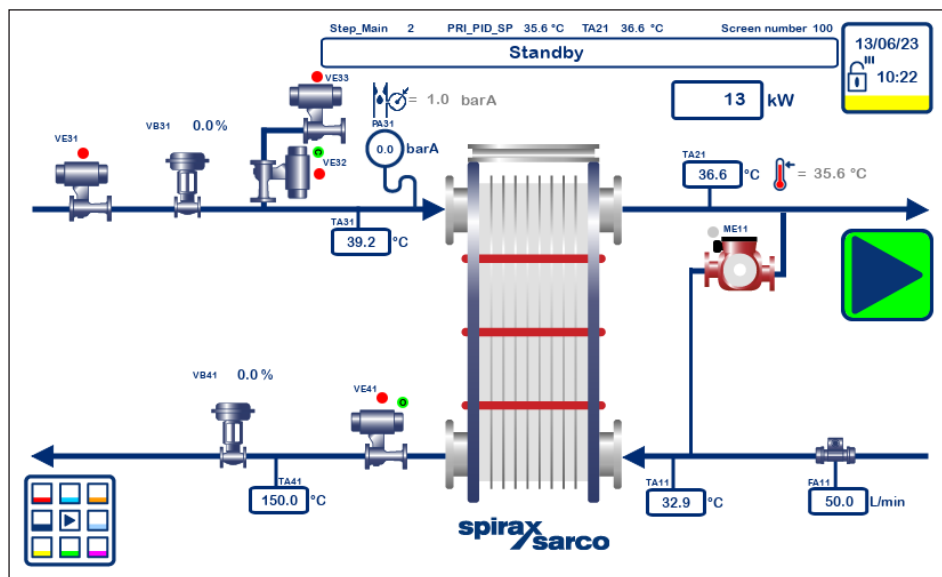


Easiheat

Instructies voor het besturingssysteem



Inhoud

1. Algemene productinformatie	
2. Systeemoverzicht	4
2.1 Productmodellen	
2.2 Configuratie van de regeling	
2.3 Afkortingen	5
3. Regelsysteem	6
3.1 I/O-eenheid	
3.2 Definities van componenten	8
4. Belangrijkste bedieningselementen	
4.1 Wateruitlaattemperatuur	12
4.2. Regeling van de condensaatdruk	
5. Secundaire bedieningselementen	
5.1 Opstartsequenties	13
5.2 Uitschakelen	
5.3 Anticiperende besturing	
5.4 Integriteitstest	14
5.5 Condensaatregeling inlaatisolatie	
5.6 Anti-bindingssequentie isolatieklep	
5.7 Recirculatiepomp	
5.8 Afstandsbediening	15
5.9 Communicatiebesturing	
5.10 Handmatige overbrugging van afstandsbedieningen	
6. Noodstop	16
6.1. Noodstopactie	
6.2. Noodstopregeling	17
7. Diagnose en waarschuwingen	
7.1 Diagnose stappensequentie	19
7.2 Diagnostische waarschuwingen	

8. Alarmen	
8.1 Analoge ingangsalarmen	
8.2 Afstandsbediening Instelpuntalarm	
8.3 Alarm regelklep defect	
8.4 Alarm isolatieklep defect	
8.5 Interne hoge temperatuurlimiet	21
8.6 Onafhankelijke hoge temperatuurlimiet	
8.7 Onafhankelijke fout bij instelling hoge limiet	
8.8 Alarm luchttoevoerdruk	
8.9 Slimme zekering geactiveerd	
8.10 Interne temperatuurlimiet bedieningspaneel	
8.11 Storing watertoevoer klant	
8.12 Interne temperatuurlimiet bedieningspaneel	
8.13 Storing stoomtoevoer	
8.14 Storing condenspot	22
8.15 Storing HMI-communicatie	
8.16 Storing communicatiebesturing	
8.17 Communicatie-instelpunt buiten bereik	
8.18 Alarmen PID-procesband voor water	
8.19 Ontwerpbelastinglimiet alarm	
8.20 Alarm condensaattemperatuur	
8.21 Lek warmtewisselaar	
8.22 Integriteitstest hoge temperatuur	
8.23 Integriteitstest hoge temperatuur max. aantal	
8.24 Alarmen PID-procesband voor condensaat	23
8.25 Pakket lage permanente belasting alarm	
8.26 UPS-zelfdiagnosealarm	
8.27 Storing netvoeding	
8.28 Richtlijnen inzake legionella	
8.29 Legionella-bewaking	

9. HMI-bediening	24
9.1 Beveiliging	
9.2 Technische eenheden	25
9.3 Talen	
9.4 HMI-schermhandleiding	26
10. Externe monitoring en controle	82
10.1 USB-gegevens	
10.2 Externe monitoring	83
10.3 Communicatie-monitoring	84
10.4 Afstandsbediening	85
11 Netwerk	
11.1 Netwerkinfrastructuur	87
11.2 Intern IP-adres	
11.3 Standaard externe interface	
12. Communicatiemodules	88
12.1 C3 Modbus TCP/IP – Teltonika RUT300	
12.2 C4 BACnet MSTP - ADF™ HW67673-MSTP-A1	90
12.3 C5 Profibus - ADF™ HW67564-A1	92
12.4 C6 Modbus RTU - ADF™ HW67510-A1	94
12.5 C8 BACnet MSTP (BTL)	96
13. Bijlage	98
Bijlage A	
Bijlage B	

1. Algemene productinformatie

Een veilige werking van deze producten kan alleen worden gegarandeerd als zij op de juiste wijze en in overeenstemming met de bedieningsvoorschriften door gekwalificeerd personeel worden geïnstalleerd, in bedrijf gesteld, gebruikt en onderhouden.

Documentdefinitie

Het doel van dit document is om duidelijke bedieningsinstructies te verstrekken voor het Easiheat-besturingssysteem, specifiek met betrekking tot versie 2.02 van het besturingssysteem voor Easiheat.

2. Systeemoverzicht

2.1 Productmodellen

Het EasiHeat-product heeft twee beoogde toepassingen. Deze toepassingen bepalen de testomstandigheden waaraan het regelsysteem is getest.

2.1.1 Warm water voor verwarming (HH)

- 5:1 regelverhouding bij zeer langzame belastingsveranderingen in typische toepassingen.
- Hoog niveau van watercirculatie door het pompsysteem van de klant met zeer weinig koud suppletiewater.
- Er treden zeer zelden snelle veranderingen in de belasting op.

2.1.2 Warm water voor huishoudelijk gebruik (DHW)

- Regelverhouding van 10:1 bij zeer hoge te verwachten belastingswisselingen.
- Reken op 100% koud water zonder watercirculatie.

2.2 Configuratie van de regeling

Om aan de beoogde toepassingen te voldoen, zijn er verschillende regelingsopties beschikbaar.

2.2.1 Regeling aan de stoomzijde

- Geschikt voor HH- en DHW-toepassingen.
- Enkele PID-regelaar met VB31 voor het regelen van de wateruitlaattemperatuur.
- Hulpklep VB32 kan worden gebruikt om de PID-regelwaarde voor water over twee kleppen te verdelen voor split-rangeregeling.

2.2.2 Regeling condensaatzijde

- Alleen van toepassing op HH-toepassingen.
- Enkele PID-regelaar met VB41 voor het regelen van de wateruitlaattemperatuur.
- VE31 beperkt de inlaatstroom door middel van secundaire regeling Condensaatregeling Inlaatisolatie.

2.2.3 Dubbele regeling

- Geschikt voor HH- en DHW-toepassingen.
- Enkele PID-regelaar met VB31 voor het regelen van de wateruitlaattemperatuur.
- Secundaire PID-regelaar met VB41 voor het regelen van de condensatiedruk.

2.3 Afkortingen

Item	Beschrijving
AI	Analoge ingang
AO	Analoge uitgang
DI	Digitale Ingang
DO	Digitale uitgang
SWW	Warm water voor huishoudelijk gebruik
HH	Warmwaterverwarming
HMI	Mens-machine-interface
IHL	Onafhankelijke bovengrens
I/O	Ingangen/uitgangen
LTHW	Lage temperatuur warm water
(NC)	Normaal gesloten
(NO)	Normaal open
PID	Proportioneel, Integraal, Afgeleid
P&ID	Leiding- en instrumentatieschema
PLC	Programmeerbare logische controller
PT100	Resistieve temperatuurvoeler die werkt volgens de PT100-weerstandstabellen.
UPS	Ononderbreekbare stroomvoorziening
VFC	Spanningsvrij contact

Easiheat

spirax
sarco

3. Regelsysteem

3.1 I/O-eenheid

De onderstaande lijst met items wordt gebruikt door het regelsysteem of rechtstreeks gemonitord door de PLC.

Item	Beschrijving
Noodstopknop	Montage op een prominente plaats op het bedieningspaneel. NC-contact dat het signaal naar het noodstoprelais onderbreekt wanneer deze wordt ingedrukt. Een secundair NO-contact wordt gebruikt om de PLC te informeren dat de noodstopknop is ingedrukt. Vergrendelt wanneer ingedrukt en moet handmatig worden ontgrendeld.
Resetknop	Montage op een prominente plaats op het bedieningspaneel. Veerterugkeer NO-contact naar de PLC.
UPS	Op het paneel gemonteerd batterijsysteem voor 24 Vdc bij stroomuitval van het pakket. Voorziet in een NC-contact dat opent bij een alarmstatus. Voorziet in een NO-contact bij ontlading van de batterij. Accepteert een DI om de batterijvoeding uit te schakelen wanneer het pakket zich in een veilige toestand bevindt.
Slimme zekering	Biedt een NO-contact wanneer een zekering is geactiveerd. Biedt een NO-contact wanneer een zekering 90% van zijn maximale capaciteit heeft bereikt. Accepteert een DI om geactiveerde zekeringen te resetten.
Interne temperatuursensor	Op het paneel gemonteerd 4-20 mA-signaal dat de huidige temperatuur binnen het bedieningspaneel aangeeft.
Noodstoprelais	Schakelt de stroom- en besturingssignalen naar kritieke regelapparatuur in of uit om een veilige en onmiddellijke stop van het pakket te garanderen. Voorziet de noodstopstatuslamp van stroom.
24 Vac-transformator	Voorziet de elektrisch aangedreven stoominlaatafsluitklep van stroom.
Stroomstatuslamp	Wordt gevoed door de 24 Vdc-voeding.
Item	Beschrijving
Noodstopstatuslamp	Ingeschakeld wanneer het noodstoprelais is uitgeschakeld.
Bedrijfsstatus VFC	Een NO- en NC-contact dat wordt aangestuurd door de PLC. Wordt geactiveerd door de bedrijfsstatus van de PLC, wanneer deze niet in stand-by of noodstopmodus staat
Noodstopstatus VFC	Een NO- en NC-contact dat wordt aangestuurd door de PLC. Wordt geactiveerd door de bedrijfsstatus van de PLC, wanneer deze in noodstopmodus staat.
Retransmissie positie stoomregelklep	Een 4-20 mA-bron geleverd door de PLC indien VB31 is gemonteerd. Zorgt voor retransmissie van het VB31-regelsignaal of VA31 indien regelklepfeedback is geselecteerd.

Item	Beschrijving
Retransmissie positie hulpstoomregelklep	Een 4-20 mA-bron geleverd door de PLC indien VB32 is gemonteerd. Zorgt voor retransmissie van het VB32-regelsignaal of VA32 indien regelklepfeedback is geselecteerd.
Retransmissie positie condensaatregelklep	Een 4-20 mA-bron geleverd door de PLC indien VB41 is gemonteerd. Zorgt voor retransmissie van het VB41-regelsignaal of VA41 indien regelklepfeedback is geselecteerd.
Transmissie water PID-instelpunt	Een 4-20 mA-bron geleverd door de PLC van het PID-instelpunt voor water. De schaalverdeling voor het 4-20 mA-signaal wordt bepaald door de schaalverdeling voor de TA21-ingangstemperatuursensor.
Retransmissie wateruitlaattemperatuur	Een 4-20 mA-bron geleverd door de PLC van TA21 De schaalverdeling voor het 4-20 mA-signaal wordt bepaald door de schaalverdeling voor de TA21-ingangstemperatuursensor.

3.2 Definities van componenten

Conform paragraaf 9 van de installatie- en onderhoudshandleiding bevat de onderstaande informatie een componentidentificatie V1 van het EasiHeat-systeem.

- Zone 0 voor recirculatieluswater voordat het wordt aangevuld met suppletiewater
- Zone 1 voor retourwateraansluiting op de hoofdaansluiting van de warmtewisselaar.
- Zone 2 voor verwarmd water van de hoofdwarmtewisselaar naar de wateruitlaat.
- Zone 3 voor industriële stoom van de stoominlaat naar de aansluiting op de hoofdwarmtewisselaar.
- Zone 4 voor condensaat van de hoofdwarmtewisselaraansluiting naar de condenspot.

3.2.1 Zone 0 Vooraf gemengde retourlus

- TA01 Temperatuur retourlus

3.2.2 Zone 1 Retourwater

- TA11 Retourwatertemperatuur analoog ingangssignaal.
- FA11 Bypass waterdebiet analoog ingangssignaal.
- HU11 Hoofdwarmtewisselaar.
- ME11 Recirculatiepomp.

3.2.3 Zone 2 Verwarmd water

- TA21 Analoge ingang uitlaatwatertemperatuur.
- TD21 Uitlaatwatertemperatuur bovengrensschakelaar.

3.2.4 Zone 3 Industriële stoom

- TA31 Industriële stoomtemperatuur analoge ingang.
- PA31 Industriële stoomtoevoerdruk analoge ingang.
- VE31 Industriële stoom digitale isolatieklep (open uitgangssignaal).
 - VD31 Industriële stoom isolatieklep volledig open digitale ingang.
 - VD32 Industriële stoom isolatieklep volledig gesloten digitale ingang.
- VE32 Test, luchtafsluitklep (open signaaluitgang).
 - VD33 luchtafsluitklep volledig open digitale ingang.
 - VD34 luchtafsluitklep volledig gesloten digitale ingang.
- VE33 Test, ontluhtingsklep (signaaluitgang druk).
- VB31 Industriële stoom regelklep analoge uitgang (laag debiet).
 - VA31 Industriële stoom regelklep feedback analoge ingang.
 - VD35 Industriële stoom regelklep volledig gesloten digitale ingang.
- VB32 Hulpstoomregelklep analoge uitgang (hoog debiet).
 - VA32 Hulpstoomregelklep feedback analoge ingang.
 - VD36 Hulpstoomregelklep volledig gesloten digitale ingang.

3.2.5 Zone 4 Condensaat

- TA41 Condensaattertemperatuur voor condenspot analoge ingang.
- VE41 Test, condensaatisolatieklep (gesloten signaaluitgang).
 - VD41 condensaatisolatieklep volledig open digitale ingang.
 - VD41 condensaatisolatieklep volledig gesloten digitale ingang.
- VB41 Condensaatregelklep analoge uitgang.
 - VA41 Condensaatklep feedback analoge ingang.

