

Manuel d`utilisation

**Module de communication pour le
programmeur Nabertherm série
400/500**

**Communication vers des systèmes
prioritaires via Modbus-TCP**

M03.0021 FRANZÖSISCH

Notice originale

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

© Copyright by
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Federal Republic of Germany

Reg: M03.0021 FRANZÖSISCH
Rev: 2024-11

Informations non contractuelles, sous réserves de modifications techniques.

1	Introduction	4
2	Garantie et responsabilité	4
3	Généralités	5
3.1	Utilisation conforme.....	5
3.2	Représentation des symboles.....	6
4	Sécurité	7
5	Structure du programmeur de la série 400/500 avec module de communication.....	8
5.1	Programmateurs assistés	8
6	Configuration de l'interface (Ethernet)	9
6.1	Programmeur série 400	10
6.2	Programmeur série 500	11
6.3	Exemples de configurations	12
7	Points de données du programmeur	12
7.1	Exemple 1 : Connexion à un API.....	14
7.2	Exemple 2 : Connexion avec un enregistreur Eurotherm 61xx	15
7.3	Points de données pour l'accès en lecture.....	17
8	Points de données pour l'accès en lecture : Lancement du programme et saut de segment	19
8.1	Exemple de déroulement : Sélection et lancement du programme.....	20
8.2	Exemple de déroulement : Sauter segment	20
8.3	Points de données pour l'accès en lecture : Saisie de programme	21
8.3.1	Exemple de déroulement : Transfert de programmes (simple)	23
8.4	Exemple de déroulement : Transfert de programmes (complexe).....	25
8.5	Exemple de déroulement : Modifier programme actif	27
8.6	Points de données pour le contrôle de la consigne	28
8.7	Descriptions de processus de contrôle externe de la consigne	30
8.8	Exemple de déroulement : Chauffage	30
8.9	Exemple de déroulement : Refroidissement contrôlé.....	30
8.10	Exemple de déroulement : Refroidissement non contrôlé	31
8.11	Affichage des erreurs et des alertes	32
9	Nabertherm-Service	34
10	Pour vos notes	35

1 Introduction

Le programmeur de la série 400/500 dispose d'une interface Ethernet en option qui peut être utilisée en plus du logiciel VCD pour se connecter à des systèmes prioritaires via un protocole Modbus TCP.

Ce manuel décrit les étapes nécessaires pour accéder aux données. Veuillez également tenir compte des instructions et des remarques figurant dans le manuel du programmeur.



Remarque

Ces documents ne sont destinés qu'à l'acheteur de nos produits et ne doivent être ni dupliqués ni communiqués ou remis à des tiers sans accord écrit.

(Loi sur le droit d'auteur et les droits de protection apparentés, loi sur le droit d'auteur 09.09.1965)

Droits de protection

Tous les droits sur les dessins et autres documents sont la propriété de la Nabertherm GmbH qui dispose de tout pouvoir d'en disposer, même en cas de dépôts de brevets.

2 Garantie et responsabilité



La garantie et la responsabilité sont régies par les conditions de garantie Nabertherm et les prestations de garantie stipulées dans des contrats particuliers. Ce qui suit est en outre valable :

Les droits à la garantie et les actions en responsabilité en cas de dommages corporels et matériels sont exclus s'ils sont la conséquence des causes suivantes :

- Toute personne ayant la charge de la commande, du montage, de la maintenance ou de la réparation de l'installation doit avoir lu et compris le manuel d'utilisation. Le fabricant ne répond d'aucun dommage consécutif à la non observation du manuel d'utilisation.
- Utilisation non conforme de l'installation
- Montage, mise en service, commande et maintenance incorrects de l'installation
- Exploitation de l'installation alors que des dispositifs de sécurité sont défectueux ou que des dispositifs de sécurité et de protection ne sont pas montés réglementairement ou ne fonctionnent pas
- Non observation des consignes du manuel d'utilisation concernant le transport, le stockage, le montage, la mise en service, le fonctionnement, la maintenance de l'installation
- Modifications arbitraires de type constructif de l'installation
- Modification arbitraire des paramètres de service
- Modifications arbitraires de paramétrages et de réglages ainsi que modifications de programme
- Les pièces originales et les accessoires sont spécialement conçus pour les installations de four Nabertherm. N'utiliser que des pièces originales Nabertherm quand des composants doivent être échangés. Dans le cas contraire, la garantie devient caduque. Nabertherm exclue toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces non originales.
- Catastrophes dues à l'action de corps étrangers et cas de force majeure
- Les erreurs du programmeur ne peuvent pas être exclues. Nabertherm décline toute responsabilité pour l'absence d'erreur du programmeur. L'acheteur porte l'entière

responsabilité du bon choix et des conséquences de l'utilisation du programmeur ainsi que des résultats escomptés ou obtenus. Aucune garantie n'est fournie en cas de perte de données. En outre, Nabertherm décline toute responsabilité en cas de dommages dus à d'autres dysfonctionnements du programmeur. Dans la mesure où ceci est autorisé par la loi, Nabertherm n'est en aucun cas responsable de dommages pour manque à gagner, interruption de l'exploitation, perte de données, pour les dommages causés au matériel informatique ou autres dommages de même nature résultant de l'utilisation de ce programmeur, même si Nabertherm ou le négociant a été informé ou mis au courant de l'éventualité de tels dommages.

3 Généralités

Avant toute intervention sur des systèmes électriques, placer l'interrupteur principal sur « 0 » et débrancher le connecteur !

Certaines pièces peuvent encore être sous tension dans le four quand l'interrupteur principal est coupé !

Seule une personne qualifiée est autorisée à intervenir sur l'installation électrique !

Le pré réglage du four et de l'unité de commande a été réalisé par la société Nabertherm. Il sera éventuellement nécessaire de procéder à une optimisation en fonction du processus afin d'obtenir le meilleur comportement de régulation possible.

La courbe de température doit être adaptée par l'utilisateur afin que ni le produit, ni le four ou son environnement ne soient endommagés. Nabertherm n'offre aucune garantie quant au processus.



Remarque

Toujours couper l'interrupteur principal du four et débrancher le connecteur avant toute intervention sur la prise à contact de protection ou le dispositif de connexion pilotés par logiciel (option séries L, HTC, N, LH) ou sur l'appareil qui y est branché.

Lisez attentivement le manuel d'utilisation du programmeur afin d'éviter toute mauvaise manipulation ou dysfonctionnement du programmeur ou du four pendant le fonctionnement.

3.1 Utilisation conforme

Le module de communication sert exclusivement à la lecture et à l'écriture des fonctions, resp. des adresses décrites. Pour l'accès aux données, en particulier aux données relatives à la commande du programmeur, le client doit mettre en œuvre un concept de sécurité qui empêche tout accès non autorisé aux données.

Le module de communication ne doit en aucun cas être modifié ou transformé. Il ne doit pas non plus être utilisé pour la réalisation des fonctions de sécurité.



Remarque

Les applications et processus décrits dans le présent manuel ne sont donnés qu'à titre d'exemple. L'exploitant porte l'entière responsabilité du choix des processus appropriés et de l'objectif d'utilisation respectif.

Nabertherm ne peut être tenu responsable des résultats de processus décrits dans ce manuel.

Les applications et processus décrits reposent uniquement sur les expériences et connaissances acquises par Nabertherm.

3.2 Représentation des symboles

Les explications qui figurent dans le présent manuel du programmeur de la série 400/ 500 sont assorties de symboles. Les symboles suivants sont utilisés.



En appuyant sur le bouton jog dial, un paramètre peut être sélectionné pour le réglage ou la valeur réglée peut être confirmée.



