



AmaControl 5

Analyseur

Notice de service / montage



Copyright / Mentions légales

Notice de service / montage AmaControl 5

Notice de service d'origine

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2025-10-09

Sommaire

1	Généralités	5
1.1	Principes	5
1.2	Groupe cible	5
1.3	Documentation connexe	5
1.4	Symboles	5
1.5	Identification des avertissements	6
2	Sécurité.....	7
2.1	Généralités.....	7
2.2	Remarques générales.....	7
2.3	Utilisation conforme	7
2.4	Qualification et formation du personnel	8
2.5	Conséquences et risques encourus en cas de non-respect de la notice de service.....	8
2.6	Respect des règles de sécurité	8
2.7	Instructions de sécurité pour le personnel de service / l'exploitant.....	8
2.8	Instructions de sécurité pour les travaux d'entretien, d'inspection et de montage	8
2.9	Limites d'intervention	8
2.10	Modifications de logiciel	9
3	Transport / Stockage / Élimination.....	10
3.1	Contrôle à la réception	10
3.2	Transport	10
3.3	Stockage.....	10
3.4	Élimination / Recyclage.....	11
4	Description	12
4.1	Description générale.....	12
4.2	Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)	12
4.3	Désignation.....	12
4.4	Plaque signalétique	13
4.5	Conception et principe de fonctionnement	13
4.5.1	Port de diagnostic (DP)	15
4.5.2	Entrées des capteurs	16
4.5.3	Surveillance des vibrations	16
4.5.4	Surveillance de phase.....	16
4.5.5	Fonction d'intervalle de service	17
4.5.6	Entrée du transformateur de courant.....	17
4.5.7	Module bus de terrain (Modbus TCP IP).....	18
4.5.8	Relais de sortie/Fonction de reset	20
4.6	Caractéristiques techniques.....	20
4.7	Dimensions	24
4.8	Possibilités de paramétrage de l'AmaControl 5.....	24
5	Mise en place / Pose.....	26
5.1	Consignes de sécurité.....	26
5.2	Montage de l'AmaControl	27
5.3	Raccordement électrique	27
5.3.1	Raccordement des bornes à ressort.....	27
5.3.2	Codage individuel des bornes à ressort.....	27
5.3.3	Raccordement de l'entrée du transformateur de courant (S1, S2)	28
5.3.4	Raccordement de Modbus TCP/IP.....	29
5.4	Analyse fonctionnelle Modbus TCP/IP.....	30
6	Commande.....	32
6.1	Possibilités de raccordement	32
6.1.1	Localement.....	32

6.1.2	Systèmes externes	33
6.2	Applications disponibles	33
6.3	Paramétrage	33
6.3.1	Module bus de terrain (Modbus TCP/IP)	33
6.4	Code de clignotement de la LED	33
6.5	Diagnostic	34
6.6	Lecture des informations d'appareil	34
7	Démontage	35
7.1	Démontage de l'AmaControl	35
8	Maintenance	36
9	Documents annexes	37
9.1	Code de clignotement de la LED	37
9.2	Tableau synoptique des paramètres	39
9.2.1	AmaControl 5	39
9.3	Schémas de connexion	45
9.3.1	AmaControl 5	45
9.4	Documents Modbus	45
9.4.1	AmaControl 5 - Tableau Modbus	45
10	Accessoires	49
11	Déclaration UE de conformité	50

1 Généralités

1.1 Principes

La présente notice de service est valable pour les gammes et versions mentionnées sur la page de couverture.

La notice de service décrit l'utilisation conforme et sûre dans toutes les phases de l'exploitation.

La plaque signalétique indique la gamme, les principales caractéristiques de service, le numéro article et le numéro de série. Le numéro article et le numéro de série identifient clairement le produit et permettent son identification dans toutes les autres activités commerciales.

En cas d'incident, informer immédiatement le point de Service KSB le plus proche afin de maintenir les droits à la garantie.

1.2 Groupe cible

La présente notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement.

1.3 Documentation connexe

Tableau 1: Récapitulatif de la documentation connexe

Document	Contenu
Notice de service	Description de l'utilisation conforme et sûre dans toutes les phases de l'exploitation ▪ Notice de service : mélangeur submersible ▪ Notice de service : groupe motopompe submersible ▪ 2301.86 : schéma de sécurité pour l'utilisation avec des appareils à sécurité intrinsèque

Pour les accessoires, respecter la documentation du fabricant respectif.

1.4 Symboles

Tableau 2: Symboles utilisés

Symbole	Signification
✓	Prérequis pour les instructions à suivre
▷	Demande d'action en cas de consignes de sécurité
⇒	Résultat de l'action
⇨	Renvois
1. 2.	Instructions à suivre comprenant plusieurs opérations
	Note Donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit.

1.5 Identification des avertissements

Tableau 3: Avertissements

Symbole	Explication
 DANGER	DANGER Ce mot-clé définit un danger à risques élevés qui, s'il n'est pas évité, conduit à la mort ou à une blessure grave.
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT Ce mot-clé définit un danger à risques moyens qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 ATTENTION	ATTENTION Ce mot-clé définit un danger qui, s'il n'est pas pris en compte, peut entraîner un risque pour la machine et son fonctionnement.
	Protection contre les explosions Ce symbole informe sur la protection contre les explosions en atmosphère explo-sible selon la directive européenne 2014/34/UE (ATEX).
	Zone dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers pouvant conduire à la mort ou à des blessures.
	Tension électrique dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers inhérents à la tension électrique et donne des informations sur la protection contre la ten-sion électrique.
	Dégâts matériels Ce symbole caractérise, en combinaison avec le mot-clé ATTENTION, des dan-gers pour la machine et son bon fonctionnement.



2 Sécurité

Toutes les notes dans ce paragraphe décrivent un danger à risque élevé.

Ne pas seulement respecter les informations pour la sécurité générales figurant dans ce paragraphe, mais également les informations pour la sécurité mentionnées aux autres paragraphes.

2.1 Généralités

- La présente notice de service comporte des instructions importantes à respecter lors de la mise en place, du fonctionnement et de la maintenance. Le respect de ces instructions garantit le fonctionnement fiable du produit et empêche des dégâts corporels et matériels.
- Respecter toutes les consignes de sécurité de la présente notice.
- Avant le montage et la mise en service, le personnel qualifié / l'exploitant concerné doit lire et bien comprendre l'ensemble de la présente notice de service.
- La présente notice de service doit toujours être disponible sur le site pour que le personnel qualifié concerné puisse la consulter.
- Les instructions et marquages figurant directement sur le produit doivent être respectés. Veiller à ce qu'ils soient toujours lisibles. Cela concerne par exemple les informations suivantes :
 - Le marquage des raccords
 - La plaque signalétique
- L'exploitant est responsable du respect des instructions en vigueur sur le lieu d'installation mais non prises en compte dans le présent manuel.

2.2 Remarques générales

Le produit a été développé pour assurer des fonctions au sein d'une installation complète ou d'une machine. Un système complet intègre en général des capteurs, des modules d'analyse, des appareils de signalisation et des concepts pour l'arrêt en sécurité.

Il appartient au constructeur d'une installation ou d'une machine d'assurer le fonctionnement global correct. KSB n'est pas en mesure de garantir toutes les caractéristiques d'une installation complète ou d'une machine qui n'a pas été conçue par KSB.

Le concept global du système d'asservissement dans lequel l'appareil est intégré doit être validé par l'utilisateur. La description ci-dessous ne peut donner lieu à aucune revendication au titre de la garantie et à aucun droit de dédommagement au-delà des conditions générales de vente de KSB. L'application KSB INTspecter est disponible gratuitement dans les boutiques pour les systèmes d'exploitation iOS et Android.

2.3 Utilisation conforme

AmaControl permet de protéger et surveiller les groupes motopompes submersibles et les mélangeurs submersibles. Le réglage individuel (paramétrage) et la lecture de la mémoire de données s'effectuent à l'aide de l'application KSB INTspecter.

- Ce produit ne doit pas fonctionner en dehors des caractéristiques limites figurant dans la documentation technique. La tension de réseau, la fréquence réseau, la température ambiante et les autres instructions contenues dans la notice de service ou dans la documentation connexe doivent être absolument respectées.
- Le produit ne doit être utilisé que pour des groupes motopompes submersibles avec des tensions nominales de 690 V au maximum.
- Exploiter le produit uniquement dans les domaines d'application décrits par les documents connexes.

2.4 Qualification et formation du personnel

- Le personnel de montage, d'exploitation, de maintenance et d'inspection doit être qualifié pour ces tâches.
- Les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel doivent être définies, en détail, par l'exploitant pour le transport, le montage, l'exploitation, la maintenance et l'inspection.
- Un personnel insuffisamment instruit doit être formé et instruit par un personnel technique suffisamment qualifié. Le cas échéant, la formation peut être faite, à la demande de l'exploitant, par le fabricant/fournisseur.
- Les formations sur le produit sont à faire uniquement sous la surveillance d'un personnel technique spécialisé.

2.5 Conséquences et risques encourus en cas de non-respect de la notice de service

- Le non-respect de la présente notice de service conduit à la perte des droits à la garantie et aux dommages-intérêts.
- Pour donner quelques exemples, le non-respect peut entraîner :
 - des dommages corporels d'ordre électrique, thermique, mécanique, chimique et explosif
 - la défaillance de fonctions essentielles du produit
 - la défaillance des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites

2.6 Respect des règles de sécurité

Outre les consignes de sécurité figurant dans la présente notice de service et l'utilisation conforme du produit, les consignes de sécurité suivantes sont à respecter :

- Les règlements de prévention des accidents, consignes de sécurité et d'exploitation
- Les consignes de protection contre les explosions
- Les consignes de sécurité pour la manipulation de matières dangereuses
- Normes, directives et lois pertinentes (par exemple EN 50110-1)

2.7 Instructions de sécurité pour le personnel de service / l'exploitant

- Mettre à la disposition du personnel l'équipement de protection individuelle à porter ; contrôler son utilisation.
- Évacuer les restes de fluides dangereux (p. ex. fluides explosifs, toxiques, chauds) de sorte que ni une personne, ni l'environnement ne soient mis en péril. Respecter les dispositions légales en vigueur.

2.8 Instructions de sécurité pour les travaux d'entretien, d'inspection et de montage

- L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient réalisés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.
- Tous les travaux sur le produit ne doivent être entrepris qu'après sa mise hors tension.
- Toute transformation ou modification nécessite l'autorisation préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces/composants reconnus par le fabricant. L'utilisation de pièces/composants autres que les pièces d'origine peut annuler la responsabilité du fabricant pour les dommages consécutifs.

2.9 Limites d'intervention

Le produit ne doit pas fonctionner au-delà des limites définies dans la fiche de spécifications et la notice de service.

La sécurité de fonctionnement du produit fourni n'est assurée qu'en cas d'utilisation conforme.

2.10 Modifications de logiciel

Le logiciel a été développé spécialement pour ce produit ; il a été testé en profondeur. Toute modification ou l'ajout de logiciel ou de parties de logiciel n'est pas autorisé(e). Les mises à jour logicielles mises à disposition par KSB font exception à cette règle.

3 Transport / Stockage / Élimination

3.1 Contrôle à la réception

1. À la prise en charge de la marchandise, contrôler l'état de chaque unité d'emballage.
2. En cas d'avarie, constater le dommage exact, le documenter et en informer KSB ou le revendeur et la compagnie d'assurance immédiatement par écrit.

3.2 Transport

Mettre le module de protection hors service pour le transport.

Tableau 4: Conditions ambiantes pendant le transport

Conditions ambiantes	Valeur
Humidité relative de l'air	80 % max. (formation de condensation interdite)
Température ambiante	- 20 °C à + 60 °C

	ATTENTION
	Transport non conforme Détérioration du module de protection ! ▸ Toujours transporter le module de protection suivant les règles et dans l'emballage d'origine ou dans un emballage individuel approprié.

1. À la réception, déballer le module de protection et vérifier qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport.
2. Informer immédiatement le fabricant des dommages dus au transport constatés.
3. Éliminer l'emballage suivant les prescriptions locales.

