

Lietošanas instrukcija

**Komunikācijas modulis Nabertherm
400/500. sērijas vadības blokiem**

**Komunikācija ar augstāka līmeņa
sistēmām, izmantojot Modbus-TCP**

M03.0021 LETTISCH

Oriģinālā lietošanas instrukcija

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0021 LETTISCH
Rev: 2024-11

Informācija sniegta bez garantijas, paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas.

1	Ievads	4
2	Garantija un atbildība	4
3	Vispārīgi	5
3.1	Paredzētais lietojums	5
3.2	Simbolu attēlojums.....	5
4	Drošība	6
5	400./500. sērijas vadības bloka ar komunikācijas moduli uzbūve	7
5.1	Atbalstītie vadības bloki.....	8
6	Saskarņu konfigurēšana (Ethernet)	8
6.1	400. sērijas vadības bloks.....	9
6.2	500. sērijas vadības bloks.....	10
6.3	Konfigurācijas piemēri.....	11
7	Vadības bloka datu punkti	12
7.1	1. piemērs: savienojums ar SPS	13
7.2	2. piemērs: savienojums ar Eurotherm 6 lxx rakstītāju	14
7.3	Datu punkti lasīšanas piekļuvei.....	16
8	Datu punkti lasīšanas piekļuvei: programmas palaišana un segmentu izlaišana	18
8.1	Norises piemērs: programmas izvēle un programmas palaišana	19
8.2	Norises piemērs: Segmentu izlaišana	19
8.3	Datu punkti lasīšanas piekļuvei: programmas ievadīšana	19
8.3.1	Norises piemērs: programmas pārraide (vienkārša).....	22
8.4	Norises piemērs: programmas pārraide (sarežģītā)	23
8.5	Norises piemērs: Mainīt aktīvo programmu.....	26
8.6	Datu punkti iestatījumu vadībai	26
8.7	Norises apraksti ārējai iestatījumu vadībai.....	28
8.8	Norises piemērs: sildīšana	28
8.9	Norises piemērs: regulētā dzesēšana	29
8.10	Norises piemērs: neregulētā dzesēšana	29
8.11	Kļūdu un brīdinājumu attēlošana	30
9	Nabertherm serviss	32
10	Piezīmēm	33

1 Ievads

400./500. sērijas vadības bloks papildus ir aprīkots ar Ethernet saskarni, kuru, bez VCD programmatūras izmantošanas, var izmantot arī pievienošanai augstāka līmeņa sistēmām, izmantojot Modbus TCP protokolu.

Šī instrukcija apraksta nepieciešamos soļus, kas ir jāveic, lai piekļūtu datiem. Lūdzu, ievērojiet arī vadības bloka instrukcijas norādījumus un piezīmes.



Norāde

Šie dokumenti ir paredzēti tikai mūsu produktu pircējiem un tos bez rakstiskas atļaujas nedrīkst pavairot, vai izpaust vai izsniegt trešām personām.

(Autortiesību un saistīto īpašumu tiesību likums, 09.09.1965. autortiesību likums)

Īpašuma tiesības

Visu rasējumu un pārējo dokumentu tiesības, kā arī visas rīcības tiesības pieder Nabertherm GmbH, arī patenta pieteikšanas gadījumam.

2 Garantija un atbildība



Attiecībā uz garantiju un atbildību spēkā ir Nabertherm garantijas nosacījumi vai individuālos līgumos atrunātie garantijas pakalpojumi. Turklāt ir spēkā tālāk minētais.

Garantijas un atbildības prasības personu un mantas bojājumu gadījumos nav spēkā, ja to iemesls ir viens vai vairāki tālāk minētie punkti.

- Katrai personai, kas nodarbojas ar iekārtas apkalpošanu, montāžu, apkopi vai remontu, jāizlasa un jāsaprot lietošanas instrukcija. Uz bojājumiem un darbības traucējumiem, kas radušies lietošanas instrukcijas neievērošanas dēļ, neattiecas garantija.
- Iekārtas neparedzēts lietojums.
- Neprofesionāla iekārtas montāža, ekspluatācijas uzsākšana, apkalpošana un apkope.
- Iekārtas ekspluatācija ar bojātām drošības iekārtām vai nepareizi montētām vai nestrādājošām drošības un aizsardzības ietaisēm.
- Lietošanas instrukcijas norāžu neievērošana saistībā ar iekārtas transportēšanu, uzglabāšanu, montāžu, ekspluatācijas uzsākšanu, ekspluatāciju, apkopi un papildus aprīkošanu.
- Patvaļīgi veiktas iekārtas izmaiņas.
- Patvaļīgi izmainīti darba parametri.
- Parametru un iestatījumu patvaļīga izmaiņšana, kā arī programmu izmaiņšana.
- Oriģinālās daļas un piederumi ir īpaši izstrādāti Nabertherm krāsns iekārtām. Mainot būvelementus, izmantojiet tikai Nabertherm oriģinālās detaļas. Pretējā gadījumā nav spēkā garantija. Nabertherm neatbild par bojājumiem, kas radušies, neizmantojot oriģinālās detaļas.
- Avārijas situācijas svešķermeņu iedarbības dēļ un force majeure.
- Nav izslēgtas vadības bloka kļūdas. Nabertherm neuzņemas atbildību vadības bloka darbību bez kļūdām. Atbildīgs par pareizu izvēli un vadības bloka izmantošanas sekām, kā arī paredzētajiem vai sasniegtajiem rezultātiem ir pircējs. Garantija neattiecas uz datu zudumu. Netiek segta garantija par bojājumiem, kas radušies vadības bloka kļūdainas darbības dēļ. Ciktāl to atļauj likums, Nabertherm neuzņemas atbildību par zaudējumiem no negūtas peļņas, darbības pārtraukumiem, datu zuduma, aparatūras bojājumiem vai citiem jebkāda veida zaudējumiem, kas radušies vadības bloka lietošanas dēļ, arī ja Nabertherm vai tirgotājs ir norādīts vai informēts par šādu bojājumu iespējamību.

3 Vispārīgi

Pirms darbu veikšanas pie elektriskajām iekārtām, novietojiet tīkla slēdzi pozīcijā "0" un atvienojiet kontaktdakšu!

Arī ar izslēgtu tīkla slēdzi atsevišķas daļas krāsnī var vadīt spriegumu!

Darbus pie elektriskās iekārtas drīkst veikt tikai speciālisti!

Krāsnī un pārslēgšanas iekārtu iepriekš iestatīja uzņēmums Nabertherm. Ja nepieciešams, var veikt no procesa atkarīgu uzlabošanu, lai sasniegtu pēc iespējas labākās regulēšanas īpašības.

Lietotājam temperatūras līkne ir jāpielāgo tā, lai prece, krāsns vai vide netiktu bojātas. Nabertherm neuzņemas atbildību par šo procesu.

Norāde

Pirms darbu veikšanas pie programmas vadītās kontaktrozetes ar aizsargkontaktu vai spraužamās ietaises (opcija L, HTC, N, LH sērijai), vai pie tās pievienotās ierīces, krāsns principā ir jāizslēdz ar tīkla slēdzi un jāatvieno kontaktdakša.

Rūpīgi izlasiet vadības bloka lietošanas instrukciju, lai darbības laikā izvairītos no vadības bloka/krāsns nepareizas lietošanas vai kļūdainām funkcijām.

3.1 Paredzētais lietojums

Komunikācijas modulis paredzēts tikai aprakstīto funkciju, proti, adrešu lasīšanai un rakstīšanai. Datu piekļuvei, jo īpaši datiem vadības bloka vadībai, klientam ir jārealizē drošības koncepcija, kas novērš neatļautu piekļuvi datiem.

Komunikācijas moduli nedrīkst modificēt vai pārbūvēt. Tāpat to nedrīkst izmantot drošības funkciju veikšanai.

Norāde

Šajā lietošanas instrukcijā sniegtais pielietojums un procesi ir tikai pielietojuma piemēri. Piemērotu procesu atlase un individuālais pielietojuma nolūks ir tikai operatora atbildība. Nabertherm neuzņemas atbildību par šajā instrukcijā aprakstītajiem procesu rezultātiem.

Visi aprakstītie pielietojumi un procesi balstās tikai uz Nabertherm GmbH pieredzi un zināšanām.

3.2 Simbolu attēlojums

Skaidrojumi par 400/500. sērijas vadības bloka lietošanu šajā instrukcijā tiek papildināti ar simboliem. Tiek izmantoti šādi simboli:



Nospiežot uz grozāmās pogas, var izvēlēties iestatāmo parametru vai apstiprināt iestatīto vērtību.