Tourner et appuyer sur le bouton jog dial. La rotation modifie une valeur sélectionnée ou permet de sélectionner un point du menu. En appuyant sur le bouton, un paramètre peut être sélectionné pour le réglage ou la valeur réglée peut être confirmée.



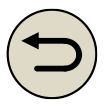
Tourner le bouton jog dial. La rotation modifie une valeur sélectionnée ou permet de sélectionner un point du menu.



Bouton de commande « MARCHE ». Démarre un programme de chauffage ou l'arrête. Une pression prolongée arrête le programme de chauffage.



Bouton de commande « MENU ». Sélection du niveau Menu



Bouton de commande « RETOUR ». Un niveau de menu vers le haut. Si vous appuyez plus longuement sur ce bouton de commande, vous retournez directement dans la vue d'ensemble principale (à partir de V1.06).



Bouton de commande « INFO ». Sélection du menu info. Si vous appuyez plus longuement sur ce bouton de commande à partir de la vue d'ensemble principale, vous arrivez directement dans la connexion utilisateur.



Symbole d'un niveau utilisateur requis pour le service (opérateur, superviseur ou admin)

Les explications qui figurent dans le présent manuel du programmeur de la série 500 sont assorties de symboles. Les symboles suivants sont utilisés.



En appuyant sur l'écran tactile, vous pouvez sélectionner un menu, un paramètre à régler, modifier des valeurs et confirmer des valeurs paramétrées. L'écran tactile est capacitif et ne peut être utilisé avec des gants de travail ou de sécurité.



Le symbole « Réglages » permet d'accéder aux réglages du programmeur.



Symbole d'un niveau utilisateur requis pour le service (opérateur, superviseur ou administrateur)

4 Sécurité

Le programmeur dispose d'une série de fonctions de surveillance électroniques. Dès qu'une erreur se produit, le four se déconnecte automatiquement et un message d'erreur s'affiche sur l'écran à cristaux liquides.



Remarque

Sans équipement de sécurité supplémentaire, ce programmeur n'est pas autorisé pour surveiller ou commander des fonctions susceptibles d'assurer la sécurité.

Si la défaillance de certains composants du four représentent un danger, il est indispensable de prévoir des mesures de protection qualifiées supplémentaires.



Remarque

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet au chapitre « Dérangements - messages d'erreur »



Remarque

Le comportement du programmeur à la suite d'une coupure de l'alimentation est paramétré en usine.

Si la coupure de l'alimentation est de moins de 2 minutes environ, un éventuel programme en cours se poursuit, sinon le programme s'interrompt.

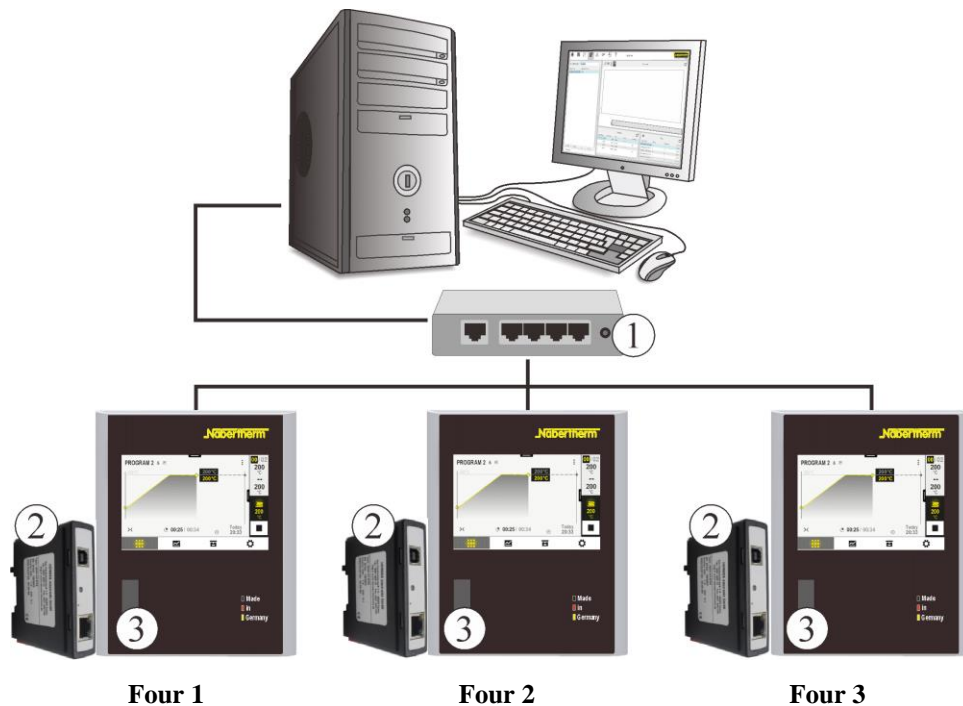
Si ce paramétrage ne convient pas à votre processus, il peut en principe être adapté à vos besoins (voir chapitre « Régler le comportement à adopter en cas de coupure de l'alimentation »).



Avertissement - risques d'ordre général !

Le manuel d'utilisation doit avoir été impérativement lu avant de mettre le four sous tension.

5 Structure du programmeur de la série 400/500 avec module de communication



N°	Désignation	Remarque
1	Commutateur Ethernet	pour plus d'un four ou de liaisons >50 m
2	Module de communication	Les connexions >50m doivent être soutenues par un amplificateur (par exemple, un switch). En fonction des conditions du site d'installation et des câbles utilisés, l'utilisation d'un switch ou d'un répéteur peut être nécessaire même pour des câbles plus courts.
3	Programmeur	Série 400/ 500

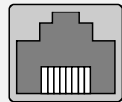
5.1 Programmeurs assistés

Modèle de programmeur	à partir de la version de logiciel
B500, C540, P570	1.13
B510, C550, P580	1.06
B400, B410, C440, C450 P470, P480	1.51

6 Configuration de l'interface (Ethernet)

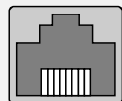
Le module de communication Ethernet offre deux modes d'accès aux données du programmeur :

1. Logiciel VCD



Enregistrement et commande avec le logiciel de données du processus **VCD**.

2. Système prioritaire



Contrôle et lecture des données via le protocole **Modbus TCP**.

Les deux modes peuvent être utilisés simultanément.

L'interface Ethernet exige des réglages supplémentaires sur le programmeur pour pouvoir être branchée à un réseau.

Ce sont :

Réglages requis pour l'utilisation d'une interface Ethernet	Explication
DHCP	Paramètres pour l'attribution de l'adresse
Adresse IP	Adresse de l'interface Ethernet Les usagers d'un réseau ne doivent pas utiliser la même adresse IP. Les 3 premiers numéros doivent correspondre pour la communication au sein d'un réseau.
Masque sous-réseau	Masque pour la description de l'espace de l'adresse
Serveur DNS	Adresse du serveur pour la résolution du nom
Nom d'hôte	Préréglage : [N+numéro de série] Il faut entrer 8 signes. L'entrée peut uniquement se faire en caractères latins ou en chiffres.
Ports de communication	Port 2905 (VCD) Port 502 (système prioritaire)












Remarque

Demandez à votre administrateur réseau quels sont les paramètres adaptés à votre application.

Cette interface ne peut pas être utilisée avec IPv6. Le branchement du régulateur à un réseau que vous ne connaissez pas peut provoquer des dérangements dans le réseau.