3.3 Stockage

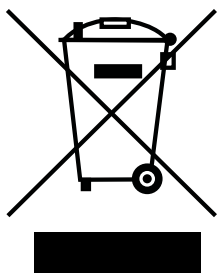
Le respect des conditions ambiantes pendant le stockage assure le bon fonctionnement du module de protection même après un stockage de longue durée.

	ATTENTION
	Dommages dus à la présence d'humidité, de poussières ou d'animaux nuisibles en stockage Corrosion / encrassement du module de protection ! ▸ Lors du stockage à l'extérieur, recouvrir de manière étanche à l'eau le module de protection emballé ou non.

Tableau 5: Conditions ambiantes en stockage

Conditions ambiantes	Valeur
Humidité relative de l'air	85 % maximum (aucune condensation)
Température ambiante	- 20 °C à + 60 °C

- Stocker le module de protection dans un endroit sec, à l'abri de chocs et, si possible, dans son emballage d'origine ou dans un emballage individuel approprié.
- Stocker le module de protection dans un local sec à taux d'humidité constant.
- Éviter les variations importantes de l'humidité de l'air (voir tableau Conditions ambiantes en stockage).



3.4 Élimination / Recyclage

À la fin de leur vie utile, les appareils électriques ou électroniques marqués du symbole ci-contre ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

Pour le retour, contacter le partenaire local d'élimination des déchets.

Si l'ancien appareil électrique ou électronique contient des données à caractère personnel, l'utilisateur est lui-même responsable de leur suppression avant que l'appareil ne soit renvoyé.

En raison de certains composants, le produit est considéré comme un déchet spécial :

1. Démonter le produit.
2. Trier les différents matériaux
p. ex. :
 - aluminium
 - couvercle en matière plastique (matière plastique recyclable)
 - selfs réseau avec bobinage en cuivre
 - câbles en cuivre pour le câblage interne
3. Les éliminer dans le respect des prescriptions locales ou assurer leur élimination conforme.
Les platines, l'électronique de puissance, les condensateurs et les composants électroniques sont considérés comme des déchets spéciaux.

4 Description

4.1 Description générale

AmaControl 5 est un système de surveillance. AmaControl 5 se compose d'un analyseur installé dans l'armoire de commande et d'un bloc de capteurs monté directement dans le groupe motopompe submersible ou le mélangeur submersible. Pour un fonctionnement sans erreur, une communication des deux appareils via un câble d'alimentation blindé est nécessaire.

4.2 Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)

Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

4.3 Désignation

Tableau 6: Désignation (exemple)

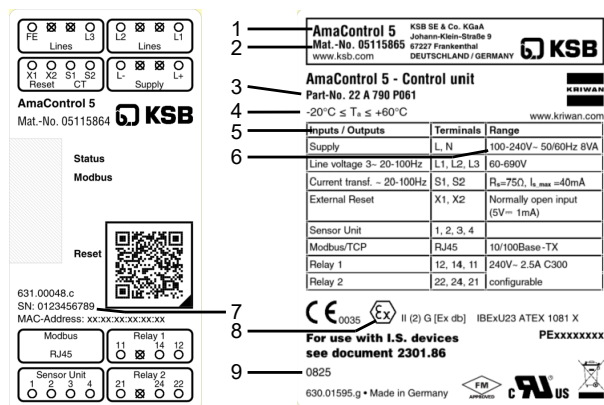
Position																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	m	a	C	o	n	t	r	o	l	-	5	-	A	0	2	4	-	P	X	X	X	X	1	X	X	X	T	M	A

Tableau 7: Explication concernant la désignation

Position	Signification	Indication
1-10	Gamme	
12	Version	
14	Courant	
	A	Courant alternatif / courant continu
	B	Courant alternatif
15-17	Tension d'alimentation [V]	
	024	24 V ± 10 %
	230	100 V - 240 V ± 10 %
19	Relais de contrôle Température moteur	
	P	PTC
20	Relais de contrôle Température 1	
	X	Réglable via l'application (désactivé / Pt100)
21	Relais de contrôle Température 2	
	X	Réglable via l'application (désactivé / Pt100)
22	Relais de contrôle Résistance	
	X	Réglable via l'application
23	Relais de contrôle Conductif 1	
	X	Réglable via l'application
24	Surveillance des vibrations	
	1	Avec surveillance des vibrations
25	Relais de contrôle Température 3	
	X	Réglable via l'application
26	Relais de contrôle Conductif 2	
	X	Réglable via l'application
27	Relais de contrôle Mesure de courant	
	X	Réglable via l'application
28	Module bus de terrain	
	M	Modbus TCP/IP

Position	Signification	Indication
29	Entrée de communication	
	M	Multiple
30	Protection contre les explosions	
	A	Certification ATEX II (2) G [Ex db GB]

4.4 Plaque signalétique



III. 1: Plaque signalétique (exemple)

1	Désignation (gamme et version)	2	N° article KSB
3	Repère (Part-No.)	4	Températures limites
5	Utilisation possible des bornes/connexions	6	Tension et fréquence d'alimentation
7	Numéro de série	8	Données relatives à la protection contre les explosions
9	Date de production (MMAA)		

4.5 Conception et principe de fonctionnement

Module de protection dans un appareil tout-en-un, pour la surveillance des paramètres suivants :

- Températures
- État de l'huile
- Conductance (fuite)
- Vibrations
- Ordre de phase
- Manque de phase
- Surtensions et sous-tensions
- Asymétrie
- Fréquence de démarrages
- Heures de fonctionnement
- Court-circuit
- Interruption des capteurs
- Courant

Le paramétrage des entrées doit être réalisé avec l'application KSB INTspectator .

Un relais de défaut et un relais d'avertissement assurent la mise à l'arrêt sûre et l'alerte.

La fonction de diagnostic fournit les informations suivantes : caractéristiques de service, listes des défauts, compteur de défauts, temps de fonctionnement, cycles de fonctionnement, valeurs de mesure actuelles et analyse détaillée du dernier défaut

survenu (toutes les valeurs sont mesurées sur une durée prédéfinie). L'interface numérique permet la lecture des données à l'aide de l'application pour smartphone, tablette ou ordinateur personnel.

Connexions**Entrées bloc de capteurs**

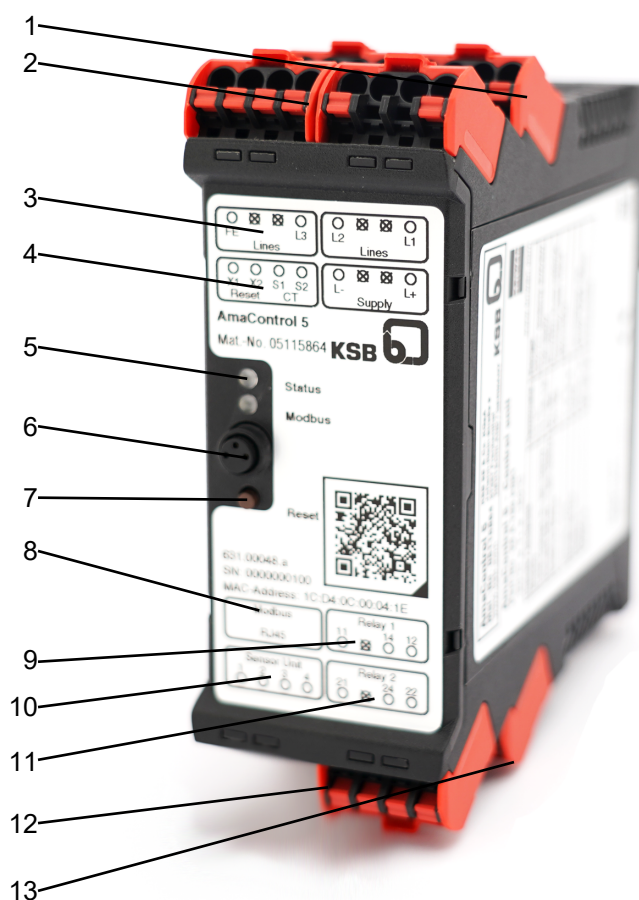
- Température moteur PTC
- Fuite 1
- Fuite 2
- Température 1
- Température 2
- Température 3
- Entrée de commutation

Entrées analyseur

- Surveillance des phases L1 - L3 (ordre de phases, asymétrie de phases, manque de phase, sous-tension et surtension)
- Entrée du transformateur de courant S1, S2 pour la mesure de courant

Sorties analyseur

- Relais « Défaut »
- Relais « Avertissement »
- LED
- Interface de données (port de diagnostic (DP) via USB ou Bluetooth)
- Module bus de terrain (Modbus TCP IP)



III. 2: Conception d'AmaControl 5 (exemple)

1	Bornes en haut, deuxième niveau
2	Bornes en haut, premier niveau
3	Désignation des bornes en haut, deuxième niveau
4	Désignation des bornes en haut, premier niveau
5	LED
6	Port de diagnostic (DP)
7	Bouton de réinitialisation
8	Désignation des bornes Modbus RJ45 Connexion réseau (en bas, premier niveau, à gauche)
9	Désignation des bornes en bas, premier niveau
10	Désignation des bornes bloc de capteurs (en bas, deuxième niveau, à gauche)
11	Désignation des bornes en bas, deuxième niveau
12	Bornes en bas, premier niveau
13	Bornes en bas, deuxième niveau

4.5.1 Port de diagnostic (DP)

Le port de diagnostic (DP) est l'interface de données d'AmaControl. Cette interface permet le paramétrage et/ou la lecture d'informations. L'application KSB INTspector offre cette possibilité. Pour cela, l'AmaControl peut être connecté à un smartphone, une tablette ou un ordinateur personnel via une passerelle USB ou Bluetooth (en accessoire).

En outre, l'interface DP assure la connexion à la Modbus INT600 DM Gateway et ainsi la sortie des données sous forme de Modbus RTU.

4.5.2 Entrées des capteurs

Température moteur PTC

L'entrée Température moteur PTC surveille les thermistances PTC intégrées dans le bobinage. Cette fonction est adaptée à la surveillance de la température des moteurs protégés contre les explosions des groupes motopompes submersibles et des mélangeurs submersibles. Lorsque la température limite est atteinte, le moteur surveillé s'arrête immédiatement. Les courts-circuits et les interruptions entraînent également une mise à l'arrêt. Il n'y aura pas de remise en marche automatique.



NOTE

Cette entrée de capteur ne peut pas être configurée.

Température

Les entrées Température 1, Température 2 et Température 3 sont configurées pour des sondes de température Pt100. Il est possible de paramétrer des températures d'avertissement et de coupure.

Fuites

Les entrées Fuite 1 et Fuite 2 permettent de surveiller les fuites avec des électrodes (mesure de la conductance). Il est possible de paramétrer des limites d'avertissement et de coupure. L'entrée Fuite 2 est conçue pour alimenter un circuit de mesure à sécurité intrinsèque. Cela permet de raccorder un capteur d'huile du mode de protection Ex ib.

Entrée de commutation

L'entrée de commutation permet de surveiller les fuites à l'aide d'un interrupteur à flotteur. Il est possible de paramétrer une temporisation de déclenchement, un verrouillage et une temporisation de redémarrage.

4.5.3 Surveillance des vibrations

La surveillance des vibrations est assurée par un capteur de vibrations monté directement dans le bloc de capteurs. Le capteur de vibrations mesure sur 3 axes. La valeur efficace de la vitesse de vibration du capteur s'affiche en mm/s.

Il est possible de paramétrer des limites d'avertissement et de coupure.

4.5.4 Surveillance de phase

La surveillance de phase (L1, L2, L3, FE) est active après le démarrage du moteur. Elle surveille l'ordre de phase, le manque de phase, l'asymétrie de phase, les sous-tensions et les surtensions. Après l'arrêt du moteur, la surveillance de phase est inactive pendant 2 s pour éviter la déconnexion involontaire due à une brève rotation inverse de la machine. La surveillance de phase peut être paramétrée sur « Désactivé » dans le module de protection.

Ordre de phase : l'ordre de phase correct est surveillé. Un mauvais ordre de phase entraîne le déclenchement du relais d'alarme. La relance a lieu après la suppression du défaut et la réinitialisation du module de protection. Le mode Ordre de phase peut être paramétré sur « Désactivé » dans le module de protection.

