l'interface de la façon suivante :

- Envoi d'une instruction de test
- Affichage dans le menu de l'appareil (menu principal → Module → Module de comm.

Attention ! Lorsque le menu principal est ouvert pendant le démarrage de l'interface, l'affichage n'est pas automatiquement actualisé.

 Accessibilité du serveur Web de l'interface Schapitre 7.4 « Serveur Web » à la page 37

6.1 Affectation des contacts de l'interface OPC UA

L'interface OPC UA 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

6.2.1 Mise à jour du logiciel sur l'appareil de thermorégulation

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 1.7 « Contact LAUDA » à la page 7.
 - Aucun avertissement lié au logiciel : mettez l'appareil de thermorégulation en service de la façon habituelle.

6.2.2 Mise à jour du logiciel sur le module OPC UA Advanced

Le logiciel du module d'interface LRZ 934 est mis à jour indépendamment du logiciel de l'appareil. À cet effet, procédez de la façon suivante :

 Préparez une clé USB avec le nouveau logiciel de LAUDA mis à disposition (fichier .raucb). Formatez éventuellement la clé USB avant d'y copier le fichier .raucb.

Seule la version actuelle du fichier .raucb doit s'y trouver.

- 2. Allumez l'appareil de thermorégulation après avoir monté la nouvelle interface.
- Assurez-vous que la date et l'heure sur l'appareil de thermorégulation sont exactes. Ceci est important pour le contrôle de la signature numérique du fichier .raucb.
- 4. Insérez la clé USB préparée dans le port USB du module d'interface.



Ne pas utiliser le port USB de l'appareil de thermorégulation.

SW Upda	te	
non		
oui		
ECHAPPE	○ SÊLECT.	START

5.

Fig. 8 : Démarrer la mise à jour du logiciel

Dans le menu principal de l'appareil de thermorégulation, sélectionnez Module → de comm. Module → Mise à jour logicielle module → Mise à jour logicielle → oui pour démarrer la mise à jour.

!	REMARQUE ! Défectuosité en raison de l'interruption de la procédure de mise à jour	
	Attention ! Une fois démarrée, la procédure de mise à jour ne peut pas être arrêtée et ne doit pas être inter- rompue par des interventions extérieures.	
	 N'éteignez pas l'appareil pendant la procédure de mise à jour. Ne retirez pas la clé USB pendant la procédure de mise à jour. 	

- ▶ Le statut passe à [clignotant] et la progression est indiquée %.
- 6. À la fin de la procédure de mise à jour, le module d'interface redémarre, ce qui peut générer des messages d'avertissement ou des messages d'erreur. C'est pourquoi vous devez opérer un redémarrage tel qu'indiqué au point suivant.
- Redémarrez le thermostat. Pour ce faire, éteignez le thermostat en actionnant l'interrupteur principal et rallumez-le au bout de 60 secondes. Après le réenclenchement, attendez encore 30 secondes supplémentaires afin que le module d'interface ait fini son initialisation.
 - ► La mise à jour du logiciel sur le module OPC UA est terminée. Après l'actualisation, la version du logiciel peut être vérifiée dans le menu principal sous État de l'appareil → Versions logicielles → Module de comm..

7 Fonctionnement

L'interface OPC UA 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 registre / jeu d'instructions LAUDA.

Protocoles réseau pris en charge, normes

Client DHCP	- RFC2132, 3046, 2563
HTTP	- RFC 1945, 2616, 2617, 2388 822 (TXT, CSS, RAW, JPEG, GIF, PNG, ICO, XML, TIFF, MPEG, MP3,)
LLMNR	- RFC 4795
TCP	- RFC792, 793, 1122, 6298
UDP	- RFC1035
IGMP	- RFC1112, 2236 (V1, 2, 3)
TLS	- RFC2246 (TLS 1.0), RFC4346 (TLS 1.1) et RFC5246 (TLS 1.2)
X.509	- RFC5280
WebSocket	- RFC6455
Auto-IP	- RFC3927
mDNS	- RFC6762
OPC UA	- IEC 62541

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 via le module de comm. 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. Si plusieurs connexions OPC UA sont actives, 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







7.2 Établissement d'une connexion réseau

Le module de comm. est doté de sa propre interface Ethernet disponible sur le module sous forme d'un connecteur RJ45. Les réglages décrits ici se rapportent à l'interface Ethernet du module de comm. \rightarrow Paramétrages LAN.

LAN configuration			
DHCP client	activer►		
Adresse IP locale			
	0.0.0.0►		
Masque local			
	0.0.0.0►		
Gateway			
	0.0.0.0▶		
ECHAPPE O MENU	START		

Fig. 10 : Paramétrages LAN

OPC UA Server	
OPC UA Server	activer►
Port	4840
Password	0
PC Timeout	0 s
ECHAPPE	START

5.

Fig. 11 : Serveur OPC UA

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

- Utilisez un câble Ethernet (cat. 5e ou supérieure) pour connecter l'interface OPC UA 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
- Dans les options de menu Module → Module de comm.
 → Paramétrages LAN, opérez tous les paramétrages que requiert le système / réseau connecté pour la communication. À la livraison, le service DHCP est activé (par défaut) et les paramètres requis doivent être repris automatiquement. Vérifiez ces paramètres.

- Le serveur OPC UA est désactivé en usine. Allez dans les options de menu Module → Module de comm. → Services → Serveur OPC UA → pour activer le serveur OPC UA.
- Par défaut, le port 4840 est utilisé pour OPC UA, mais ceci peut être modifié en cas de besoin. Sélectionnez Module → Module de comm.
 → Services → Serveur OPC UA → Port pour modifier le port.
 - Le réglage usine du mot de passe purement numérique est 0. Ce paramétrage permet l'authentification d'un client OPC UA via un accès anonyme sans certificat ni nom d'utilisateur/mot de passe. Il est possible de configurer un mot de passe allant de 1 à 9999. Sélectionnez Module \rightarrow Module de comm. \rightarrow Services \rightarrow Serveur OPC UA \rightarrow Mot de passe pour modifier le port. Si un mot de passe autre que 0 est configuré, l'authentification doit alors être effectuée par le biais du nom d'utilisateur lauda et du mot de passe configuré sur l'appareil.
 - Contactez votre administrateur système pour obtenir les informations requises et observez les indications suivantes :
 - L'interface OPC UA 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 ce n'est pas ce que vous souhaitez faire, 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 7.2.1 « Paramètres réseau avec adresse IP statique » à la page 21.
 - Le port OPC UA est par défaut le « 4840 », il peut être modifié si nécessaire.