6.1 Programmeur série 400


Pour régler ces paramètres, procédez aux opérations suivantes :

Régler l'interface (USB/Ethernet)			 ADMIN
Chronologie	Commande	Affichage	Remarques
Sélectionner le point de menu et la fonction [REGLAGES] en tournant	 	REGLAGES	
Sélectionnez le menu [SYSTEME] et ensuite [INTERFACES]		INTERFACES	
Sélectionnez [DHCP] et le mode d'attribution des adresses		DHCP Non	DHCP = Oui : l'adresse du programmeur est mise à disposition par un serveur DHCP du client DHCP = Non : l'adresse est entrée manuellement
Sélectionnez [ADRESSE IP] et entrez l'adresse IP		Adresse IP 192-168-004.-070 (exemple)	En cas de doute, demandez votre service informatique concernant une installation réseau.
Sélectionnez et entrez [MASQUE SS-RESEAU]		MASQUE SS-RESEAU (exemple)	En cas de doute, demandez votre service informatique concernant une installation réseau.
Sélectionnez et entrez [SERVEUR DNS]		Serveur Dns 192-168-000.-001 (exemple)	En cas de doute, demandez votre service informatique concernant une installation réseau.
Sélectionnez et entrez [GATEWAY]		GATEWAY 192-168-000.-0010 (exemple)	En cas de doute, demandez votre service informatique concernant une installation réseau.
Entrez [HOSTNAME]		HostNAME HT15569097 (exemple)	En cas de doute, demandez votre service informatique au sujet du nom d'hôte. Il faut toujours entrer 8 signes. Ce nom est également utilisé pour le dossier de données sur une clé USB. Attention ! Un nom peut uniquement être entré en caractères latins ou en chiffres.
Les modifications n'ont pas besoin d'être enregistrées.			Appuyez sur le symbole [Retour] pour revenir à la vue d'ensemble

6.2 Programmateur série 500

Pour régler ces paramètres, procédez aux opérations suivantes :

Régler l'interface (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATEUR
Chronologie	Commande	Affichage	Remarques
Sélectionnez le menu [Réglages]			
Sélectionnez le sous-menu [SYSTEME] et ensuite [INTERFACES]			
Sélectionnez [DHCP] et le mode d'attribution des adresses			DHCP = Oui : l'adresse du programmeur est mise à disposition par un serveur DHCP du client DHCP = Non : l'adresse est entrée manuellement
Sélectionnez [ADRESSE IP] et entrez l'adresse IP			En cas de doute, demandez votre service informatique concernant une installation réseau.
Sélectionnez et entrez [MASQUE SS-RESEAU]			En cas de doute, demandez votre service informatique concernant une installation réseau.
Sélectionnez et entrez [GATEWAY]			En cas de doute, demandez votre service informatique concernant une installation réseau.
Sélectionnez et entrez [SERVEUR DNS]			En cas de doute, demandez votre service informatique concernant une installation réseau.
Entrez [HOSTNAME]			En cas de doute, demandez votre service informatique au sujet du nom d'hôte. Il faut toujours entrer 8 signes. Ce nom est également utilisé pour le dossier de données sur une clé USB. Attention ! Un nom peut uniquement être entré en caractères latins.

Régler l'interface (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATEUR
Chronologie	Commande	Affichage	Remarques
Enregistrer des données			Un enregistrement a lieu automatiquement après la saisie.

6.3 Exemples de configurations

Exemple de configuration avec un serveur DHCP (uniquement avec un serveur DHCP dans le réseau)

DHCP	Oui (avec adresse IP attribuée)
Adresse IP	-
Masque sous-réseau	-
Serveur DNS	-
Nom d'hôte	Préréglage : [N+numéro de série] Il faut entrer 8 signes. L'entrée peut uniquement se faire en caractères latins ou en chiffres.



Remarque

Configurez le serveur DHCP de façon à ce qu'il attribue toujours la même adresse IP aux programmeurs. Si un programmeur change d'adresse IP, il ne peut plus être retrouvé par le logiciel VCD.

Exemple de configuration avec adresse IP fixe (par exemple en petits réseaux)

DHCP	Non
Adresse IP	192.168.4.1 (PC avec logiciel VCD) 192.168.4.70 (four 1) 192.168.4.71 (four 2) 192.168.4.72 (four 3) ...
Masque sous-réseau	255.255.255.0
Serveur DNS	0.0.0.0 (pas de serveur DNS) ou 192.168.0.1 (exemple)
Nom d'hôte	Préréglage : [N+numéro de série] Le nom peut être attribué au gré (caractères latins). Il faut entrer 8 signes. L'entrée peut uniquement se faire en caractères latins ou en chiffres.

Une connexion active est indiquée sur le programmeur par le symbole « Communication PC ». Voir aussi le manuel d'utilisation du programmeur.

7 Points de données du programmeur

L'accès aux données process du programmeur par un système prioritaire est réalisé via le module de communication optionnel (Ethernet).

Remarque : le fonctionnement simultané avec un système prioritaire et la documentation du process VCD est possible.

Interface	Ethernet, 10/100Mbauds
Protocole	Modbus/TCP
Port	502

Lorsque vous accouplez le système prioritaire, veillez aux réglages spécifiques au système pour la communication via Modbus-TCP. Vous les trouverez dans les modes d'emploi des fabricants respectifs. Des exemples de connexion sont présentés ci-dessous.

**Remarque**

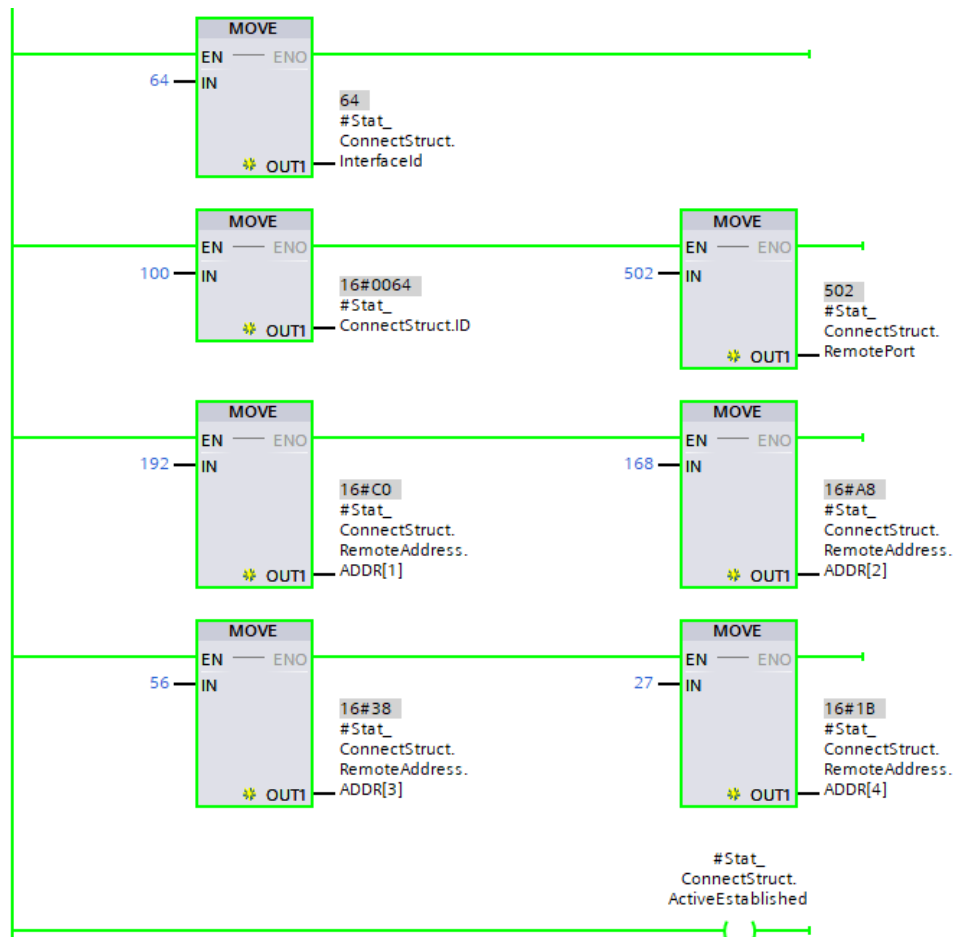
Tous les exemples décrits sont à considérer comme une aide en cas d'intégration par le client. Le logiciel doit être testé lors de son utilisation et adapté aux besoins de l'application. Aucune garantie ne peut être donnée quant aux exemples présentés ou aux exemples d'application mis à disposition.