3.2.6 Zone X Extern aan stoominstallatie

- PDX1 Luchtdrukschakelaar.
- VEX1 Gecombineerde luchtdrukontlastklep.
- VEX2 Stoomregelklep luchtdrukontlastklep.
- - VEX3 Hulp-/condensaatregelklep luchtdrukontlastklep

P&ID-tekening

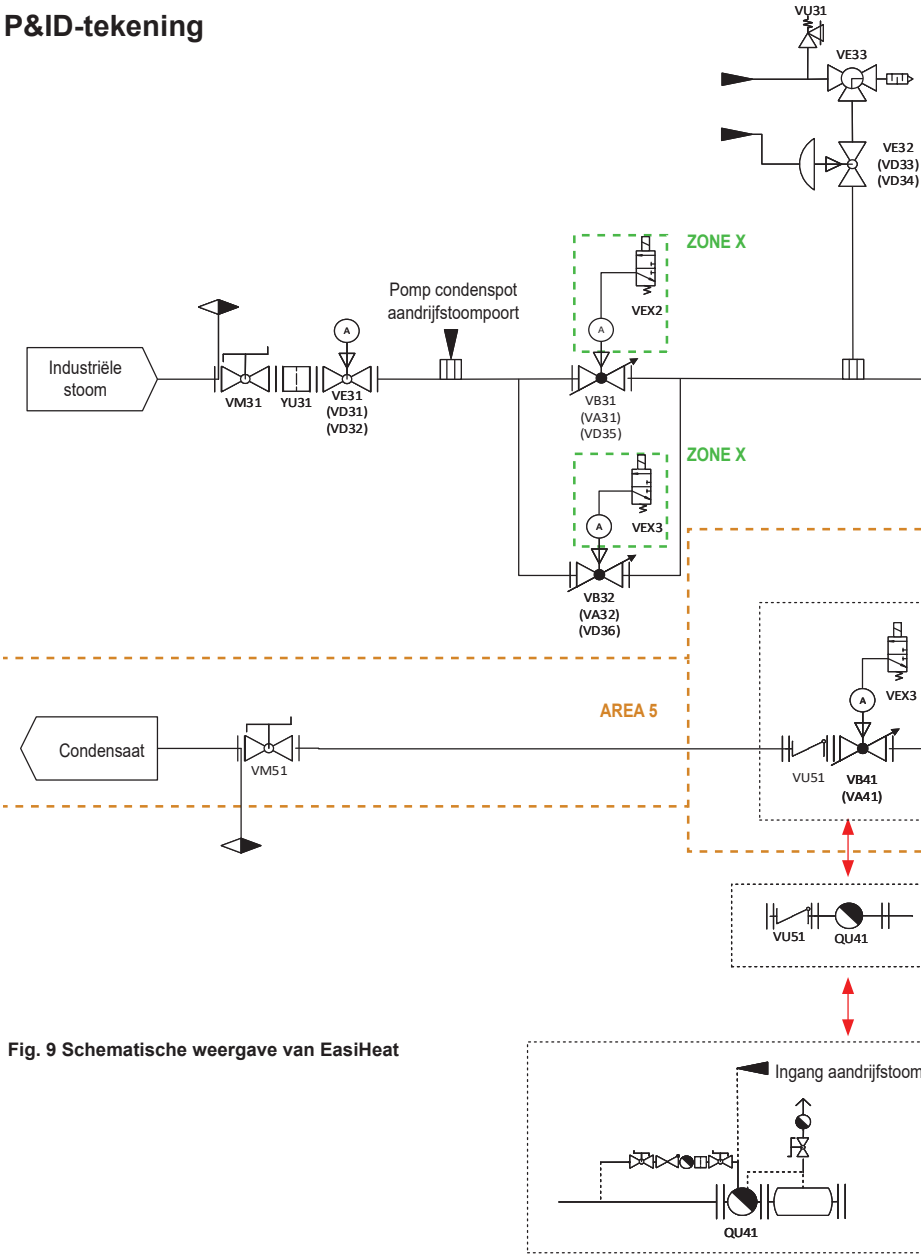
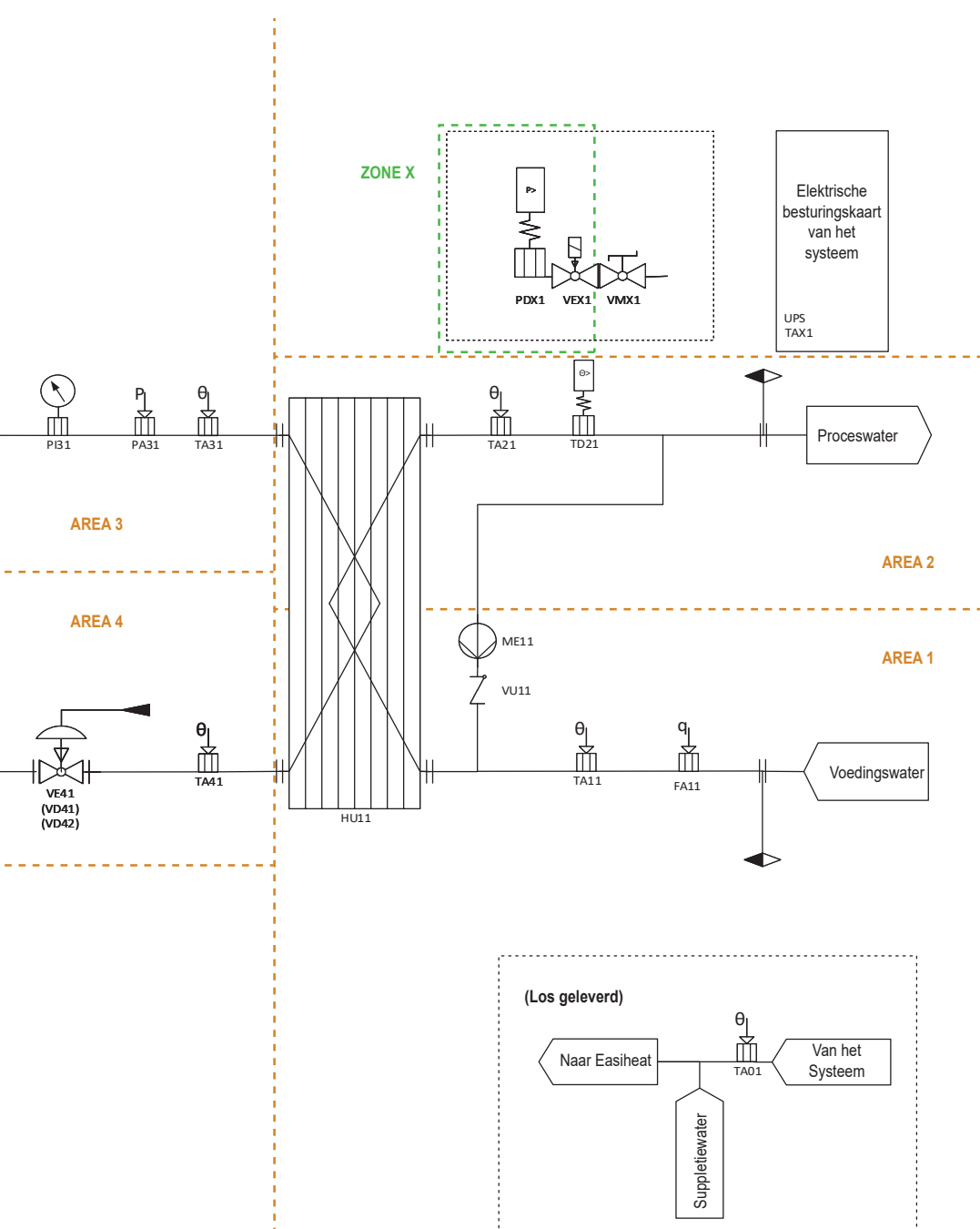


Fig. 9 Schematische weergave van EasiHeat



Easiheat

spirax/sarco

4. Belangrijkste bedieningselementen

4.1 Wateruitlaattemperatuur

- TA21 Uitlaattemperatuur geregeld door stoomsysteem PID-regellus.
- De regelwaarde van de PID-regellus wordt doorgegeven aan de volgende regelkleppen:
 - Stoomzijde regelklep met enkele of dubbele bediening VB31.
 - Stoomzijde split range regelkleppen VB31 en VB32.
 - Condensaatzijde regelklep VB41
- Buitenluchtcompensatie voor verwarmingssystemen.
 - Offset watertemperatuur instelpunt op basis van de buitentemperatuur.
 - Ingang van een geschaald 4-20 mA-signaal.
 - Ingang van industriële communicatie-ingang.
- Om ervoor te zorgen dat de PID-lusberekening gereed is voor herstart (ongeacht de vorige status van de berekening toen deze eerder werd gestopt), wordt het PID-instelpunt ingesteld op 10 °C onder TA21 in de stand-bymodus of in de noodstopstatus.

4.2. Regeling van de condensaatdruk

De beschikbaarheid van de condensaatdruk-PID-lus is afhankelijk van de configuratie van het pakket.

- Regel met behulp van een condensaatregelklep VB41 de condensaatdruk PA31 van de warmtewisselaar met een PID-regellus.
- Instelpunt condensatiedruk.
 - Berekend instelpunt op basis van de toevoerdruk van de klant, met behulp van de ontwerpberekening uit de dimensioneringsberekeningen.
 - Optioneel handmatig geselecteerd condensatiedrukinstelpunt.
- Om ervoor te zorgen dat de PID-lusberekening gereed is voor herstart (ongeacht de vorige status van de berekening toen deze eerder werd gestopt), wordt het PID-instelpunt ingesteld op 1 bar onder PA31 in de stand-bymodus of in de noodstopstatus.

5. Secundaire bedieningselementen

Regelsystemen die zijn ontworpen ter ondersteuning of aanvulling van de belangrijkste bedieningselementen, wanneer ongunstige of abnormale bedrijfsomstandigheden zich voordoen.

5.1 Opstartsequenties

De opstartsequenties brengen het pakket op een snelle, betrouwbare en veilige manier vanuit een stand-bytoestand naar de door de gebruiker gewenste bedrijfsomstandigheden.

5.1.1 Koude start

- Indien gemonteerd, wordt de recirculatiepomp (ME11) ingeschakeld.
- PLC controleert of TA21 onder een minimaal instelpunt ligt (WARM_TA21_SP, standaard 40 °C).
- Opent de regelklep die verantwoordelijk is voor de PID van de wateruitlaattemperatuur tot een instelpunt (WARM_VB##_SP, standaard 10%)
- Indien aanwezig, wordt de condensaat-PID geactiveerd.
- Wanneer de wateruitlaattemperatuur het minimale instelpunt bereikt (standaard 25 °C) of een timer afloopt (standaard 2 minuten), wordt de water-PID-regeling geactiveerd.
- Het instelpunt voor water-PID wordt in de loop van de tijd (standaard 120 seconden) verhoogd van de huidige TA21-temperatuur naar het door de gebruiker geselecteerde instelpunt.

5.1.2 Herstarten

- Indien gemonteerd, wordt de recirculatiepomp (ME11) ingeschakeld.
- PLC controleert of TA21 boven een minimaal instelpunt ligt (WARM_TA21_SP, standaard 40 °C).
- Alle PID-bedieningselementen zijn ingeschakeld.
- Het PID-instelpunt wordt in de loop van de tijd (standaard 120 seconden) aangepast van de huidige TA21-temperatuur naar het door de gebruiker geselecteerde instelpunt.

5.1.3 Herstarten na onderbreking

- Wanneer de omstandigheden weer veilig zijn, start de PLC vanaf het selectiepunt voor koude start/herstart.
 - Onderbrekingsstatus als gevolg van het activeren van de slimme zekering of interne bovengrens zonder handmatige reset.

5.2 Uitschakelen

Afhankelijk van de situatie en de bedrijfsomstandigheden van het pakket zal de PLC het proces op de volgende manieren stilleggen.

5.2.1 Sequentieel uitschakelen

Een geleidelijke uitschakelingssequentie om de kans op plotselinge belastingsveranderingen op extra warmtebronnen in het systeem van de klant te verminderen.

- Indien TA11 is geïnstalleerd en TA11 lager is dan TA21 (standaard $\Delta 10$ °C).
- Het PID-instelpunt voor de watertemperatuur wordt geleidelijk verlaagd (standaard 30 seconden) om overeen te komen met TA11 en vervolgens gestopt.
- Indien geïnstalleerd, wordt de condensaat-PID-regeling gestopt.
- Indien gemonteerd, wordt de recirculatiepomp (ME11) na een bepaalde tijd (standaard 60 seconden) uitgeschakeld.

5.2.2 Omzeilen van uitschakelsequentie

De uitschakelsequentie wordt omzeild indien:

- Als TA11 niet is gemonteerd of
- als TA11 is geïnstalleerd en er geen differentiaal is dat groter is dan een instelpunt (standaard $\Delta 10$ °C).

Wanneer de uitschakelprocedure wordt omzeild, worden alle PID-lussen gestopt en wordt de recirculatiepomp (ME11) na een bepaalde tijd (standaard 60 seconden) uitgeschakeld.

5.2.3 Onderbreking interne hoge limiet

Met behulp van het interne hoge limiet alarm stopt het systeem als aan de volgende voorwaarden is voldaan.

- Als de interne hoge limiet is geconfigureerd zodat deze niet handmatig moet worden gereset.

Als de hoge limiet wordt overschreden, stopt het pakket en gaat het over naar een onderbroken status.

- De onderbreking wordt gereset wanneer TA21 < Water PID-instelwaarde.

5.2.4 Reset van slimme zekering

- Als de slimme zekering detecteert dat een van de kanalen is geactiveerd
- Het pakket stopt en gaat naar een onderbroken status.
- De PLC probeert de slimme zekering vier keer te resetten na een vertraging van 30 seconden.
- Als de slimme zekering niet automatisch kan worden gereset, gaat de PLC naar de noodstopstatus.
- De onderbreking wordt gereset wanneer de slimme zekering wordt gereset.

5.3 Anticiperende besturing

Anticiperende besturing vult de water-PID-regelingen aan wanneer er belastingveranderingen worden gedetecteerd die buiten de normale bedrijfsomstandigheden vallen.

5.3.1 Lage belastingverandering

- Voorspelling van lage vraag bij abnormale belastingomstandigheden, verlaagt het PID-instelpunt voor water gedurende een vaste periode. (standaard 10 °C gedurende 15 seconden)
 - Snelle stijging van de retourwatertemperatuur. (standaard 1,0 °C gedurende 3 seconden)
 - Snelle vermindering van het retourwaterdebiet. (standaard 1,0 l/min gedurende 3 seconden)

5.3.2 Hoge belastingverandering

- Voorspelling van hoge vraag bij abnormale belastingomstandigheden, verhoogt het PID-instelpunt voor water gedurende een vaste periode. (standaard 15 °C gedurende 15 seconden)
 - Snelle verlaging van de retourwatertemperatuur. (standaard 1,0 °C gedurende 3 seconden)
 - Snelle toename van het retourwaterdebiet. (standaard 1,0 l/min gedurende 3 seconden)

5.4 Integriteitstest

Indien uitgerust met de benodigde apparatuur, voert de integriteitstest een pneumatische drukvalproef uit vóór een koude start.

- De stoomzijde-valproef isoleert de stoominlaatafsluitlep (VE31) van de condensaat-isolatieklep (VE41) en omvat stoomregelkleppen (VB31, VB32 indien gemonteerd), warmtewisselaar, stoom- en condensaat-temperatuursensoren (TA31, TA41 indien gemonteerd) en stoomdruksensor (PA31 indien gemonteerd).
- Detecteert drukval als gevolg van een lek (standaard $\Delta 0,5$ bar).
- Detecteert drukstijging als gevolg van hoge omgevingstemperatuur, wat een vals-positieve test kan opleveren (standaard $\Delta 0,5$ bar).