Grozāmā slēdža grozīšana un piespiešana. Grozīšana izmaina izvēlētu vērtību vai nodrošina izvēlnes punkta atlasīšanu. Nospiežot, var izvēlēties iestatāmo parametru vai apstiprināt iestatīto vērtību.



Grozāmās pogas grozīšana. Grozīšana izmaina izvēlētu vērtību vai nodrošina izvēlnes punkta atlasīšanu.



Vadības poga "PALAIST". Palaiž vai aptur sildīšanas programmu. Ilgāka piespiešana apstādina sildīšanas programmu.



Vadības poga "IZVĒLNE". Izvēlnes līmeņa izvēle



Vadības poga "ATPAKAL". Vienu izvēlnes līmeni uz augšu.
Ja šī vadības poga tiek nospiesta ilgāku laiku, tad uzreiz nokļūstiet atpakaļ galvenajā pārskatā (sākot ar V1.06)



Vadības poga "INFO" Informācijas izvēlnes izvēle.

Ja šī vadības poga galvenajā pārskatā tiek nospiesta ilgāku laiku, tad uzreiz nokļūstiet lietotāja reģistrācijas sadaļā.



Simbols lietotāju līmenim, kas nepieciešams vadībai (operators, uzraugs vai administrators)

Skaidrojumi par 500. sērijas vadības bloka lietošanu šajā instrukcijā tiek papildināti ar simboliem. Tiek izmantoti šādi simboli.



Nospiežot uz skārienjutīgā paneļa, var izvēlēties iestatāmo parametru, mainīt vērtības, kā arī apstiprināt iestatītās vērtības. Skārienjutīgais panelis darbojas kapacitīvi un to nevar lietot ar darba vai aizsardzības cimdium.



Simbols „Iestatījumi” sniedz piekļuvi vadības bloka iestatījumiem.



Simbols lietotāju līmenim, kas nepieciešams vadībai (operators, uzraugs vai administrators)

4 Drošība

Vadības bloks ir aprīkots ar virkni elektronisku uzraudzības funkciju. Ja rodas traucējums, tad krāsns automātiski izslēdzas un LC ekrānā parādās kļūdas ziņojums.



Norāde

Šis vadības bloks bez papildus drošības tehnikas nav paredzēts ar drošību saistītu funkciju uzraudzībai vai vadībai.

Ja krāsns komponentu atteice rada risku, tad ir jāveic papildus kvalificēti aizsargpasākumi.



Norāde

Papildinformācija sniegta sadaļā "Traucējumi – kļūdu ziņojumi"



Norāde

Vadības bloka rīcība pēc energoapgādes pārtraukuma ir iepriekš iestatīta ražotnē. Ja energoapgādes pārtraukums ir īsāks par apm. 2 minūtēm, tad strādājošā programma tiek turpināta, citā gadījumā programma tiek pārtraukta.

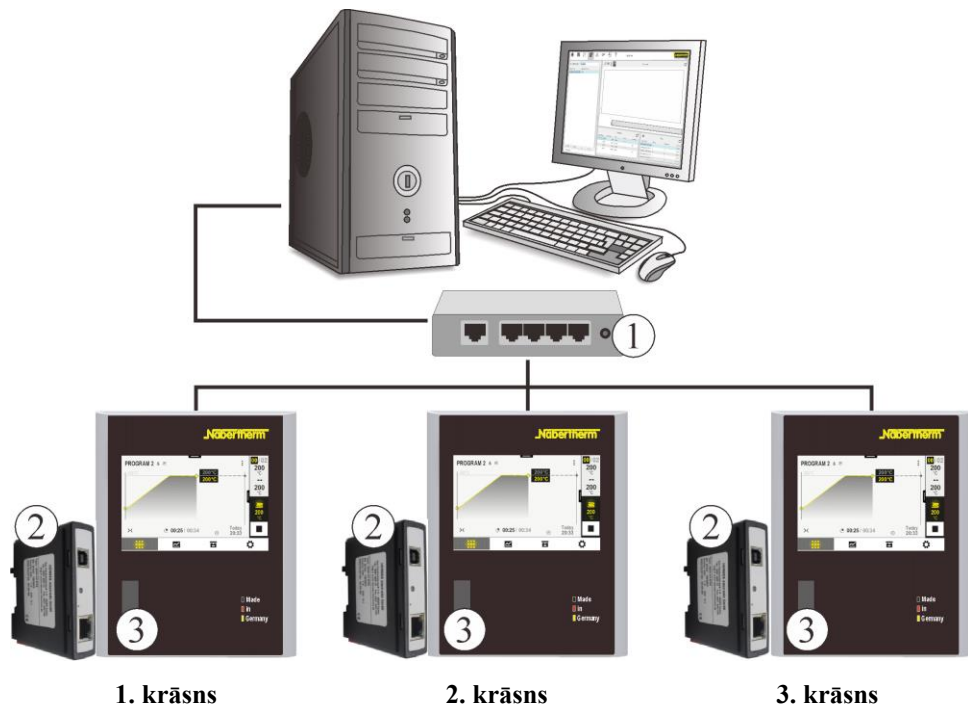
Ja šis iestatījums nav piemērots jūsu procesam, tad šo iestatījumu principā var tam pielāgot (skatīt sadaļu "Energoapgādes pārtraukuma rīcības iestatīšana").



Brīdinājums – vispārīgie riski!

Pirms krāsns ieslēgšanas obligāti jāiepazīstas ar krāsns lietošanas instrukciju.

5 400./500. sērijas vadības bloks ar komunikācijas moduli uzbūve





Tek. Nr.	Apzīmējums	Piezīme
1	Ethernet komutators	ja tiek izmantota vairāk nekā viena krāsns vai savienojumi >50 m
2	Komunikācijas modulis	Savienojumi >50 m ir jāpastiprina ar pastiprinātāju (piem., komutatoru). Atkarībā no uzstādīšanas vietas nosacījumiem un izmantotajiem vadiem, komutatoru vai atkārtotāja izmantošana var būt nepieciešama arī pie mazāka garuma.
3	Vadības bloks	400/ 500 sērija

5.1 Atbalstītie vadības bloki

Vadības bloka modelis	sākot ar programmatūras versiju
B500, C540, P570	01:13
B510, C550, P580	01:06
B400, B410, C440, C450 P470, P480	01:51

6 Saskaņņu konfigurēšana (Ethernet)

Ethernet komunikācijas modulis piedāvā divus režīmus piekļuvei vadības bloka datiem:

1. VCD programmatūra	
	Ierakstīšana un vadība ar Nabertherm procesa datu programmatūru VCD .
2. Augstāka līmeņa sistēma	
	Datu vadība un nolasīšana, izmantojot Modbus TCP protokolu.

Abus režīmus var izmantot vienlaicīgi.

Ethernet saskaņnei ir nepieciešams veikt papildu iestatījumus vadības blokā, lai to varētu pieslēgt tīklam.

Tie ir:

Nepieciešamie iestatījumi Ethernet saskaņnes izmantošanai	Skaidrojums
DHCP	Parametri adrešu piešķiršanai
IP adrese	Ethernet saskaņnes adrese. Dalībnieki vienā tīklā nedrīkst izmantot vienādu IP adresi. Komunikācijai tīkla ietvaros jāsakrīt pirmajiem 3 cipariem.
Apakštīkla maska	Maska adrešu telpas aprakstīšanai
DNS serveris	Servera adrese nosaukumu piešķiršanai
Resursdatora nosaukums	Iepriekšējais iestatījums: [N+sērijas numurs] Jāievada 8 zīmes. Ievadīšanu var veikt tikai ar latīņu burtiem vai cipariem
Komunikācijas ports	Ports 2905 (VCD) Ports 502 (augstāka līmeņa sistēma)


Norāde



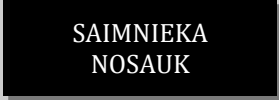

Par lietošanas gadījumam piemērotajiem iestatījumiem sazinieties ar savu tīkla administratoru.

Saskarnes izmantošana kopā ar IPv6 nav iespējama. Vadības bloka pievienošana pastāvošam tīklam bez zināšanām par tīklu, var radīt traucējumus tīklā.