7.2.1 Paramètres réseau avec adresse IP statique

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

- L'interface OPC UA 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.
- Allez dans les options de menu Module → Module de comm.
 → Paramétrages 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.

<u> </u>	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 Schapitre 7.2.2 « Vérification de la connexion réseau » à la page 21. 								
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 passe- relle 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 con- nectés. 								
	Remarque : la saisie de l'adresse du serveur DNS n'est pas obligatoire.								

7.2.2 Vérification de la connexion réseau

Requête de ping

L'instruction de console ping permet de vérifier facilement depuis un système connecté si l'interface 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. Condition préalable : 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.



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

Syntaxe:«ping XXX.XXX.XXX.XXX»

Exemple:ping 172.18.54.2.

- 3. Confirmez la saisie en appuyant sur [Entrée]
 - ▶ Si elle est accessible, l'interface répond sans délai à la requête.

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

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

Contactez le cas échéant votre administrateur système.

7.2.3 Synchronisation temporelle et serveur NTP

Horloge système et synchronisation

Mécanisme de secours (fallback)

Le module d'interface OPC UA LAUDA de votre appareil de thermorégulation est doté d'une horloge système intégrée. Afin d'assurer la plus haute précision, le système compare régulièrement cette horloge avec un serveur NTP (Network Time Protocol) externe prédéfini.

Les serveurs NTP prédéfinis sont :

- 0.1lauda.pool.ntp.org
- 1.1lauda.pool.ntp.org
- 2.1lauda.pool.ntp.org
- 3.1lauda.pool.ntp.org

Ces serveurs NTP sont préétablis dans le module d'interface OPC UA LAUDA et ne sont pas modifiables par le client. Le port NTP par défaut est le 123. Assurez-vous que ce port est disponible au sein de votre réseau pour les connexions sortantes.

Dans l'éventualité où aucune connexion au serveur NTP prédéfini ne puisse être établie et que la dernière synchronisation réussie date de plus d'une heure, un système de sécurité interne se met en place :

Administrator: CLWIndows/system32/cmd.exe
C:\Users>username>ping 120.0.1.12
Pinging 120.0.1.12 with 32 bytes of data:
Reply from 120.0.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 120.0.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 120.0.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 120.0.1.12:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\Users>username>|

Fig. 12 : Exemple d'une requête ping

- le système compare l'horloge de l'interface à l'horloge interne de l'appareil de thermorégulation.
- En cas de divergence, l'horloge de l'interface est alignée sur celle de l'appareil de thermorégulation.

Ce mécanisme vise à assurer que votre module d'interface LAUDA puisse travailler avec une temporalité la plus précise possible même sans connexion au serveur NTP externe. Pour de plus amples détails concernant l'horloge de l'appareil de thermorégulation LAUDA, veuillez consulter la notice d'utilisation de l'appareil correspondant.

7.3 Serveur OPC UA

L'interface OPC UA propose un serveur OPC UA. Celui-ci permet 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 ».

7.3.1 Remarques générales concernant l'OPC UA

L'OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) est une norme de communication moderne et indépendante des plate-formes, qui permet d'échanger des informations de façon sécurisée dans les systèmes industriels. En tant que protocole non lié à un fabricant donné, il permet la communication fiable entre les appareils, les machines et les systèmes de différents fabricants. L'OPC UA a été spécialement développée pour l'Industrie 4.0 et l'Industrial Internet of Things (IIoT). Outre le simple transfert des données, elle propose également des descriptions sémantiques des informations transmises. Cette norme se distingue par des mécanismes de sécurité intégrés, son évolutivité et une architecture orientée service. Cela permet une intégration sans heurts aux infrastructures informatiques et assure un échange des données durable, du capteur au cloud. Des informations détaillées concernant l'OPC UA peuvent être consultées dans les spécifications de la fondation OPC disponibles sur <u>www.opcfoundation.org</u>.

Le module OPC UA permet l'écriture et la lecture des données d'appareils sur la base d'un échange d'informations standardisé. Ceci s'effectue à travers un modèle de données structuré, communément appelé l'espace d'adressage OPC UA dans lequel toutes les variables et méthodes ainsi que tous les événements sont définis en tant que nœuds (nodes). L'accès aux données s'effectue par le biais de NodelD univoques et de services standardisés (services) qui permettent la lecture, l'écriture et la surveillance de données ainsi que l'appel de méthodes.

7.3.2 Paramètres du serveur OPC UA

	Les paramètres du OPC UA Server sont représentés ci-après.
	L'EOPC UA Server Endpoint-URL est composée des éléments suivants : opc.tcp://[adresse IP]:4840
Sécurité / Security	Les paramètres de sécurité suivants sont pris en charge et peuvent être sélectionnés sur le Client OPC UA :

Security Policy	Message Security Mode			
None		None		
Basic128Rsa15	Sign	Sign & Encrypt		
Basic256	Sign	Sign & Encrypt		
Basic256Sha256	Sign	Sign & Encrypt		
Aes128Sha256RsaOaep	Sign	Sign & Encrypt		
Aes128Sha256RsaPss	Sign	Sign & Encrypt		

Authentification

OPC UA Server	
OPC UA Server	activer►
Port	4840
Password	0
PC Timeout	0 s
ECHAPPE	START

L'authentification peut s'effectuer via un accès anonyme si le mot de passe du serveur OPC UA est paramétré sur 0. Le réglage usine du mot de passe purement numérique est 0.