5.5 Condensaatregeling inlaatisolatie

- Condensaatregeling inlaatisolatie bij werking binnen de onderste regelgrenzen.
 - De retourwatertemperatuur benadert de uitlaatwatertemperatuur (standaard 10 °C).
 - De temperatuur van het uitlaatwater stijgt boven het PID-regelpunt (standaard 10 °C).

5.6 Anti-bindingssequentie isolatieklep

- Om ervoor te zorgen dat isolatiekleppen die in één stand zijn gehouden, nog steeds functioneren.
- In de Run-modus wordt de stoominlaatafsluitklep om 00:00 uur van de ingestelde PLC-tijd gedurende 1 seconde gesloten en vervolgens weer geopend.
- De feedbackdiagnose van de afsluitklep is momenteel uitgeschakeld.

5.7 Recirculatiepomp

- De pomp draait aan het begin van de opstartsequentie.
- De pomp blijft na uitschakeling draaien om de warmtewisselaar te laten afkoelen (standaard 60 seconden).

5.8 Afstandsbediening

- Extern aanvraagsignaal voor externe start via een spanningsvrij relais van de klant.
- Extern aanvraagsignaal voor externe stop via een spanningsvrij relais van de klant.
- Extern signaal voor externe noodstop via een spanningsvrij relais van de klant.
- Externe instelpuntregeling via een 4-20 mA-signaal van de klant.

5.9 Communicatiebesturing

- Watchdog-stijl verbindingsregeling tussen PLC en het besturingssysteem van de klant.
- Signaal inschakelen in een gecombineerd commando dat wordt verzonden vanuit het regelsysteem van de klant.
- Signaal stoppen in een gecombineerd commando dat wordt verzonden vanuit het regelsysteem van de klant.
- Extern instelpunt verzonden vanuit het besturingssysteem van de klant.

5.10 Handmatige overbrugging van afstandsbedieningen

- Zowel de communicatiebesturing als de afstandsbediening van de start/stopfuncties en het instelpunt kunnen worden overbrugd door de lokale operator.
- Voor het handmatig overbruggen van de start-/stopbediening wordt, zodra de overbruggingsregeling is geactiveerd, de bediening teruggegeven aan de externe bedieningselementen.
- Voor handmatige overbrugging van het instelpunt wordt de bediening pas teruggegeven aan de externe bedieningselementen wanneer de handmatige overbrugging door de lokale gebruiker wordt opgeheven.

6. Noodstop

Afhankelijk van de configuratie van het pakket, zal ook de configuratie van het noodstoprelais en de besturing veranderen.

6.1. Noodstopactie

De volgende items worden geregeld of beperkt door het noodstoprelais en reageren verschillend wanneer het relais is ingeschakeld (veilige toestand) of uitgeschakeld.

6.1.1. VE31-inlaatafsluiter

Bij de pneumatische variant van VE31 is het regelsignaal de enige stroombron voor de klep. Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, kan het regelsignaal van de PLC naar de klep worden doorgegeven. Wanneer uitgeschakeld, blokkeert het noodstoprelais het regelsignaal van de PLC.

Bij de elektrische variant van VE31 is het regelsignaal de enige stroombron voor de klep. Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, laat het regelsignaal van de PLC 24 VAC door het noodstoprelais naar de klep stromen. Wanneer uitgeschakeld, blokkeert het noodstoprelais zowel het regelsignaal als 24 VAC naar de klep.

6.1.2. VB31-stoomregelklep

Bij de pneumatische variant van VB31 is het regelsignaal de enige stroombron voor de klep. Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, kan het regelsignaal van de PLC naar de klep worden doorgegeven. Wanneer uitgeschakeld, blokkeert het noodstoprelais het regelsignaal van de PLC.

Bij de elektrische variant van VB31 is het regelsignaal niet de enige stroombron voor de klep. Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, zal het regelsignaal van de PLC naar de klep worden doorgegeven. Wanneer het noodstoprelais is uitgeschakeld, blokkeert het alleen het regelsignaal naar de klep. De stroomtoevoer naar de klep blijft te allen tijde gehandhaafd.

Als VE31 niet is geïnstalleerd, is een UPS vereist om ervoor te zorgen dat de klep altijd van stroom wordt voorzien, zelfs bij stroomuitval van het pakket.

6.1.3. VB32 Hulpstoomregelklep

Bij de pneumatische variant van VB32 is het regelsignaal de enige stroombron voor de klep. Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, kan het regelsignaal van de PLC naar de klep worden doorgegeven. Wanneer uitgeschakeld, blokkeert het noodstoprelais het regelsignaal van de PLC.

Bij de elektrische variant van VB32 is het regelsignaal niet de enige stroombron voor de klep. Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, zal het regelsignaal van de PLC naar de klep worden doorgegeven. Wanneer het noodstoprelais is uitgeschakeld, blokkeert het alleen het regelsignaal naar de klep. De stroomtoevoer naar de klep blijft te allen tijde gehandhaafd.

Als VE31 niet is geïnstalleerd, is een UPS vereist om ervoor te zorgen dat de klep altijd van stroom wordt voorzien, zelfs bij stroomuitval van het pakket.

6.1.4. VB41-condensaatregelklep

Bij de pneumatische variant van VB41 is het regelsignaal de enige stroombron voor de klep. Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, kan het regelsignaal van de PLC naar de klep worden doorgegeven. Wanneer uitgeschakeld, blokkeert het noodstoprelais het regelsignaal van de PLC.

Bij de elektrische variant van VB41 is het regelsignaal niet de enige stroombron voor de klep. Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, zal het regelsignaal van de PLC naar de klep worden doorgegeven. Wanneer het noodstoprelais is uitgeschakeld, blokkeert het alleen het regelsignaal naar de klep. De stroomtoevoer naar de klep blijft te allen tijde gehandhaafd.

Als VE31 niet is geïnstalleerd, is een UPS vereist om ervoor te zorgen dat de klep altijd van stroom wordt voorzien, zelfs bij stroomuitval van het pakket.

6.1.5. Luchtdrukontlastkleppen

Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, kan het regelsignaal van de PLC naar VEX1, VEX2 en/of VEX3 worden doorgegeven. Wanneer uitgeschakeld, blokkeert het noodstoprelais het regelsignaal van de PLC.

6.1.6. Noodstopstatuslamp

Wanneer het noodstoprelais is ingeschakeld, kan er stroom naar de lamp worden geleid. Wanneer het noodstoprelais is uitgeschakeld, wordt de stroomtoevoer naar de lamp geblokkeerd.

6.2. Noodstopregeling

De stroom voor het inschakelen van het noodstoprelais wordt geleverd door de PLC-noodstoprelaisstatus DO. De stroom voor het inschakelen van het noodstoprelais wordt onderbroken door een van de volgende relais.

- PDX1
- UPS-ontladingsstatus
- Storingsstatus UPS
- Spirax IHL
- Noodstopdrukknop
- Externe noodstopdrukknop

6.2.1. Verplichte software noodstopactiveringen

De DO van de PLC voor de noodstoprelaisstatus wordt uitgeschakeld door de volgende alarmen.

- Analoge ingang alarm voor TA21 wateruitlaattoemperatuur.
- Analoge ingang alarm voor TAX1 paneeltemperatuur.
- Indien aanwezig, isolatieklep feedback alarm.
- Intern hoge limiet alarm.
- Onafhankelijk hoge limiet alarm.
- Indien aanwezig, storing persluchtdruk.
- Slimmezekering geactiveerd.
- Paneeltemperatuur hoge limiet.
- UPS-zelfdiagnose alarm.
- Storing netvoeding.

6.2.2. Optionele software noodstopactiveringen standaard ingeschakeld

De DO van de PLC voor de noodstoprelaisstatus kan worden uitgeschakeld door de volgende alarmen, maar deze kunnen naar wens van de gebruiker worden uitgeschakeld via de HMI.

- Analoge ingang alarm voor RAX1 extern instelpunt.
- Storing stoomtoevoer.
- Storing HMI-communicatie.
- Indien aanwezig, regelklep analoog feedback alarm.
- Indien aanwezig, regelklep analoge ingang alarm voor analoge feedback ingangen.

6.2.3. Optionele software noodstopactiveringen standaard uitgeschakeld

De DO van de PLC voor de noodstoprelaisstatus kan worden uitgeschakeld door de volgende alarmen, maar deze moeten naar wens van de gebruiker worden ingeschakeld via de HMI.

- Alle overige alarmen.
- Diagnose mag geen optionele noodstop zijn.

7. Diagnose en waarschuwingen

7.1 Diagnose stappensequentie

- De timing van elke stap wordt gecontroleerd en er verschijnen meldingen op de HMI op basis van de vereisten om door te gaan naar de volgende stap in de reeks

7.2 Diagnostische waarschuwingen

7.2.1 Meldingen over gevaarlijke systemen

In de stand-bymodus:

- Elke gemonteerde temperatuursensor detecteert een gevaarlijke temperatuur. (standaard 50 °C)
- Elke gemonteerde druksensor detecteert een gevaarlijke druk. (standaard 1,5 barA)
- Elke gemonteerde debietmeter detecteert het debiet. (standaard 1,0 l/min)
- Elke gemonteerde klepfeedback detecteert een niet-stand-bypositie.

7.2.2 Water-PID-bandwaarschuwingen

- Maximaal toegestane uitlaattemperatuur na waarschuwingstijd. (standaard 10 °C gedurende 10 seconden)
- Minimaal toegestane uitlaattemperatuur na waarschuwingstijd. (standaard 10 °C gedurende 30 seconden)
- Leidt tot water-PID-bandalarmen.

7.2.3 Waarschuwing voor ontwerpbelastingsslimiet waterregeling

- Regelklep(en) gedurende langere tijd volledig geopend, maar geen bandalarm geactiveerd. (standaard 5 minuten)
- Indien de waterinlaattemperatuur en het waterinlaatdebiet zijn geïnstalleerd, wordt de door het pakket overgedragen energie berekend; als deze hoger is dan de nominale energieclassificatie, wordt er geen bandalarm geactiveerd.

7.2.4 PID-bandwaarschuwingen voor condensaat

- Maximaal toegestane condensaatdruk na waarschuwingstijd. (standaard +1,0 bar gedurende 10 seconden)
- Minimaal toegestane condensaatdruk na waarschuwingstijd. (standaard 1,0 bar gedurende 10 seconden)
- Leidt tot condensaat-PID-bandalarmen.

7.2.5 Waarschuwing voor anti-binding isolatieklep

- Melding dat de anti-bindingsequentie van de isolatieklep is geactiveerd.

7.2.6 Slimme zekering 90% waarschuwing

- De bewakingsfunctie van de slimme zekering heeft gedetecteerd dat de totale capaciteit van een van de kanalen 90% van het uitschakelpunt heeft bereikt.

7.2.7 Waarschuwing voor waterregeling bij lage permanente belasting

- Als de PID-regelingsfunctie gedurende langere tijd op een laag niveau werkt en het bandalarm NIET wordt geactiveerd. (standaard 5 minuten)
- Als de waterinlaattemperatuur en het waterinlaatdebiet zijn geïnstalleerd, wordt de door het pakket overgedragen energie berekend en deze ligt onder de minimale ontworpen turndown-energiewaarde.
- Leidt tot een laag permanente belasting alarm.

7.2.8 Systeeminitialisatie

- Het pakket heeft de interne initialisatiesequentie met succes voltooid nadat het pakket van stroom is voorzien.

7.2.9 Vasthouden noodstopreset

- Het resetten van de noodstop wordt verhinderd door een alarmstatus.

7.2.10 Anticiperende besturing debiet

- De anticiperende besturing is geactiveerd na de aangegeven debietcondities en een snelle verandering in de vraag.

7.2.11 Thermische anticiperende besturing

- De anticiperende besturing is geactiveerd na de aangegeven waterinlaattemperatuurcondities en een snelle verandering in de vraag.

7.2.12 Berekening overgedragen energie

- Als TA11 en FA11 zijn gemonteerd, wordt een berekening van de overgedragen energie uitgevoerd en weergegeven op de HMI.

8. Alarmen

8.1 Analoge ingangsalarmen

- Detectie open circuit (<3,0 mA).
- Kortsluitingsdetectie (>21,0 mA).

8.2 Afstandsbediening Instelpuntalarm

- Detectie van open circuit van de externe instelpunt-ingang.
- Kortsluitingsdetectie van de externe instelpunt-ingang.

8.3 Alarm regelklep defect

- De klepfeedback volgt de besturingsuitgang van de PLC niet nauwkeurig. (standaard 10%, 120 seconden)

8.4 Alarm isolatieklep defect

- De timer voor het openen van de klep loopt af. (standaard 15,0 seconden)
- De timer voor het sluiten van de klep loopt af. (standaard 15,0 seconden)
- Timer voor de overgang van open naar gesloten klep loopt af. (standaard 60,0 seconden)

8.5 Interne hoge temperatuurlimiet

- De temperatuursensor van de wateruitlaat, die wordt gebruikt voor PID-regeling, bereikt het maximale niveau. (standaard 95,0 °C)
- Optioneel handmatig resetten van het alarm via de resetknop.

8.6 Onafhankelijke hoge temperatuurlimiet

- Onafhankelijke temperatuurschakelaar die de stoomtoevoer naar de warmtewisselaar afsluit.
 - Spirax Hoge Limiet – Thermostaat activeert noodstopcircuit en sluit stoomkleppen.
 - EN14597 Hoge Limiet – Thermostaat naar EN14597 sluit EN14597-isolatieklep bij ingestelde temperatuur van de klant.
 - INAIL Hoge Limiet – Thermostaat naar INAIL sluit EN14597-isolatieklep bij 95 °C.

8.7 Onafhankelijke fout bij instelling hoge limiet

- Als de wateruitlaattertemperatuursensor gedurende 2 seconden na het afgaan van het onafhankelijke hoge limiet alarm niet gelijk is aan de ingestelde waarde voor de onafhankelijke hoge limiet. (standaard 95,0 °C)

8.8 Alarm luchttoevoerdruk

- Als de optie voor persluchtvoorbereiding is geïnstalleerd, wordt dit alarm geactiveerd wanneer de PDX1-luchtdrukschakelaar geen geschikte luchtdruk kan detecteren.

8.9 Slimme zekering geactiveerd

- Alarmstatus van het slimme zekeringrelais.

8.10 Alarm interne temperatuur bedieningspaneel

- Wordt geactiveerd wanneer de temperatuursensor in het bedieningspaneel een temperatuur van meer dan 50 °C registreert.

8.11 Storing watertoevoer klant

- Alarm voor minimale doorstroomsnelheid van de debietmeter aan de waterinlaat. (standaard 1,0 l/min)

8.12 Interne temperatuurlimiet bedieningspaneel

- Wordt geactiveerd wanneer de temperatuursensor in het bedieningspaneel gedurende 1 uur een temperatuur van meer dan 50 °C registreert.
- Wordt geactiveerd wanneer de temperatuursensor in het bedieningspaneel gedurende 1 seconde een temperatuur van meer dan 60 °C registreert.

8.13 Storing stoomtoevoer

- Wordt geactiveerd als de stoomregelklep(en) volledig open staan tijdens de bedrijfsmodus en de stoomdruk onder de geselecteerde limiet ligt. (standaard 1,0 barA)

8.14 Storing condenspot

- Met behulp van temperatuur-/stroomsensoren rond de condenspot, regelt u de positie van de regelkleppen, bent u op de hoogte van de stroomomstandigheden, en detecteert u of de condenspot defect is.