6.1 400. sērijas vadības bloks


Šo parametru iestatīšanai, jāveic tālāk minētie soļi:


Datu saskarnes iestatīšana (USB/Ethernet)			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]		IESTATIJUMI	
Izvēlieties izvēlni [SISTEMA] un tad [DATU SASKARNES]		DATU SASKARNES	
Izvēlieties [DHCP] un adrešu piešķiršanas režīmu		DHCP Nē	DHCP = JA: vadības bloka adrese tiek nodrošināta, izmantojot klienta DHCP serveri DHCP = NE: adrese tiek ievadīta manuāli
Izvēlieties [IP ADRESE] un ievadiet IP adresi		IP adrese 192-168-004.-070 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Izvēlieties un ievadiet [APAKSTIKLA MASKA]		APAKSTIKLA MASKA (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Izvēlieties un ievadiet [DNS SERVERIS]		DNS SERVERIS 192-168-000.-001 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Izvēlieties un ievadiet [VARTEJA]		VARTEJA 192-168-000.-0010 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.

Datu saskarnes iestatīšana (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Ievadiet [SAIMNIEKA NOSAUK]		 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par resursdatora nosaukumu. Vienmēr jāievada 8 zīmes. Šis nosaukums tiek izmantots arī datu mapei USB zibatmiņas ierīcē. Uzmanību! Nosaukumu var ievadīt tikai ar latīņu burtiem vai cipariem.
Izmaiņas nav jāsavāģlabā.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

6.2 500. sērijas vadības bloks

Šo parametru iestatīšanai, jāveic tālāk minētie soļi:

Datu saskarnes iestatīšana (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlni [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties apakšpunktu [SISTEMA] un pēc tam [DATU SASKARNES]			
Izvēlieties [DHCP] un adrešu piešķiršanas režīmu			DHCP = JA: vadības bloka adrese tiek nodrošināta, izmantojot klienta DHCP serveri DHCP = NE: adrese tiek ievadīta manuāli
Izvēlieties [IP ADRESE] un ievadiet IP adresi			Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Izvēlieties un ievadiet [APAKSTIKLA MASKA]			Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Izvēlieties un ievadiet [VARTEJA]			Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.

Datu saskarnes iestatīšana (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties un ievadiet [DNS SERVERIS]			Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Ievadiet [SAIMNIEKA NOSAUK]			Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par resursdatora nosaukumu. Vienmēr jāievada 8 zīmes. Šis nosaukums tiek izmantots arī datu mapei USB zibatmiņas ierīcē. Uzmanību! Nosaukumu drīkst ievadīt tikai ar latīņu burtiem.
Datu saglabāšana			Saglabāšana tiek veikta automātiski pēc ievadīšanas.

6.3 Konfigurācijas piemēri

Konfigurācijas piemērs ar DHCP serveri (tikai ar DHCP serveri tīklā)

DHCP	Jā (ar fiksētu IP adresi)
IP adrese	-
Apakštīkla maska	-
DNS serveris	-
Resursdatora nosaukums	Iepriekšējais iestatījums: [N+sērijas numurs] Jāievada 8 zīmes. Ievadīšanu var veikt tikai ar latīņu burtiem vai cipariem.



Norāde

Konfigurējiet DHCP serveri tā, lai tas vadības blokiem vienmēr piešķir to pašu IP adresi. Ja vadības blokam mainās IP adrese, tad VCD programmatūra to vairs nevar atrast.

Konfigurācijas piemērs ar fiksētu IP adresi (piemēram mazos tīklos)

DHCP	Nē
IP adrese	192.168.4.1 (daturs ar VCD programmatūru) 192.168.4.70 (krāsns 1) 192.168.4.71 (krāsns 2) 192.168.4.72 (krāsns 3) ...
Apakštīkla maska	255.255.255.0
DNS serveris	0.0.0.0 (nav DNS serveris) vai 192.168.0.1 (piemērs)

DHCP	Nē
Resursdatora nosaukums	Iepriekšējais iestatījums: [N+sērijas numurs] Nosaukumu var piešķirt brīvi pēc izvēles (latīņu burti). Jāievada 8 zīmes. Ievadīšanu var veikt tikai ar latīņu burtiem vai cipariem

Vadības blokā tiek attēlots aktīvs savienojums ar simbolu „PC komunikācija“. Skatīt arī vadības bloka lietošanas instrukciju.

7 Vadības bloka datu punkti

Piekļuve procesa datiem vadības blokā ar augstāka līmeņa sistēmu tiek veikta, izmantojot papildu komunikācijas moduli (Ethernet).

Norāde: Ir iespējama vienlaicīga darbība ar augstāka līmeņa sistēmu un procesu dokumentēšanu VCD.

Saskarne	Ethernet, 10/100Mbaud
Protokols	Modbus/TCP
Ports	502

Veicot augstāka līmeņa sistēmas pievienošanu, pievērsiet uzmanību sistēmas specifiskajiem iestatījumiem attiecībā uz komunikāciju, izmantojot Modbus TCP. Tie sniegti attiecīgā ražotāja lietošanas instrukcijās. Tālāk tiek attēloti pievienošanas piemēri.



Norāde

Visi aprakstītie piemēri ir paredzēti kā atbalsts klientam. Izmantošanas laikā ir jāpārbauda programmatūra un jāpielāgo lietošanas prasībām. Neuzņemamies atbildību par norādītajiem piemēriem vai nodrošinātajām piemēra lietotnēm.

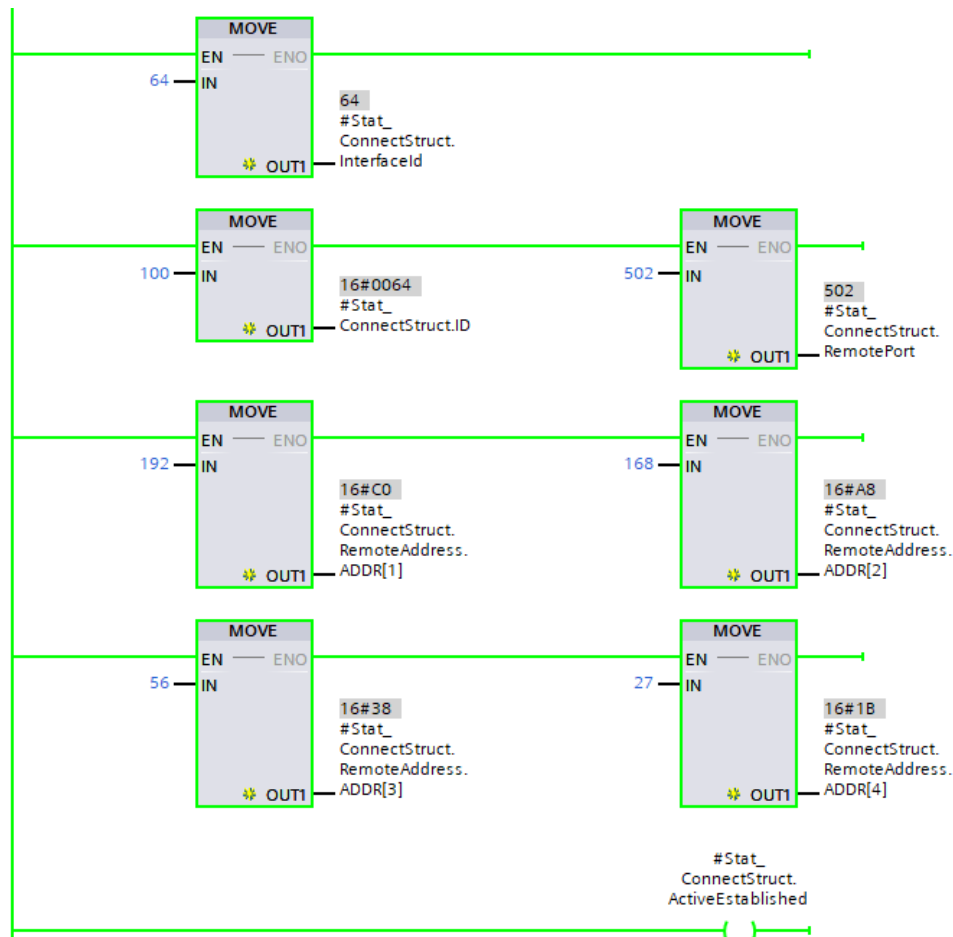


Norāde

Ja tiek pārtraukts datu savienojums, to iepriekš neaizverot, tad pirms atkārtotas pieteikšanās vadības blokā ir jāievēro 1 minūtes noildze. Tikai pēc tam var izveidot jaunu datu savienojumu.