Si une authentification par le biais d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe est souhaitée, il faut alors configurer sur l'appareil un mot de passe purement numérique allant de 1 à 9999 sous Module \rightarrow Module de comm. \rightarrow Services \rightarrow Serveur OPC UA \rightarrow Serveur OPC UA \rightarrow Mot de passe. L'authentification s'effectue alors par le biais du nom d'utilisateur lauda et du mot de passe numérique configuré sur l'appareil. Remarque : L'authentification via un certificat n'est actuellement pas prise en charge.

Fig. 13 : Serveur OPC UA

Sessions

Trois sessions sont possibles, de sorte que plusieurs clients OPC UA peuvent être connectés en même temps.

7.3.3 Établir une connexion à un client OPC UA

UaExpert

Le paramétrage de connexion peut être illustré à l'appui du client « UaExpert » OPC UA basé sur PC de Unified Automation. Celui-ci peut servir à tester la connexion. Il peut être téléchargé à cet effet sur <u>https://www.unified-automation.com/downloads/opc-ua-clients.html</u>, l'opération nécessitant un enregistrement préalable sur ce site Internet.

onfiguration Name	myConfiguration@172.18.54.167	
(I Store	Default	~
Server Information		
Endpoint Url	opc.tcp://172.18.54.167:4840	
Reverse Connect		
Security Settings		
Security Policy	Aes256Sha256RsaPss	\sim
Message Security Mode	Sign & Encrypt	~
O Anonymous	lauda	Store
 Password 	••••]
Certificate		
Private Key		
Session Settings		
Session Name	mySession	

1.

Fig. 14 : Fenêtre Server Settings



Fig. 15 : Connect Server



Fig. 16 : Fenêtre Adress Space

- Démarrez le programme et sélectionnez S*erver → Add* pour ajouter un nouveau serveur.
- 2. Saisissez dans l'onglet Advanced le nom de votre choix pour votre configuration de serveur. Dans l'exemple, le nom choisi est myServerConfiguration@172.18.54.167.
- Saisissez l'Endpoint Url. Vous pouvez trouver l'adresse IP locale (dans l'exemple, il s'agit de 172.18.54.167) sur l'appareil dans le menu sous Modules → Module de comm. → Paramétrages LAN. Voir S Chapitre 7.2 « Établissement d'une connexion réseau » à la page 19.
- 4. Sous *Security Setting*, sélectionnez les paramètres de sécurité de votre choix.
- 5. Sous Authentication Setting, sélectionnez la méthode d'authentification de votre choix. Choisissez Anonymous si le mot de passe est paramétré sur O. Autrement, choisissez Username / Password. Le mot de passe peut être aussi sauvegardé ici. Cochez à cet effet la case Store. À défaut, il sera demandé au moment de l'établissement de la connexion. Le Username (nom d'utilisateur) est toujours lauda. Voir & « Authentification » à la page 24
- 6. Cliquez sur le symbole du connecteur (Connect Server) sur la barre d'outils pour établir la connexion,

- 7. Saisissez maintenant, si nécessaire, le mot de passe numérique.
 - La connexion est établie et tous les paramètres du modèle d'information se trouvent dans la fenêtre Adress Space.

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

La connexion réseau fonctionne de façon générale, voir 🗞 Chapitre 7.2.2 « Vérification de la connexion réseau » à la page 21.

Dans le menu de l'appareil de thermorégulation, le serveur OPC UA est activé [à l'interface Module de comm.].

Le mot de passe saisi correspond à celui qui s'affiche dans le menu de l'appareil de thermorégulation à l'interface [Module de comm].