8.15 Storing HMI-communicatie

- Het HMI Watchdog-regelsysteem tussen de HMI en de PLC detecteert dat de HMI defect is.

8.16 Storing communicatiebesturing

- Het Comms Watchdog-regelsysteem tussen de PLC en het regelsysteem van de klant detecteert dat de verbinding is verbroken.

8.17 Communicatie-instelpunt buiten bereik

- Het instelpunt van het systeem van de klant ligt buiten het toegestane bereik.

8.18 Alarmen PID-procesband voor water

- Maximaal toegestane uitlaatwater temperatuur na alarmtijd. (standaard +10 °C gedurende 30,0 seconden)
- Minimaal toegestane uitlaatwater temperatuur na alarmtijd. (standaard -10 °C gedurende 30,0 seconden)

8.19 Ontwerpbelastingslimiet alarm

- Als de PID-regelingsfunctie gedurende langere tijd volledig open staat en het bandalarm standaard wordt geactiveerd (5 minuten).
- Indien de waterinlaattemperatuur en het waterinlaatdebiet zijn geïnstalleerd, wordt de door het pakket opgewekte energie berekend; als deze hoger is dan de nominale energieclassificatie, wordt er een bandalarm geactiveerd.

8.20 Alarm condensaattemperatuur

- De temperatuur van de condensaatuitlaat overschrijdt de toegestane limiet. (standaard 95 °C)

8.21 Lek warmtewisselaar

- Integriteitstestoptie die een test uitvoert om te detecteren of er een lek is in de warmtewisselaar of de leidingen van het pakket. (standaard 0,5 bar)

8.22 Integriteitstest hoge temperatuur

- De optie voor de integriteitstest heeft een drukstijging gedetecteerd als gevolg van thermische uitzetting. (standaard 0,5 bar)

8.23 Integriteitstest hoge temperatuur max. aantal

- Na een alarmmelding voor hoge temperatuur tijdens de integriteitstest wordt de integriteitstest opnieuw uitgevoerd in afwachting van het stabiliseren van de thermische uitzetting, zodat een geldige test kan worden uitgevoerd.
- Als het aantal hertesten het maximum van 5 bereikt zonder dat er een geldige test is uitgevoerd, wordt het alarm Maximum aantal geactiveerd.

8.24 Alarmen PID-procesband voor condensaat

- Maximaal toegestane condensaatdruk na alarmtijd. (standaard +0,5 bar gedurende 30,0 seconden)
- Minimaal toegestane condensaatdruk na alarmtijd. (standaard -0,5 bar gedurende 30,0 seconden)

8.25 Pakket lage permanente belasting alarm

- Als de PID-regelingsfunctie gedurende langere tijd (standaard 1440 minuten/24 uur) op een laag niveau (standaard 5%) werkt EN het bandalarm wordt geactiveerd.
- Indien waterinlaattemperatuur en waterinlaatdebiet zijn geïnstalleerd, wordt de door het pakket overgedragen energie berekend en als deze lager is dan de minimale ontworpen turndown-energiewaarde, wordt een bandalarm geactiveerd.

8.26 UPS-zelfdiagnosealarm

- UPS beheerde diagnose, waardoor de UPS geen stroom leverde in geval van stroomuitval.

8.27 Storing netvoeding

- UPS detecteert dat de stroomtoevoer is onderbroken en dat batterijvoeding nodig is om het pakket van stroom te voorzien totdat de uitschakelingsvoorwaarden zijn vervuld.

8.28 Richtlijnen inzake legionella

- Indien de TA21-wateruitlaattemperatuur na een bepaalde tijd (standaard 60 seconden) onder de veilige temperatuur voor legionella (standaard 55 °C) daalt.

8.29 Legionella-bewaking

- Indien de TA01-retourlus-temperatuur na een bepaalde tijd (standaard 60 seconden) onder het veilige lustemperatuur-instelpunt voor legionella (standaard 50 °C) daalt.

9. HMI-bediening

9.1 Beveiliging

- Niveaus
 0. Standaard (uitgelogd)
 1. Gebruiker
 2. Klant Technicus
 3. Technicus van Spirax Sarco
- Toegang
 - Standaard
 - Toegang tot schermen 750 (Handmatige bediening), 760 (Gegevensopslag), 780 (Configuratie) en 790 (Fabrieksinstellingen herstellen) is geblokkeerd.
 - Alleen de volgende bedieningselementen zijn toegestaan:
 - Lokale start/stopknoppen (indien ingeschakeld) op scherm 100 (startpagina)
 - Lokaal waterinstelpunt (indien ingeschakeld) op scherm 400 (procesinstellingen).
 - Taalkeuze op scherm 310 (Talen).
 - Gebruiker
 - Alle toegang tot het standaardniveau.
 - Toegang om alle schermen te bekijken.
 - Handmatige bediening op scherm 100 (home).
 - Handmatige overbrugging van externe regeling van start/stop-functie op schermen 100 (Home) en 740 (Externe configuratie)
 - Handmatige overbrugging van externe regeling van instelpunt op schermen 400 (Procesinstellingen), 401 (Externe offset) en 740 (Externe configuratie).
 - Technicus van de Klant
 - Alle toegang op gebruikersniveau.
 - In staat om alle alarminstellingen te wijzigen.
 - In staat om alle procesinstellingen te wijzigen.
 - In staat om de configuratie van externe regeling op scherm 740 (Externe configuratie) te wijzigen.
 - In staat om opslagregelingen te gebruiken op scherm 760 (Gegevens).
 - In staat om de 4-20 mA-schaalverdeling op scherm 770 (4-20 mA) aan te passen.
 - In staat om resetknoppen op scherm 790 (Fabrieksinstellingen) te gebruiken.
- Wachtwoorden

Gebruikersnaam	Wachtwoord	Niveau
Standaard	-	Standaard
gebruiker	1111	Gebruiker
eng	7452	Klant Technicus

9.2 Technische eenheden

- Temperatuur: Celsius (°C)
 - Optioneel Fahrenheit (°F)
- Druk: bar
 - Optioneel Pond per vierkante inch (PSI)
- Debiet: Liters per minuut (L/min)
 - Optioneel Gallons per minuut (GPM)
- Energie: Watt
 - Optioneel Britse thermische eenheden (BTU)

9.3 Talen

De volgende talen zijn beschikbaar voor de HMI:

- Engels
- Frans
- Italiaans
- Duits
- Spaans
- Portugees
- Pools
- Nederlands
- Noors
- Deens
- Fins
- Zweeds
- Turks
- Chinees
- Koreaans
- Japans
- Taiwanees
- Indonesisch
- Engels (US)

9.4 HMI-schermhandleiding

9.4.1 001 - Startscherm

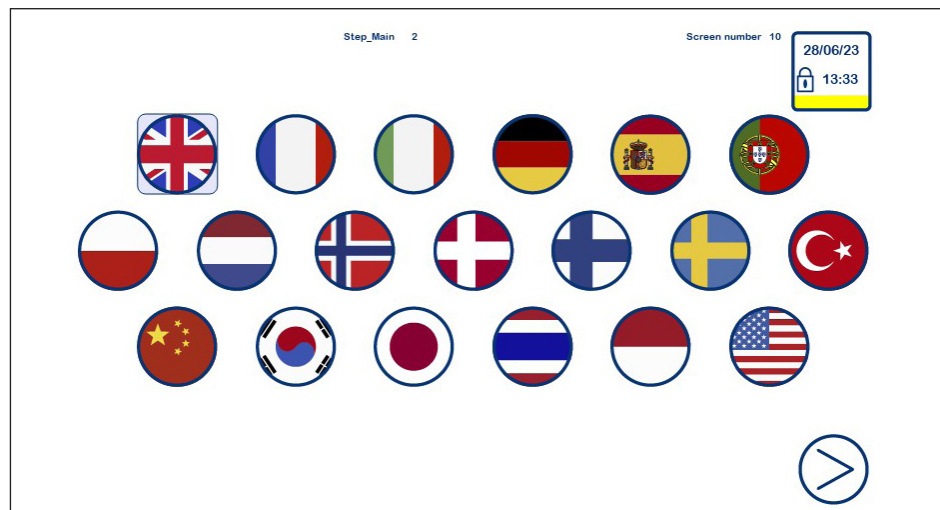


Als je ergens op dit scherm klikt, ga je naar het volgende scherm.

Als het pakket nog niet in gebruik is genomen, wordt de gebruiker naar scherm 010 geleid om de inbedrijfstellingsprocedure te starten en het systeem te configureren in overeenstemming met de productnomenclatuur.

Als het pakket al in gebruik is genomen, wordt de gebruiker naar scherm 100 geleid.

9.4.2 010 - Inbedrijfstelling, taalkeuze



Selecteer de vlag die de gewenste taal aangeeft.

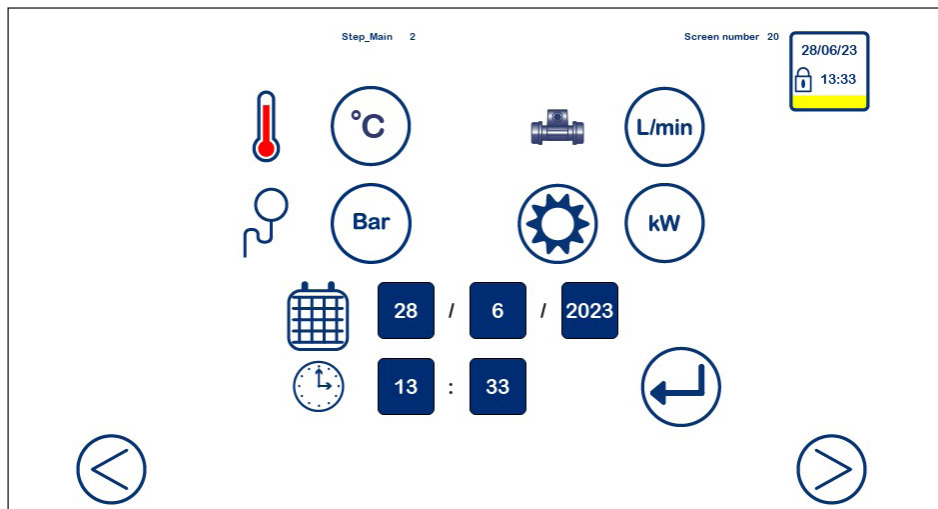


Beveiligde aanmelding is niet vereist.



De volgende pijl verschijnt pas wanneer een taal is geselecteerd.

9.4.3 020 - Inbedrijfstelling, technische eenheden, datum en tijdstip



Selecteer de relevante eenheid om te schakelen tussen metrisch en standaard.



Stel de tijd en datum in.

9.4.4 030 - Inbedrijfstelling, nomenclatuur deel 1

Step_Main 1 Screen number 30 06/06/24 15:31

1	2	3	4	5	6	7	8
EH -	0	0.0	N	0.0	0.0	0.0	0
DSC			L				
DDC							
HSS							
HCC							
HDC							

9	10	11	12	13	14	15	16
LL	G1	EU	PN	N	N	N	N
LW	G2	AS/UL	EL	ST	SIHL	V1	R
MH	G3	CA		PT	IHL	V2	
MW	G4	KO		PTHC	INAIL	V3	
HH	G5	JA					
HW	G6	CH					
		SI					
		MA					
		UK					

Navigation icons: Left arrow, Right arrow

Voer de eerste 16 velden van de nomenclatuurcode in aan de hand van de bij het product geleverde nomenclatuur.



De volgende pijl verschijnt pas wanneer alle relevante velden zijn geselecteerd.

Step_Main 1 Screen number 30 06/06/24 15:33

Voorbeeldconfiguratie

1	2	3	4	5	6	7	8
EH -	1	15.0	N	0.0	1.0	1.0	0
DSC			L				
DDC							
HSS							
HCC							
HDC							

9	10	11	12	13	14	15	16
LL	G1	EU	PN	N	N	N	N
LW	G2	AS/UL	EL	ST	SIHL	V1	R
MH	G3	CA		PT	IHL	V2	
MW	G4	KO		PTHC	INAIL	V3	
HH	G5	JA					
HW	G6	CH					
		SI					
		MA					
		UK					

Navigation icons: Left arrow, Right arrow

9.4.5 040 - Inbedrijfstelling, nomenclatuur deel 2

Step_Main 1
Screen number 40

06/06/24
 15:38

17 > P1	18 > SS CS	19 > S W	20 > S M E	21 > N GP AP GP AP	22 > N T	23 > N D	24 > N Y
25 N Y	26 N Y	27 N Y	28 N Y	29 N Y	30 N Y	31 N Y	32 C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9

⏪

Voer de laatste 16 velden van de nomenclatuurcode in volgens de nomenclatuur die bij het product is geleverd. Sommige velden kunnen niet worden gedeselecteerd wanneer andere opties zijn geselecteerd.



De volgende pijl verschijnt pas wanneer alle relevante velden zijn geselecteerd.

Step_Main 1
Screen number 40

06/06/24
 15:39

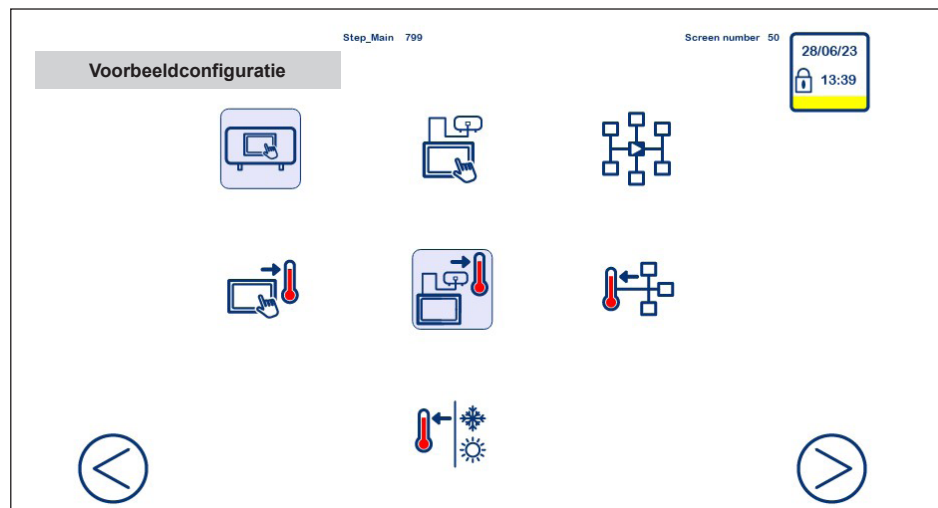
Voorbeeldconfiguratie

17 > P1	18 > SS CS	19 > S W	20 > S M E	21 > N GP AP GP AP	22 > N T	23 > N D	24 > N Y
25 N Y	26 N Y	27 N Y	28 N Y	29 N Y	30 N Y	31 N Y	32 C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9

⏪

⏩

9.4.6 050 - Inbedrijfstelling, keuzes voor regeling



Lokale start-stopbediening.



Start-stopbediening op afstand.



Start-stopbediening communicatie.



Extern beïnvloed instelpunt warm water.



Lokaal geselecteerd instelpunt warm water.



Op afstand bediend instelpunt warm water.



Communicatiegestuurd instelpunt warm water.