7.1 1. piemērs: savienojums ar SPS

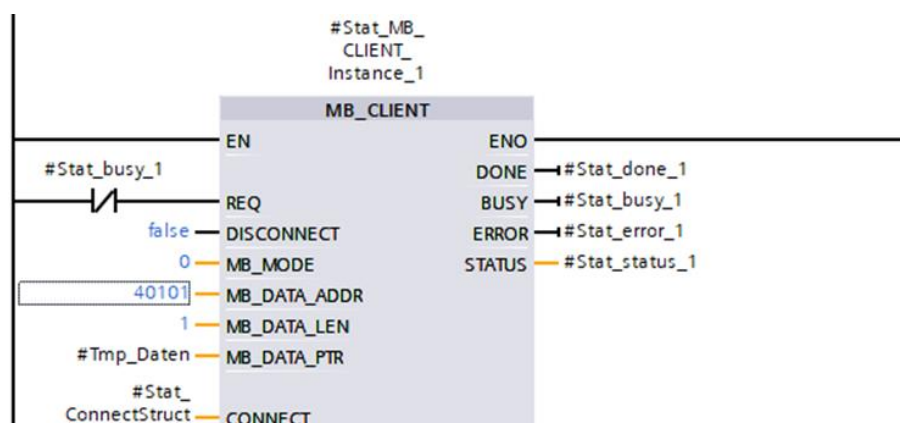
Lai pievienotos (S7 - 1200/1500) SPS, ir jāizveido „CON_IP_v4” tipa struktūra un jānodrošina ar savienojuma datiem:



„InterfaceId” ir tīkla porta aparatūras ID, kas tiek piešķirta, veicot SPS aparatūras konfigurāciju. ID ir jābūt unikālai katram savienojumam. „ADDR” ir IP adrese

- „RemotePort” jāpiešķir vērtība „502”
- Bitam „ActiveEstablished” jābūt „true”.

Modbus/TCP bloka izsaukums:



Dati tiek ierakstīti „#Tmp_Daten”, izmantojot „MB_DATA_LEN” var nolasīt vairākus secīgus reģistrus. „MB_DATA_ADDR” ir adrese. „MB_MODE” definē, vai tiek veikta lasīšana vai rakstīšana.

Šai sistēmai jāparedz novirze [4001], jo vadības bloks darbojas ar „holding” tipa reģistriem. Vadības bloka (adrese 100) aktīvajai faktiskajai vērtībai (vadības zona) atbilstoši ir jābūt adresei 40101.

MB_MODE	MB_DATA_ADDR	MB_DATA_LEN	Modbus funkcija	Funkcija un datu tips
0	1 līdz 9.999	1 līdz 2.000	01	1 līdz 2.000 izejas biti attāļajā adresē 0 līdz 9.998 lasīt
0	10.001 līdz 19.999	1 līdz 2.000	02	1 līdz 2.000 ieejas biti attāļajā adresē 0 līdz 9.998 lasīt
0	40.001 līdz 49.999 400.001 līdz 465.535	1 līdz 125	03	1 līdz 125 apstādināšanas reģistrs attāļajā adresē 0 līdz 9.998 lasīt 1 līdz 125 apstādināšanas reģistrs attāļajā adresē 0 līdz 65.534 lasīt
0	1 līdz 9.999	1 līdz 125	04	1 līdz 125 ieejas vārdi attāļajā adresē 0 līdz 9.998 lasīt
1	10.001 līdz 19.999	1	05	1 izejas bits attāļajā adresē 0 līdz 9.998 lasīt
1	40.001 līdz 49.999 400.001 līdz 465.535	1	06	1 apstādināšanas reģistrs attāļajā adresē 0 līdz 9.998 rakstīt 1 apstādināšanas reģistrs attāļajā adresē 0 līdz 65.534 rakstīt

7.2 2. piemērs: savienojums ar Eurotherm 61xx rakstītāju

Datu apmaiņai starp Eurotherm 61xx rakstītāju, rakstītājam ir jābūt aprīkotam ar Ethernet saskarni (Modbus Master).

Tālāk tiek aprakstīts konfigurācijas piemērs. Tas ir jāpielāgo atbilstoši mērīšanas vietai un vienībai:

Kanālu konfigurēšana:

Parametri	Vērtība
Kanāla numurs	1) piem., galvenais iestatījums
Vērtība	-
Ieejas signāls	Galvenā komunikācija
Skalas tips	Lineārs
Skalas sadalījums – rupjš	10
Skalas sadalījums – smalks	1
Slave	piem., 3) P470
Digitāls	-
Funkcijas kods	Apstādināšanas reģistra lasīšana (3)
Reģistrs	piem., 100
Datu tips	Vesels skaitlis (16 biti)
Skalācija	Decimāldaļskaitļi
Decimāldaļskaitļi	1
Mērījuma vērtība	Vidējā prioritāte
PV formāts	Ciparu
Spiediena diapazons min	0 °C
Spiediena diapazons maks	piem., 1000 °C
Zona min	0 %
Zona maks	100 %
Decimāldaļskaitļi	1
Krāsa	piem., 0 (sarkana)
Vienība	°C
Deskriptors	Galvenais iestatījums
Trauksmes numurs	1
Apstiprināšana	Izslēgts
Darba numurs	1
Kategorija	Nav darbības

Galvenās komunikācijas saskarnes konfigurēšana

Parametri	Vērtība
Augstas prioritātes intervāls	0,125 sekundes
Vidējas prioritātes intervāls	piem., 1 sekunde

Parametri	Vērtība
Zemas prioritātes intervāls	2 sekundes
Diagnozes saglabāšana	-
Slave	piem., 3) P470
Apstiprināšana	✓
Tiešsaistē	✓
Deskriptors	piem., P470
Tīkls	Ethernet
IP adrese	piem., 192.168.56.71
Modbus adrese	piem., 2
Profils	Ārēja ierīce
Noildze	3000 ms
Atkārtojums	9
Maks bloka izmērs	124 reģistri
Līdzdas dalīšana	✓

7.3 Datu punkti lasīšanas piekļuvei

Datu punkti ir apkopoti tālāk redzamajā tabulā:

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Mīn	Maks	Komentārs
Aktīvā faktiskā vērtība (vadības zona)	Int16	holding	100	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra partijas zona	Int16	holding	101	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra dzesēšanas zona	Int16	holding	102	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra 1. zona	Int16	holding	103	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra 2. zona	Int16	holding	104	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra 3. zona	Int16	holding	105	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra 4. zona	Int16	holding	106	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra 1. doku zona	Int16	holding	107	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra 2. doku zona	Int16	holding	108	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Min	Maks	Komentārs
Temperatūra 3. doku zona	Int16	holding	109	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Temperatūra 4. doku zona	Int16	holding	110	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Iestatījuma programma	Int16	holding	111	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Rezerve	Int16	holding	112	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Iestatījums partija	Int16	holding	113	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Iestatījums dzesēšanas TE	Int16	holding	114	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Iestatījums 1. zona	Int16	holding	115	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Iestatījums 2. zona	Int16	holding	116	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Iestatījums 3. zona	Int16	holding	117	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Iestatījums 4. zona	Int16	holding	118	x		-	-	[°C/°F], grāda desmitdaļās
Jauda vadības zona	uint16	holding	119	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda dzesēšana	uint16	holding	120	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda 1. zona	uint16	holding	121	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda 2. zona	uint16	holding	122	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda 3. zona	uint16	holding	123	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda 4. zona	uint16	holding	124	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Statuss	uint16	holding	125	x		-	-	0=Izslēgts, 1=Gaidīšana, 2=Darbojas, 3=Pauze, 4=Beigas, 5=Pašoptimizācija, 6=Kļūda, 7-Ārējā iestatījuma darbība
Programma Nr.	uint16	holding	126	x		-	-	-
Segments Nr.	uint16	holding	127	x		-	-	1-39
Programmas atlikušais darbības laiks	Uint32	holding	128+129	x		-	-	32Bit, 128=Low Word, 129F=High Word
Ekstra relejs	uint16	holding	130	x		-	-	Bitu masīvs
Trauksme 1 statuss	uint16	holding	131	x		-	-	-
Trauksme 2 statuss	uint16	holding	132	x		-	-	-
Brīdinājumi	Uint32	holding	133+134	x		-	-	Bitu masīvs, 32Bit, 133=Low Word, 134=High Word
Aktuālā kļūda	uint16	holding	135	x		-	-	-
Vadības bloka veids	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

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Min	Maks	Komentārs
Maksimālā temperatūra	Int16	holding	137	x		-	-	[°C/], grāda desmitdaļās
Sērijas numurs	uint16	holding	138-147	x		-	-	ASCII String
TEMP MERVIENIBA	uint16	holding	151	x		-	-	0=°C, 1=°F
Pilnībā pārraidīt programmu	uint16	holding	404	x		-	-	0=Programmas pārraide nav pabeigta 1=Programmas pārraide ir pabeigta Skatīt arī norādi 7.7. nodaļā



Norāde

„Aktīvā faktiskā vērtība” ir mainīga vērtība ar dažādiem avotiem, kas attēlo galveno temperatūras vērtību. Tas atbilst arī lielā izmērā attēlotajai temperatūras vērtībai vadības bloka galvenajā pārskata lapā.