 Nodeld ns=3;i=843037434 NamespaceIndex 3 IdentifierType Numeric Identifier 843037434 NodeClass Variable BrowseName 3, "InternalTemperature" DisplayName "," InternalTemperature" Description "," " Value SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) 	Attributes	8 >
Attribute Value Nodeld ns=3;i=843037434 NamespaceIndex 3 IdentifierType Numeric Identifier 84037434 NodeClass Variable BrowseName 3, "InternalTemperature" DisplayName ", "InternalTemperature" Description ", "internalTemperature" SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 Value 26.592 Value 24.592 ValueRank 2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead AccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing	😏 🧹 દૂ 💿	c
 ✓ Nodeld ns=3;i=843037434 NamespaceIndex 3 IdentifierType Numeric Identifier 843037434 NodeClass Variable BrowseName 3, "InternalTemperature" DisplayName "," InternalTemperature" Description "," "" ✓ Value ✓ SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 ✓ DataType Double NamespaceIndex 0 Identifier 11 [Double] ValueRank - 2 (Any) ArrayDimensions UInt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval Mistorizing false WriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) 	Attribute	Value
NamespaceIndex 3 IdentifierType Numeric Identifier 843037434 NodeClass Variable BrowseName 3, "InternalTemperature" DisplayName "", "InternalTemperature" Description ", "" Value 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 Value 26.592 Value 26.592 Value 26.592 Value 26.592 Value 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulti32 Array[-1] AccessLevel	✓ Nodeld	ns=3;i=843037434
IdentifierType Numeric Identifier 843037434 NodeClass Variable BrowseName 3, "InternalTemperature" DisplayName "", "" Value SourceTimestamp SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 26.592 Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Unt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserWriteMask 0 UserWriteMasions	NamespaceIndex	3
Identifier 843037434 NodeClass Variable BrowseName 3, "InternalTemperature" DisplayName "", "InternalTemperature" Description "", "InternalTemperature" SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 20.2025 09:05:39.625 Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Untat2 Array[-1] AccessLevel Curr	IdentifierType	Numeric
NodeClass Variable ProwseName 3, "InternalTemperature" DisplayName "", "InternalTemperature" Description "", "InternalTemperature" Description "", "InternalTemperature" Value SourceTimestamp SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserWriteMask 0 <t< td=""><td>Identifier</td><td>843037434</td></t<>	Identifier	843037434
BrowseName 3, "InternalTemperature" DisplayName "", "InternalTemperature" Description "", "" Value SourceTimestamp SourcePicoseconds 0 ServerDicoseconds 0 ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x:0000000) Value 26:592 Value 26:592 Value 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserWriteMask 0 UserWriteMask 0 KolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessLextictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	NodeClass	Variable
DisplayName "", "InternalTemperature" Description "", "" Value Value SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ult32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimunSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessLestertictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	BrowseName	3, "InternalTemperature"
Description "", "" Value SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions UInt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserWriteMask 0 UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) VecsesRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	DisplayName	"", "InternalTemperature"
Yalue SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerPicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserWriteMask 0 UserVolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessLestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	Description	
SourceTimestamp 24.02.2025 09:05:39.438 SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserPermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) JeseRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	✓ Value	
SourcePicoseconds 0 ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 PataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulrt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolPermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	SourceTimestamp	24.02.2025 09:05:39.438
ServerTimestamp 24.02.2025 09:05:39.625 ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] Valueank -2 (Any) ArrayDimensions UInt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) JeserSteitcitions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	SourcePicoseconds	0
ServerPicoseconds 0 StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] Value Rank -2 (Any) ArrayDimensions UInt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 VerPermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) JoseRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	ServerTimestamp	24.02.2025 09:05:39.625
StatusCode Good (0x0000000) Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserPermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessLetrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	ServerPicoseconds	0
Value 26.592 DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ult32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolPermissions BadAttributeIdInvalid (0x8035000) VaccessLevelrisions BadAttributeIdInvalid (0x8035000)	StatusCode	Good (0x00000000)
Y DataType Double NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) JecsesRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	Value	26.592
NamespaceIndex 0 IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions UInt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead AccessLevelEx CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	✓ DataType	Double
IdentifierType Numeric Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Unt22 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 UserWriteMask BadAttributeIdInvalid (0x80350000) JeserSheiPermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	NamespaceIndex	0
Identifier 11 [Double] ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead AccessLevel CurrentRead AccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	IdentifierType	Numeric
ValueRank -2 (Any) ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead AccessLevel CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	Identifier	11 [Double]
ArrayDimensions Ulnt32 Array[-1] AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead AccessLevelEx CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	ValueRank	-2 (Any)
AccessLevel CurrentRead UserAccessLevel CurrentRead AccessLevelEx CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	ArrayDimensions	UInt32 Array[-1]
UserAccessLevel CurrentRead AccessLevelEx CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	AccessLevel	CurrentRead
AccessLevelEx CurrentRead MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	UserAccessLevel	CurrentRead
MinimumSamplingInterval 0 Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	AccessLevelEx	CurrentRead
Historizing false WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	MinimumSamplingInterval	0
WriteMask 0 UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	Historizing	false
UserWriteMask 0 RolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeIdInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	WriteMask	0
RolePermissions BadAttributeldInvalid (0x80350000) UserRolePermissions BadAttributeldInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeldInvalid (0x80350000)	UserWriteMask	0
UserRolePermissions BadAttributeldInvalid (0x80350000) AccessRestrictions BadAttributeldInvalid (0x80350000)	RolePermissions	BadAttributeIdInvalid (0x80350000)
AccessRestrictions BadAttributeIdInvalid (0x80350000)	UserRolePermissions	BadAttributeIdInvalid (0x80350000)
	AccessRestrictions	BadAttributeIdInvalid (0x80350000)

8. En sélectionnant *InternalTemperature*, l'information complète concernant ce nœud s'affiche dans la fenêtre *Attributes*. La valeur de température mesurée s'affiche sous *Value*.





9.

Fig. 18 : Fenêtre Data Access View

Pour obtenir une mise à jour de manière cyclique de la valeur de mesure, il est possible d'importer la valeur *InternalTemperature* dans la fenêtre *Data Access View*. La valeur de mesure y est actualisée à chaque modification.

7.3.4 Modèle d'information OPC UA pour appareil de thermorégulation LAUDA

Le tableau suivant recense toutes les données du modèle d'information pouvant être lues ou écrites. À noter qu'il est renoncé à la mention des informations transmises considérées comme étant des métadonnées du modèle d'information. Les colonnes du tableau contiennent les informations suivantes :

- ID : l'identifiant de fonction univoque de LAUDA
- Fonction : description de l'information
- Unité : l'unité de mesure, par ex. °C, t/min, %, etc.
- Accès : accès de lecture (R) et/ou d'écriture (W).
- **Type de donnée** : type de donnée, par ex. double
- Browse Name : le Browse Name du paramètre.

ID	-	l'identifiant de fonction univoque de LAUDA
Fonction	-	Description de l'information
Unité	-	L'unité de mesure, par ex. °C, t/min, %, etc.
Accès	-	Accès de lecture (R) et/ou d'écriture (W)
Type de donnée	-	Type de donnée, par ex. double
Browse Name	-	Le Browse Name du paramètre

Le tableau fournit une vue d'ensemble de toutes les données définies. À noter cependant que certaines données ne sont prises en charge que sur certains types d'appareil ou accessoires intégrés. Les données prises en charge peuvent être consultées dans la notice d'utilisation de l'appareil de thermorégulation à partir de l'identifiant inscrit dans la première colonne.



Saisissez le Browse Name dans l'application en un seul mot (sans espace ni trait d'union).