De volgende pijl verschijnt pas wanneer alle relevante velden zijn geselecteerd.

Easiheat

spirax
sarco

9.4.7 060 - Inbedrijfstelling, selectie van instelpunten

Voorbeeldconfiguratie

Step_Main 1

Screen number 60

28/06/23
13:52


TA21

←

65.0

°C



500.0

KW


TA21

90.0

°C


Psin

→

5.0

barG



→


TD21

→

79.0

°C

<

✓



Instelpunt wateruitlaattemperatuur.



Ontwerpbelastinglimiet.



Selectie instelpunt condensaatregelingsdruk.



Toevoerdruk van de klant voor de berekening van de instelwaarde voor de condensaatregelingsdruk.



Handmatig instelpunt voor instelpunt condensaatregelingsdruk.

Easiheat

spirax
sarco



Geïntegreerd hoge limiet instelpunt.



Handmatige reset van geïntegreerde hoge limiet.



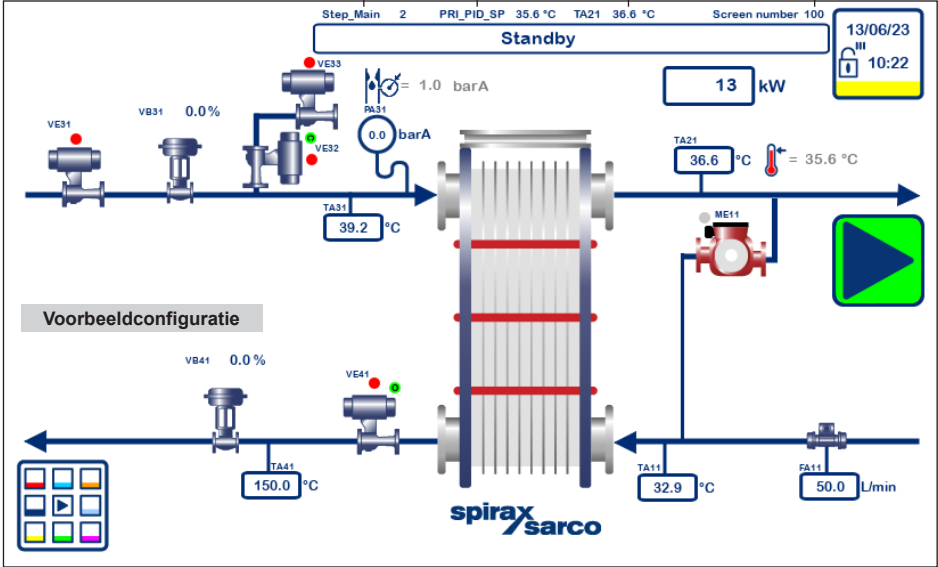
Beoogde onafhankelijke hoge limiet instelpunt.



De knop 'Inbedrijfstelling voltooid' is pas beschikbaar als alle relevante velden zijn ingevuld.

9.4.8 100 - Startscherm, beschrijving van de pictogrammen

- Numerum huidig scherm
- TA21 watertemperatuur
- Instelpunt warm water
- Huidige stapsequentie





Hoofdmenu.



beveiligingstoegang.



Druksensor.



Temperatuursensor.



Debietsensor.



Opstart beschikbaar.



Stop beschikbaar.



Externe bediening overbruggen.



Signaal klep open.



Signaal klep gesloten.



Klep open positie.



Klep gesloten positie.



Pomp draait.



Pomp in ruststand.



Handmatige bedieningsstand.

Log in en tik op de onderstaande pictogrammen voor handmatige bediening.



Isolatieklep (EL & PN).



Recirculatiepomp.

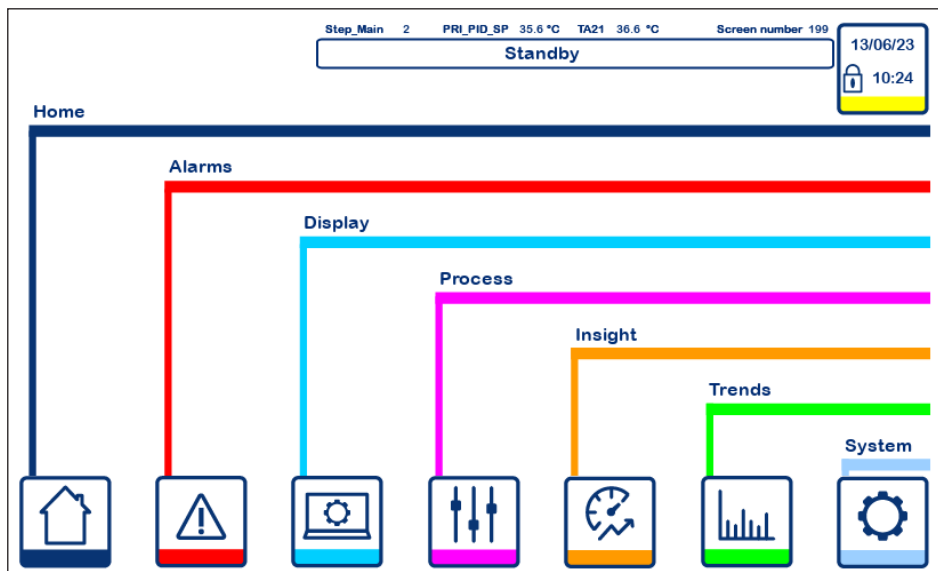


Modulerende regelklep (EL & PN).

Easiheat

spirax
sarco

9.4.9 199 - Hoofdmenu



Voer de laatste 16 velden van de nomenclatuurcode in volgens de nomenclatuur die bij het product is geleverd. Sommige velden kunnen niet worden geselecteerd wanneer andere opties zijn geselecteerd.



Navigate to the Home screen (100)



Ga naar het gedeelte Alarmen (200)



Ga naar het gedeelte Display (300)



Ga naar het gedeelte Procesinstellingen (400)



Ga naar de pagina Inzichten (500)



Ga naar de pagina Trends (600)



Ga naar het gedeelte Systeem (700)

9.4.10 200 - Kritieke alarmen 201 - Diagnose 210 - Alarmgeschiedenis

Step_Main 2 PRI_PID_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 210

Standby

Alarm History

From : 06/27/23 - 14:52:40 Duration : 1 Day Refresh

To : 06/28/23 - 14:52:40

Time	Name	Description	Severity	Status
28/06/23 - 14:42:58	PA31_PRES_HI	Diag 1-5 Steam pressure hazardous	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:42:58	PA31_ANLG_AL...	Alarm 2-8 Supply steam in pressure Analo...	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:41:26	PA31_PRES_HI	Diag 1-5 Steam pressure hazardous	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:41:21	PA31_ANLG_AL...	Alarm 2-8 Supply steam in pressure Analo...	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:38:31	FA11_FLOW_HI	Diag 1-6 Water flow hazardous	1-low	Not Tri...
28/06/23 - 14:38:27	PA31_PRES_HI	Diag 1-5 Steam pressure hazardous	1-low	Trigger...
28/06/23 - 14:38:27	PA31_ANLG_AL...	Alarm 2-8 Supply steam in pressure Analo...	1-low	Not Tri...

28/06/23 14:52:40

Navigation icons: Home, Alarm, Settings, Control, Trend, Chart, Gear.

Step_Main 2 PRI_PID_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 201

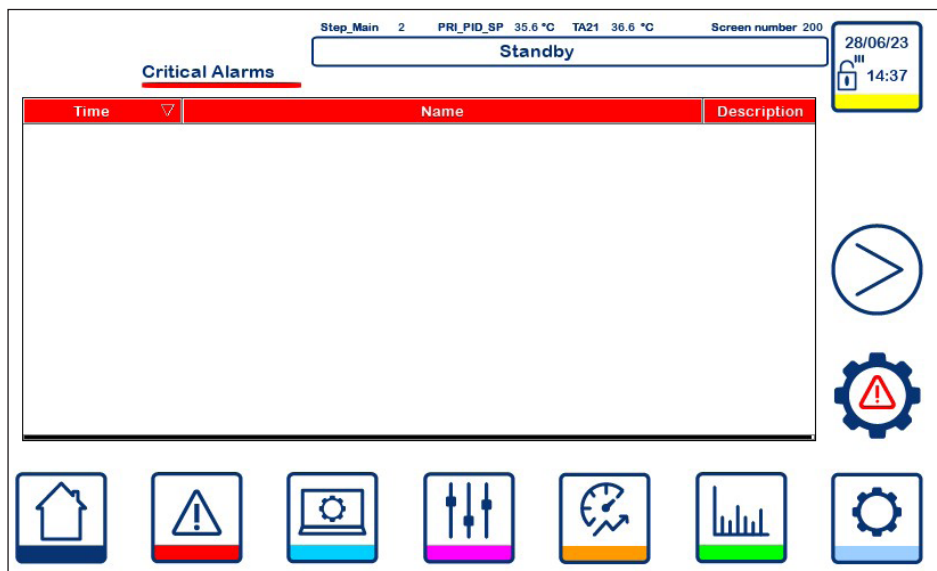
Standby

Diagnostics

Time	Name	Description
28/06/23 - 14:38:31	Diag 1-6 Water flow hazardous	1-low
28/06/23 - 14:06:52	Diag 1-3 Condensate pre-trap temperature hazardous	1-low
28/06/23 - 14:06:18	Diag 1-2 Steam temperature hazardous	1-low
28/06/23 - 14:06:18	Diag 1-1 Water outlet temperature hazardous	1-low
28/06/23 - 14:06:18	Diag 1-0 Water inlet temperature hazardous	1-low

28/06/23 14:52

Navigation icons: Home, Alarm, Settings, Control, Trend, Chart, Gear.



De meldingen die worden weergegeven op het scherm Kritieke alarmen (200) geven aan dat het pakket niet binnen de specificaties werkt.

De meldingen die worden weergegeven op het scherm Diagnose (201) helpen bij het identificeren van de oorzaken van de kritieke alarmen of kunnen aangeven dat er een kritiek alarm kan worden geactiveerd.

Het scherm Alarmgeschiedenis (210) registreert alle meldingen van de schermen Kritieke alarmen en Diagnose.

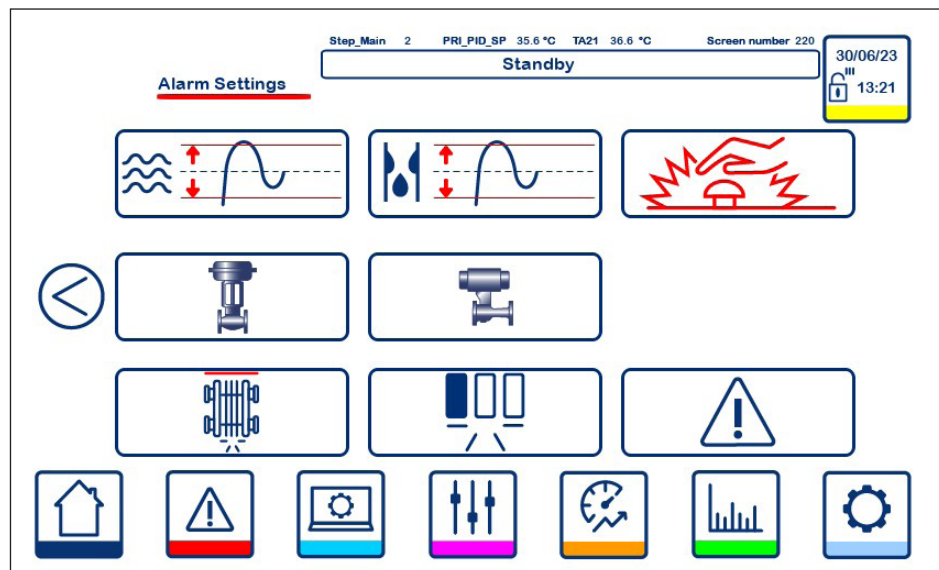


Met de knoppen Volgende en Vorige kunt u tussen de drie alarmschermen schakelen.

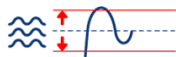


Ga naar het scherm Alarminstellingen (220).

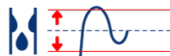
9.4.11 220 - Alarminstellingen



Voer de laatste 16 velden van de nomenclatuurcode in volgens de nomenclatuur die bij het product is geleverd. Sommige velden kunnen niet worden gedeselecteerd wanneer andere opties zijn geselecteerd.



Ga naar TA21-bandalarm (230)



Ga naar PA31-bandalarm (231)



Ga naar Optionele noodstops (270)



Ga naar Positie regelklep (260)



Ga naar Positie isolatieklep (261)



Ga naar Ontwerpbelastinglimieten (240)



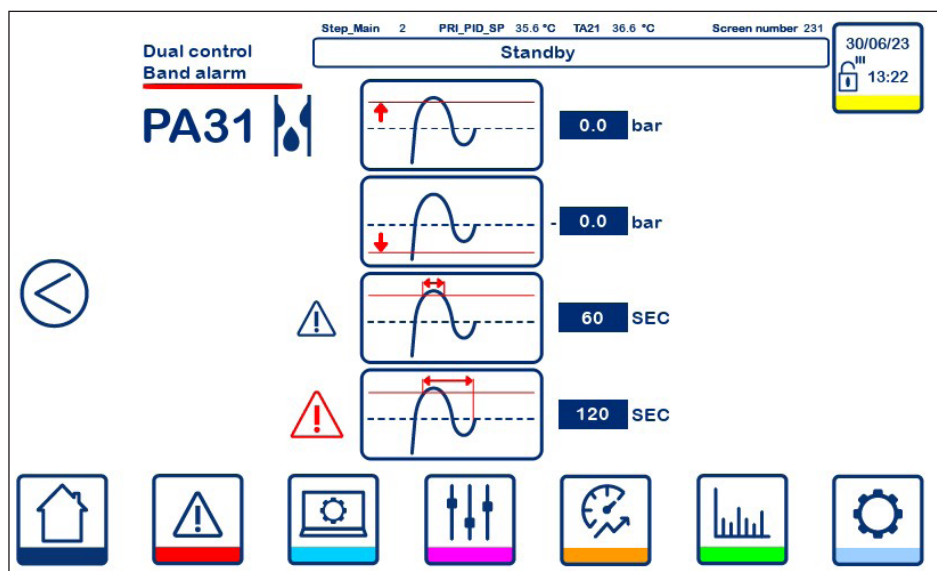
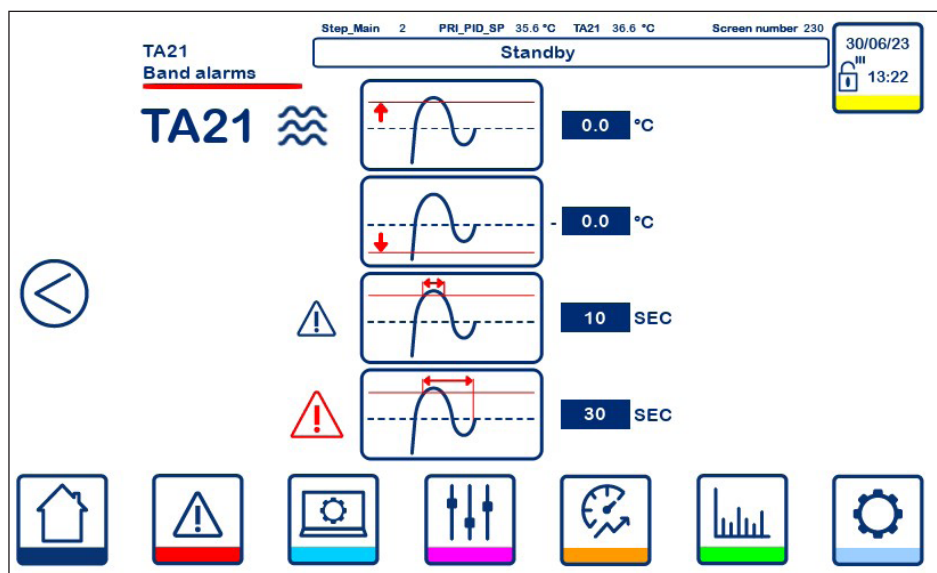
Ga naar Lage permanente belasting (241)

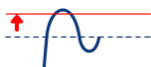


Ga naar Instellingen gevaarlijke waarschuwingen (280)

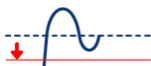
9.4.12 230 - TA21 Bandalarmen

231 - Dubbele regeling bandalarmen

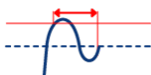




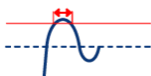
Bandalarm hoge limietwaarde.