Piemēram, aktīvas partijas regulēšanas laikā „aktīvā faktiskā vērtība” mainās no mērīšanas zonas 1 uz partijas mērīšanas vietas temperatūru.



Norāde

Statuss (Reģistrs 125) ar vadības bloka versiju > 2.0 pēc programmas beigām izņem vērtību „0” (izslēgts) vai „4” (beigas). Stāvoklis „4” tiek uzrādīts, ja programma tika aktivētas ekstra funkcijas, kas paliek aktīvas pēc programmas beigām.

8 Datu punkti lasīšanas piekļuvei: programmas palaišana un segmentu izlaišana

Programmas palaišanu var izmantot iepriekš pārraidītai programmai vai vadības blokā iepriekš iestatītai programmai. Par šo tēmu skatīt arī nākamo nodaļu.

Datu punkti ir apkopoti tālāk redzamajā tabulā:

Rakstīšana tiek veikta ar Modbus funkciju „MULTIPLE_REGISTER”.

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Min	Maks	Komentārs
Vadības bloka pavēle	uint16	holding	148		x	1	3	1=Palaist, 2=Apstādināt, 3=Pauze, pēc programmas ielādes
Programmas numura izvēle un ielāde (pavēle)	uint16	holding	149		x	1	50	-
Segmenta izlaišana (pavēle)	uint16	holding	150		x	-40	40	Tiek veikta izlaišana par [skaitis] segmentiem uz priekšu/atpakaļ

8.1 Norises piemērs: programmas izvēle un programmas palaišana

2. programmas numura izvēle un palaišana

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
125	X		0 vai 4	Vadības bloks ir gatavs saņemt izvēlēto programmu.
149		X	0 → 2	Tiek ielādēts programmas numurs (šajā gadījumā Nr. 2)
126	X		1..50 → 2	Programma buferatmiņā tiek izmainīta uz „2”
148		X	0 → 1	Palaist programmu
125	X		0 → 2 vai 4 → 2	Programma darbojas
148		X	1 → 0	Palaišanas pavēle tiek atiestatīta
149		X	2 → 0	Atiestatīt programmas numuru
125	X		2 → 4 vai 2 → 0	Pabeigt programmu

8.2 Norises piemērs: Segmentu izlaišana

Piemērs: aktīvajā programmā tiek atkārtots izturēšanas laika segments, jo krāsns šajā piemērā ir uzpildīta ar dubultu kravu.

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
125	X		2	Programma ir aktīva
127	X		3	Aktīvs 3. segments (izturēšanas laiks)
127	X		3 → 4	Vadības bloks pāriet no izturēšanas laika nākamajā segmentā.
150		X	-1	Veikt segmenta izlaišanu, vienu segmentu atpakaļ
127	X		3	Vadības bloks atrodas atkal 3. segmentā
150		X	-1 → 0	Atiestatīt segmentu izlaišanu
...
125	X		2 → 4 vai 2 → 0	Pabeigt programmu

8.3 Datu punkti lasīšanas piekļuvei: programmas ievadīšana

500. sērijas vadības bloka datu punkti ir apkopoti nākamajā tabulā.

Rakstīšana tiek veikta ar Modbus funkciju „MULTIPLE_REGISTER”.

Norāde

Laiks līdz pārraidītās programmas atskaitei var būt atšķirīgs atkarībā no pārraidītās programmas, kā arī vadības bloka modeļa.

Ja pēc maks. 20 sekundēm netiek saņemta atskaite, tad ir jāpieņem, ka ir bijusi kļūdaina ievadīšana.

**Norāde**

Pārraidīto vērtību ticamība ir operatora atbildība. Netiek veikta pilnvērtīga pārbaude uz pārraidīto vērtību pareizumu.

Piemērs: segmenti ar 0 °C kā mērķa temperatūru ir nederīgi vadības blokam, bet ļauj veikt veiksmīgu programmas pārraidi (= 1).

Parametrs programmas pārraides laikā, starp citu, pārbauda:

1. pareizu raidīto datu pārraidi,
2. nav ielikti nederīgi programmas karodziņi.
3. Segmentu skaits atbilst vadības bloka tipam

**Norāde**

Pēc tam kad ir pabeigta ar Modbus rakstīta un pārraidīta programma, pirms jaunas (vai tās pat programmas) palaišanas ir atkārtoti jāpārraida programmas dati.

**Uzmanību!**

Gan aktīvos, gan arī jau paveiktos segmentus nevar vairs izmainīt. Tā rezultāts var būt neadekvāta gaita.

**Norāde**

Lai programmas beigu segmentā pievienotu ekstra funkcijas, kuras paliek aktīvas pēc programmas beigām, ir jāņem vērā tālāk minētais.

- Izvēlētais segmentu skaits tiek pildīts kā tālāk aprakstīts
- Nākošais segmenta numurs, kuru neregistrē adresē 402, tiek aizņemts ar ekstra funkcijām – nedrīkst noteikt temperatūras, intensitātes, karodziņus utt.
- Ja programmai ir 39 segmenti, ekstra funkcijas, kurām jābūt aktīvām pēc programmas beigām, ir jāievieto adresē 319 (analogi adresē 280 – 318).

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Min	Maks	Komentārs
1. segmenta mērķa temperatūra	uint16	holding	200	X	X	0	Maks. krāsns temperatūra	[°C/°F], grādos
2. segmenta mērķa temperatūra	uint16	holding	201	X	X	0	Maks. krāsns temperatūra	[°C/°F], grādos
...
39. segmenta mērķa temperatūra	uint16	holding	238	X	X	0	Maks. krāsns temperatūra	[°C/°F], grādos
1. segmenta laiks / intensitāte	uint16	holding	240	X	X	0	29999 / 9999	[Min] vai [°C/h] Nemiet vērā adresi 360.
2. segmenta laiks / intensitāte	uint16	holding	241	X	X	0	29999 / 9999	[Min] vai [°C/h] Nemiet vērā adresi 361.
...

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Min	Maks	Komentārs
36. segmenta laiks / intensitāte	uint16	holding	278	X	X	0	29999 / 9999	[Min] vai [°C/h] Nemiet vērā adresi 399.
1. segmenta ekstra funkcijas	uint16	holding	280	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0011 1111	16-bitu masīvs
2. segmenta ekstra funkcijas	uint16	holding	281	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0011 1111	16-bitu masīvs
...
39. segmenta ekstra funkcijas	uint16	holding	318	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0011 1111	16-bitu masīvs
1. segmenta aiztures vērtība	uint16	holding	320	X	X	0	99	[°C/°F], grādos (manuāla aizture) vai grāda desmitdaļās (paplašināta aizture)
2. segmenta aiztures vērtība	uint16	holding	321	X	X	0	99	[°C/°F], grādos (manuāla aizture) vai grāda desmitdaļās (paplašināta aizture)
...
39. segmenta aiztures vērtība	uint16	holding	358	X	X	0	99	[°C/°F], grādos (manuāla aizture) vai grāda desmitdaļās (paplašināta aizture)
1. segmenta karodziņi	uint16	holding	360	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0011	16-bitu masīvs Bit 0=Aktivizēt regulēto dzesēšanu Bit 1= Izmantot intensitāti laika vietā
2. segmenta karodziņi	uint16	holding	361	X	X			16-bitu masīvs Bit 0=Aktivizēt regulēto dzesēšanu Bit 1= Izmantot intensitāti laika vietā
...
39. segmenta karodziņi	uint16	holding	398	X	X			16-bitu masīvs Bit 0=Aktivizēt regulēto dzesēšanu Bit 1= Izmantot intensitāti laika vietā
Palaišanas temperatūra	uint16	holding	400	X	X	0	Maks. krāsns temperatūra	[°C/°F], grādos