Chemin d'accès au répertoire racine

Le chemin d'accès au nœud racine du modèle d'information est : Objects/Devices/LAUDA/ConstantTemperatureEquipment

Exemple :

En y ajoutant le chemin de recherche, on obtient ainsi le chemin complet suivant pour accéder à la température de consigne : Objects/Devices/LAUDA/ConstantTemperatureEquipment /ControlSystem/TemperatureSetPoint

≙	Fonction	Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
1	Valeur de consigne de la	°C	W	daubla	/ControlSystem/TomporatureSetDoint
2	température	npérature r		double	Contrologisterni temperaturesetroint

≙	Fonction		Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
3	Températ (températ lement) a 0,01 °C	ure du bain ture de refou- vec résolution	°C	r	double	/ControlSystem/InternalTemperature
5	Températ (interne / analogiqu série exte	ure régulée Pt externe / e externe / rne)	°C	r	double	/ControlSystem/ControlledTemperature
6	Pression o de la pom l'atmosph	d'admission/ pe, relative à ère	bar	r	double	/PumpSystem/PumpPressure
7	Températ TE (Pt)	ure externe	°C	r	double	/ControlSystem/ExternalTemperaturePt100
8	Température externe TE (entrée analogique)		°C	r	double	/AnalogModule/ExternalTemperatureAnalog
9	Niveau du bain (niveau de remplissage)		-	r	double	/ControlSystem/FillLevel
11	Grandeur réglante du régulateur avec résolu- tion pour mille [0,1 %]		%	r	double	/ControlSystem/ActuatingVariablePercentage
12	Débit		L/min	r	double	/FlowControlSystem/FlowRate
15	Valeur rée pérature e l'interface	elle de la tem- externe (via e)	°C	W	double	/ActualValueExternalTemperature
17	Niveau de puissance de la pompe (1 - 6 ou 1 - 8)		W	0		
18		(I - O OU I -	-	r	Octet	/ControlSystem/PumpStage
23	Mode ref Valeur	roidissement Signification		W	Lauda Mode	
24	0 1 2	desactiver activer autom.	-	r	refroidis- sement	/CoolingSystem/Cooling/Viode
25	Point de r sion surch	mise hors ten- nauffe T_Max	°C	r	double	/SafetySystem/OvertemperatureShutOffPoint
26	Limite de	la tempéra-	00	W		
27	ture de re TiH (limit	toulement e supérieure)	<u></u>	r	double	/ControlSystem/UpperlemperatureLimit
28 29	Limite de ture de re (limite inf	la tempéra- foulement TiL érieure)	°C	w r	double	/ControlSystem/LowerTemperatureLimit

Ω	Fonction	Unité	Accès	Type de donnée	de recherche
30 31	Valeur de consigne de la pression d'admission / pression de la pompe (en cas de paramétrage de la régulation de prassion)	bar	w r	double	/PumpSystem/PumpPressureSetPoint
32 33	pression) Valeur de consigne de la température Tset en Safe Mode	°C	w r	double	/SafetySystem/SafeModeTemperatureSetPoint
34 35	Délai d'expiration com- munication sur l'inter- face (1 - 99 [s] ; 0 = désactiver)	S	w r	uint16	/CommunicationTimeout
36 37	Valeur de consigne de la régulation du débit	L/min	w r	double	/FlowControlSystem/FlowRateSetPoint
38 39	Param. de contrôle Xp	_	w r	double	/ControlSystem/ControlParameters/ InternalTemperatureControlParameterXp
40 41	Param. de contrôle Tn	S	w r	uint16	/ControlSystem/ControlParameters/ InternalTemperatureControlParameterTn
42 43	Param. de contrôle Tv	S	w r	uint16	/ControlSystem/ControlParameters/ InternalTemperatureControlParameterTv
44 45	Param. de contrôle Td	S	w r	double	/ControlSystem/ControlParameters/ InternalTemperatureControlParameterTd
46 47	Param. de contrôle Kpe	-	w r	double	/ControlSystem/ControlParameters/ ExternalTemperatureControlParameterKp
48 49	Param. de contrôle TnE	S	w r	uint16	/ControlSystem/ControlParameters/ ExternalTemperatureControlParameterTn
50 51	Param. de contrôle TvE	S	w r	uint16	/ControlSystem/ControlParameters/ ExternalTemperatureControlParameterTv
52 53	Param. de contrôle TdE	S	w r	double	/ControlSystem/ControlParameters/ ExternalTemperatureControlParameterTd
54 55	Limitation de la gran- deur de correction	К	w r	double	/ControlSystem/RelativeTemperatureLimit
56 57	Param. de contrôle XpF	-	w r	double	/ControlSystem/ControlParameters/ TemperatureControlParameterXpf
58	Comp.point cons.	К	W	double	/ControlSystem/TemperatureSetPointOffset

≙	Fonction		Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
59				r		
60 61	Param. de contrôle Prop_E		К	w r	double	/ControlSystem/ControlParameters/ ExternalTemperatureControlParameterPb
62	Clavier m pond à « l 0 = active rouiller	aître (corres- KEY ») : er /1 = ver-	_	W	booléen	/ControlSystem/KeypadLock
63	État du cl 0 = activé rouillé	lavier Master : é / 1 = ver-		r		
64	Clavier de l'unité de télécommande Command : 0 = activer /1 = ver- rouiller		_	W	booléen	/HmiSvstem/Kevpadl.ockRemoteControl
65	État du cl télécomm O = activé rouillé	lavier (unité de nande) : é / 1 = ver-		r		
	Réglage sur grandeur de régulation X :					
	Valeur	Signification			Lauda	
	0	interne				
	1	externe				
	2	Analogique externe				
66	3	Série externe	_	W	Mode	/ControlSystem/TemperatureControlMede
67	5	Ethernet externe		r	de la tem- pérature	
	6	EtherCAT externe				
	7	Pt2 externe				
	8	OPC UA externe				
	9	Modbus TCP externe				
68 69	Compensation de la source X pour valeur de consigne :		_	W	Lauda Réglage point	/ControlSystem/TemperatureSetPointOffset Source
09	Valeur	Signification		ſ	d'offset	