Manque de phase : il est surveillé pendant toute la durée de fonctionnement du moteur. Le déclenchement du relais d'alarme a lieu si une phase dépasse un taux de 75 % (valeur prééglée) par rapport à la moyenne de l'ensemble des trois phases. La relance a lieu automatiquement et sans délai lorsque le taux tombe au-dessous de 75 % (valeur prééglée). La valeur d'arrêt en % et une temporisation de redémarrage peuvent être réglées dans le module de protection.

Asymétrie de phase : elle est surveillée pendant toute la durée de fonctionnement du moteur. C'est l'écart en pourcentage d'une phase, mesuré par rapport à la moyenne de l'ensemble des trois phases. Le déclenchement du relais d'avertissement ou d'alarme a lieu sans délai (préréglage) si la valeur en % réglée dans le module de protection est

dépassée. La relance a lieu automatiquement et sans délai (préréglage) lorsque la valeur d'arrêt réglée dans le module de protection moins l'hystérésis préréglée en % n'est plus atteinte. La valeur d'arrêt, la valeur d'avertissement, l'hystérésis, la temporisation de déclenchement et la temporisation de redémarrage peuvent être réglées dans le module de protection.

Sous-tension et surtension : elles sont surveillées pendant toute la durée de fonctionnement du moteur. Dès que le seuil d'avertissement ou le seuil d'arrêt réglé dans le module de protection est atteint, le relais d'avertissement ou le relais d'alarme est déclenché. La relance a lieu automatiquement au dépassement supérieur ou inférieur du seuil d'arrêt réglé dans le module de protection plus ou moins l'hystérésis préréglée. Le mode de fonctionnement, l'hystérésis, la temporisation de déclenchement ainsi que la temporisation de redémarrage peuvent être réglés dans le module de protection.

La surveillance de phase est adaptée au fonctionnement avec un variateur de fréquence à partir de 25 Hz.

4.5.5 Fonction d'intervalle de service

Le module de protection comporte une fonction d'intervalle de service préréglée. La fin de l'intervalle de service préréglé est signalée par une LED allumée en continu ou clignotante lorsque la machine est en fonctionnement. Le mode de fonctionnement et l'intervalle peuvent être réglés dans le module de protection. La LED intégrée signale l'état actuel du relais de déclenchement (⇒ paragraphe 6.4, page 33).

4.5.6 Entrée du transformateur de courant

La surveillance du courant est monophasée et s'effectue à l'aide d'un transformateur de courant externe. Elle est nécessaire pour déterminer la puissance. La surintensité ou la sous-intensité du courant de phase L1 peut être surveillée.

La mesure de courant est adaptée à un variateur de fréquence et convient à une bande de fréquence de 20 à 100 Hz. Un transformateur de courant spécialement conçu est nécessaire pour effectuer la mesure (⇒ paragraphe 10, page 49). Différents transformateurs de courant sont disponibles en fonction de la taille de moteur.

Une valeur d'avertissement, une valeur d'arrêt et une hystérésis peuvent être paramétrées dans le module de protection. Lorsque la valeur de seuil réglée est atteinte, le relais d'alarme et/ou le relais d'avertissement s'active à la fin de la temporisation de déclenchement. Le paramétrage d'une temporisation de redémarrage ou d'une mise à l'arrêt verrouillée est possible pour le relais d'alarme.

Pour un réglage plus précis de la plage de mesure et une plus grande exactitude de mesure, le nombre de spires primaires du câble passant par le transformateur de courant peut être réglé à l'aide du paramètre dans le module de protection. Le rapport de démultiplication est prédéfini par le transformateur de courant.

Pour éviter les coupures intempestives au moment de la mise en marche, une temporisation réglable permet de retarder la surveillance lors du démarrage du moteur.

Un défaut de capteur (aucun transformateur de courant raccordé malgré une surveillance du courant activée, rupture de fil du transformateur de courant, courant minimal non atteint lors du fonctionnement du moteur) entraîne une mise à l'arrêt verrouillée du relais d'alarme.

La mesure de courant n'est possible que si les phases sont raccordées sur le module de protection.

Mode de fonctionnement	Possibilité de sélection de la surveillance des dépassements inférieur ou supérieur d'une valeur paramétrée du courant moteur. À régler sur Désactivé si la surveillance n'est pas utilisée.
Valeur d'arrêt	Le relais d'alarme se déclenche avec la temporisation d'arrêt paramétrée lorsque la valeur de courant paramétrée est atteinte.
Valeur d'avertissement	Le relais d'avertissement se déclenche avec la temporisation d'arrêt paramétrée lorsque la valeur de courant paramétrée est atteinte. Les avertissements auxquels le relais d'avertissement doit réagir sont paramétrables individuellement.

Hystérésis	L'hystérésis détermine la valeur de redémarrage du relais d'alarme et du relais d'avertissement. Exemple de relais d'alarme pour le réglage du mode de fonctionnement Dépassement supérieur : valeur de redémarrage = valeur d'arrêt - hystérésis.
Temporisation de déclenchement	Correspond au temps écoulé entre la détection du défaut (valeur d'arrêt et valeur d'avertissement) et la mise à l'arrêt du relais d'alarme et du relais d'avertissement.
Temporisation de redémarrage	Cette fonction s'applique uniquement au relais d'alarme. Elle correspond au temps écoulé jusqu'au redémarrage après que la valeur de redémarrage a été atteinte. La temporisation de redémarrage peut également être configurée comme mise à l'arrêt verrouillée dans le module de protection. Dans ce cas, le relais d'alarme ne se reconnecte qu'après un RESET.
Rapport de transformation du transformateur de courant	Correspond au rapport de spire du transformateur de courant raccordé. Le rapport est toujours indiqué en 1:x (x = 2500 sur INT185).
Spires à travers le transformateur de courant	Correspond au nombre de spires du câble de la phase L1 passant par l'ouverture du transformateur de courant.
Shunt de démarrage	Correspond au temps écoulé entre le fonctionnement du moteur détecté par le module de protection et le début de la surveillance du courant. Ce temps permet d'éviter une mise à l'arrêt due à un courant de démarrage trop élevé.

4.5.7 Module bus de terrain (Modbus TCP IP)

Une interface Modbus TCP/IP est intégrée à AmaControl 5 pour la transmission des valeurs et des états. Elle permet d'intégrer le module de protection dans un système supérieur (p. ex. contrôleur ou système de gestion). Le module de protection fonctionne alors comme esclave (AmaControl 5) et transmet des données au maître de manière ciblée à la demande de ce dernier.

En cas d'utilisation de plusieurs AmaControl 5 dans un réseau, un switch est nécessaire.

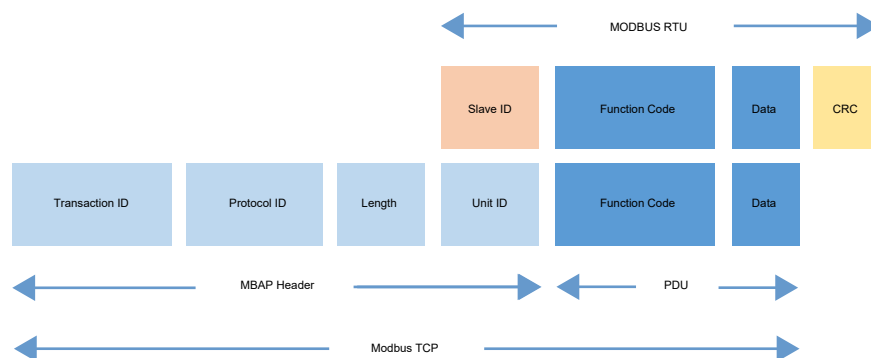
Paramètres de transmission

	 AVERTISSEMENT
	Environnement réseau non protégé Dommages causés par des cyber-attaques ! ► Toujours faire fonctionner le client de la communication Modbus dans un environnement réseau protégé contre les cyber-attaques (intranet protégé par un pare-feu ou pas de connexion directe à Internet).

Il s'agit de l'adresse (adresse d'appareil), du baud rate, des bits de parité et bits d'arrêt, réglables par paramétrage dans le module de protection.

L'adresse d'appareil de chaque abonné au bus ne doit être attribuée qu'une fois ; dans le cas contraire, le maître ne peut plus communiquer avec tous les esclaves présents sur le bus.

Le protocole Modbus TCP se compose en partie d'un protocole Modbus RTU et d'un en-tête supplémentaire. L'adresse esclave et la somme de contrôle CRC sont supprimées dans le protocole Modbus RTU. Il reste le PDU, Protocol Data Unit, qui est complété par l'en-tête.



III. 3: Communication entre le client Modbus TCP et le serveur Modbus TCP

Tableau 8: Exemple : demande d'un client Modbus TCP

Octet (hex)	Désignation	
0001	Numéro de transaction croissant (ID de la transaction)	Transaction Identifier
0000	ID du protocole, toujours 0000 pour Modbus TCP	Protocol Identifier
0006	Longueur du message (6 octets jusqu'à la fin de la demande)	Message Length
01	Adresse de l'appareil Esclave (utilisé uniquement en combinaison avec des passerelles)	Unit Identifier
03	Code fonction (lecture Analog Output Holding Registers)	Function Code
2018	Lire adresse registre p. ex. (dez 8216 = hex 2018)	Data Address of the register
0001	Nombre de registres à lire	Number of registers

Tableau 9: Exemple : réponse d'un serveur Modbus TCP

Octet (hex)	Désignation	
0001	Numéro de transaction croissant (ID de la transaction)	Transaction Identifier
0000	ID du protocole, toujours 0000 pour Modbus TCP	Protocol Identifier
0006	Longueur du message (6 octets jusqu'à la fin de la demande)	Message Length
01	Adresse de l'appareil Esclave (utilisé uniquement en combinaison avec des passerelles)	Unit Identifier
03	Code fonction (lecture Analog Output Holding Registers)	Function Code
02	Nombre d'octets de réponse (1 registre correspond à 2 octets)	Byte Count
11	Valeur octet le plus significatif (MSB) registre (011 hex)	Registre Valeur élevée
0C	Valeur octet le moins significatif (LSB) registre (0C hex)	Registre Valeur faible

Protocole Modbus

Pour les demandes ciblées du client au serveur (p. ex. valeur réelle de température - Température 1), il est nécessaire d'indiquer les adresses registre. En fonction de ce qui est requis, ces adresses peuvent être extraites du tableau des paramètres (avec le code de fonction 03) ou du tableau Modbus (avec le code de fonction 04).

Le tableau des paramètres et le tableau Modbus d'AmaControl peuvent être téléchargés dans le catalogue produits. Ils ne font pas partie de la présente notice de service/ montage.

Le type de données et la description sont indiqués à côté des adresses registre (début et fin) dans les tableaux.

Le type de données indique le format sous lequel les données doivent être interprétées.

Les types de données suivants sont distingués pour AmaControl 5 :

Tableau 10: Type de données du tableau Modbus

Type de donnée	Description
U 16bit	Valeur entière 16 bits sans signe Occupe 1 adresse paramètres. Plage de valeurs comprise entre 0 et 65535
U 32bit	Valeur entière 32 bits sans signe. Occupe 2 adresses paramètres. Plage de valeurs comprise entre 0 et 2 147 483 647
U 8bit	Valeur entière 8 bits sans signe. Occupe 1 adresse paramètres. Plage de valeurs comprise entre 0 et 255
S 16offset	Valeur 16 bits avec signe, transmise sous forme de valeur sans signe. Occupe 1 adresse paramètres. Nombre = (valeur -32768) / 100 Plage de valeurs comprise entre -327,00 et +327,00
Énumération	Valeur entière 16 bits sans signe Occupe 1 adresse paramètres Plage de valeurs comprise entre 0 et 65535 Un nombre est affecté à chaque entrée, commençant par 0, première entrée = 0, deuxième entrée = 1...

4.5.8 Relais de sortie/Fonction de reset

En cas de bon fonctionnement, la LED intégrée s'allume en vert. Le relais d'alarme et le relais d'avertissement s'arment. En cas de détection d'un défaut et/ou d'un avertissement, le relais d'alarme et/ou le relais d'avertissement retombe. Les deux relais de sortie fonctionnent selon le principe du courant de repos.