Bandalarm lage limietwaarde.

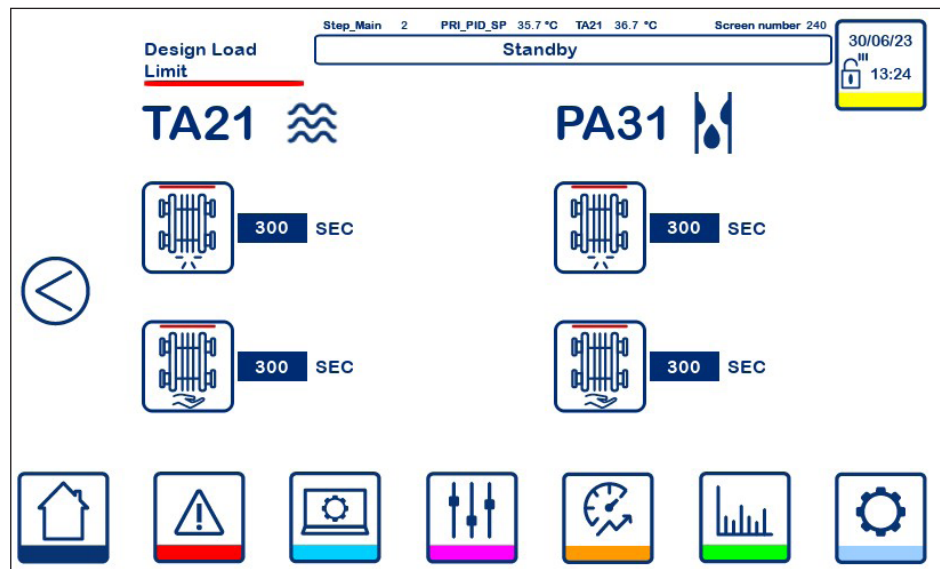


Afwijkingstijd voor diagnostische waarschuwing.



Afwijkingstijd voor kritiek alarm.

9.4.13 240 - Ontwerpbelastinglimiet

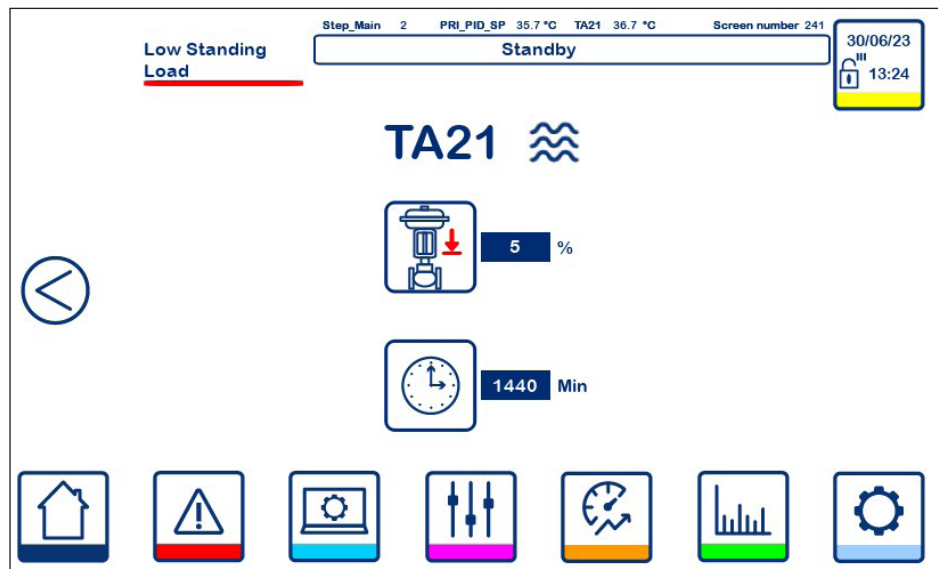


Tijd dat de regelklep in de maximale positie moet staan voor de diagnostische waarschuwingstijd.



Tijd dat de regelklep in de maximale positie staat en het bandalarm overschrijdt voor alarm.

9.4.14 241 - Lage permanente belasting

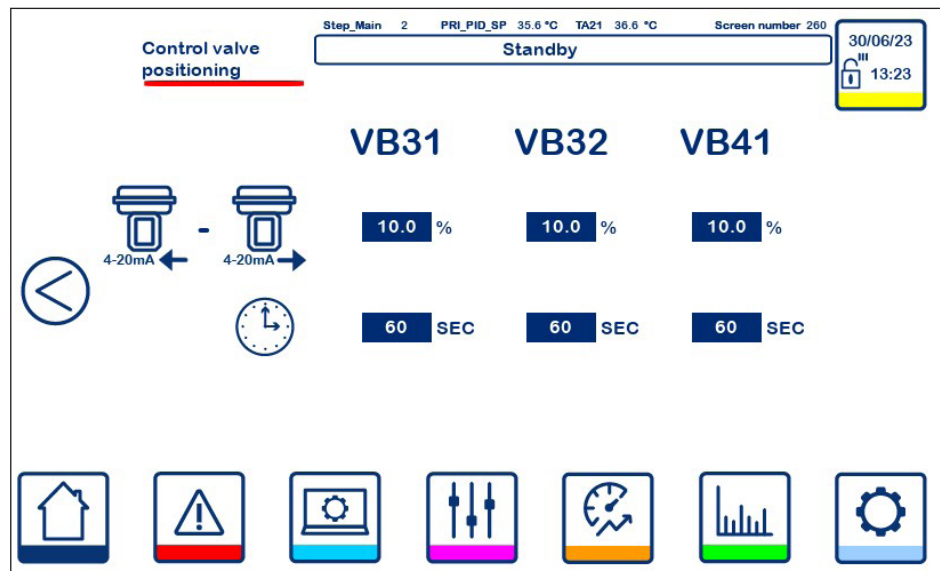


Lage kleppositie voor lage belasting.



Tijd bij lage belasting zonder overschrijding van het bandalarm voor diagnostische waarschuwing en overschrijding van het bandalarm voor alarm.

9.4.15 260 - Positionering van de regelklep

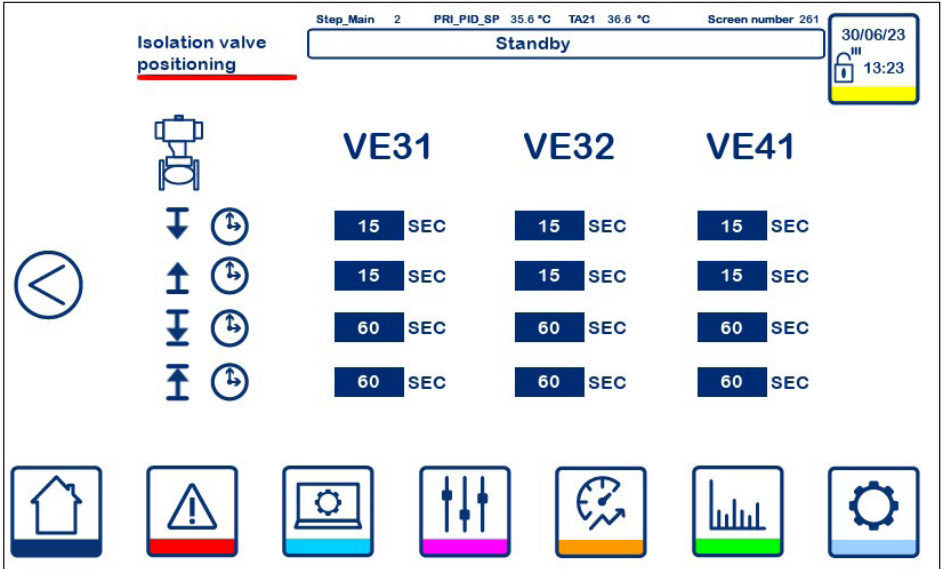


Positietolerantie tussen besturingssignaal en feedbacksignaal.



Toegestane tijd dat de klep buiten de positietolerantie mag zijn.

9.4.16 261—Positionering van de isolatieklep



Tijd om weg te bewegen van de open positieschakelaar.



Tijd om weg te bewegen van de gesloten positieschakelaar.

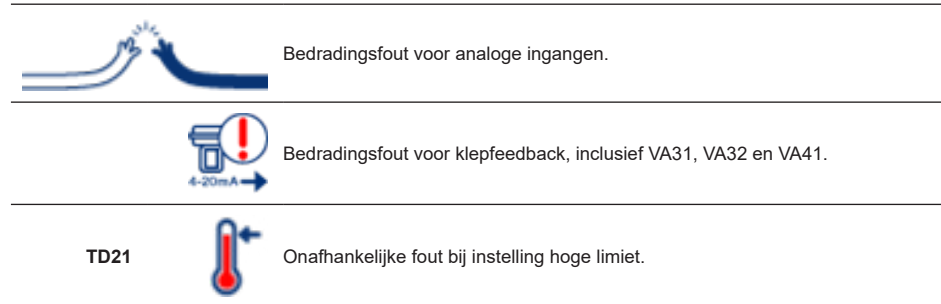


Overgangstijd om van de open naar de gesloten positie te bewegen.



Overgangstijd om van de gesloten naar de open positie te bewegen.

48



PA31



Lage inlaatdruklimiet.



Storing netwerkcommunicatie.



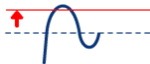
Fout extern instelpunt communicatie.



Alarmen met betrekking tot watergerelateerde systemen.



Alarmen met betrekking tot systemen met dubbele regeling.



Alarm hoge band.



Alarm lage band.



Ontwerpbelastinglimiet alarm.

TA41



TA41 hoge limiet alarm.



Laag permanente belasting alarm.

9.4.18 280 - Instellingen gevaarlijke waarschuwingen

Step_Main 2 PRI_PID_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 280

Hazardous alert settings

Standby

30/06/23 13:24

5 SECS

0.0 °C

0.0 barA

0.0 L/min

Navigation icons: Home, Alert, Settings, Process, Trend, Graph, Gear.



Wachttijd voordat een procesconditiawaarschuwing wordt gemeld.



Gevaarlijke temperatuur tijdens inactieve toestand.

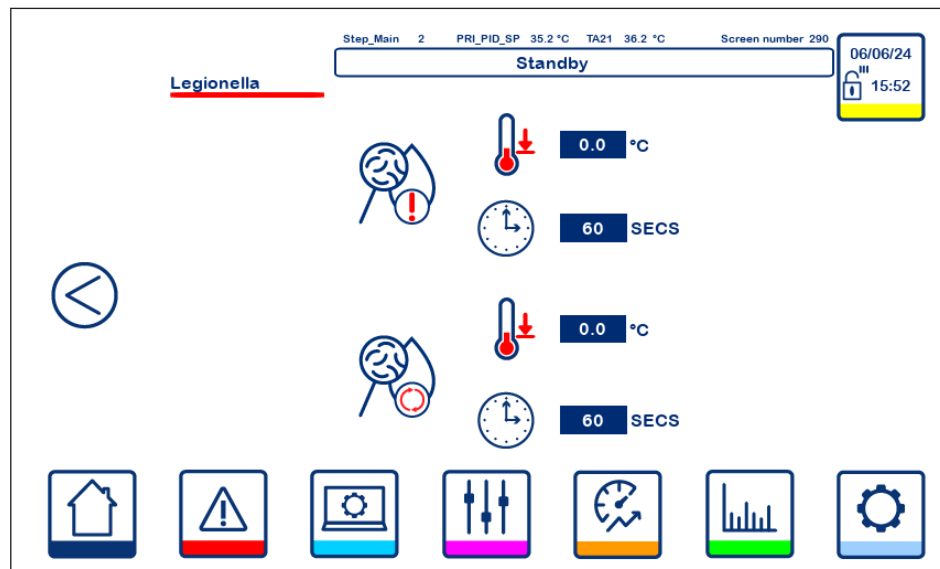


Gevaarlijke druk tijdens inactieve toestand.



Gevaarlijk debiet tijdens inactieve toestand.

9.4.19 - Legionella-bewaking



Instelling Richtlijnen inzake legionella.



Lage limiet van de TA21-uitlaatwatertemperatuur voor Legionella-richtlijnen.



Wachttijd voordat het alarm Legionella-bewaking wordt geactiveerd.



Instelling Legionella-richtlijnen.



Lage limiet van TA01 retourluswatertemperatuur voor Legionella-richtlijnen.



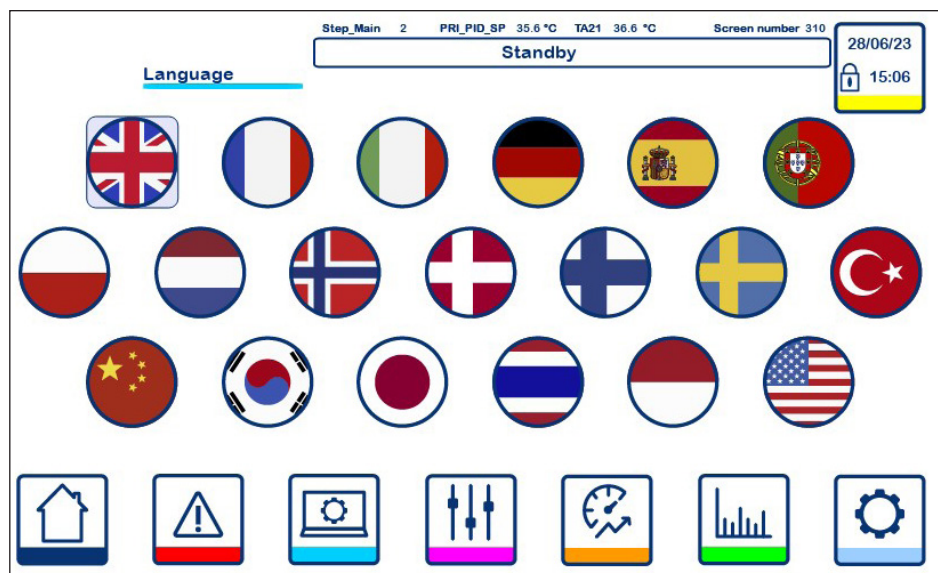
Wachttijd voordat het alarm Legionella-richtlijnen wordt geactiveerd.

Easiheat

spirax
sarco

9.4.19 300 - Weergave-instellingen

310 - Taal



Selecteer de relevante eenheid om te schakelen tussen metrisch en standaard.