□	Fonction		Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
	0	désactiver				
	1	Pt externe				
	2	Analogique externe				
	3	Série externe				
	5	Ethernet externe			tempéra- ture	
	6	EtherCAT externe			Source	
	7	Pt 2 externe				
	8	OPC UA externe				
	9	Modbus TCP externe				
70	Activer la régulation du débit : 0 = arrêter /1 = activer			W		
71	État de la débit : O = désad activer	a régulation du ctiver / 1 =	-	r	booléen	/FlowControlSystem/FlowControlEnable
72	Activation du Safe Mode			W		
73	État du S O = désad activer	afe Mode : ctiver / 1 =	-	r	booléen	/SafetySystem/SafeModeRunning
74	État de n	narche / état		W	Mada	/SetOperationMode
75	0 = inconnu 1 = stand-by 2 = en service		-	r d'a	d'opération	/OperationMode
	Ligne de Série de l	produits / 'appareil				
	Valeur	Signification				/DeviceClass
107	5	Variocool	_	r	Chaîne	
	6	PRO				
	7	Integral IN				
	8	Universa				
108	Version logicielle du système de régulation		-	r	Chaîne	/SoftwareVersion

≙	Fonction		Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
130	État de l'a	appareil	-	r	Octet	/DeviceStatus
131	Diagnostic de la panne Bits (défaut, alarme, aver- tissement, surchauffe, niveau trop bas, niveau trop haut)		-	r	Lauda Condition Type	/Conditions/
154	Pression régulateu relative à	d'admission du r de débit, l'atmosphère	bar	r	double	/FlowControlSystem/FlowControlOutletPressure
155	Valeur de	consigne de		W		
156	en cas de active du	n de pression régulation débit	bar	r	double	/FlowControlSystem/OutletPressureLimitation
157	Point de mise hors ten- sion de la surpression en cas de régulation active du débit		bar	r	double	/FlowControlSystem/OverpressureShutOffPoint
158	Grandeur réglante du régulateur principal en cas de régulation externe		°C	r	double	/ControlSystem/TemperatureSetPointFollower Controller
160	Position de la vanne du régulateur de débit		%	r	double	/FlowControlSystem/FlowControlValvePosition
161	Numéro numériqu (10 carac	de série alpha- e tères)	-	r	Chaîne	/SerialNumber
162	Point de 1 sion surch voir	mise hors ten- nauffe réser-	°C	r	double	/SafetySystem/OvertemperatureTankShutOff Point
163	Point de 1 sion surch	mise hors ten- nauffe retour	°C	r	double	/SafetySystem/OvertemperatureReturnflow ShutOffPoint
164	Pression	de consigne	bar	W	doublo	/ControlSystem/PressureOverlay/
165	pour pres	surisation	Dai	r	double	OverlayPressureSetPoint
166	Pression la pressur	du réservoir de isation	bar	r	double	/ControlSystem/PressureOverlay/OverlayPressure
167	Hystérésis pressurisa-		bar	W	double	/ControlSystem/PressureOverlay/
168	tion			r	uoubie	OverlayPressureHysteresis
169	État de l'u plissage e Valeur	unité de rem- t de vidange Description	-	r	Lauda Système de rem- plissage/ vidange	/FillDrainSystem/FillDrainSystemState

Q	Fonction		Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
	0	Initialisation				
	1	Repos				
	2	Préchauffage				
	3	Vidange				
	4	Changement d'application			État	
	5	Contrôle d'étanchéité				
	6	Remplissage				
	7	Pause				
	8	Appoint				
	9	Mise hors service				
	Action sur l'unité de remplissage et de vidange					
	Valeur	Signification	-	Cor man w de re pliss. vidar	Com- mande de rem-	/FillDrainSystem/FillDrainCommand
170	0	Pas d'action				
	1	Démarrage de la vidange			plissage/ vidange	,
	2	Démarrage du remplis- sage				
171 172	Température de vidange		°C	w r	double	/FillDrainSystem/DrainTemperatureSetPoint
173	Spécification de la pression lors du test d'étanchéité		1	W	1 11	/FillDrainSystem/LeakTestPressureSetPoint
174			Dar	r	double	
175	Durée du test d'étan-		_	W		
176	chéité		S	r	uintio	/FillDrainSystem/LeaklestDuration
177	Différence de pression			W		
178	max. adm test d'éta	nchéité	bar	r	double	/FillDrainSystem/AllowedLeakTestPressureLoss
179	Temps de	purge à la fin		W	16	
180	du rempli	ssage	S	uint16/FillDrainSystem/DeAiringDuration	/FillDrainSystem/DeAiringDuration	

≙	Fonction	Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
181	Niveau de remplissage		W		
182	sion de l'appareil de thermorégulation lors du remplissage	-	r	Octet	/FillDrainSystem/TargetFillLevelExpansionTank
183	Statut du dispositif		W		
184	matique destiné au réservoir de l'unité de remplissage / de vidange (O = désactiver, 1 = activer)	-	r	booléen	/FillDrainSystem/FillDrainTankAutoRefillEnable
185	Démarrer le dispositif		W		/FillDrainSystem/FillDrainTankRefillStartLevel
186	matique (limite infé- rieure du niveau de remplissage -> Activer le remplissage)	%	r	Octet	
187	Fin du dispositif		W		
188	de remplissage auto- 88 matique (limite supéri- eure du niveau de rem- plissage -> Désactiver le remplissage)		r	Octet	/FillDrainSystem/FillDrainTankRefillEndLevel
189	Pression d'admission du système de remplis- sage/vidange	bar	r	double	/FillDrainSystem/FillDrainOutletPressure
190	Niveau de remplissage du réservoir, système de remplissage/vidange	%	r	Octet	/FillDrainSystem/FillDrainTankFillLevel
203	Compteur horaire de fonctionnement du fluide	h	r	uint32	/ControlSystem/OperatingHoursFluid
204	Compteur horaire de fonctionnement de l'ensemble de l'appareil	h	r	uint32	/ControlSystem/OperatingHoursDevice
206	Compteur horaire de fonctionnement du chauffage 1	h	r	uint32	/HeatingSystem/OperatingHoursHeating
207	Compteur horaire de fonctionnement du chauffage 2	h	r	uint32	/HeatingSystem2/OperatingHoursHeating
208	Compteur horaire de fonctionnement de la pompe 1	h	r	uint32	/PumpSystem/OperatingHoursPump