4.6 Caractéristiques techniques

Tableau 11: Caractéristiques techniques générales

Caractéristiques techniques générales	
Tension d'alimentation	
- Analyseur 20 A 790 P061	24 V AC/DC 50/60 Hz ±10 % 6 VA / 5 W
- Analyseur 22 A 790 P061	100-240 V AC 50/60 Hz ±10 % 8 VA
- Bloc de capteurs 02 S 790 P061	Alimentation via l'analyseur
Câble de connexion entre le bloc de capteurs et l'analyseur	
- Longueur de câble max.	50 m
Température ambiante autorisée Ta	
Bloc de capteurs	
Analyseur	
Humidité de l'air autorisée	
Altitude d'utilisation max.	
Degré de protection selon EN 60529	
Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)	

Caractéristiques techniques générales	
Tolérance aux pannes du matériel	0
Bases d'essai	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61010-1 Catégorie de surtension III Degré de pollution 2

Tableau 12: Caractéristiques techniques de l'analyseur

Analyseur	
Entrées de phase y compris FE	
- Fonctionnement avec variateur de fréquence	Convient
- Plage de mesure phase-phase	20-100 Hz, 60-690 V AC +10 %
- Résolution	1 V
- Plage de fréquence de découpage	2-16 kHz
- Fréquence de découpage typique	8 kHz
- Précision fonctionnement sinus	$\pm(1 \text{ V} + 2,5 \% \text{ de la valeur mesurée})$
- Précision fonctionnement avec variateur de fréquence	$\pm(1 \text{ V} + 5 \% \text{ de la valeur mesurée})$
- Longueur de câble max.	3 m
Mesure de la fréquence	
- Résolution	1 Hz
- Précision	$\pm 1 \text{ Hz}$
Mesure de courant	
- Type	Pour un transformateur de courant
- Impédance	$R = 75 \Omega$, $I_{\text{max}} = 40 \text{ mA}$
- Résolution	0,01 A
- Longueur de câble max.	1 m
Avec transformateur de courant 02D187 / 02D188	
- Plage de mesure	1~ 20-100 Hz
- Pour 1 spire	5-100 A / 12,5-250 A
- Pour 10 spires	0,5-10 A / 1,25-25 A
- Précision fonctionnement sinus	$\pm 2,5 \% \text{ de la valeur mesurée}$
- Précision fonctionnement avec variateur de fréquence	$\pm 5 \% \text{ de la valeur mesurée}$
Mesure cosφ	
- Plage de mesure	0-1
- Résolution	0,01
Mesure de la puissance avec 02D187	
- Plage de mesure	20-100 Hz, 120 kVA
- Résolution	1 VA/W/var
- Précision (fonctionnement avec variateur de fréquence)	-
- Puissance active, puissance réactive	$\pm 10 \% \text{ pour } \cos\phi > 0,4$
- Puissance apparente	$\pm 10 \%$
Compteur d'énergie	
- Plage de mesure	Env. 43 GWh/Gvarh
- Résolution	0,01 kWh/kvarh
Modbus TCP	
- Mode de fonctionnement	Serveur
Nombre max. de connexions	
2	
Ethernet	
10/100Base-TX, IPv4	

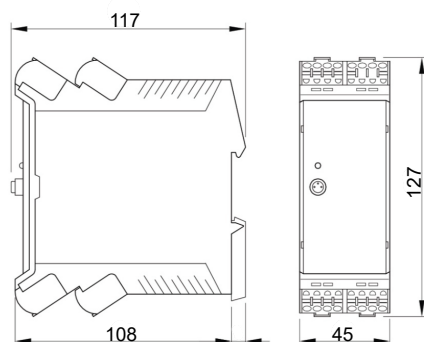
Analyseur	
Codes de fonction Modbus	0x03, 0x04, 0x06, 0x43
Interface	Port de diagnostic (DP)
- Longueur de câble max.	10 m
Entrée de réinitialisation externe	
- Type	Pour un contact NO
- Contact adapté à	5V DC 1 mA
- Longueur de câble max.	3 m
Réinitialisation verrouillage ou temporisation de redémarrage	
- Variante 1	Réinitialisation réseau >5 secondes (pas pour PTC moteur et l'entrée de commutation)
- Variante 2	Bouton de réinitialisation >5 secondes
- Variante 3	Réinitialisation externe >5 secondes
- Variante 4	Par Modbus TCP (pas pour PTC moteur et l'entrée de commutation) fn:1 Uniquement possible après suppression des défauts
Relais 1 et 2	
- Contact	Minimum 24 V AC/DC 20 mA
- Caractéristiques de dimensionnement (UL/CSA)	Max. 240 V ~ 2,5 A C300 (contact NO)
- Charge nominale (ohmique)	250 V ~ 8 A
- Longévité mécanique	1 millions de cycles environ
Raccordement	
- En général	Raccordement à ressort (push-in) 0,2-2,5 mm ²
- Modbus TCP	RJ45, minimum CAT5
Matériau du boîtier	PA 66 GF 30
Fixation	Boîtier pour armoire de commande (largeur 45 mm), enclipsable sur rail normalisé 35 mm suivant EN 60715
Dimensions	Voir le plan d'encombrement (⇒ Ill. 4)
Poids	Env. 270 g

Tableau 13: Caractéristiques techniques du bloc de capteurs

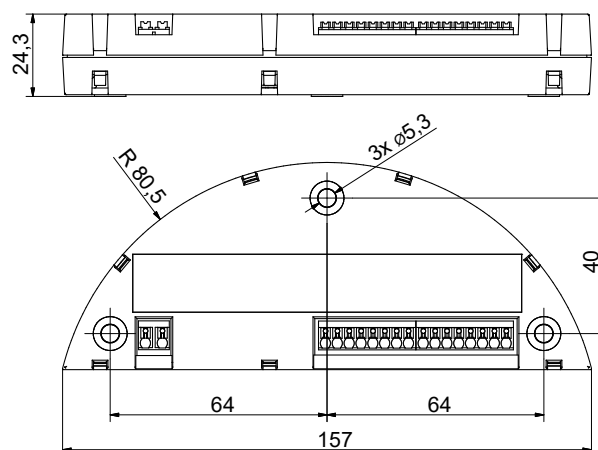
Bloc de capteurs	
Boucle de mesure de la température PTC	
- Type	1-9 capteurs PTC selon DIN VDE V 0898-1-401 en série
- R25, total	<1,8 kΩ
- Déclenchement, statique	4,5 kΩ ±20 %
- R réarmement	2,75 kΩ ±20 %
- Temps de déclenchement	<1 s
- Détection de court-circuit	<20 Ω
- Détection d'interruption	>20 kΩ pour 30 minutes
- Tension mise à disposition	5 V DC
- Longueur de câble max.	3 m
Boucle de mesure de la température Pt100	
- Plage de mesure	-50 °C...+300 °C
- Résolution	1 K
- Précision	5 % de la valeur ohmique
- Détection de court-circuit	<20 Ω
- Détection d'interruption	>400 Ω pour 30 minutes
- Tension mise à disposition	5 V DC

Bloc de capteurs	
- Longueur de câble max.	3 m
Boucle de mesure de fuites	
- Type	Mesure de résistance entre deux électrodes, une électrode mise à la terre
Fuite 1	
- Plage de mesure	5 kΩ – 1,5 MΩ
- Résolution	1 kΩ
- Précision	± (1 kΩ + 15 % de la valeur mesurée)
- Tension mise à disposition	Env. 24 V DC
- Longueur de câble max.	3 m
Fuite 2 (capteur d'huile)	
- Plage de mesure	5 kΩ – 1,5 MΩ
- Résolution	1 kΩ
- Précision	± (1 kΩ + 15 % de la valeur mesurée)
- Tension mise à disposition	Env. 24 V DC
- Longueur de câble max.	3 m
Entrée de commutation	
- Type	Pour un contact NF ou NO sans potentiel
- Contact adapté à	24 V DC 20 mA
- Longueur de câble max.	3 m
Capteur de vibrations à 3 axes	
- Plage de mesure	0-20 mm/s RMS
- Plage de fréquence	10-1000 Hz
- Résolution	0,1 mm/s
Raccordement	
	Raccordement à ressort (push-in) 0,2-1,5mm ²
Matériau du boîtier	
	PC+ABS
Fixation	
	Vis à tête cylindrique 3x M5x35 et rondelle de sécurité Schnorr, couple de serrage : 2 Nm
Dimensions	
	Voir le plan d'encombrement (⇒ Ill. 5)
Poids	
	90 g

4.7 Dimensions



III. 4: Dimensions de l'analyseur AmaControl 5, [mm]



III. 5: Dimensions du bloc de capteurs AmaControl 5, [mm]

4.8 Possibilités de paramétrage de l'AmaControl 5

Tableau 14: Légende

Symbole	Explication
D	Réglage par défaut
X	Configurable via l'application

Tableau 15: Possibilités de paramétrage du bloc de capteurs

Bloc de capteurs (intégré dans le moteur submersible)			
Bornes	Entrées/sorties (E/A)		Par défaut
SC+, -	E	Entrée de commutation (chambre de fuite, flotteur)	
		Actif	X
		Désactivé	D
E1+, -	E	Fuite 1 (carcasse de moteur, conducteur)	
		Actif	D
		Désactivé	X
E2+, -	E	Fuite 2 (chambre à huile, conducteur, Ex-i)	
		Actif	X
		Désactivé	D
T1+, -	E	Température 1 (Pt100)	
		Actif	D
		Désactivé	X
T2+, -	E	Température 2 (Pt100)	
		Actif	X

Bloc de capteurs (intégré dans le moteur submersible)			
Bornes	Entrées/sorties (E/A)		Par défaut
T2+, -	E	Désactivé	D
T3+, -	E	Température 3 (Pt100)	
		Actif	X
		Désactivé	D
PTC+, -	E	Température du moteur (thermistance PTC, protection contre les explosions)	
		Actif	D

5 Mise en place / Pose

5.1 Consignes de sécurité

	 DANGER Installation non conforme en atmosphère explosible Risque d'explosion ! ▸ Respecter les consignes de protection contre les explosions en vigueur sur le lieu d'installation. ▸ Respecter les indications sur la fiche de spécifications et la plaque signalétique du produit.
	 DANGER Contact avec des pièces sous tension électrique Danger de mort par choc électrique ! ▸ Avant toute intervention sur le produit, le mettre hors tension.
	 DANGER Installation électrique non conforme Danger de mort par choc électrique ! ▸ Utiliser le produit uniquement pour les applications prévues dans la notice de service connexe. Respecter les consignes des documentations annexes. Respecter les conditions ambiantes autorisées. ▸ La protection contre les contacts accidentels des éléments raccordés et l'isolement des câbles d'alimentation doivent être dimensionnés pour la tension assignée maximale du groupe motopompe submersible (mélangeur submersible, entraînement de mélangeur submersible). ▸ Une propagation de la très basse tension (interface Modbus/DP de l'AmaControl) au niveau de très basse tension de sécurité (SELV) via Modbus/DP doit être empêchée efficacement. ▸ Le raccordement électrique doit être réalisé par une personne qualifiée en électricité. ▸ Respecter la norme IEC 60364. ▸ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales et nationales. ▸ Utiliser un bouton de réinitialisation externe avec isolation de base.
	 AVERTISSEMENT Installation électrique non conforme Danger de mort ou de blessures graves, dommages matériels. ▸ Si un produit doit être remplacé, le matériel utilisé doit être similaire et conforme aux prescriptions. ▸ Le déclenchement d'Amacontrol doit entraîner une mise à l'arrêt en sécurité, y compris en fonctionnement avec variateur de fréquence.

	ATTENTION
	Installation électrique non conforme Risque de blessures légères ou dommages matériels. ▸ Les produits présentant des dommages apparents dus au transport ne doivent pas être utilisés dans des applications liées à la sécurité. ▸ L'ouverture du boîtier ainsi que la transformation non autorisée de l'appareil entraînent l'annulation de la garantie.
	NOTE
	En cas d'utilisation de l'interface Modbus/DP d'AmaControl, prévoir une séparation externe de potentiel avec isolation de base ou supplémentaire (par ex. INT600 DM Gateway KRIWAN proposée en accessoire).