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Min	Maks	Komentārs
Programmas karodziņi	uint16	holding	401	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0001 1111	16-bitu masīvs Bit 0=Atkārtošana pēc programmas beigām Bit 1=Temperatūru pārraide °F Bit 2=Aktīva manuālā aizture Bit 3=Aktīva partijas regulēšana Bit 2+4=Aktīva paplašināta aizture
Segmentu skaits	uint16	holding	402	X	X	1	40	Maksimālais segmentu skaits atkarībā no vadības bloka tipa.
Atbloķēt rakstīšanas pavēli	uint16	holding	403	X	X	0	1	0=nav apstiprināts, 1=apstiprināts

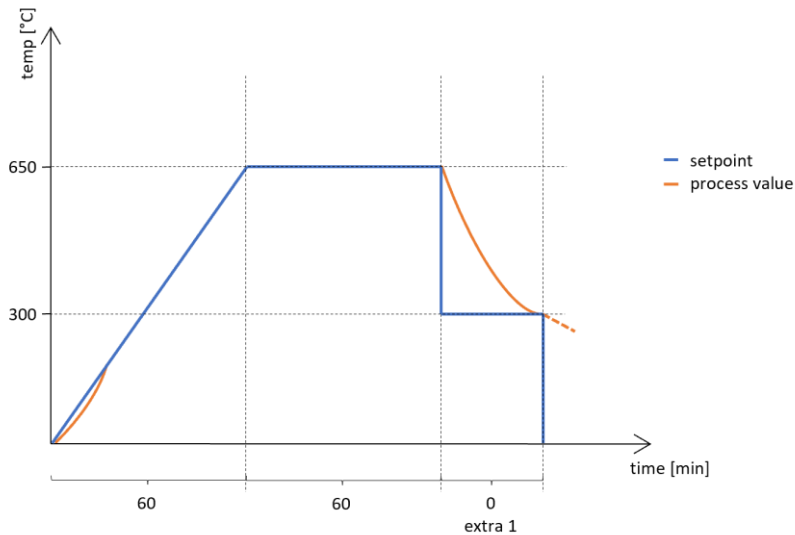
8.3.1 Norises piemērs: programmas pārraide (vienkārša)

Programma ar:

- līkni
- izturēšanas laiku
- dzesēšanas segmentu ar ekstra funkciju

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
125	X		0 vai 4	Vadības bloks ir gatavs saņemt programmu.
125	X		0 vai 4	Vadības bloks ir gatavs saņemt programmu.
137	X		8500	Krāsns maksimālā temperatūra grāda desmitdaļās
151	X		0	Temperatūras vienība = °C
402		X	0 → 3	Ievadiet segmentu skaitu uz 3
200		X	0 → 650	Pirmā segmenta mērķa temperatūru iestatiet uz 650 °C.
240		X	0 → 60	Uzsildīt 60 min līdz mērķa temperatūrai 1 (standarts = ilgums)
320		X	0	Nav aiztures vērtība, jo netiek izmantota aizture
201		X	0 → 650	Otrā segmenta mērķa temperatūru iestatiet uz 650 °C → Izturēšanas laiks
241		X	0 → 60	Mērķa temperatūras 2 noturēšana 60 min
202		X	0 → 300	Atdzišana līdz mērķa temperatūrai 3
242		X	0	Atdzēsēt cik ātri iespējams

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
282		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0001	Aktivizēt ekstra funkciju 1 dzesēšanas laikā līdz mērķa temperatūrai 3
403		X	0 → 1	Tiek atbrīvota rakstīšanas piekļuve
404	X		0 → 1	Pilnībā pārraidīt programmu. Process var ieilgt dažas sekundes.
403		X	1 → 0	Rakstīšanas piekļuve tiek atiestatīta
148		X	0 → 1	Palaist programmu
125	X		0 → 2 vai 4 → 2	Programma darbojas
126	X		51	Darbojas Modbus TCP programma
148		X	1 → 0	Palaišanas pavēle tiek atiestatīta
125	X		2 → 4 vai 2 → 0	Pabeigt programmu



8.4 Norises piemērs: programmas pārraide (sarežģītā)

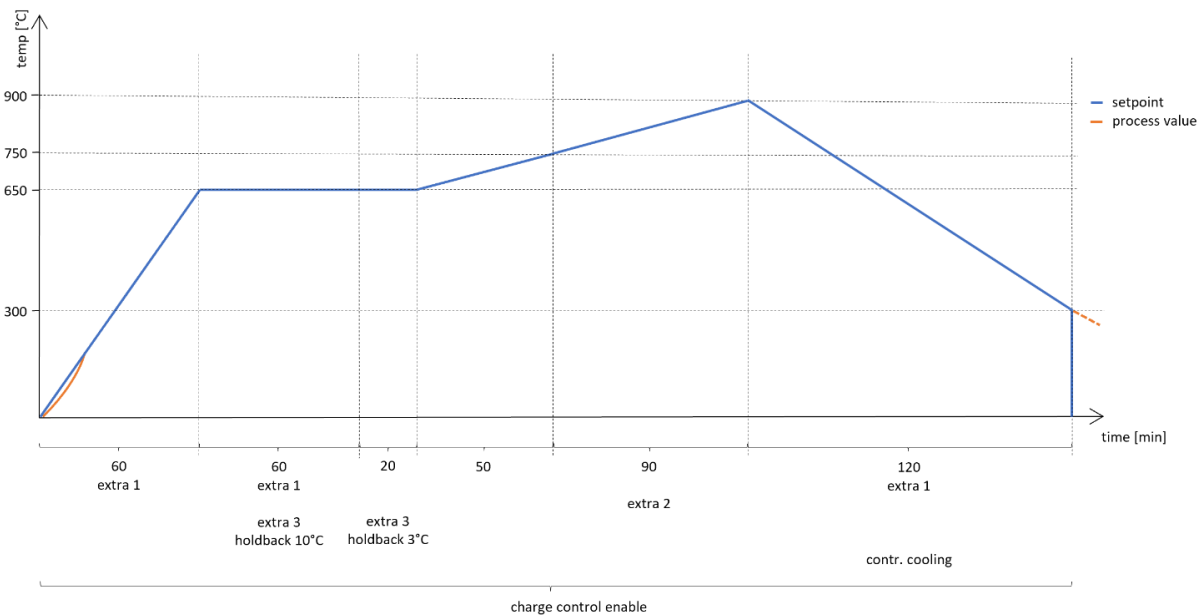
Programma ar:

- dažādām līknēm
- izturēšanas laiku
- aktīvu partijas regulēšanu
- regulētu dzesēšanu
- dažādām ekstra funkcijām
- manuālu aizturi

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
125	X		0 vai 4	Vadības bloks ir gatavs saņemt programmu.

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
137	X		9000	Krāsns maksimālā temperatūra grāda desmitdaļās
151	X		0	Temperatūras vienība = °C
401		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 1100	Aktīva partijas regulēšana un manuālā aizture
402		X	0 → 6	Ievadiet segmentu skaitu uz 6
200		X	0 → 650	Pirmā segmenta mērķa temperatūru iestatiet uz 650 °C.
240		X	0 → 650	Sildīšana ar 650 °C/h līdz mērķa temperatūrai 1
280		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0001	1. segmentā ir aktivizēta ekstra funkcija 1
360		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0010	Izmantojiet intensitāti laika vietā
201		X	0 → 650	Otrā segmenta mērķa temperatūru iestatiet uz 650 °C → Izturēšanas laiks
241		X	0 → 60	Mērķa temperatūras 2 noturēšana 60 min
281		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0101	2. segmentā ir aktivizētas ekstra funkcija 1 un 3
321		X	0 → 10	Aiztures josla, kurā tiek pabeigts izturēšanas laiks
202		X	0 → 650	Trešā segmenta mērķa temperatūru iestatiet uz 650 °C → Izturēšanas laiks
242		X	0 → 20	Mērķa temperatūras 3 noturēšana 20 min
282		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0100	3. segmentā ir aktivizēta ekstra funkcija 3
322		X	0 → 3	Aiztures josla, kurā tiek pabeigts izturēšanas laiks
203		X	0 → 750	Ceturtais segmenta mērķa temperatūru iestatiet uz 750 °C
243		X	0 → 50	Sildīšana 50 min
204		X	0 → 900	Piektā segmenta mērķa temperatūru iestatiet uz 900 °C
244		X	0 → 100	Sildīšana ar 100 °C/h līdz mērķa temperatūrai 5
284		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0010	5. segmentā ir aktivizēta ekstra funkcija 2