**Remarque**

Si une connexion de données est interrompue sans avoir été terminée au préalable, un délai d'attente d'une minute doit être respecté avant toute nouvelle connexion au programmeur. C'est alors seulement qu'une nouvelle connexion de données peut être lancée.

7.1 Exemple 1 : Connexion à un API

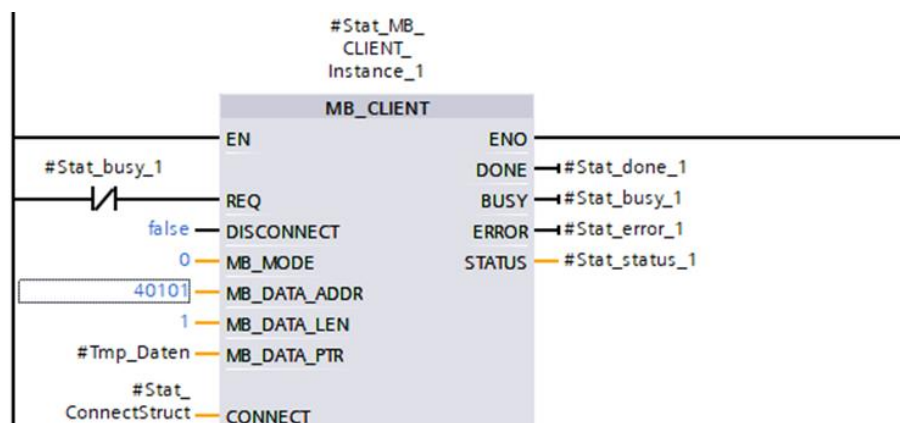
Pour la connexion à un API (S7 - 1200/1500), une structure de type « TCON_IP_v4 » doit être créée et alimentée avec les données de connexion :



« Interfaceld » est l'ID matériel du port réseau, qui résulte de la configuration matérielle de l'API. L'identifiant doit être unique pour chaque connexion. « ADDR » est l'adresse IP.

- Le « RemotePort » doit recevoir la valeur « 502 »
- Le bit « ActiveEstablished » doit être « true ».

Appel du module Modbus TCP :



Les données sont écrites dans « #Tmp_Daten », plusieurs registres successifs peuvent être lus via « MB_DATA_LEN ». « MB_DATA_ADDR » est l'adresse. « MB_MODE » définit si la lecture ou l'écriture est en cours.

Pour ce système, il faut prévoir un offset de [40001], car le programmeur travaille avec des registres de type « holding ». La valeur réelle active (zone de guidage) du programmeur (adresse 100) aurait donc l'adresse 40101.

MB_MODE	MB_DATA_ADDR	MB_DATA_LEN	Fonction Modbus	Fonction et type de données
0	1 à 9 999	1 à 2 000	01	lire 1 à 2000 bits de sortie à l'adresse distante 0 à 9998
0	10 001 à 19 999	1 à 2 000	02	lire 1 à 2000 bits d'entrée à l'adresse distante 0 à 9998
0	40 001 à 49 999 400 001 à 465 535	1 à 125	03	lire 1 à 125 registres de maintien à l'adresse distante 0 à 9998 lire 1 à 125 registres de maintien à l'adresse distante 0 à 65534
0	1 à 9 999	1 à 125	04	lire 1 à 125 mots entrée à l'adresse distante 0 à 9998
1	10 001 à 19 999	1	05	lire 1 bit de sortie à l'adresse distante 0 à 9998
1	40 001 à 49 999 400 001 à 465 535	1	06	écrire 1 registres de maintien à l'adresse distante 0 à 9998 écrire 1 registres de maintien à l'adresse distante 0 à 65534

7.2 Exemple 2 : Connexion avec un enregistreur Eurotherm 61xx

Pour un échange de données avec un enregistreur Eurotherm 61xx, l'enregistreur doit être équipé d'une interface Ethernet (Modbus Master).

Un exemple de configuration est décrit ci-dessous. Celle-ci doit être adaptée en fonction du point de mesure et de l'unité :

Configuration des canaux :

Parameter	Value
Channel Number	1) i.e. Master actual value
Value	-
Input Type	Master Comms
Scale Type	Linear
Scale Division - Major	10
Scale Division - Minor	1
Slave	i.e. 3) P470
Digital	-
Function Code	Read holding reg (3)
Register	i.e. 100
Data Type	Integer (16 Bit)
Scaling	Decimal Places
Decimal Places	1
Process Value	Medium Priority
Pv Format	Numeric
Span Low	0 °C
Span High	i.e. 1000 °C
Zone Low	0 %
Zone High	100 %
Max Decimal Digits	1
Colour	i.e. 0 (red)
Units	°C
Descriptor	Master actual value
Alarm Number	1
Enable	off
Job Number	1
Category	No Action

Configuration de l'interface Master-Comm :

Parameter	Value
High Priority Interval	0,125 Seconds
Medium Priority Interval	i.e. 1 Seconds

Parameter	Value
Low Priority Interval	2 Seconds
Store Diagnostics	-
Slave	i.e. 3) P470
Enable	✓
Online	✓
Descriptor	i.e. P470
Network	Ethernet
IP Address	i.e. 192.168.56.71
Modbus Address	i.e. 2
Profile	Third Party
Timeout	3000 ms
Retry	9
Max Block Size	124 Register
Share Socket	✓

7.3 Points de données pour l'accès en lecture

Les points de données sont récapitulés dans le tableau suivant :

Point de données	Type de données	Type de registre	Slave Register (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Valeur réelle active (zone de guidage)	Int16	holding	100	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température charge zone	Int16	holding	101	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température refroid zone	Int16	holding	102	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température zone 1	Int16	holding	103	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température zone 2	Int16	holding	104	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température zone 3	Int16	holding	105	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température zone 4	Int16	holding	106	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température docu zone 1	Int16	holding	107	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température docu zone 2	Int16	holding	108	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Température docu zone 3	Int16	holding	109	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés

Point de données	Type de données	Type de registre	Slave Register (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Température docu zone 4	Int16	holding	110	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Consigne programme	Int16	holding	111	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Réserve	Int16	holding	112	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Consigne charge	Int16	holding	113	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Consigne refroid TC	Int16	holding	114	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Consigne zone 1	Int16	holding	115	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Consigne zone 2	Int16	holding	116	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Consigne zone 3	Int16	holding	117	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Consigne zone 4	Int16	holding	118	x		-	-	[°C/°F], en dixièmes de degrés
Puissance zone de guidage	uint16	holding	119	x		-	-	[%], en dixième pour cent
Puissance refroidissement	uint16	holding	120	x		-	-	[%], en dixième pour cent
Puissance zone 1	uint16	holding	121	x		-	-	[%], en dixième pour cent
Puissance zone 2	uint16	holding	122	x		-	-	[%], en dixième pour cent
Puissance zone 3	uint16	holding	123	x		-	-	[%], en dixième pour cent
Puissance zone 4	uint16	holding	124	x		-	-	[%], en dixième pour cent
Statut	uint16	holding	125	x		-	-	0=Off, 1=Wait, 2=Run, 3=Pause, 4=End, 5=Autooptimisation, 6=Error, 7=Mode de consigne externe
N° programme	uint16	holding	126	x		-	-	-
N° segment	uint16	holding	127	x		-	-	1-39
Durée restante du programme	Uint32	holding	128+129	x		-	-	32Bit, 128=Low Word, 129F=High Word
Relais suppl	uint16	holding	130	x		-	-	Bit array
Alarme 1 état	uint16	holding	131	x		-	-	-
Alarme 2 état	uint16	holding	132	x		-	-	-
Alertes	Uint32	holding	133+134	x		-	-	Bit array,32Bit, 133=Low Word, 134=High Word
Erreur actuelle	uint16	holding	135	x		-	-	-