5.2 Montage de l'AmaControl

1. Monter l'AmaControl dans l'armoire de commande ou dans le boîtier électrique par enclipsage sur un rail normalisé (35 mm).

5.3 Raccordement électrique

5.3.1 Raccordement des bornes à ressort

	NOTE
	Le raccordement de la terre fonctionnelle FE est nécessaire pour assurer la fonction de surveillance de phase de l'appareil de protection.
✓ Tournevis à tête plate (étroit)	
1. Raccorder la tension d'alimentation et les capteurs.	
	NOTE
	Le raccordement de la tension d'alimentation sans que les capteurs soient raccordés est détecté comme une erreur et enregistré dans la mémoire interne de l'AmaControl.



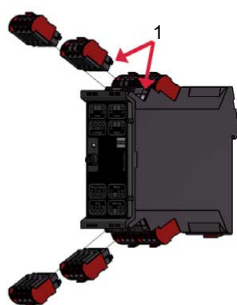
2. Pousser la borne à ressort vers le bas avec le tournevis, introduire le câble ou le connecteur du capteur dans le perçage correspondant et retirer le tournevis pour relâcher la borne à ressort.

⇒ Le câble ou le capteur est raccordé.

5.3.2 Codage individuel des bornes à ressort

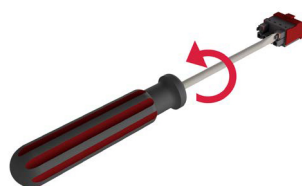
Les bornes à ressort peuvent être codées individuellement pour éviter toute erreur future en cas de raccordement après une intervention de maintenance, par exemple.

- ✓ Pince (fine)



III. 6: 1 = broche

1. Retirer le bornier du module de protection.
2. Retirer les broches du module de protection à l'aide de la pince.
3. Introduire les broches dans les emplacements prévus à cet effet sur le bornier.

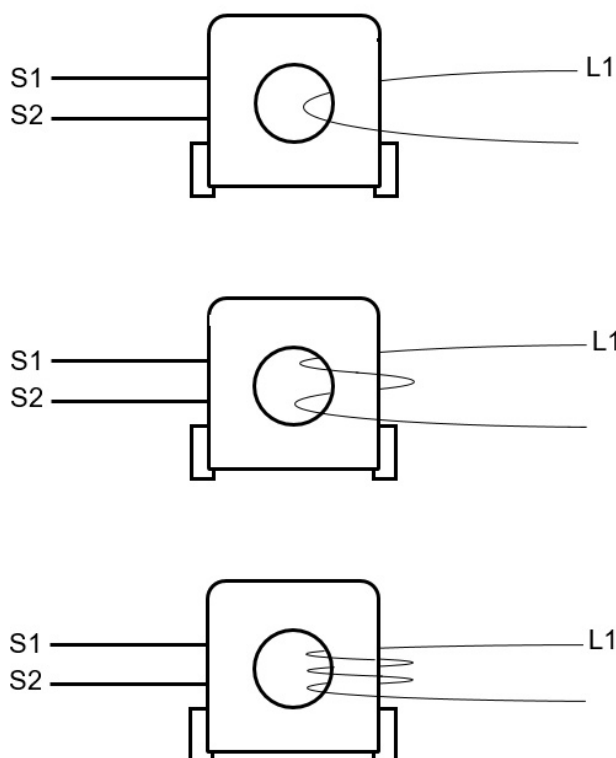


4. À l'aide d'un tournevis à tête plate, mettre chaque broche (insérée dans le bornier) dans l'une des 4 positions possibles.
- ⇒ Lorsque le bornier est replacé sur l'appareil, les broches rentrent automatiquement dans leur position. Le codage des bornes à ressort est terminé. Nous recommandons de coder chaque borne à ressort.

5.3.3 Raccordement de l'entrée du transformateur de courant (S1, S2)

	 AVERTISSEMENT Tensions élevées en cas de circuit secondaire non chargé (ouvert) du transformateur de courant Choc électrique et/ou dégradation du transformateur de courant ▷ Éviter de faire fonctionner le transformateur de courant sans câblage secondaire.
---	---

1. Connecter les conducteurs du transformateur de courant aux connexions S1 et S2 du relais de protection AmaControl 5 (⇒ paragraphe 9.3.1, page 45) . Il n'est pour cela pas nécessaire de respecter la polarité.
2. Relever le nombre de spires correct pour le transformateur de courant (⇒ Tableau 16) . Respecter pour cela une réserve de plage de mesures de min. 20 % pour la détection de la surintensité. En outre, le seuil d'alarme et le seuil d'avertissement paramétrés doivent être compris dans la plage de mesures.



III. 7: Transformateur de courant INT185 - Exemple avec 1, 2 et 3 spires

3. Faire passer le câble de la phase L1 du moteur par l'ouverture du transformateur de courant en effectuant le nombre de spires déterminé au point 2 (⇒ III. 7) . Il n'est pour cela pas nécessaire de respecter le sens d'insertion.

Tableau 16: Transformateur de courant INT185 jusqu'à 100 A (O2D187)

Plage de courant nominal moteur [A]	Nombre de spires
1,0 - 10,0	10
10,1 - 20,0	5
20,1 - 33,3	3
33,4 - 50,0	2
50,1 - 100,0	1

Détermination du nombre de spires

Exemple 1 :

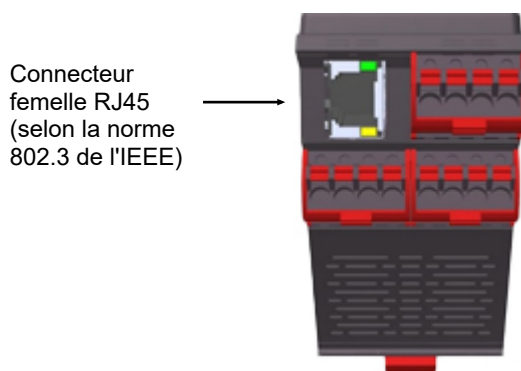
Courant nominal moteur = 16,0 A → $16,0 \text{ A} + 20 \% = 19,2 \text{ A}$ → Nombre de spires = 5

Exemple 2 :

Courant nominal moteur = 19,5 A → $19,5 \text{ A} + 20 \% = 23,4 \text{ A}$ → Nombre de spires = 3

5.3.4 Raccordement de Modbus TCP/IP

Pour la communication Modbus TCP, l'AmaControl 5 possède une interface Ethernet sous forme de connecteur femelle RJ45 (selon la norme 802.3 de l'IEEE).



III. 8: Interface Ethernet – Face inférieure de l'AmaControl 5

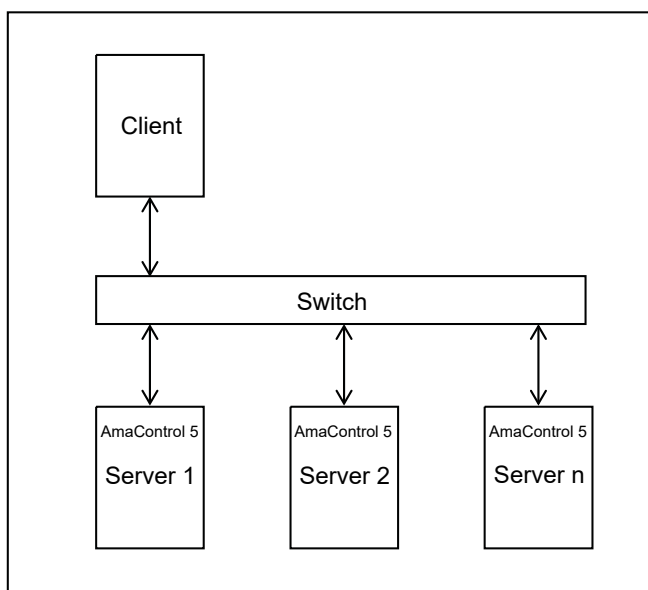
Raccordement de l'AmaControl 5 à Modbus TCP

Le raccordement de l'AmaControl 5 à Modbus TCP s'effectue comme suit.

Paramètre	Caractéristiques
Norme Ethernet	IEE 802.3, 10/100Base-TX, IPv4
Type de câble recommandé	Raccordements CAT5 et RJ45
Longueur de câble	100 m max.

Utilisation de plusieurs AmaControl 5

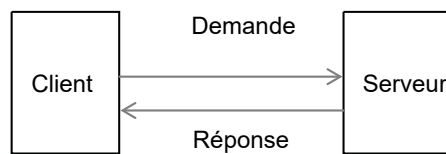
En cas d'utilisation de plusieurs AmaControl 5 dans un réseau, un switch est nécessaire.



III. 9: Représentation schématique en cas d'utilisation de plusieurs AmaControl 5

5.4 Analyse fonctionnelle Modbus TCP/IP

AmaControl 5 possède une interface Ethernet et peut mettre les réglages, caractéristiques de service et valeurs de mesurage à disposition d'un système supérieur, par exemple un système de commande, via le protocole Modbus TCP. Pour cela, l'AmaControl 5 fonctionne comme serveur et transmet des données au client de manière ciblée à la demande de ce dernier.



III. 10: Modèle de client/serveur

Modbus est un protocole de messages qui permet une communication client/serveur entre les appareils connectés à un réseau.

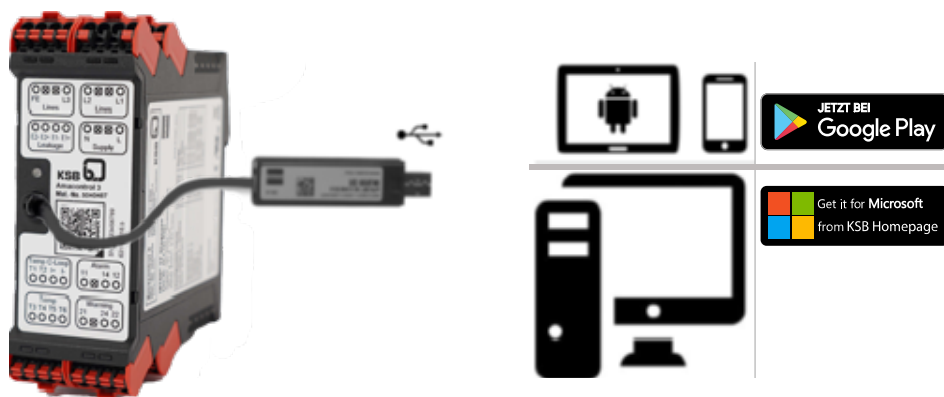
6 Commande

6.1 Possibilités de raccordement

AmaControl offre différentes possibilités de lecture des données :

- Localement
- Via Modbus TCP/IP
- Via Modbus RTU en cas d'utilisation de la passerelle INT600

6.1.1 Localement



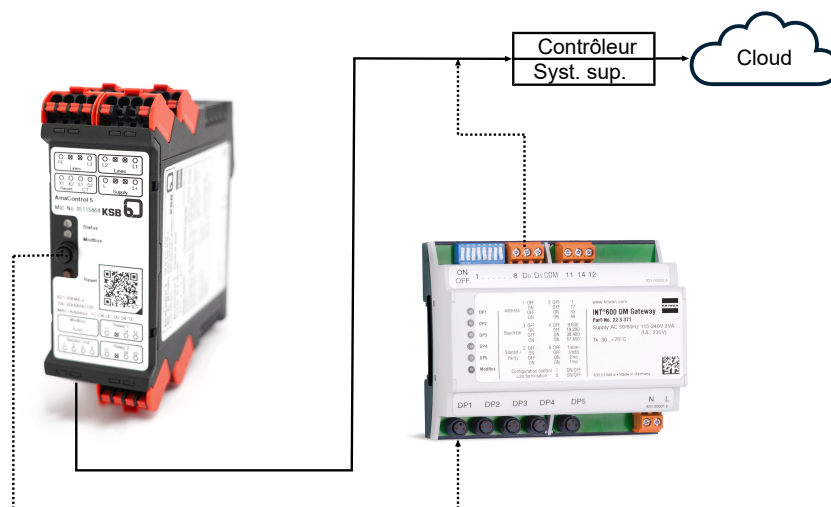
III. 11: Connexion via USB



III. 12: Connexion via Bluetooth

Désignation	N° article	[kg]
Câble de liaison (AmaControl - smartphone)	01913080	0,1
Câble de liaison avec interface Bluetooth (AmaControl - smartphone)	01913079	0,1

6.1.2 Systèmes externes



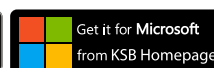
III. 13: Connexion AmaControl 5 au Cloud ou en option via la passerelle Modbus INT600 DM

6.2 Applications disponibles

KSB INTspector



Cette application permet de régler et de modifier des paramètres et de lire les données enregistrées.