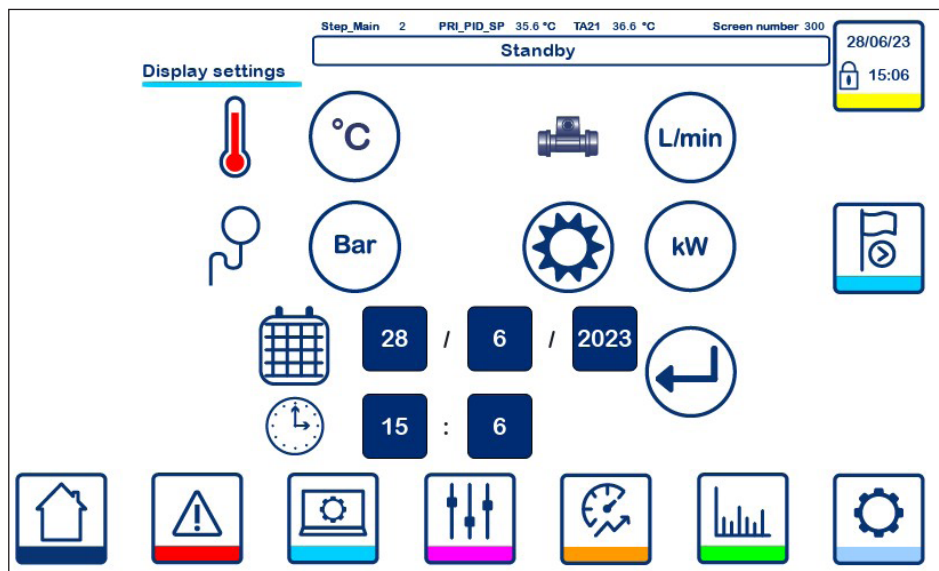


Stel de tijd en datum in.



Selecteer de vlag die de gewenste taal aangeeft.

Vervolg op volgende pagina



Selecteer de relevante eenheid om te schakelen tussen metrisch en standaard.

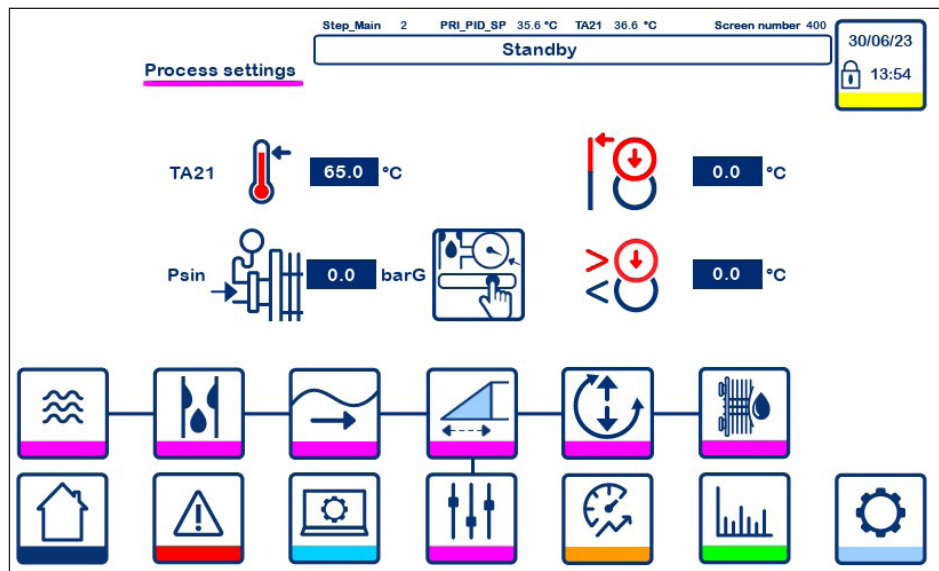


Stel de tijd en datum in.



Selecteer de vlag die de gewenste taal aangeeft.

9.4.20 400 - Procesinstellingen



TA21



Instelpunt wateruitlaattemperatuur.



Handmatige overbrugging van externe bedieningselementen.



Berekende waarde

Selectie instelpunt condensaatregelingsdruk.



Direct instelpunt



Isolatieklep retourlimiet condensaatregeling gesloten.

Vervolg op volgende pagina



Isolatieklep retour differentieel limiet condensaatregeling gesloten

Psin



Toevoerdruk van de klant voor de berekening van de instelwaarde voor de condensaatregelingsdruk.



Handmatig instelpunt voor instelpunt condensaatregelingsdruk.

De onderstaande knoppen zijn zichtbaar in het gedeelte Procesinstellingen (400-450).



TA21 Water PID (410)



PA31 Dubbele regeling PID (410)



Anticiperende besturing (420)



Opstartinstellingen (430)

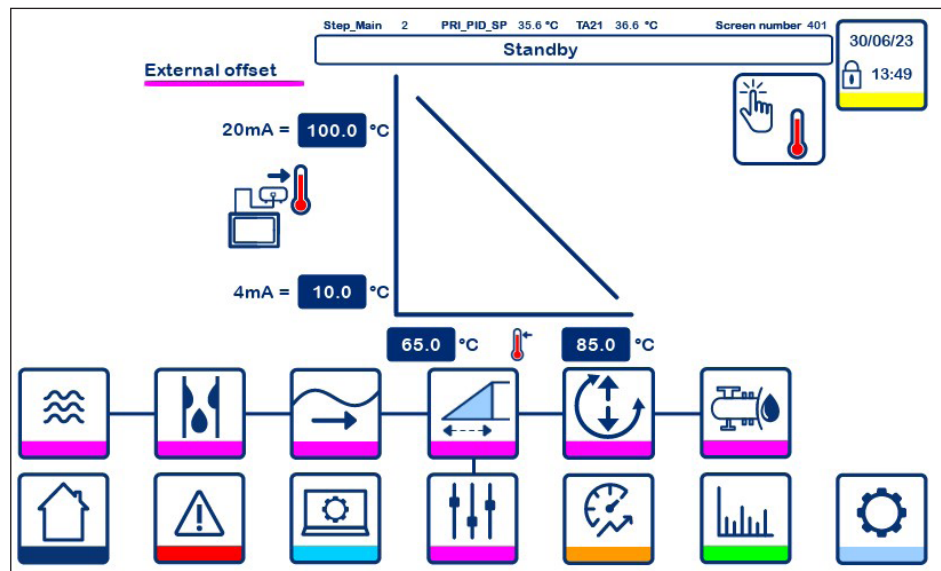


Proceslimieten (440)



Integriteitstest (450)

9.4.21 401 - Externe offset



Ingangsbereik voor externe offset geleverd door communicatiebesturingen.



Ingangsbereik voor externe offset geleverd door afstandsbedieningen (4-20 mA).

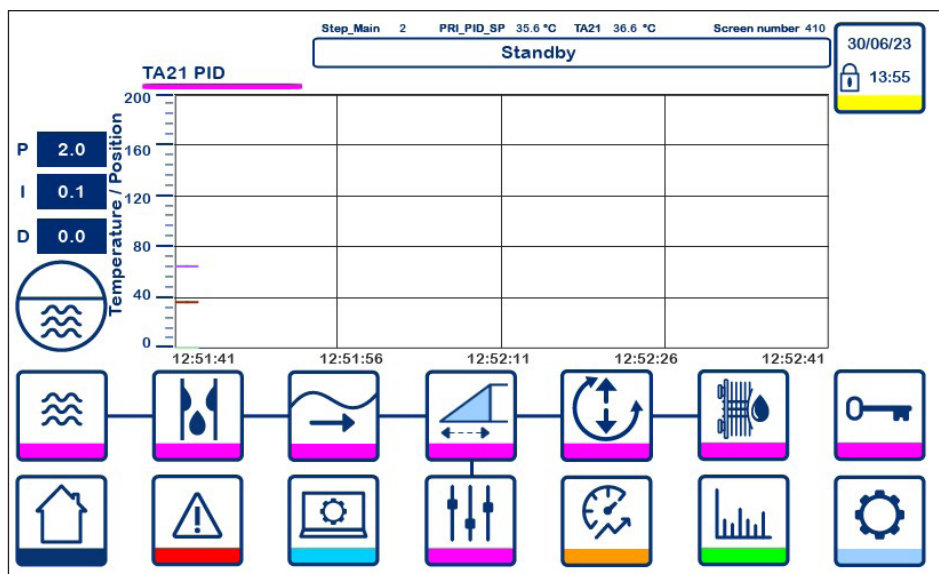


Bereik voor het PID-instelpunt van de wateruitlaat geregeld door externe offset.



Handmatige overbrugging van externe offset.

9.4.22 410 - TA21 PID 411 - PA31 PID



Waterregeling voor TA21-watervuitlaattemperatuur.



Drukregeling voor PA31-stoominlaatcondensatiedruk.



Minimale klepopening van VB41 in bedrijfstoestand.

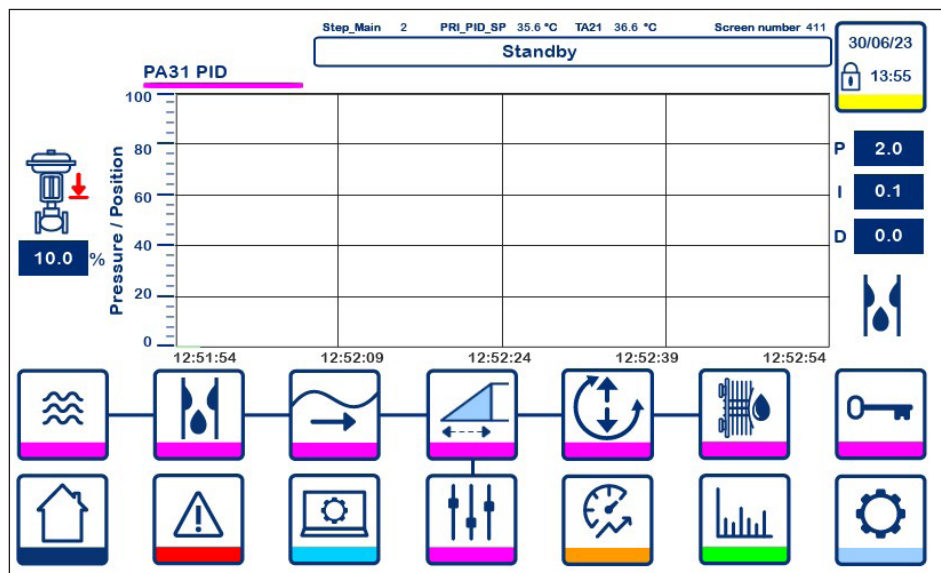


Legenda voor kleuren en interpretatie van de grafiek.

Vervolg op volgende pagina

Easiheat

spirax
sarco



Waterregeling voor TA21-waterruitlaattertemperatuur.



Drukregeling voor PA31-stoominlaatcondensatiedruk.

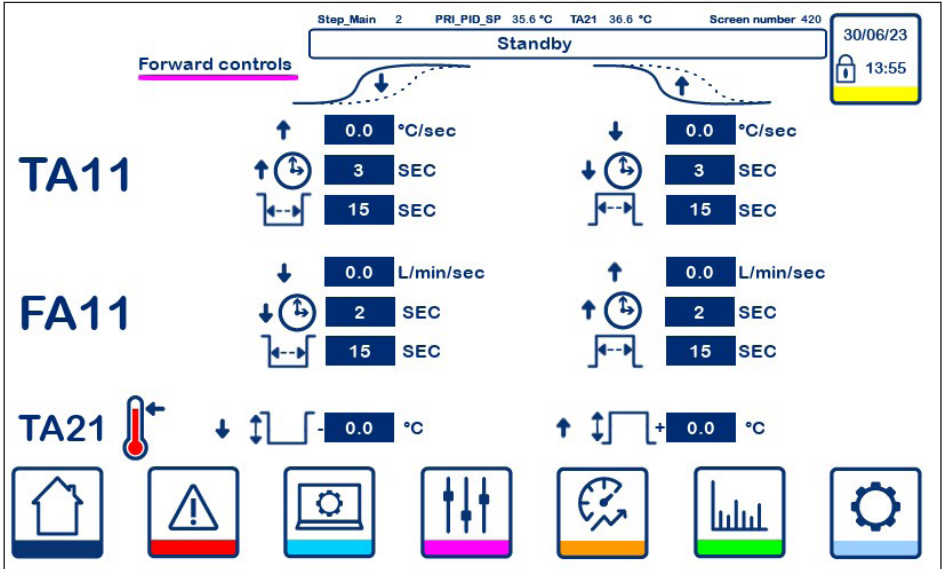


Minimale klepopening van VB41 in bedrijfstoestand.



Legenda voor kleuren en interpretatie van de grafiek.

9.4.23 420 - Anticiperende besturing



TA11



Plotselinge lage vraag naar anticiperende besturing.



Plotselinge hoge vraag naar anticiperende besturing.



Temperatuurstijgingssnelheid van TA11 voor detectie van lage thermische vraag.

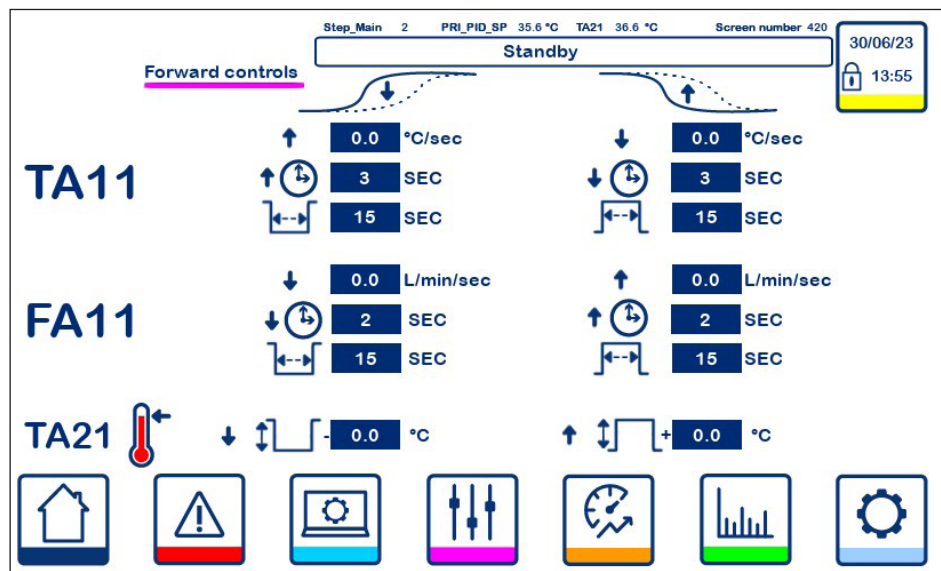


Temperatuurdalingssnelheid van TA11 voor detectie van hoge vraag.



Duur van detectie van lage thermische vraag.

Vervolg op volgende pagina



TA11 (vervolg)



Duur van detectie van hoge vraag.



Duur van de regelingen bij thermisch lage vraag.



Duur van de regelingen bij thermisch hoge vraag.

FA11



Debietsdalingsnelheid van FA11 voor detectie van lage vraag debiet.



Debietsdalingsnelheid van FA11 voor detectie van hoge vraag debiet.



Duur van detectie van lage vraag debiet.



Duur van detectie van hoge vraag debiet.



Duur van de regelingen bij lage vraag debiet.