Point de données	Type de données	Type de registre	Slave Register (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Type de programmeur	uint16	holding	136	x		-	-	0=B400, 1=B410, 2=C440, 3=C450, 4=P470, 5=P480, 6=B500, 7=B510, 8=C540, 9=C550, 10=P570, 11=P580
Température maximale	Int16	holding	137	x		-	-	[°C/], en dixièmes de degrés
Numéro de série	uint16	holding	138-147	x		-	-	ASCII String
Unité de temp	uint16	holding	151	x		-	-	0=°C, 1=°F
Transfert intégral du programme	uint16	holding	404	x		-	-	0=Transfert du programme non terminé 1=Transfert du programme terminé Voir aussi la remarque au chapitre 7.7



Remarque

La « Valeur réelle active » est une variable de sources diverses qui représente le paramètre principal de température. Elle correspond également au paramètre de température visualisé en grand sur l'écran principal du programmeur.

Par exemple, lorsque la régulation par la charge est active, la « valeur réelle active » passe du point de mesure zone 1 à la température du point de mesure charge.



Remarque

L'état (registre 125) prend la valeur « 0 » (Off) ou « 4 » (End) avec des versions de programmeur > 2.0 après la fin du programme. L'état « 4 » est émis lorsque des fonctions supplémentaires ont été activées dans le programme et restent actives après la fin du programme.

8 Points de données pour l'accès en lecture : Lancement du programme et saut de segment

Le lancement du programme peut être utilisé pour un programme transféré précédemment ou pour un programme prédéfini sur le programmeur. Voir également le chapitre suivant à ce sujet.

Les points de données sont récapitulés dans le tableau suivant :

L'écriture se fait avec la fonction Modbus « MULTIPLE_REGISTER ».

Point de données	Type de données	Type de registre	Register esclave (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Ordre programmeur	uint16	holding	148		x	1	3	1=Start, 2=Stop, 3=Pause, après le chargement d'un programme
Sélectionner et charger le numéro de programme (ordre)	uint16	holding	149		x	1	50	-

Point de données	Type de données	Type de registre	Register esclave (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Bond de segment (ordre)	uint16	holding	150		x	-40	40	Un bond de [nombre] segments est effectué en avant/en arrière

8.1 Exemple de déroulement : Sélection et lancement du programme

Sélection et lancement du programme numéro 2

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
125	X		0 ou 4	Le programmeur est prêt à charger un programme choisi
149		X	0 → 2	Le numéro de programme (ici le numéro 2) est chargé
126	X		1..50 → 2	Le programme qui se trouve dans la mémoire tampon portera le n° « 2 »
148		X	0 → 1	Programme lancer
125	X		0 → 2 ou 4 → 2	Programme en cours
148		X	1 → 0	L'ordre de démarrage est réinitialisé
149		X	2 → 0	Réinitialiser le numéro de programme
125	X		2 → 4 ou 2 → 0	Fin du programme

8.2 Exemple de déroulement : Sauter segment

Exemple : Dans le programme actif, un segment de temps de maintien est répété car, dans cet exemple, le four est en double charge.

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
125	X		2	Programme actif
127	X		3	Le segment 3 (temps de maintien) est actif
127	X		3 → 4	Le programmeur passe du temps de maintien au segment suivant.
150		X	-1	Effectuer un saut de segment, reculer d'un segment
127	X		3	Le programmeur se trouve à nouveau dans le segment 3
150		X	-1 → 0	Réinitialiser le saut de segment
...
125	X		2 → 4 ou 2 → 0	Fin du programme

8.3 Points de données pour l'accès en lecture : Saisie de programme

Les points de données pour les programmeurs de la série 500 sont résumés dans le tableau ci-dessous :

L'écriture se fait avec la fonction Modbus « MULTIPLE_REGISTER ».



Remarque

Le temps de réponse du programme transmis peut varier en fonction du volume du programme transmis et du modèle du programmeur.

Si aucune réponse n'est reçue au bout de 20 secondes maximum, on peut supposer que la saisie est erronée.



Remarque

La plausibilité des valeurs transmises incombe à l'opérateur. Il n'y a pas de contrôle intégral de l'exactitude des données transmises.

Exemple : Les segments avec 0°C comme température cible ne sont pas valables pour le programmeur, mais renvoient une transmission réussie du programme (= 1).

Ce paramètre vérifie entre autres, lors de la transmission du programme :

1. la transmission correcte des données envoyées
2. qu'aucun flag de programme non valide n'est défini
3. Nombre de segments adapté au type de programmeur



Remarque

Après avoir terminé un programme écrit et transmis via Modbus, les données du programme doivent être transmises à nouveau avant le démarrage d'un nouveau (ou du même) programme.



Attention !

Tant le segment actif que les segments déjà passés ne doivent plus être modifiés. Dans le cas contraire, il peut en résulter des chronologies erronées.



Remarque

Pour pouvoir définir dans le segment de fin du programme des fonctions supplémentaires qui restent actives après la fin du programme, il faut tenir compte de ce qui suit :

- Le nombre choisi de segments est rempli comme décrit ci-dessous
- Le numéro de segment suivant, qui n'est plus saisi par l'adr. 402, est exclusivement affecté à des fonctions supplémentaires - aucune température, rates, flags, etc. ne doit être défini.
- Si un programme a 39 segments, les fonctions supplémentaires qui doivent être actives après la fin du programme sont placées à l'adresse 319 (comme pour les adresses 280 - 318).

Point de données	Type de données	Type de registre	Slave Register (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Température cible segment 1	uint16	holding	200	X	X	0	Température max. du four	[°C/°F], en degrés

Point de données	Type de données	Type de registre	Slave Register (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Température cible segment 2	uint16	holding	201	X	X	0	Température max. du four	[°C/°F], en degrés
...
Température cible segment ,39	uint16	holding	238	X	X	0	Température max. du four	[°C/°F], en degrés
Durée / Rate Segment 1	uint16	holding	240	X	X	0	29999 / 9999	[min] ou [°C/h] Notez l'adresse 360.
Durée / Rate Segment 2	uint16	holding	241	X	X	0	29999 / 9999	[min] ou [°C/h] Notez l'adresse 361.
...
Durée / Rate Segment 36	uint16	holding	278	X	X	0	29999 / 9999	[min] ou [°C/h] Notez l'adresse 399.
Fonction suppl segment 1	uint16	holding	280	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0011 1111	Tableau 16-Bit
Fonction suppl segment 2	uint16	holding	281	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0011 1111	Tableau 16-Bit
...
Fonction suppl segment 39	uint16	holding	318	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0011 1111	Tableau 16-Bit
Valeur de holdback segment 1	uint16	holding	320	X	X	0	99	[°C/°F], en degrés (holdback manuel) ou en dixièmes de degrés (holdback avancé)
Valeur de holdback segment 2	uint16	holding	321	X	X	0	99	[°C/°F], en degrés (holdback manuel) ou en dixièmes de degrés (holdback avancé)
...
Valeur de holdback segment 39	uint16	holding	358	X	X	0	99	[°C/°F], en degrés (holdback manuel) ou en dixièmes de degrés (holdback avancé)
Flags segment 1	uint16	holding	360	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0011	Tableau 16-Bit Bit 0=Activer le refroidissement contrôlé Bit 1= Utiliser le taux (rate) au lieu de la durée