6.3 Paramétrage

Le réglage des paramètres pour le produit à surveiller s'effectue avec KSB INTspector en saisissant les valeurs ou à l'aide de fichiers de paramètres. Les fichiers de paramètres contiennent les paramètres de toutes les entrées de capteurs à surveiller et sont mis à disposition par KSB dans AmaControl Select. <https://ksb-amacontrol-select.tecmotion.de/>

6.3.1 Module bus de terrain (Modbus TCP/IP)

Adresse L'adresse d'appareil de chaque abonné au bus ne doit être attribuée qu'une fois. L'affectation s'effectue dans la section Paramétrage de l'application (⇒ paragraphe 6.2, page 33).

6.4 Code de clignotement de la LED

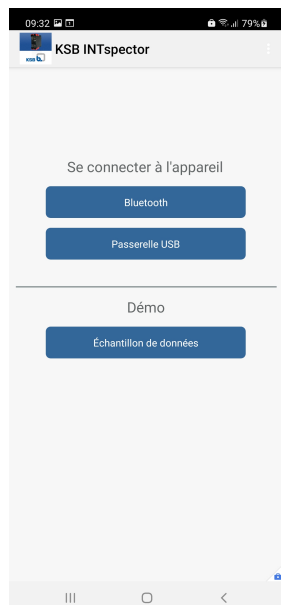
Le code de clignotement de la LED permet d'analyser l'état de l'installation (⇒ paragraphe 9.1, page 37). Le code de clignotement peut être entré dans l'application INTspector pour déterminer le message correspondant. La signalisation active est directement affichée.

6.5 Diagnostic

Grâce au système de diagnostic, les données saisies par AmaControl peuvent être mises à disposition via l'interface DP. Ainsi l'exploitant peut évaluer le fonctionnement de la machine dans l'application réelle et réagir plus rapidement aux dysfonctionnements éventuels.

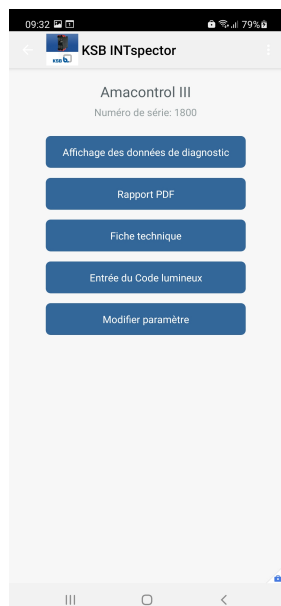
Les données collectées par AmaControl peuvent être affichées localement sur un smartphone, une tablette ou un ordinateur portable.

6.6 Lecture des informations d'appareil



III. 14: Raccordement de l'appareil

1. Raccorder l'appareil.



III. 15: Affichage du menu

7 Démontage

7.1 Démontage de l'AmaControl

	 DANGER Raccordement électrique non conforme Danger de mort par choc électrique ! ▸ Le raccordement électrique doit être réalisé uniquement par un électricien qualifié et habilité. ▸ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales et nationales.
	 DANGER Choc électrique Danger de mort ! ▸ Mettre les connexions réseau de tous les produits hors tension. ▸ Sécuriser les raccordements au réseau électrique contre toute remise sous tension intempestive.

1. À l'aide d'un tournevis, pousser les bornes à ressort vers le bas et détacher le câble ou les connexions de capteurs.
2. Déclipser l'AmaControl du rail normalisé (35 mm).

8 Maintenance

L'analyseur est sans entretien.

Le fonctionnement du système de l'AmaControl 5 doit être vérifié dans le cadre de l'inspection du groupe motopompe submersible ou du mélangeur submersible.

Le contrôle de fonctionnement doit être effectué au plus tard après 16000 heures de fonctionnement et au moins tous les 3 ans.

9 Documents annexes

9.1 Code de clignotement de la LED

Les codes de clignotement permettent une signalisation d'état et une recherche d'erreur rapides et faciles. Les codes de clignotement comportent une séquence de clignotement cyclique. En cas de défaut, la séquence de clignotement est composée d'impulsions rouges et orange. Si des avertissements sont actifs, la séquence est composée d'impulsions vertes et orange. L'état actuel peut être déterminé à partir du nombre d'impulsions de clignotement.

Tableau 17: Synoptique code de clignotement de la LED

Code de clignotement	Signification
Vert fixe	La machine est prête à fonctionner/le moteur ne tourne pas
Vert clignotant	Machine en fonctionnement
Orange fixe	La machine est prête à fonctionner/le moteur ne tourne pas/entretien en attente
Orange clignotant	Machine en fonctionnement/entretien en attente
Vert/orange clignotant	Avertissement/fonctionnement de la machine en plage critique (⇒ Tableau 18)
Rouge/orange clignotant	Erreur/machine à l'arrêt (⇒ Tableau 18)
Rouge fixe	Le module de protection est en mode de paramétrage
Rouge clignotant rapidement	Chargeur d'amorçage dans AE est actif/firmware manquant dans AE

Tableau 18: Signification des séquences de clignotement d'AmaControl

Première séquence de clignotement	Deuxième séquence de clignotement	Type d'événement (code de clignotement)	Nom (désignation contraignante, voir descriptions des modules)	N°
★	★	Erreur (1-1)	Température moteur PTC	2
★	★ ★ ★ ★	Erreur (1-4)	Température moteur PTC court-circuit	8
★	★ ★ ★ ★	Erreur (1-4)	Température moteur PTC interruption	10
★ ★ ★	★	Avertissement (3-1)	Entrée température 1 (Pt100)	123
★ ★ ★	★	Erreur (3-1)	Entrée température 1	57
★ ★ ★	★ ★ ★ ★	Erreur (3-4)	Entrée température 1 court-circuit	58
★ ★ ★	★ ★ ★ ★	Erreur (3-4)	Entrée température 1 interruption	59
★ ★ ★	★ ★	Avertissement (3-2)	Entrée température 2 (Pt100)	124
★ ★ ★	★ ★	Erreur (3-2)	Entrée température 2	61
★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	Erreur (3-5)	Entrée température 2 court-circuit	62
★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	Erreur (3-5)	Entrée température 2 interruption	63
★ ★ ★	★ ★ ★	Avertissement (3-3)	Entrée température 3 (Pt100)	141
★ ★ ★	★ ★ ★	Erreur (3-3)	Entrée température 3	86
★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★ ★	Erreur (3-6)	Entrée température 3 court-circuit	87
★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★ ★	Erreur (3-6)	Entrée température 3 interruption	88
★ ★ ★ ★	★	Avertissement (4-1)	Fuite 1 (conductance)	125
★ ★ ★ ★	★	Erreur (4-1)	Fuite 1 (conductance)	64

Première séquence de clignotement	Deuxième séquence de clignotement	Type d'événement (code de clignotement)	Nom (désignation contraignante, voir descriptions des modules)	N°
		Avertissement (4-3)	Fuite 2 (conductance)	126
		Erreur (4-3)	Fuite 2 (conductance)	66
		Erreur (4-2)	Entrée de commutation 1	80
		Erreur (4-5)	Vibration	21
		Erreur (4-6)	Défaut de capteur vibration	22
		Avertissement (4-5)	Vibration	121
		Avertissement (2-2)	Asymétrie de phase	110
		Erreur (2-2)	Asymétrie de phase	29
		Erreur (2-1)	Ordre de phase	27
		Erreur (2-2)	Manque de phase	28
		Avertissement (2-3)	Sous-tension	116
		Erreur (2-3)	Sous-tension	5
		Avertissement (2-3)	Surtension	117
		Alarme/Verrouillé (2-3)	Surtension	46
		Avertissement (2-2)	Surveillance variateur de fréquence	135
		Erreur (2-2)	Surveillance variateur de fréquence	84
		Avertissement (6-1)	Entrée transformateur de courant 1	133
		Erreur (6-1)	Entrée transformateur de courant 1	81
		Erreur (6-2)	Entrée transformateur de courant 1 Défaut de capteur	83
		Avertissement (6-3)	Cos Phi	134
		Erreur (6-3)	Cos Phi	82
		Erreur (6-4)	Puissance active Sous-charge	40
		Erreur (6-4)	Puissance active Surcharge	41
		Avertissement (6-4)	Puissance active Surcharge	143
		Avertissement (6-4)	Puissance active Sous-charge	142
		Avertissement (5-5)	Fréquence de démarrages	111
		Erreur (5-5)	Fréquence de démarrages	7
		Erreur (5-1)	Défaut court-circuit bus du bloc de capteurs	23
		Avertissement (5-1)	Sous-tension bloc de capteurs	115
		Erreur (5-1)	Autosurveillance	31
		Erreur (5-1)	Fonctionnement sans bloc de capteurs	89

9.2 Tableau synoptique des paramètres

Les paramètres peuvent être réglés sur AmaControl (suivant la version) à l'aide de l'application KSB INTSpector. Les variantes suivantes indiquent les valeurs min. et max. ainsi que la valeur par défaut. La valeur par défaut est la valeur réglée en usine sur AmaControl.

9.2.1 AmaControl 5

Tableau 19: Tableau des paramètres : AmaControl 5 (AC/DC 50/60 Hz 24 V et AC 50/60 Hz 100-240 V)

Nom du paramètre	Plage de réglage	Paramètres clients par défaut	Unité	BL (niveau)
Appareil				
Mot de passe, paramétrage par DP	0 = aucun mot de passe... 65535	0 = aucun mot de passe	-	1
Température moteur 1				
Type de capteur	Thermistance PTC	Thermistance PTC	-	5
Temporisation de redémarrage	Verrouillé	Verrouillé	-	5
Température 1				
Type de capteur	Désactivé, Pt100	Pt100	-	1
Température d'arrêt	-100...300	150	°C	1
Température d'avertissement	-100...300	130	°C	1
Hystérésis	0...300	30	K	1
Temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Température 2				
Type de capteur	Désactivé, Pt100	Désactivé	-	1
Température d'arrêt	-100...300	150	°C	1
Température d'avertissement	-100...300	130	°C	1
Hystérésis	0...300	30	K	1
Temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Température 3				
Type de capteur	Désactivé, Pt100	Pt100	-	1
Température d'arrêt	-100...300	150	°C	1
Température d'avertissement	-100...300	130	°C	1
Hystérésis	0...300	30	K	1
Temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Fuite 1				
Mode de fonctionnement	Désactivé, dépassement supérieur R, dépassement inférieur R	Dépassement inférieur R	-	1
Valeur d'arrêt	1...65535	60	kΩ	1
Valeur d'avertissement	1...65535	75	kΩ	1
Hystérésis	1...65535	10	kΩ	1
Temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Fuite 2 (capteur d'huile)				
Mode de fonctionnement	Désactivé, dépassement supérieur R, dépassement inférieur R	Dépassement inférieur R	-	1
Valeur d'arrêt	1...65535	6	kΩ	1
Valeur d'avertissement	1...65535	10	kΩ	1