Q	Fonction		Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
209	Compteur horaire de fonctionnement de la pompe 2		h	r	uint32	/PumpSystem2/OperatingHoursPump
210	Compteur horaire de fonctionnement de la pompe 1 au-dessus de 200 °C		h	r	uint32	/PumpSystem/OperatingHoursPump Over200Degree
211	Compteur horaire de fonctionnement de la pompe 2 au-dessus de 200 °C		h	r	uint32	/PumpSystem2/OperatingHoursPump Over200Degree
213	Compteur horaire de fonctionnement du compresseur 1		h	r	uint32	/CoolingSystem/OperatingHoursCooling Compressor1
214	Comptex fonctionr compress	ur horaire de nement du seur 2	h	r	uint32	/CoolingSystem/OperatingHoursCooling Compressor2
	Type de liquide calo- porteur					
	Valeur	Signification			Lauda	/ControlSystem/FluidType
	0	non défini				
	1	n/a				
	2	KRYO 95				
	3	KRYO /UA				
	4	n/a				
215	5	KRYO 65	-	r	Type de	
	6	KRYO SI			fluide	
	/	KRYO 30				
	8					
	9					
	10					
	12	ULIRA 301				
	12 défini par l'UTILISA- TEUR 1					

Ω	Fonction		Unité	Accès	Type de donnée	Chemin de recherche
	13	défini par l'UTILISA- TEUR 2				
	14	défini par l'UTILISA- TEUR 3				



7.3.5 Surveillance de la communication

Timeout

Le paramètre avec l'ID34 *Timeout communication via interface* permet de régler la valeur du délai d'expiration pour la surveillance de la communication. Dès lors qu'une valeur supérieure à 0 seconde est paramétrée, 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 (timeout PC).

Si aucun accès de lecture ou d'écriture n'est effectué par le biais des sessions OPC UA ouvertes, le délai d'expiration est écoulé et une interruption de la connexion est détectée.

Dans ce cas, l'alarme 22 est déclenchée et l'appareil de thermorégulation

- arrête la pompe, le chauffage et l'équipement frigorifique si la fonction Safe Mode est désactivée.
- démarre le Safe Mode lorsque la fonction Safe Mode est activée ou prise en charge par l'appareil de thermorégulation.



Safe Mode

Vous trouverez des détails sur le Safe Mode dans la notice d'utilisation de l'appareil de thermorégulation.

7.4 Serveur Web

°LAUD	A
Linux Con	nmunication Module
Module Inform	nation
General	
Hardware ID Modbus TCP Availab OPC UA Available Release Version Serial Number Server Version System Version	50.2514.02760 bitwo Toto 0.056.62.025046 0.055.62.025046 0.055.62.025046
Library Versions	
OpenSSL 3.2.2 libmodbus 3.1.10 open82541 v1.4.1	
Connected Sy	vstems and Modules
Device Information	n
Device Series In Device Type In Hardware Revision 6	ITEGRAL K_1330_TW_N
Serial Numbers	
Control System S987	456321
Software Version	s
Control System 3.60	
Links	
Licenses Logs	

Fig. 19 : Serveur Web intégré

Le module de comm. est doté d'un serveur Web intégré. Ce serveur Web sert exclusivement à visualiser des données internes à l'appareil, comme les versions et les licences logicielles.

Le serveur Web démarre automatiquement au démarrage du système. Vous pouvez appeler le serveur Web en saisissant dans la barre d'adresse du navigateur Web l'adresse IP configurée dans le module de comm. (port 80).

Pour visualiser l'adresse IP configurée, sélectionnez les options de menu Module \rightarrow Module de comm. \rightarrow Paramétrages LAN.

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.	l	Jtilisez un chiffon humide ou un pinceau pour retirer les dépôts collés le 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 conne- xions.				
		Pour toutes questions liées à des ajustements techniques, veuillez contacter le service après-vente LAUDA, voir & Chapitre 1.7 « Contact LAUDA » à la page 7.				

9 Dysfonctionnements

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 1.7 « Contact LAUDA » à la page 7.

9.1 Alarmes, défauts et avertissements à l'écran de l'appareil de thermorégulation

L'interface détecte les alarmes, défauts et avertissements suivants qui s'affichent en cas de panne à l'écran de l'appareil de thermorégulation :

Code	Туре	Nom	Description
72	Erreur	Timeout Module de comm. L	Erreur de communication entre l'appareil de thermorégula- tion et le module Redémarrez l'appareil de thermorégulation, si l'erreur persiste, contrôlez la connexion filaire entre l'appa- reil de thermorégulation et le module.
9	Alarme	T ext manquante	La grandeur de régulation est placée sur OPC UA externe. L'alarme est déclenchée lorsqu'aucune valeur T ext (ID 15) n'est reçue par l'appareil de thermorégulation (par ex. Timeout Integral ~500 ms).
22	Alarme	Interruption de connexion	Le décompte du délai d'expiration réglé dans le menu du module s'est enclenché puisqu'aucune instruction de lecture ou d'écriture n'a été reçue via l'interface / le pupitre de com- mande dans le délai prescrit. L'appareil de thermorégulation se comporte de la façon suivante :
			Safe Mode désactivé : l'appareil passe en mode veilleSafe Mode activé : l'appareil passe en Mode Safe.
			Remarque : Veuillez consulter les détails sur le Safe Mode dans la notice d'utilisation de l'appareil de thermorégulation.
54	Avertisse- ment	T set (module) hors plage	Cet avertissement est émis en cas de tentative de saisie via l'interface d'une valeur pour Tset en dehors des valeurs limites (par ex. dépassement des valeurs limites TiH ou TiL).

10 Mise hors service



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

- Observez les indications au S 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.
- En cas d'élimination, observez les indications du paragraphe
 ♥ « Appareil usagé » à la page 41.

11 Élimination

Emballage

Appareil usagé



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.
- 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.