Point de données	Type de données	Type de registre	Slave Register (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Flags segment 2	uint16	holding	361	X	X			Tableau 16-Bit Bit 0=Activer le refroidissement contrôlé Bit 1= Utiliser le taux (rate) au lieu de la durée
...
Flags segment 39	uint16	holding	398	X	X			Tableau 16-Bit Bit 0=Activer le refroidissement contrôlé Bit 1= Utiliser le taux (rate) au lieu de la durée
Temp. démarrage	uint16	holding	400	X	X	0	Température max. du four	[°C/°F], en degrés
Flags de programme	uint16	holding	401	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0001 1111	Tableau 16-Bit Bit 0=Répétition après la fin du programme Bit 1=Transmettre les températures en °F Bit 2=Holdback manuel actif Bit 3=Régulation par la charge active Bit 2+4=Holdback avancé actif
Nombre de segments	uint16	holding	402	X	X	1	40	Nombre maximal de segments en fonction du type de programmeur.
Libérer la commande en écriture	uint16	holding	403	X	X	0	1	0=pas d'activation, 1=activation

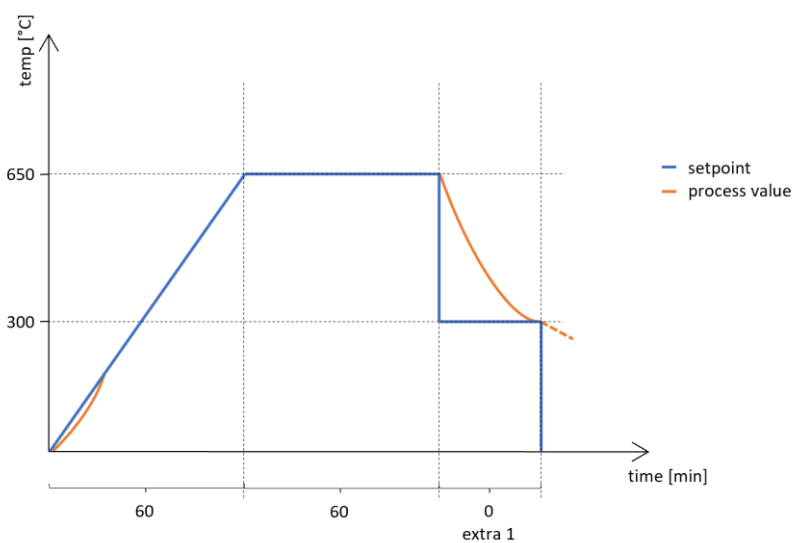
8.3.1 Exemple de déroulement : Transfert de programmes (simple)

Programme avec :

- Rampe
- Temps de maintien
- Segment de refroidissement avec fonction supplémentaire

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
125	X		0 ou 4	Le programmeur est prêt à recevoir un programme.
125	X		0 ou 4	Le programmeur est prêt à recevoir un programme.

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
137	X		8500	Température maximale du four en dixièmes de degrés
151	X		0	Unité de température = °C
402		X	0 → 3	Régler le nombre de segments sur 3
200		X	0 → 650	Régler la température cible du premier segment à 650 °C.
240		X	0 → 60	Chauffage en 60min à la température cible 1 (par défaut = durée)
320		X	0	Pas de valeur de holdback, car pas de holdback utilisé
201		X	0 → 650	Régler la température cible du deuxième segment à 650 °C → temps de maintien
241		X	0 → 60	Maintien de la température cible 2 pendant 60min
202		X	0 → 300	Refroidissement à la température cible 3
242		X	0	Refroidir le plus rapidement possible
282		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0001	Activer la fonction suppl 1 pendant le refroidissement à la température cible 3
403		X	0 → 1	L'accès en écriture est autorisé
404	X		0 → 1	Transfert intégral du programme. L'opération peut prendre quelques secondes.
403		X	1 → 0	L'accès en écriture est réinitialisé
148		X	0 → 1	Lancer le programme
125	X		0 → 2 ou 4 → 2	Programme en cours
126	X		51	Programme Modbus TCP en cours
148		X	1 → 0	L'ordre de démarrage est réinitialisé
125	X		2 → 4 ou 2 → 0	Fin du programme



8.4 Exemple de déroulement : Transfert de programmes (complexe)

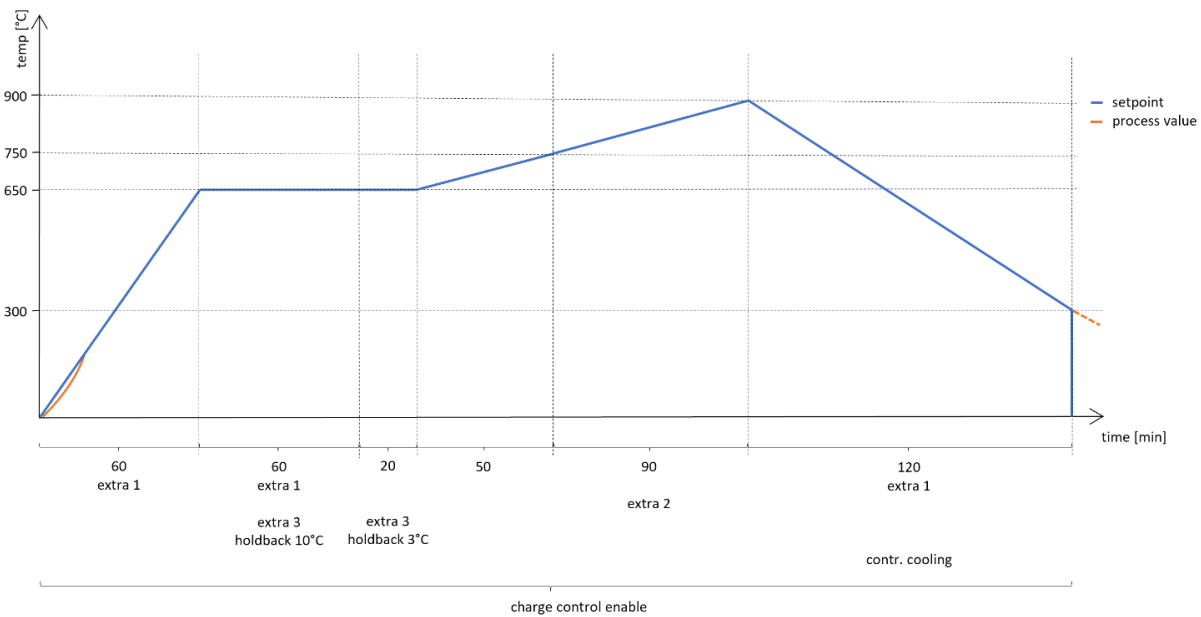
Programme avec :

- diverses rampes
- un temps de maintien
- régulation par la charge active
- refroidissement contrôlé
- diverses fonctions supplémentaires
- Holdback manuel

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
125	X		0 ou 4	Le programmeur est prêt à recevoir un programme.
137	X		9000	Température maximale du four en dixièmes de degrés
151	X		0	Unité de température = °C
401		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 1100	Régulation par la charge et holdback manuel actifs
402		X	0 → 6	Régler le nombre de segments sur 6
200		X	0 → 650	Régler la température cible du premier segment à 650 °C.
240		X	0 → 650	Chauffe à 650°C/h jusqu'à la température cible 1
280		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0001	Fonction suppl 1 activée dans le segment 1
360		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0010	Utiliser le taux (rate) au lieu de la durée