Nom du paramètre	Plage de réglage	Paramètres clients par défaut	Unité	BL (niveau)
Hystérésis	1...65535	5	kΩ	1
Temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Entrée de commutation 1				
Mode de fonctionnement	Désactivé, contact NF, contact NO	Désactivé	-	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Désignation	0...40 caractères	Désignation	-	1
Capteur de vibration				
Mode de fonctionnement	Désactivé, dépassement de la limite	Dépassement de la limite	-	1
Détection du fonctionnement	Désactivé, actif	Désactivé	-	3
Valeur d'arrêt	0.1...1000.0	14	mm/s	1
Valeur d'avertissement	0.1...1000.0	11	mm/s	1
Hystérésis	0.1...999.9	3	mm/s	1
Temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	00:01:00	mm:ss.f	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Arrêt du moteur	0.1...1000.0	3,0	mm/s	3
Hystérésis démarrage moteur	0.1...999.9	5,0	mm/s	3
Pondération axe X	0...65,635	1,0	-	3
Pondération axe Y	0...65,635	1,0	-	3
Surveillance de phase				
Mode de fonctionnement	Désactivé, surveillance 3 phases, surveillance une phase	Désactivé	-	1
Réglage	Fonctionnement sinus ; fonctionnement avec variateur de fréquence	Fonctionnement avec variateur de fréquence	-	1
Ordre de phase mode de fonctionnement	Désactivé ; actif	Actif	-	1
Manque de phase mode de fonctionnement	Désactivé ; actif	Actif	-	1
Manque de phase valeur d'arrêt	0...100	75	%	1
Manque de phase temporisation de redémarrage	00:00:03...18:12:14 ; verrouillé	00:00:10	hh:mm:ss	1
Asymétrie de phases mode de fonctionnement	Désactivé, actif	Actif	-	1
Asymétrie de phases valeur d'arrêt	1...100	15	%	1
Asymétrie de phases valeur d'avertissement	1...100	10	%	1
Asymétrie de phases hystérésis	1...99	5	%	1
Asymétrie de phases temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	00:00.3	mm:ss.f	1
Asymétrie de phases temporisation de redémarrage	00:00:03...18:12:14 ; verrouillé	00:00:10	hh:mm:ss	1
Surveillance variateur de fréquence mode de fonctionnement	Désactivé, actif	Actif	-	1
Surveillance variateur de fréquence valeur d'arrêt	1...100,0	10	%	1
Surveillance variateur de fréquence valeur d'avertissement	1...100,0	5	%	1
Surveillance variateur de fréquence hystérésis	1...99,9	0,5	%	1
Surveillance variateur de fréquence temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	00:00.3	mm:ss.f	1
Variateur de fréquence temporisation de redémarrage	00:00:03...18:12:14 ; verrouillé	00:00:10	hh:mm:ss	1
Détection de sous-tension				
Mode de fonctionnement	Désactivé, limite 1 avertissement, limite 1 mise à l'arrêt	Désactivé	-	1
Sous-tension limite 1	1...400 (690)	207	V	1

Nom du paramètre	Plage de réglage	Paramètres clients par défaut	Unité	BL (niveau)
Sous-tension limite 2	1...400 (690)	195	V	1
Sous-tension hystérésis	1...399 (600)	20	V	1
Sous-tension limite 1 temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	00:03.0	mm:ss.f	1
Sous-tension limite 2 temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	00:03.0	mm:ss.f	1
Sous-tension temporisation de redémarrage	00:00:03...18:12:14 ; verrouillé	00:00:10	hh:mm:ss	1
Détection de surtension				
Mode de fonctionnement	Désactivé, limite 1 avertissement, limite 1 mise à l'arrêt	Désactivé	-	1
Surtension limite 1	1...400 (690)	253	V	1
Surtension limite 2	1...400 (690)	265	V	1
Surtension hystérésis	1...399 (600)	20	V	1
Surtension limite 1 temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	00:03.0	mm:ss.f	1
Surtension limite 2 temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	00:03.0	mm:ss.f	1
Surtension temporisation de redémarrage	00:00:03...18:12:14 ; verrouillé	00:00:10	hh:mm:ss	1
Entrée transformateur de courant 1				
Mode de fonctionnement	Désactivé, dépassement supérieur, dépassement inférieur	Désactivé	-	1
Valeur d'arrêt	1.00...250.00	10.00	A	1
Valeur d'avertissement	1.00...250.00	8.00	A	1
Hystérésis	0.10...50.00	2.00	A	1
Temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	00:00.1	mm:ss.f	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	Verrouillé	hh:mm:ss	1
Rapport de transformation du transformateur	500...12500	2500	-	1
Spires à travers le transformateur	1...10	5	-	1
Shunt de démarrage	00:00.5...59:59.9	00:00.5	mm:ss.f	1
Surveillance cosφ				
Mode de fonctionnement	Désactivé, dépassement supérieur, dépassement inférieur	Désactivé	-	1
Valeur d'arrêt	0.01...1.00	0.60	-	1
Valeur d'avertissement	0.01...1.00	0.80	-	1
Hystérésis	0.01...0.99	0.20	-	1
Temporisation de déclenchement	00:00.1...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Shunt de démarrage	00:00.5...59:59.9	00:00.5	mm:ss.f	1
Surveillance de la sous-charge				
Mode de fonctionnement sous-charge	Désactivé ; limite 1 avertissement ; limite 1 avertissement, limite 2 alarme ; limite 1 alarme, limite 2 alarme ; limite 2 alarme	Désactivé	-	1
Sous-charge limite 1	0.00...3276.00	12.00	kW	1
Sous-charge limite 2	0.00...3276.00	10.00	kW	1
Sous-charge hystérésis	0.05...3275.95	5.00	kW	1
Sous-charge limite 1 temporisation de déclenchement	00:00.0...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Sous-charge limite 2 temporisation de déclenchement	00:00.0...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Sous-charge limite 1 temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	Verrouillé	hh:mm:ss	1

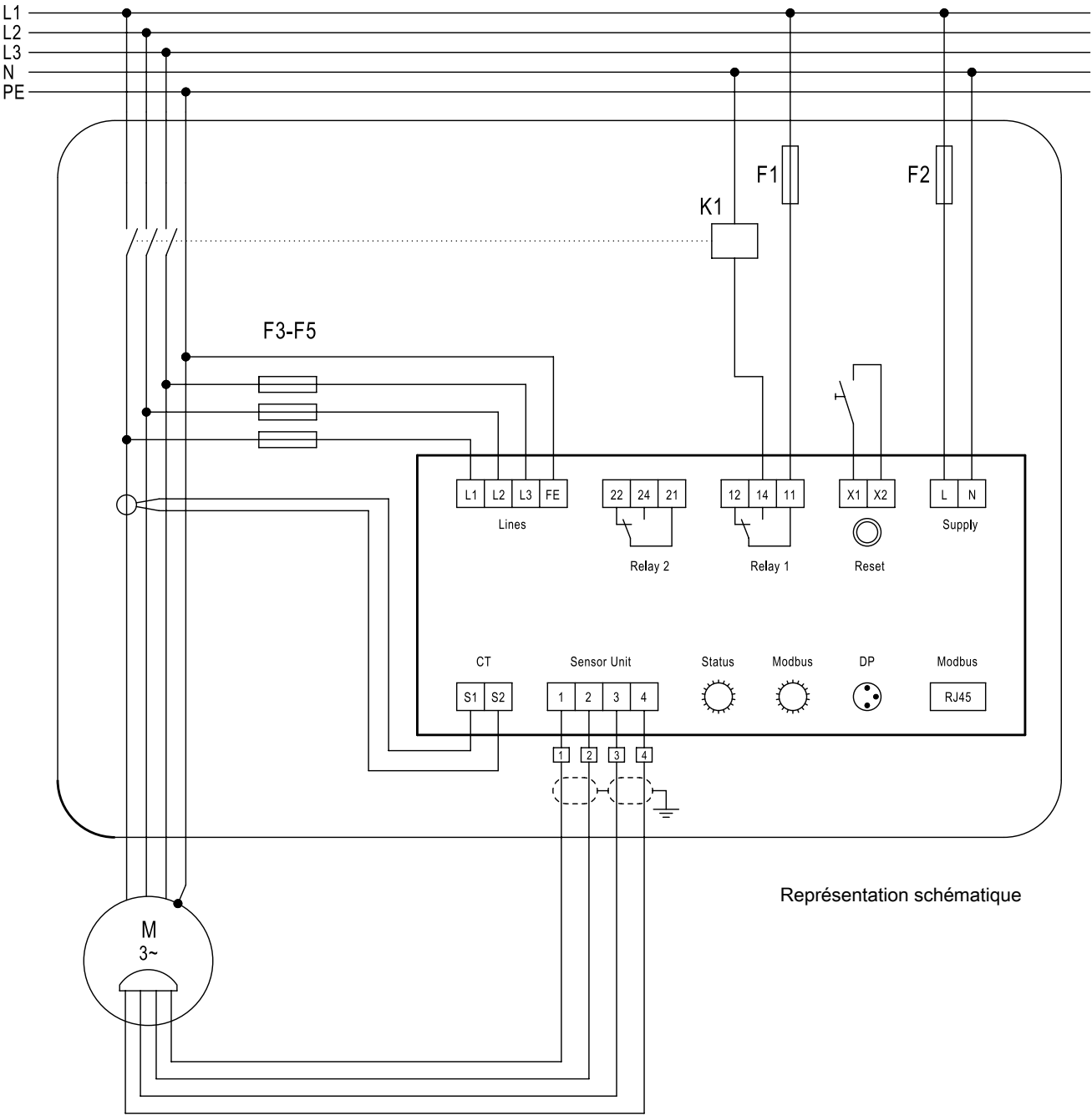
Nom du paramètre	Plage de réglage	Paramètres clients par défaut	Unité	BL (niveau)
Sous-charge limite 2 temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	Verrouillé	hh:mm:ss	1
Shunt de démarrage pour la détection du fonctionnement	0.1...3599.9	0.5	s	1
Surveillance de surcharge				
Mode de fonctionnement surcharge	Désactivé ; limite 1 avertissement ; limite 1 avertissement, limite 2 alarme ; limite 1 alarme, limite 2 alarme ; limite 2 alarme	Désactivé	-	1
Surcharge limite 1	0.00...3276.00	18.00	kW	1
Surcharge limite 2	0.00...3276.00	20.00	kW	1
Surcharge hystérésis	0.05...3275.95	5.00	kW	1
Surcharge limite 1 temporisation de déclenchement	00:00.0...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Surcharge limite 2 temporisation de déclenchement	00:00.0...59:59.9	01:00.0	mm:ss.f	1
Surcharge limite 1 temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	Verrouillé	hh:mm:ss	1
Surcharge limite 2 temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	Verrouillé	hh:mm:ss	1
Shunt de démarrage pour la détection du fonctionnement	0.1...3599.9	0.5	s	1
Fréquence de démarrages				
Mode de fonctionnement	Désactivé ; avertissement ; alarme	Désactivé	-	1
Plage de temps	00:00:01...12:00:00	00:00:30	hh:mm:ss	1
Démarrages par plage de temps	2...10	3	-	1
Temporisation de redémarrage	00:00:00...18:12:14 ; verrouillé	00:00:00	hh:mm:ss	1
Intervalle de maintenance				
État	Désactivé, redémarrage, actif, expiré	Désactivé	-	1
Intervalle	100...26280	24000	h	1
Relais 1				
Sélection alarmes bloc de capteurs				
	Bit : moteur PTC ;	Actif	-	-
	Bit 00 : température 1	Actif	-	1
	Bit 01 : température 2	-	-	1
	Bit 02 : température 3	Actif	-	1
	Bit 03 : fuite 1	Actif	-	1
	Bit 04 : fuite 2	Actif	-	1
	Bit 05 : entrée de commutation	-	-	1
	Bit 06 : capteur de vibrations	Actif	-	1
Sélection alarmes analyseur				
	Bit 00 : ordre de phase	-	-	1
	Bit 01 : manque de phase	-	-	1
	Bit 02 : asymétrie	-	-	1
	Bit 03 : sous-tension	-	-	1
	Bit 04 : surtension	-	-	1
	Bit 05 : surveillance variateur de fréquence	-	-	1
	Bit 06 : entrée transformateur de courant	-	-	1
	Bit 07 : fréquence de démarrages	-	-	1
	Bit 08 : surveillance cosφ	-	-	1
	Bit 09 : surcharge	-	-	1
	Bit 10 : sous-charge	-	-	1