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 934
Taille de l'emplacement pour modules, L x H	[mm]	51 x 27
Dimensions extérieures (sans connec- teur), L x H x P	[mm]	56 x 36 x 83
Poids	[kg]	0,1
Tension de service	[V DC]	24
Consommation de courant maximale	[A]	0,3
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)
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 humi- dité 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
Indice de protection une fois intégré	[IP]	21



13 Déclaration de conformité

°LAUDA

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 S25000001
Type d'appareil :	Modules d'interface LRZ 912, LRZ 914, LRZ 915, LRZ LRZ 930, LRZ 931, LRZ 932, LRZ	Z 918, LRZ 926, LRZ 927, LRZ 928, LRZ 929, Z 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. Dinjer

Dr. Alexander Dinger, Directeur Qualité et environnement

°FAHRENHEIT. °CELSIUS. °LAUDA.

Q5WA-QA13-026-FR-04

14 Glossaire

Adresse IP (Internet Protocol Address)	Chaque appareil au sein d'un réseau de données nécessite une adresse afin de pouvoir être identifié de façon claire. C'est la seule manière de garantir que le flux de données arrive à l'appareil adéquat. Lorsqu'un site Internet est affiché à l'écran, le navigateur transmet toujours en même temps l'adresse IP de votre appareil. C'est la seule façon de garantir que le serveur Web connaisse la destination d'envoi du paquet de données souhaité. Le protocole IP est une norme réseau très répandue qui définit les informations à échanger.
Adresse IP locale	L'adresse IP locale est une adresse de l'interface Ethernet dans le réseau local. Cette adresse permet d'atteindre l'interface Ethernet dans le réseau local. Si le client DHCP est désactivé, l'adresse IP locale et le masque local doivent être configurés manuellement. Pour le paramétrage manuel, contactez d'abord votre propre service infor- matique.
Auto-IP	Auto-IP est une méthode normalisée dans le cadre de laquelle deux participants ou plus sont réunis sur une même configuration de réseau.
Client DHCP (Dynamic Host Configu- ration Protocol Client)	Un client DHCP permet d'intégrer automatiquement l'interface Ethernet dans un réseau existant. Ainsi, l'intégration manuelle de l'interface au réseau existant n'est plus nécessaire.
Interface de processus	Sur un l'appareil de thermorégulation LAUDA, l'interface de pro- cessus est l'interface qui permet de commander ou de surveiller l'appareil de thermorégulation via Ethernet grâce au jeu d'instructions de l'interface LAUDA.
MAC (Media Access Control)	Media Access Control est une adresse matérielle pratiquement unique au monde qui permet d'identifier clairement l'appareil sur un réseau Ethernet.
Masque local	Les masques locaux (de sous-réseau) sont employés pour adapter l'adressage en classe fixe des adresses IP en réseaux et ordinateurs de manière flexible aux spécificités réelles.
NTP (Network Time Protocol)	Network Time Protocol est une norme de synchronisation de l'heure et de la date sur les réseaux.
Passerelle	Une passerelle permet de relier entre eux différents réseaux. Une adresse IP est attribuée et permet d'atteindre une passerelle dans le réseau local.
Port	On entend par port un numéro qui est utilisé pour l'établissement d'une connexion entre deux participants à un réseau. Le port fait partie de l'adresse réseau. Le port pour l'interface Ethernet peut être utilisé sur la plage des « ports dynamiques » autorisée. Celle-ci est comprise entre 49152 et 65535.
Serveur DNS (Domain Name Service Server)	Le Domain Name Service est une base de données dans laquelle sont essentiellement enregistrées des informations concernant les noms et adresses IP des ordinateurs. Un serveur DNS permet par exemple d'affecter une adresse Web ou URL (Uniform Resource Locator) à une adresse IP. L'adresse IP du serveur DNS est indiquée à l'interface Ethernet qui est disponible sur le réseau raccordé.
TCP (Transmission Control Protocol)	Ce protocole réseau définit de quelle manière les données doivent être échangées entre les divers composants du réseau.
Version IP	Fournit des renseignements sur la norme Internet : IPv4 ou IPv6.

Un exemple connu d'adresse IP est 192.168.0.1. Cette adresse est construite selon la norme IPv4 : Quatre chiffres sur une plage comprise entre 0 et 255 ; chaque chiffre étant séparé du suivant par un point. Ce système ne permet toutefois de créer qu'un nombre limité de combinaisons.

C'est la raison pour laquelle il existe des adresses IP construites selon la norme dans la version 6 (IPv6). Elles sont identifiables au fait qu'elles se composent de huit blocs de chiffres qui contiennent également des lettres, comme dans l'exemple suivant : fe80:0010:0000:0000:0000:0000:0000:0001. Comme cela semble vraiment complexe, il est possible de remplacer une longue chaîne de zéros par deux points. L'adresse IPv6 dans cet exemple prendrait alors l'apparence suivante dans sa forme abrégée : fe80:0010::1.

15 Index

А

Adresse IP	21
Affectation des contacts	15

С

Compatibilité
Consignes de sécurité
Généralités
Module d'interface
Contact
Copyright

D

Destination	 								. 11
Dysfonctionnement	 					•			39

Е

E	lım	unat	nor
		muu	

Appareil usagé	41
Emballage	41
Emplacement pour modules	12

G

•													
Garantie	 		 •	 •		•	 •	•	 •			 6	

I

Interface	
Affectation des contacts 1	15
Débit d'instructions	8
OPC UA	8
Interface OPC UA	
Modèle d'information	27
Serveur OPC UA	23
Structure du menu	19

L

L	
Logiciel	
Requête de ping	21
Μ	
Mise à jour du logiciel	16
Mise à jour sur le module OPC UA	16

Mise à jour sur l'appareil de thermorégulation 16
Modifications techniques
Modulbox
Module
Structure
Module d'interface
Déballage
Maintenance
Mise hors service
Modulbox
Montage

Ν

Nettoyage
Ρ
Paramètres LAN
Connexion manuelle
Q
Qualification du personnel (aperçu) 9
R
Requête de ping
S
Serveur NTP
Serveur Web
Service après-vente
Structure du menu
Surveillance de la communication
Synchronisation temporelle
Т
Textes de licence
U
Utilisation abusive
Utilisation conforme

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