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
201		X	0 → 650	Régler la température cible du deuxième segment à 650 °C → temps de maintien
241		X	0 → 60	Maintien de la température cible 2 pendant 60min
281		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0101	Fonction suppl 1 et 3 activée dans le segment 2
321		X	0 → 10	Plage de holdback dans laquelle le temps de maintien s'écoule
202		X	0 → 650	Régler la température cible du troisième segment à 650 °C → temps de maintien
242		X	0 → 20	Maintien de la température cible 3 pendant 20min
282		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0100	Fonction suppl 3 activée dans le segment 3
322		X	0 → 3	Plage de holdback dans laquelle le temps de maintien s'écoule
203		X	0 → 750	Régler la température cible du quatrième segment à 750 °C
243		X	0 → 50	Chauffage en 50min
204		X	0 → 900	Régler la température cible du cinquième segment à 900 °C
244		X	0 → 100	Chauffe à 100°C/h jusqu'à la température cible 5
284		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0010	Fonction suppl 2 activée dans le segment 5
364		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0010	Utiliser le taux (rate) au lieu de la durée
205		X	0 → 300	Régler la température cible du sixième segment à 300 °C
245		X	0 → 300	Refroidir à 300°C/h jusqu'à la température cible 6
285		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0001	Fonction suppl 1 activée dans le segment 6
365		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0011	Utiliser le taux (rate) au lieu de la durée Activer le refroidissement contrôlé
403		X	0 → 1	L'accès en écriture est autorisé
404	X		0 → 1	Transfert intégral du programme. L'opération peut prendre quelques secondes.

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
403		X	1 → 0	L'accès en écriture est réinitialisé
148		X	0 → 1	Lancer le programme
125	X		0 → 2 ou 4 → 2	Programme en cours
126	X		51	Programme Modbus TCP en cours
148		X	1 → 0	L'ordre de démarrage est réinitialisé
125	X		2 → 4 ou 2 → 0	Fin du programme



8.5 Exemple de déroulement : Modifier programme actif

Le programme de l'exemple de chronologie « Transfert de programme (simple) » est lancé. Le four doit maintenir la température plus longtemps, puisque pour cet exemple, il faut travailler avec une charge plus importante que d'habitude.

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
125	X		2	Programme actif
127	X		1	Segment 1 est actif - segment 2 peut encore être modifié.
241		X	60 → 70	Adapter la durée du temps de maintien dans le segment 2 de 60min à 70min.
241		X	60 → 70	Adapter la durée du temps de maintien dans le segment 2 de 60min à 70min.
403		X	0 → 1	L'accès en écriture est autorisé
404	X		0 → 1	Transfert intégral du programme. L'opération peut prendre quelques secondes.

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
403		X	1 → 0	L'accès en écriture est réinitialisé
125	X		2 → 4 ou 2 → 0	Fin du programme



Attention !

Tant le segment actif que les segments déjà passés ne doivent plus être modifiés. Dans le cas contraire, il peut en résulter des chronologies erronées.

8.6 Points de données pour le contrôle de la consigne

En outre, il est possible de faire fonctionner le programmeur avec un contrôle de consigne externe. Dans ce cas, une consigne est donnée en permanence au programmeur par un système prioritaire. Les points de données requis sont résumés dans le tableau suivant :

L'écriture se fait avec la fonction Modbus « MULTIPLE_REGISTER ».

Point de données	Type de données	Type de registre	Slave Register (adresse) décimal	Lecture	Écriture	Min	Max	Commentaire
Contrôle de consigne ext. Validation	uint16	holding	405	X	X	-	-	0=Stop, 1=Start
Consigne de progr. externe	uint16	holding	406	X	X	0	Température max. du four	[°C/°F], en degrés
Activation externe du refroidissement contrôlé	uint16	holding	407	X	X	-	-	0=pas d'activation, 1=activation
Activation externe régulation par la charge	uint16	holding	408	X	X	-	-	0=pas d'activation, 1=activation
Relais suppl. externes	uint16	holding	409	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0011 1111	Tableau 16-Bit
État	uint16	holding	125	X				0=Off, 1=Wait, 2=Run, 3=Pause, 4=End, 5=Autooptimisation, 6=Error, 7=Contrôle de consigne externe

Remarque : Les consignes qui ont été modifiées pendant une panne de courant ne sont pas reprises par le programmeur après le rétablissement de la tension. Les modifications du contrôle de la consigne ne sont possibles que lorsque la communication est active. Si un arrêt actif est effectué, si la consigne est modifiée ou si un autre changement est effectué, il faut vérifier ou relire si le changement a eu lieu.

La fonction « Contrôle externe de la consigne » nécessite les versions de logiciel suivantes :

Programmeur B400, C440, P470

à partir de V1.51

Programmeur B500, C540, P570

à partir de V1.13

La fonction « Contrôle externe de la consigne » nécessite les versions de logiciel suivantes :

Programmateurs B510, C550, P580	à partir de V1.06
Module de communication :	à partir de V1.8
<u>Module de puissance :</u>	indépendant
Utilisation simultanée du <u>logiciel VCD :</u>	à partir de V1.63

La fonction « Transmission de programme » n'est possible qu'avec le programmeur P et suppose les versions de firmware suivantes :

Module de communication :	à partir de V1.14
Unité de commande :	à partir de V1.79

Lorsque le programmeur est télécommandé via Modbus-TCP, les fonctions supplémentaires et les fonctions manuelles activées dans le programme (activation manuelle de la fonction supplémentaire) sont désactivées. Si une fonction supplémentaire désactivée sur le programmeur est réinitialisée, le programmeur remettra cette fonction en mode *Auto*.

Il est interdit d'activer des fonctions qui ne sont pas disponibles dans le four, car ceci peut avoir des effets imprévisibles. Par conséquent, l'utilisation des signaux corrects et l'équipement du four doivent être vérifiés au préalable.

Le refroidissement contrôlé doit être utilisé de manière que le temps et le taux (rate) de refroidissement soient prédéfinis (générés) par le système prioritaire. Pendant le refroidissement contrôlé, la fonction supplémentaire « Trappe d'évacuation d'air » doit toujours être activée, sinon des retards peuvent survenir lors du refroidissement.

Attention : Le point de consigne du système prioritaire est uniquement contrôlé par le programmeur pour vérifier si la température maximale du four est dépassée. L'utilisateur doit donc vérifier la plausibilité de la consigne par une relecture.

Remarque

Pour les programmeurs de la série 500, il convient de veiller à ce que, dans le cas d'un module de communication avec firmware 1.8, le nom d'hôte du programmeur soit abrégé de deux chiffres (par rapport à l'état de livraison).

Avec les modules de communication du firmware 1.9 et supérieur, le nom d'hôte peut être choisi librement.

Exemple : Abréger le nom d'hôte « N22080075L1 » en « N22080075 »

Pour savoir comment procéder pour adapter le nom d'hôte, consultez le mode d'emploi du contrôleur.

8.7 Descriptions de processus de contrôle externe de la consigne

8.8 Exemple de déroulement : Chauffage

Conditions requises pour cet exemple : Le four est en mode veille. La tension de commande est activée, aucun programme n'est en cours et le mode de consigne externe n'est pas encore activé.