Nom du paramètre	Plage de réglage	Paramètres clients par défaut	Unité	BL (niveau)
Sélection avertissements bloc de capteurs	Bit 00 : température 1	-	-	1
	Bit 01 : température 2	-	-	1
	Bit 02 : température 3	-	-	1
	Bit 03 : fuite 1	-	-	1
	Bit 04 : fuite 2	-	-	1
	Bit 05 : vibration	-	-	1
	Bit 06 : autosurveillance	-	-	1
Sélection avertissements analyseur	Bit 00 : asymétrie	-	-	1
	Bit 01 : sous-tension	-	-	1
	Bit 02 : surtension	-	-	1
	Bit 03 : surveillance variateur de fréquence	-	-	1
	Bit 04 : entrée transformateur de courant	-	-	1
	Bit 05 : fréquence de démarrages	-	-	1
	Bit 06 : surveillance cosφ	-	-	1
	Bit 07 : surcharge	-	-	1
	Bit 08 : sous-charge	-	-	1
	Bit 09 : shuntage relais	-	-	1
	Bit 10 : intervalle de maintenance	-	-	1
Relais 2				
Sélection alarmes bloc de capteurs	Bit 00 : moteur PTC	-	-	1
	Bit 01 : température 1	-	-	1
	Bit 02 : température 2	-	-	1
	Bit 03 : température 3	-	-	1
	Bit 04 : fuite 1	Actif	-	1
	Bit 05 : fuite 2	Actif	-	1
	Bit 06 : entrée de commutation	-	-	1
	Bit 07 : vibration	-	-	1
Sélection alarmes analyseur	Bit 00 : ordre de phase	-	-	1
	Bit 01 : manque de phase	-	-	1
	Bit 02 : asymétrie	-	-	1
	Bit 03 : sous-tension	-	-	1
	Bit 04 : surtension	-	-	1
	Bit 05 : surveillance variateur de fréquence	-	-	1
	Bit 06 : entrée transformateur de courant	-	-	1
	Bit 07 : fréquence de démarrages	-	-	1
	Bit 08 : surveillance cosφ	-	-	1
	Bit 09 : surcharge	-	-	1
	Bit 10 : sous-charge	-	-	1
Sélection avertissements bloc de capteurs	Bit 00 : température 1	-	-	1
	Bit 01 : température 2	-	-	1
	Bit 02 : température 3	-	-	1
	Bit 03 : fuite 1	-	-	1
	Bit 04 : fuite 2	-	-	1
	Bit 05 : vibration	-	-	1
	Bit 06 : autosurveillance	-	-	1
Sélection avertissements analyseur	Bit 00 : asymétrie	-	-	1

Nom du paramètre	Plage de réglage	Paramètres clients par défaut	Unité	BL (niveau)
	Bit 01 : sous-tension	-	-	1
	Bit 02 : surtension	-	-	1
	Bit 03 : surveillance variateur de fréquence	-	-	1
	Bit 04 : entrée transformateur de courant	-	-	1
	Bit 05 : fréquence de démarrages	-	-	1
	Bit 06 : surveillance cosp	-	-	1
	Bit 07 : surcharge	-	-	1
	Bit 08 : sous-charge	-	-	1
	Bit 09 : shuntage relais	-	-	1
	Bit 10 : intervalle de maintenance	-	-	1
Modbus TCP				
Mode de fonctionnement	Actif/désactivé	Actif	-	1
Assignation IP	Statique/dynamique (DHCP)	Statique	-	1
Adresse IPv4	192.168.178.10	192.168.178.10	-	1
Masque de sous-réseau	255.255.0.0	255.255.0.0	-	1
Passerelle standard	192.168.178.1	192.168.178.1	-	1
Serveur DNS IPv4	192.168.178.1	192.168.178.1	-	1
Nom de l'hôte	Amacontrol 5 + #valeur de hachage#	AmaControl5-"Désignation individuelle"	-	1
Port TCP	0...65535	1029	-	1

9.3 Schémas de connexion

9.3.1 AmaControl 5



III. 16: Schéma de connexion AmaControl 5

9.4 Documents Modbus

9.4.1 AmaControl 5 - Tableau Modbus

Tableau 20: Tableau Modbus AmaControl

Explication	Modbus		AmaControl
	Type de données	Registre	5
Type d'appareil 1 : AmaControl L	u16bit	11796	-
Type d'appareil 2 : AmaControl X	u16bit	11796	-

Explication	Modbus		AmaControl
	Type de données	Registre	5
Type d'appareil 3 : AmaControl 3	u16bit	11796	-
Type d'appareil 4 : AmaControl 4	u16bit	11796	-
Type d'appareil 5 : AmaControl 5	u16bit	11796	X
Compteur interne Utilisation en tant que bit de vie [s]	u16bit	11797	X
Statut Bit 0 : fonctionnement (0 = arrêt, 1 = en fonctionnement)	u16bit	11798	X
Statut Bit 1 : avertissement (0 = aucun avertissement)	u16bit	11798	X
Statut Bit 2 : alarme (0 = aucune alarme)	u16bit	11798	X
Statut Bit 3 : relais 1 (0 = relais activé)	u16bit	11798	X
Statut Bit 4 : relais 2 (0 = relais activé)	u16bit	11798	X
Statut Bit 5 : intervalle de maintenance (0 = pas expiré)	u16bit	11798	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 0 : température moteur	u16bit	11799	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 1 : température 1	u16bit	11799	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 2 : température 2	u16bit	11799	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 3 : température 3	u16bit	11799	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 4 : fuite 1	u16bit	11799	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 5 : fuite 2	u16bit	11799	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 6 : réservé	u16bit	11799	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 7 : vibration	u16bit	11799	X
Avertissement Capteurs 1 (0 = aucun avertissement) Bit 8 : entrée analogique	u16bit	11799	-
Avertissement Capteurs 2 (0 = aucun avertissement)	u16bit	11800	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 0 : réservé	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 1 : réservé	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 2 : asymétrie de phase	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 3 : phase sous-tension	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 4 : phase surtension	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 5 : courant moteur	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 6 : réservé	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 7 : puissance active sous-charge	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 8 : puissance active surcharge	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 9 : Cos ϕ	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 10 : réservé	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 11 : réservé	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 12 : contrôle de relais	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 13 : contrôle de la fréquence de démarrage	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 14 : réservé	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 1 (0 = aucun avertissement) Bit 15 : réservé	u16bit	11801	X
Avertissement Électrique 2 (0 = aucun avertissement)	u16bit	11802	X
Nombre d'avertissements	u16bit	11803	X
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 0 : température moteur	u16bit	11804	X
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 1 : température 1	u16bit	11804	X
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 2 : température 2	u16bit	11804	X
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 3 : température 3	u16bit	11804	X
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 4 : fuite 1	u16bit	11804	X
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 5 : fuite 2	u16bit	11804	X
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 6 : interrupteur à flotteur	u16bit	11804	X
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 7 : vibration	u16bit	11804	X

Explication	Modbus		AmaControl
	Type de données	Registre	5
Alarmes Capteurs 1 (0 = aucune alarme) Bit 8 : entrée analogique	u16bit	11804	-
Alarmes Capteurs 2 (0 = aucune alarme)	u16bit	11805	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 0 : séquence de phase	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 1 : manque de phase	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 2 : asymétrie de phase	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 3 : phase sous-tension	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 4 : phase surtension	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 5 : courant moteur	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 6 : réservé	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 7 : puissance active sous-charge	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 8 : puissance active surcharge	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 9 : Cos ϕ	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 10 : réservé	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 11 : réservé	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 12 : contrôle de relais	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 13 : contrôle de la fréquence de démarrage	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 14 : communication entre bloc de capteurs et analyseur	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 1 (0 = aucune alarme) Bit 15 : contrôle général	u16bit	11806	X
Alarmes Électrique 2 (0 = aucune alarme)	u16bit	11807	X
Nombre d'alarmes Nombre des alarmes jusqu'à présent	u16bit	11808	X
Durée de fonctionnement totalisée sur la plage de température du moteur [critique] Durée de fonctionnement = valeur * 10 min 0...4 294 967 296 min Low Word en premier	u32bit	11809	X
Durée de fonctionnement totalisée sur la plage de température du moteur [critique] Durée de fonctionnement = valeur * 10 min 0...4 294 967 296 min Low Word en premier	u32bit	11811	X
Température moteur (PTC [Ω], bilame [0/1]) 0...65535	u16bit	11813	X
Température 1 (PTC [Ω], bilame [0/1]) 0...65535	u16bit	11814	X
Température 1 (Pt100/Pt1000) [$^{\circ}\text{C}$] valeur/10 -3272,7...3727,8 $^{\circ}\text{C}$	s16bit	11815	X
Température 2 (PTC [Ω], bilame [0/1]) 0...65535	u16bit	11816	X
Température 2 (Pt100/Pt1000) [$^{\circ}\text{C}$] valeur/10 -3272,7...3727,8 $^{\circ}\text{C}$	s16bit	11817	X
Température 3 (Pt100/Pt1000) [$^{\circ}\text{C}$] valeur/10 -3272,7...3727,8 $^{\circ}\text{C}$	s16bit	11818	X
Fuite 1 0...65535 kOhm	u16bit	11819	X
Fuite 2 0...65535 kOhm	u16bit	11820	X
Interrupteur à flotteur [0/1]	u16bit	11821	X
Entrée analogique Valeur/10 0,0...6 553,5 mA	u16bit	11822	-
Vibration Valeur/10 0,0...6 553,5 mm/s	u16bit	11823	X
Tension moteur L1 0...65535 V	u16bit	11824	X
Tension moteur L2 0...65535 V	u16bit	11825	X
Tension moteur L3 0...65535 V	u16bit	11826	X
Courant moteur Courant = valeur/10 0,0...6553,5 A	u16bit	11827	X
Fréquence moteur Valeur/10 0,0...6553,5 Hz	u16bit	11828	X
Cos ϕ Valeur/1000 -32.727...32.728	s16bit	11829	X
Puissance active Valeur/10 0,0...6553,5 kW	u16bit	11830	X
Puissance apparente Valeur/10 0,0...6553,5 kVA	u16bit	11831	X
Puissance réactive Valeur/10 0,0...6553,5 kVar	u16bit	11832	X
Compteur kWh 0...4 294 967 295 kWh Low word en premier	u32bit	11833	X



NOTE

Protocole Modbus

Un protocole Modbus détaillé avec des registres supplémentaires est disponible via le KSB.One Support. <https://support.ksb.com/hc/de>

10 Accessoires

Tableau 21: Accessoires AmaControl 5

Désignation	N° article	[kg]
Câble de liaison (AmaControl - smartphone)	01913080	0,1
Câble de liaison avec interface Bluetooth (AmaControl - smartphone)	01913079	0,1
Transformateur de courant 100 A pour la mesure de courant	05096163	0,15
Transformateur de courant 200 A pour la mesure de courant	05096164	0,15

11 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Allemagne)

Par la présente, le constructeur déclare que **le produit** :

AmaControl 5

Tableau 22: Affectation au produit

Numéro d'article (n° article)	Repère
05115864	20A790P061
05115865	22A790P061

- est conforme à toutes les dispositions de la législation d'harmonisation suivantes dans la version respective en vigueur :
 - 2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - 2014/34/UE Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (ATEX)
 - 2014/35/UE : Mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension (basse tension)
 - 2011/65/UE : Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)

Le produit a le marquage indiqué ci-après selon la directive 2014/34/UE :

Bloc de capteurs :  II (2) G [Ex ib Gb] IIB IBExU23ATEX1081X

Analyseur :  II (2) G [Ex db] IBExU23ATEX1081X

Le système d'assurance qualité du constructeur est surveillé par 0035 TÜV Rheinland Industrie Service GmbH.

De plus, le fabricant déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
 - EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3+A1:2007,2011
 - EN 61010-1:2010
 - EN CEI 60079-0:2018, EN 60079-11:2012
 - EN 50495:2010

La déclaration UE de conformité a été créée :

Frankenthal, le 22/08/2025



Jochen Schaab
 Head of Product Development Pump Systems & Drives
 KSB SE & Co. KGaA
 Johann-Klein-Straße 9
 67227 Frankenthal



Simply scan
the QR code
and find your
regional contact.
ksb.com/en-global/contact



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal
(Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com