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
364		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0010	Izmantojiet intensitāti laika vietā
205		X	0 → 300	Sestā segmenta mērķa temperatūru iestatiet uz 300 °C
245		X	0 → 300	Atdzišana ar 300 °C/h līdz mērķa temperatūrai 6
285		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0001	6. segmentā ir aktivizēta ekstra funkcija 1
365		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0011	Izmantojiet intensitāti laika vietā Aktivizējiet regulēto dzesēšanu
403		X	0 → 1	Tiek atbrīvota rakstīšanas piekļuve
404	X		0 → 1	Pilnībā pārraidīt programmu. Process var ieilgt dažas sekundes.
403		X	1 → 0	Rakstīšanas piekļuve tiek atiestatīta
148		X	0 → 1	Palaist programmu
125	X		0 → 2 vai 4 → 2	Programma darbojas
126	X		51	Darbojas Modbus TCP programma
148		X	1 → 0	Palaišanas pavēle tiek atiestatīta
125	X		2 → 4 vai 2 → 0	Pabeigt programmu



8.5 Norises piemērs: Mainīt aktīvo programmu

Ir palaista programma no norises piemēra „Programmas pārraide (vienkārša)”. Krāsniņ temperatūra ir jānotur ilgāk, jo šim piemēram tiek izmantots vairāk kravas kā ierasts.

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
125	X		2	Programma ir aktīva
127	X		1	1. segments ir aktīvs – 2.segmentu vēl var izmainīt.
241		X	60 → 70	Pielāgojiet izturēšanas laika ilgumu 2. segmentā no 60 min uz 70 min.
241		X	60 → 70	Pielāgojiet izturēšanas laika ilgumu 2. segmentā no 60 min uz 70 min.
403		X	0 → 1	Tiek atbrīvota rakstīšanas piekļuve
404	X		0 → 1	Pilnībā pārraidīt programmu. Process var ieilgt dažas sekundes.
403		X	1 → 0	Rakstīšanas piekļuve tiek atiestatīta
125	X		2 → 4 vai 2 → 0	Pabeigt programmu



Uzmanību!

Gan aktīvos, gan arī jau paveiktos segmentus nevar vairs izmainīt. Tā rezultāts var būt neadekvāta gaita.

8.6 Datu punkti iestatījumu vadībai

Papildus pastāv iespēja darbināt vadības bloku ar ārēju iestatījumu vadību. Šādi vadības blokam nepārtraukti tiek norādīts iestatījums, izmantojot augstāka līmeņa sistēmu. Nepieciešamie datu punkti ir apkopoti tālāk redzamajā tabulā:

Rakstīšana tiek veikta ar Modbus funkciju „MULTIPLE_REGISTER“.

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Mīn	Maks	Komentārs
Ārējā iestatījumu vadība Apstiprināšana	uint16	holding	405	X	X	-	-	0=Palaist, 1=Apstādināt
Ārējais programmas iestatījums	uint16	holding	406	X	X	0	Maks. krāsns temperatūra	[°C/°F], grādos
Regulētās dzesēšanas ārēja apstiprināšana	uint16	holding	407	X	X	-	-	0=nav apstiprināts, 1=apstiprināts
Partijas regulēšanas ārēja apstiprināšana	uint16	holding	408	X	X	-	-	0=nav apstiprināts, 1=apstiprināts
Ārējie ekstra releji	uint16	holding	409	X	X	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0011 1111	16-bitu masīvs

Datu punkts	Datu tips	Reģistra tips	Slave Register (adrese) decimāldaļskaitļi	Lasīt	Rakstīt	Min	Maks	Komentārs
Statuss	uint16	holding	125	X				0=Izslēgts, 1=Gaidīšana, 2=Darbojas, 3=Pauze, 4=Beigas, 5=Pašoptimizācija, 6=Kļūda, 7-Ārējā iestatījumu vadība

Norāde: Iestatījumus, kas tiek izmainīti elektrotīkla atteices laikā, pēc sprieguma atjaunošanas vadības bloks nepārņem. Iestatījumu vadības izmaiņas ir iespējamās tikai ar aktīvu komunikāciju. Ja tiek veikta aktīva apstādināšana, izmainīts iestatījums vai veiktas citas izmaiņas, tad ir jāpārbauda, proti, jāskatās atkārtojumā, vai izmaiņas ir pārņemtas.

Funkcijai „ārējā iestatījumu vadība” ir nepieciešamas šādas programmaparatūras versijas:

Vadības bloks B400, C440, P470	sākot ar V1.51
Vadības bloks B500, C540, P570	sākot ar V1.13
Vadības bloks B510, C550, P580	sākot ar V1.06
Komunikācijas modulis:	sākot ar V1.8
Jaudas modulis:	neatkarīgs
Vienlaicīga <u>VCD programmatūras</u> izmantošana:	sākot ar V1.63

Funkcija “Programmas pārraide” ir iespējama tikai ar P vadības bloku un tai ir nepieciešama šāda programmaparatūras versija:

Komunikācijas modulis:	sākot ar V1.14
Vadības bloks:	sākot ar V1.79

Veicot vadības bloka attālo vadību, izmantojot Modbus TCP, tiek deaktivizētas programmā aktivizētās ekstra funkcijas un manuālās funkcijas (ekstra funkciju manuāla aktivizēšana). Ja vadības blokā no jauna tiek iestatīta deaktivizēta ekstra funkcija, tad vadības bloks šo funkciju atiestata uz *Auto*.

Funkciju vadība, kas nav pieejamas krāsnī, nav pieļaujama un var izraisīt neparedzamus efektus. Tamdēļ jau iepriekš ir jāpārbauda pareizo signālu izmantošana un krāsns aprīkojums.

Regulētā dzesēšana ir jāizmanto tā, lai dzesēšanas laiks un intensitāte tiek norādīts (ģenerēts), izmantojot augstāka līmeņa sistēmu. Regulētās dzesēšanas laikā vienmēr ir jāizmanto ekstra funkcija „Izplūdes gaisa aizvars”, jo pretējā gadījumā var rasties dzesēšanas aizkavēšanās.

Uzmanību: Vadības bloks augstāka līmeņa sistēmas iestatījumu pārbauda tikai uz maksimālās temperatūras pārsniegšanu. Tamdēļ lietotājam atkārtojumā jāpārbauda iestatījuma ticamība.

Norāde

500. sērijas vadības blokiem uzmanība jāpievērš tam, ka ar komunikācijas moduli ar programmaparatūras versiju 1.8 vadības bloka resursdatora nosaukums ir jāsaīšina par divām vietām (piegādes stāvoklī).

Komunikācijas moduļiem ar programmaparatūras versiju 1.9 un jaunāku resursdatora nosaukumu var brīvi izvēlēties.

Piemērs: Resursdatora nosaukums "N22080075L1" jāsaīšina uz "N22080075"

Kādā veidā resursdatora nosaukums tiek pielāgots ir aprakstīts vadības bloka lietošanas instrukcijā.

8.7 Norises apraksti ārējai iestatījumu vadībai

8.8 Norises piemērs: sildīšana

Priekšnosacījumi šim piemēram: Krāsns atrodas miera stāvoklī. Vadības spriegums ir ieslēgts, nedarbojas programma un ārējā iestatījumu vadība vēl nav aktivizēta.

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
125	X		0 vai 4	Vadības bloks ir gatavs pārslēgties uz ārējo iestatījumu vadību
137	X		8500	Krāsns maksimālā temperatūra grāda desmitdaļās
151	X		0	Temperatūras vienība = °C
406		X	0 → 650	Vadības bloka mērķa temperatūra tiek pielāgota uz 650 °C
408		X	0 → 1	Regulēšana tiek veikta, izmantojot mērīšanas vietu „Partija” (papildpiederumi)
409		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0010	Ekstra funkcijas 2 aktivizēšana
405		X	0 → 1	Tiek palaista ārējā iestatījumu vadība. Palaišanai jānotiek tikai pēc visu pārējie mainīgo lielumu definēšanas.
100	X		0...6500 (± 0,0-650,0 °C)	Faktiskās temperatūras lasīšana / dokumentēšana (vadības zona)
101	X		0...6500 (± 0,0-650,0 °C)	Mērīšanas vietas „Partija” faktiskās temperatūras lasīšana / dokumentēšana
111	X		6500 (± 650,0 °C)	Vadības bloka iestatītās temperatūras lasīšana / dokumentēšana
125	X		7	Ārējā iestatījumu vadība ir aktīva
133	X		0	Konstatēto brīdināšanas ziņojumu lasīšana / dokumentēšana (Low-Bit)
134	X		0	Konstatēto brīdināšanas ziņojumu lasīšana / dokumentēšana (High-Bit)
135	X		0	Konstatēto traucējumu ziņojumu lasīšana / dokumentēšana

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
405		X	1 → 0	Tiek pabeigta ārējā iestatījumu vadība.
125	X		7 → 0	Darbība pabeigta

8.9 Norises piemērs: regulētā dzesēšana

Priekšnosacījumi šim piemēram: Krāsns ir uzsildīts līdz 650 °C un tā ir jāatdzesē līdz 450 °C ar intensitāti 1 °C/h. Ārējā iestatījumu vadība ir aktīva.