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
125	X		0 ou 4	Le programmeur est prêt à passer en mode de consigne externe
137	X		8500	Température maximale du four en dixièmes de degrés
151	X		0	Unité de température = °C
406		X	0 → 650	La température cible du programmeur est ajustée à 650 °C
408		X	0 → 1	La régulation est effectuée par le point de mesure « Charge » (accessoires optionnels)
409		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0010	Activer la fonction supplémentaire 2
405		X	0 → 1	Le contrôle externe de la consigne est lancé. Le démarrage ne devrait avoir lieu qu'après que toutes les autres variables aient été définies.
100	X		0...6500 (± 0,0-650,0 °C)	Lecture / documentation de la température réelle (zone de guidage)
101	X		0...6500 (± 0,0-650,0 °C)	Lecture / documentation de la température réelle du point de mesure « Charge »
111	X		6500 (± 650,0°C)	Lecture / documentation de la température de consigne du programmeur
125	X		7	Le mode de consigne externe est actif
133	X		0	Lecture / documentation des messages d'alerte affichés (low bits)
134	X		0	Lecture / documentation des messages d'alerte affichés (high bits)
135	X		0	Lecture / documentation des messages d'erreur affichés
405		X	1 → 0	Le contrôle externe de la consigne est terminé
125	X		7 → 0	Opération terminée

8.9 Exemple de déroulement : Refroidissement contrôlé

Conditions requises pour cet exemple : Le four a été chauffé à 650 °C et doit être refroidi à 450 °C à une vitesse de 1 °C/h. La commande de consigne externe est active.

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
125	X		7	Le mode de consigne externe est actif
137	X		8500	Température maximale du four en dixièmes de degrés
151	X		0	Unité de température = °C
407		X	1	Validation « refroidissement contrôlé »
406		X	650 → 450 à 1°C/h	La température cible du programmeur est ajustée à 450 °C. L'abaissement de la température doit être progressif (par exemple 1°C/min)
409		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0001	Activer la fonction supplémentaire 1 ou la fonction supplémentaire correspondante pour « Ouvrir la trappe d'évacuation d'air »
100	X		6500...4500 (≅ 650,0-450,0°C)	Lecture / documentation de la température réelle de la chambre du four
102	X		6500...4500 (≅ 650,0-450,0°C)	Lecture / documentation de la température réelle du point de mesure « Refroidissement » (s'il y en a un)
111	X		6500 (≅ 650,0°C)	Lecture / documentation de la température de consigne du programmeur
133	X		0	Lecture / documentation des messages d'alerte affichés (low bits)
134	X		0	Lecture / documentation des messages d'alerte affichés (high bits)
135	X		0	Lecture / documentation des messages d'erreur affichés
405		X	1 → 0	Le contrôle externe de la consigne est terminé
125	X		7 → 0	Opération terminée

8.10 Exemple de déroulement : Refroidissement non contrôlé

Conditions requises pour cet exemple : le four a été chauffé à 650 °C et doit être refroidi à 450 °C avec une quantité d'air frais préréglée. La commande de consigne externe est active. Le réglage du potentiomètre « Air frais » détermine ici la quantité d'air frais introduite.

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
125	X		7	Le mode de consigne externe est actif
137	X		8500	Température maximale du four en dixièmes de degrés
151	X		0	Unité de température = °C

Adresse Modbus	Lecture	Écriture	Valeur	Comportement des programmeurs
407		X	0	Aucune validation « refroidissement contrôlé »
406		X	650 → 450	La température cible du programmeur est ajustée à 450 °C.
409		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0101	Activer les fonctions supplémentaires 1 et 3 ou les fonctions supplémentaires correspondantes pour « Ouvrir la trappe d'évacuation d'air » et « Air frais »
100	X		6500...4500 (≅ 650,0-450,0°C)	Lecture / documentation de la température réelle (zone de guidage)
102	X		6500...4500 (≅ 650,0-450,0°C)	Lecture / documentation de la température réelle du point de mesure « Refroidissement » (s'il y en a un)
111	X		6500 (≅ 650,0°C)	Lecture / documentation de la température de consigne du programmeur
133	X		0	Lecture / documentation des messages d'alerte affichés (low bits)
134	X		0	Lecture / documentation des messages d'alerte affichés (high bits)
135	X		0	Lecture / documentation des messages d'erreur affichés
405		X	1 → 0	Le contrôle externe de la consigne est terminé
125	X		7 → 0	Opération terminée

8.11 Affichage des erreurs et des alertes

Les valeurs des messages d'alerte et d'erreur sont détaillées ci-dessous.

Les messages d'alerte (ParaID 161) sont transmis dans un tableau de 32 bits aux adresses Modbus TCP 133 (Low Word) et 134 (High Word).

Exemple :

133 : [0000 0000 0000 0000]

134 : [0000 0000 0000 0000] = pas d'alerte

133 : [0000 0000 0000 0100]

134 : [0000 0000 0000 0000]= Alerte 4= Capteur charge en panne

Alertes		
Bit	Valeur	Description
0	1	Surveillance du gradient
1	2	Pas de param cde
2	4	Capteur charge en panne
3	8	Capteur refroid en panne

Alertes		
Bit	Valeur	Description
4	16	Capteur docu en panne
5	32	Redémarrage après coupure alim
6	64	Alarme 1 de tolérance
7	128	Alarme 1 min
8	256	Alarme 1 max
9	512	Alarme 2 de tolérance
10	1024	Alarme 2 min
11	2048	Alarme 2 max
12	4096	Alarme 1 E1
13	8192	Alarme 1 E2
14	16384	Alarme 2 E1
15	32768	Alarme 2 E2
16	65536	Pas de clé USB enfichée
17	131072	Import échoué

Les messages d'erreur (ParaID 170) sont transmis sous forme de nombre entier.

Exemple :

[0] = pas de défaut

[513] = Thermocouple chambre du four en panne

Erreur actuelle		
Valeur entière	ID+Sub-ID (erreur dans le programmeur)	Texte (erreur dans le programmeur)
257	01-01	Zone de bus
258	01-02	Bus du module de communication
513	02-01	TC ouvert
514	02-02	Liaison TC
515	02-03	Erreur point de référence
516	02-04	Point de référence trop chaud
517	02-05	Point de référence trop froid
518	02-06	Capteur coupé
519	02-07	Élément de capteur en panne

Erreur actuelle		
Valeur entière	ID+Sub-ID (erreur dans le programmeur)	Texte (erreur dans le programmeur)
769	03-01	Mémoire du système
770	03-02	Erreur ADC
771	03-03	Fichier système défectueux
772	03-04	Surveillance système
773	03-05	Zones surveillance du système
774	03-06	Erreur autodiagnostic
1025	04-01	Pas de puissance de chauffage
1026	04-02	Surchauffe
1027	04-03	Coupure d'alimentation
1028	04-04	Alarme
1029	04-05	Auto-optimisation échouée

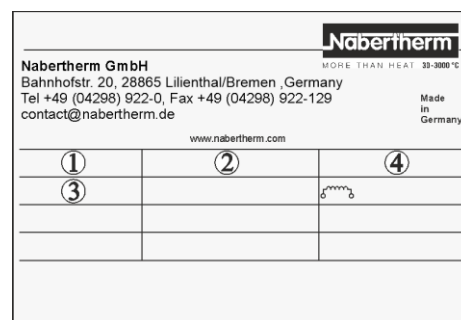
9 Nabertherm-Service

Le service Nabertherm est à votre entière disposition pour toute maintenance ou réparation. Si vous avez des questions à poser, des problèmes ou des désirs à formuler, veuillez prendre contact avec la société Nabertherm GmbH. que ce soit par écrit, par téléphone ou par Internet.

Par écrit	Par téléphone ou par fax	Par Internet ou par e-mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Phone: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Veillez toujours avoir les données indiquées sur la plaque signalétique de l'installation, du four ou du programmeur lors de la prise de contact.

Veillez fournir les indications suivantes qui se trouvent sur la plaque signalétique :



- ① Modèle du four
- ② Numéro de série
- ③ Référence
- ④ Année de construction

Fig. 1: Exemple (plaque signalétique)

10 Pour vos notes