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
125	X		7	Ārējā iestatījumu vadība ir aktīva
137	X		8500	Krāsns maksimālā temperatūra grāda desmitdaļās
151	X		0	Temperatūras vienība = °C
407		X	1	„Regulētās dzesēšanas” apstiprināšana
406		X	650 → 450 Ar 1 °C/h	Vadības bloka mērķa temperatūra tiek pielāgota uz 450 °C. Temperatūras pazemināšana ir jāveic pakāpeniski (piem., 1 °C/min)
409		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0001	Ekstra funkcijas 1 aktivizēšana, proti, attiecīgā ekstra funkcija „Izplūdes gaisa aizvara atvēršana”
100	X		6500...4500 (± 650,0-450,0 °C)	Krāsns telpas faktiskās temperatūras lasīšana / dokumentēšana
102	X		6500...4500 (± 650,0-450,0 °C)	Mērīšanas vietas „Dzesēšana” faktiskās temperatūras lasīšana / dokumentēšana (ja aprīkota)
111	X		6500 (± 650,0 °C)	Vadības bloka iestatītās temperatūras lasīšana / dokumentēšana
133	X		0	Konstatēto brīdināšanas ziņojumu lasīšana / dokumentēšana (Low-Bit)
134	X		0	Konstatēto brīdināšanas ziņojumu lasīšana / dokumentēšana (High-Bit)
135	X		0	Konstatēto traucējumu ziņojumu lasīšana / dokumentēšana
405		X	1 → 0	Tiek pabeigta ārējā iestatījumu vadība.
125	X		7 → 0	Darbība pabeigta

8.10 Norises piemērs: neregulētā dzesēšana

Priekšnosacījumi šim piemēram: krāsns ir uzsildīts uz 650 °C un ir jāatdzesē ar iepriekš iestatītu svaiga gaisa daudzumu līdz 450 °C. Ārējā iestatījumu vadība ir aktīva. Potenciometra „Svaigs gaiss” iestatījums šeit nosaka padotā svaigā gaisa daudzumu.

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
125	X		7	Ārējā iestatījumu vadība ir aktīva

Modbus adrese	Lasīt	Rakstīt	Vērtība	Vadības bloka rīcība
137	X		8500	Krāsns maksimālā temperatūra grāda desmitdaļās
151	X		0	Temperatūras vienība = °C
407		X	0	„Regulētās dzesēšana” nav apstiprināta
406		X	650 → 450	Vadības bloka mērķa temperatūra tiek pielāgota uz 450 °C.
409		X	0000 0000 0000 0000 → 0000 0000 0000 0101	Ekstra funkciju 1 un 3 aktivizēšana, proti, attiecīgās ekstra funkcijas „Izplūdes gaisa aizvara atvēršana” un „Svaigs gaiss”
100	X		6500...4500 (± 650,0-450,0 °C)	Faktiskās temperatūras lasīšana / dokumentēšana (vadības zona)
102	X		6500...4500 (± 650,0-450,0 °C)	Mērīšanas vietas „Dzesēšana” faktiskās temperatūras lasīšana / dokumentēšana (ja aprīkota)
111	X		6500 (± 650,0 °C)	Vadības bloka iestatītās temperatūras lasīšana / dokumentēšana
133	X		0	Konstatēto brīdināšanas ziņojumu lasīšana / dokumentēšana (Low-Bit)
134	X		0	Konstatēto brīdināšanas ziņojumu lasīšana / dokumentēšana (High-Bit)
135	X		0	Konstatēto traucējumu ziņojumu lasīšana / dokumentēšana
405		X	1 → 0	Tiek pabeigta ārējā iestatījumu vadība.
125	X		7 → 0	Darbība pabeigta

8.11 Kļūdu un brīdinājumu attēlošana

Tālāk tiek skaidrotas brīdinājumu un traucējumu ziņojumu vērtības.

Brīdinājuma ziņojumi (ParaID 161) tiek pārraidīti 32 bitu masīvā uz Modbus /TCP adresēm 133 (Low Word) un 134 (High Word).

Piemērs:

133: [0000 0000 0000 0000]

134: [0000 0000 0000 0000] = nav brīdinājums

133: [0000 0000 0000 0100]

134: [0000 0000 0000 0000] = 4. brīdinājums = bojāts partijas sensors

Brīdinājumi		
Bits	Vērtība	Apraksts
0	1	Gradientu uzraudzība
1	2	Nav regulēšanas parametri
2	4	Bojāts partijas sensors
3	8	Bojāts dzesēšanas sensors

Brīdinājumi		
Bits	Vērtība	Apraksts
4	16	Bojāts dokumentācijas sensors
5	32	Pārstartēšana pēc energoapgādes pārtraukuma
6	64	Trauksme 1 joslas trauksme
7	128	Trauksme 1 min
8	256	Trauksme 1 maks
9	512	Trauksme 2 joslas trauksme
10	1024	Trauksme 2 min
11	2048	Trauksme 2 maks
12	4096	Trauksme 1 E1
13	8192	Trauksme 1 E2
14	16384	Trauksme 2 E1
15	32768	Trauksme 2 E2
16	65536	Nav ievietota USB zibatmiņas ierīce
17	131072	Importēšana nav izdevusies

Traucējumu ziņojumi (ParaID 170) tiek pārraidīti kā vesela skaitļa vērtība.

Piemērs:

[0] = nav traucējums

[513] = bojāts krāsns telpas termiskais elements

Aktuālā kļūda		
Vesela skaitļa vērtība	ID+Sub-ID (kļūda vadības blokā)	Teksts (Kļūda vadības blokā)
257	01-01	Kopņu zona
258	01-02	Komunikācijas moduļa kopne
513	02-01	Atveriet TE
514	02-02	Termiskā elementa savienojums
515	02-03	Salīdzināšanas punkta kļūda
516	02-04	Salīdzināšanas punkts pārāk karsts
517	02-05	Salīdzināšanas punkts pārāk auksts
518	02-06	Atvienots devējs
519	02-07	Bojāts sensora elements

Aktuālā kļūda		
Vesela skaitļa vērtība	ID+Sub-ID (kļūda vadības blokā)	Teksts (Kļūda vadības blokā)
769	03-01	Sistēmas atmiņa
770	03-02	ADC kļūda
771	03-03	Kļūdaina sistēmas datne
772	03-04	Sistēmas uzraudzība
773	03-05	Zonas sistēmas uzraudzība
774	03-06	Paštesta kļūda
1025	04-01	Netiek radīts siltums
1026	04-02	Pārāk augsta temperatūra
1027	04-03	Elektroapgādes pārtraukums
1028	04-04	Trauksme
1029	04-05	Nav izdevusies pašoptimizācija

9 Nabertherm serviss

Iekārtas apkopei un remontam vienmēr ir pieejams Nabertherm serviss.

Ja rodas jautājumi, problēmas vai ir vēlmes, sazinieties ar uzņēmumu Nabertherm GmbH. Rakstiski, pa tālruni vai internetā.

Rakstiski

Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Germany

Pa tālruni vai faksu

Phone: +49 (4298) 922-333
Fax: +49 (4298) 922-129

Izmantojot internetu / e-pastu

www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Sazinoties, nodrošiniet iekārtas, krāsns vai vadības bloka datu plāksnītes datus.

Lūdzu norādiet šādus datus no datu plāksnītes.

Nabertherm <small>MORE THAN HEAT 33-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
<small>www.nabertherm.com</small>		<small>Made in Germany</small>
①	②	④
③		⚡

- ① Krāsns modelis
- ② Sērijas numurs
- ③ Preces numurs
- ④ Izgatavošanas gads

Att. 1: piemērs (datu plāksnīte)

10 Piezīmēm

Piezīmēm

Piezīmēm