Duur van de regelingen bij hoge vraag debiet.

TA21

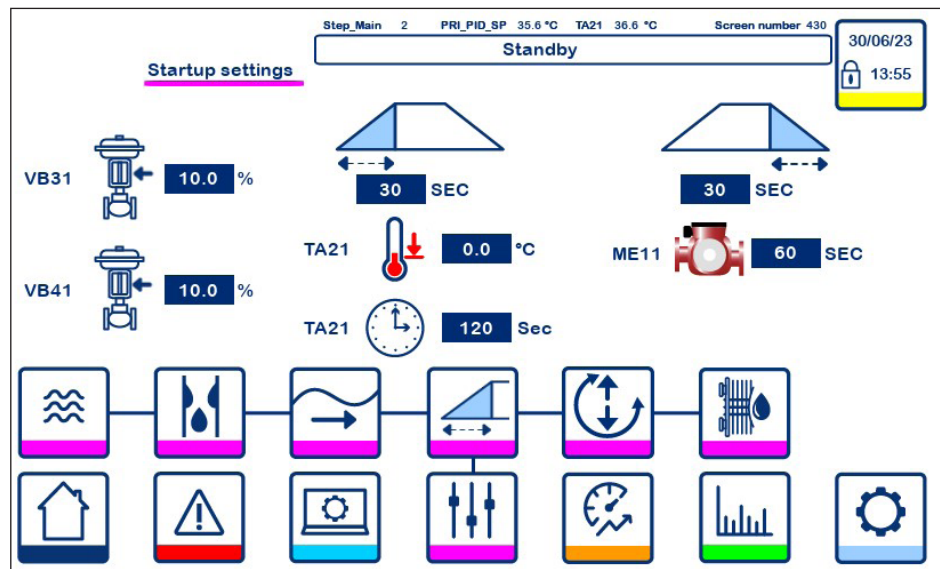


Daling van TA21 PID-instelpunt als gevolg van thermische of regelingen bij lage vraag debiet.



Stijging van TA21 PID-instelpunt als gevolg van thermische of regelingen bij hoge vraag debiet.

9.4.24 430 - Opstartinstellingen



Klepstand voor opstartsequentie.



Maximale opwarmtijd voor opstartsequentie.



Minimale TA21-temperatuur voor opstartsequentie.



TA21 PID-instelpunt-oplooptijd voor opstartsequentie.



TA21 PID-instelpunt-aflooptijd voor uitschakelsequentie.

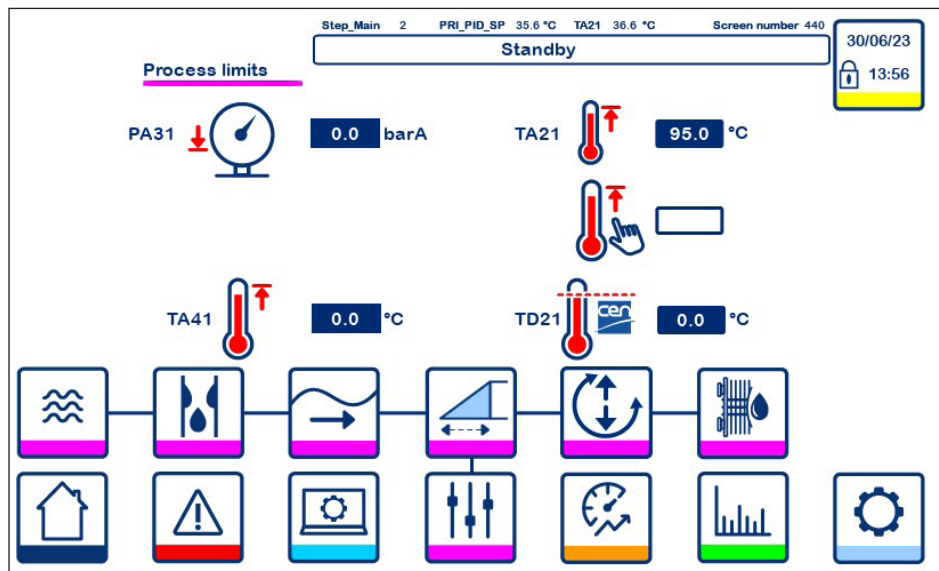


ME11-pomp-overlooptijd voor uitschakelsequentie.

Easiheat

spirax sarco

9.4.25 440 - Proceslimieten



Minimaal toegestane PA31-druk bij volledige belasting.

TA41



Maximaal toelaatbare TA41-temperatuur.

TA21



Interne hoge limiet voor TA21 uitgangstemperatuur.



Schakel om handmatige reset van het interne hoge limiet alarm in te schakelen.



Beoogd instelpunt voor SXS TD21 Onafhankelijke hoge limiet.



Beoogd instelpunt voor EN14597 TD21 Onafhankelijke hoge limiet.

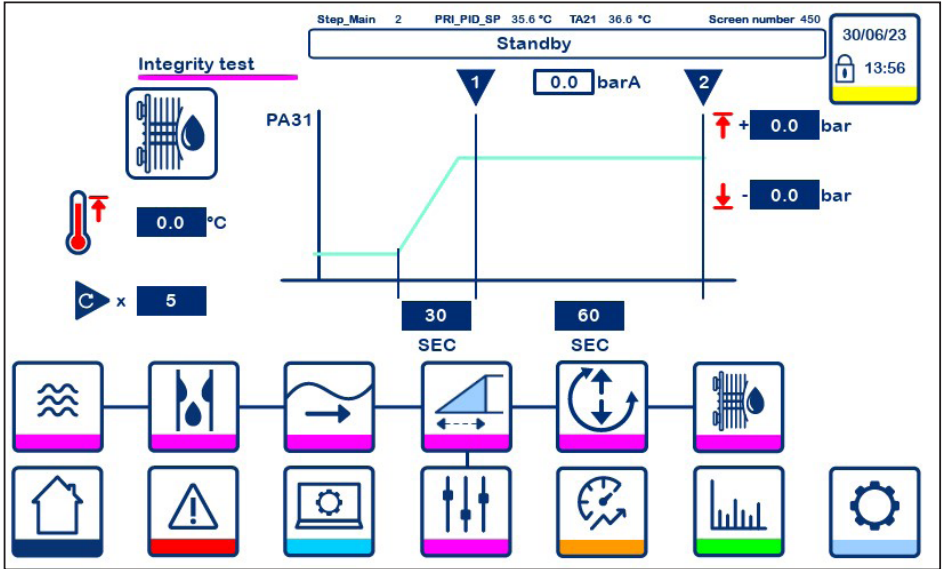


Beoogd instelpunt voor INAIL TD21 Onafhankelijke hoge limiet.

Easiheat

spirax
sarco

9.4.26 450 - Integriteitstest



Uitgeschakeld

Selecteer de integriteitstest bij de eerstvolgende opstartsequentie.



Ingeschakeld



Maximaal toegestane temperatuur over het gehele pakket om de integriteitstest mogelijk te maken



Aantal herhalingscycli als gevolg van hoge druk.



Maximaal toegestane drukstijging tijdens de integriteitstest.



Maximaal toegestane drukdaling tijdens de integriteitstest.

9.4.27 500 - Inzichten



Pictogram voor diagnose klepfeedback.



Pictogram voor legionella-inzichten.

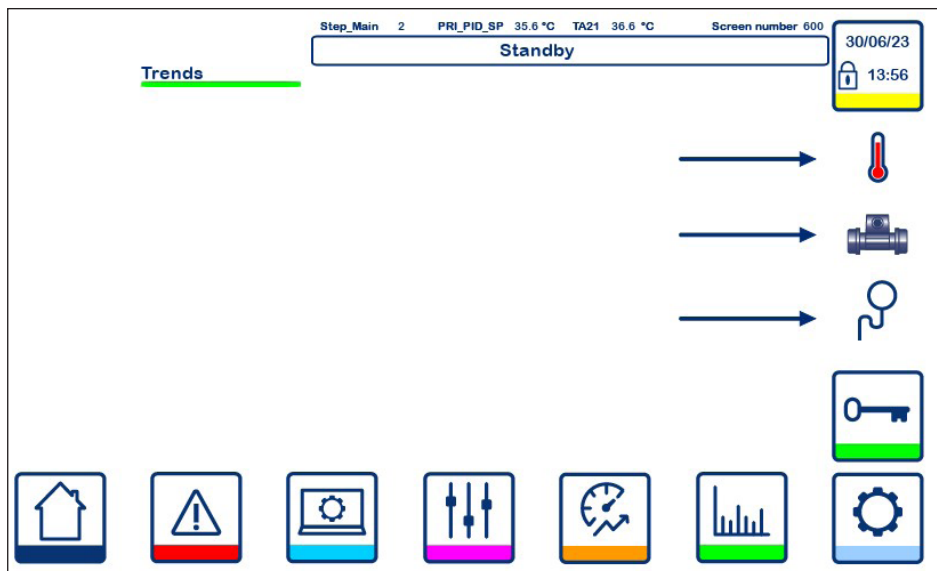


Pictogram voor inzichten in anticiperende besturing.



Legenda voor weergegeven inhoud van de inzichtspictogrammen.

9.4.28 600 - Trends



Pictogram voor temperatuur.



Pictogram voor debiet.

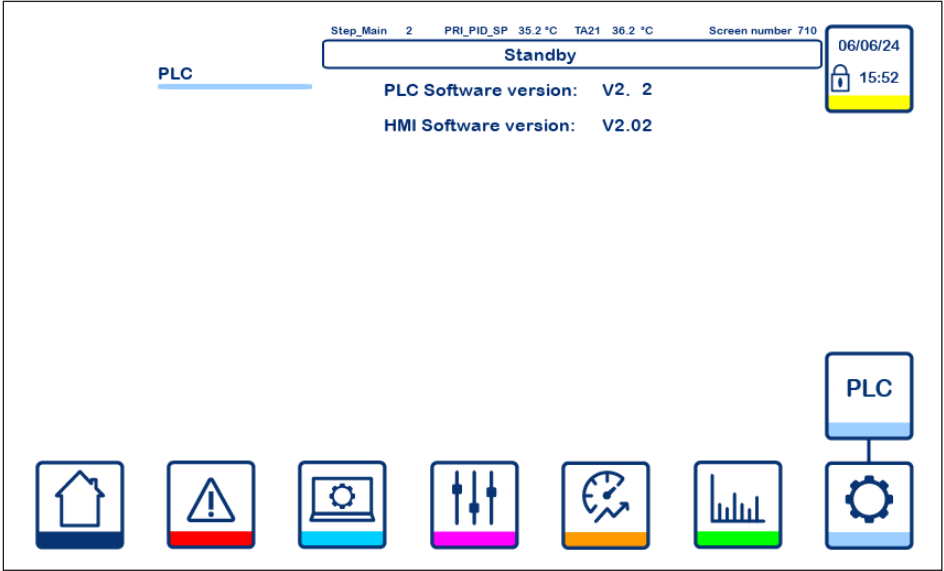


Pictogram voor druk.



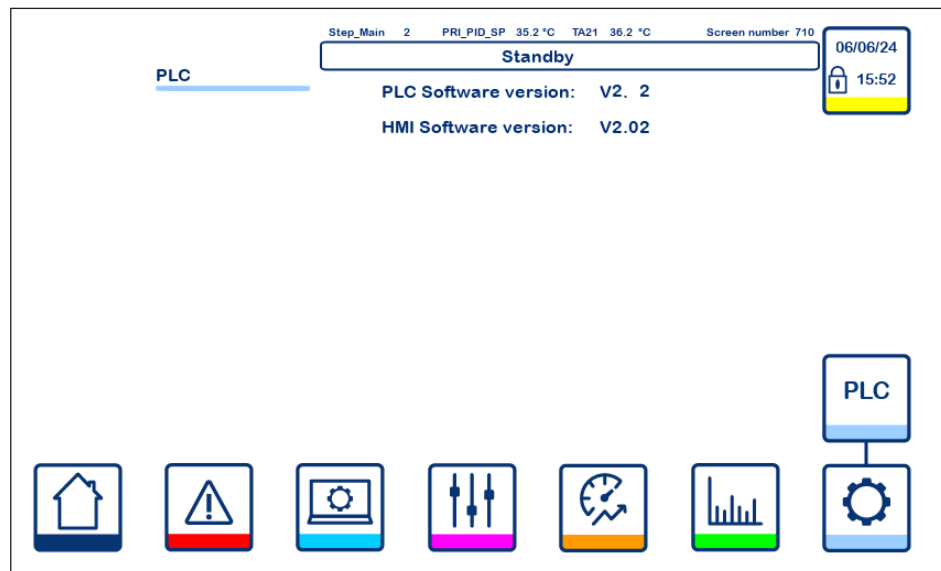
Legenda voor de weergegeven inhoud van de trendpictogrammen.

9.4.29 700 - Systeem



	Ga naar PLC (710).		Geef de leverancier van de PLC en HMI weer.
	Ga naar Digitale I/O (720).		Ga naar Gegevens (760).
	Ga naar Analoge I/O (730).		Ga naar 4-20 mA (770).
	Ga naar Externe configuratie en netwerk (740).		Ga naar Systeemconfiguratie (780).
	Ga naar I/O-overbrugging (750).		Ga naar fabriek (790).

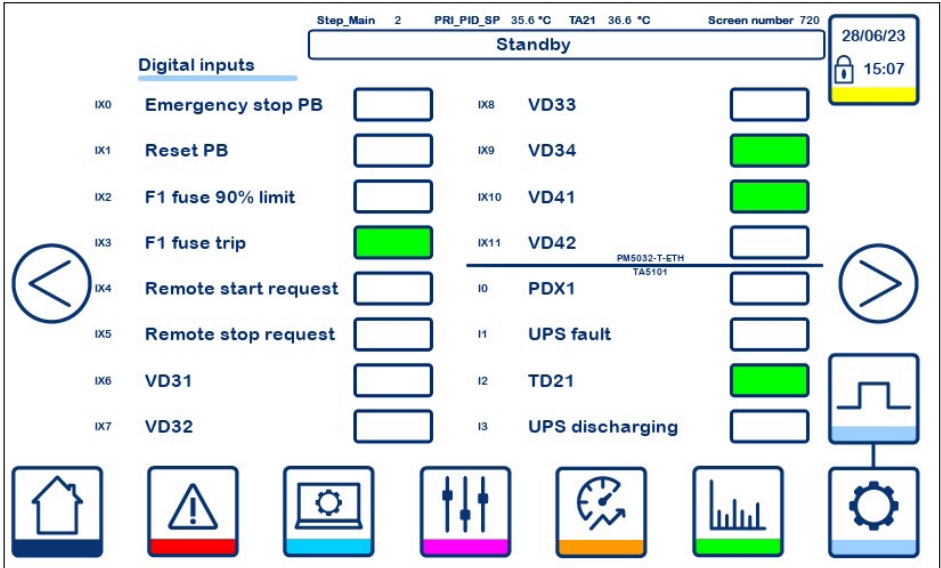
9.4.30 710 - Systeem



Geeft de versienummers van de PLC en HMI weer.

Waar mogelijk dienen de versies van de PLC en HMI altijd met elkaar overeen te komen.

- 9.4.31 720 - Digitale ingangen
- 721 - Digitale uitgangen
- 730 - Analoge ingangen
- 731 - Analoge uitgangen



Weergave grafiek voor temperaturen.



Weergave grafiek voor debiet.

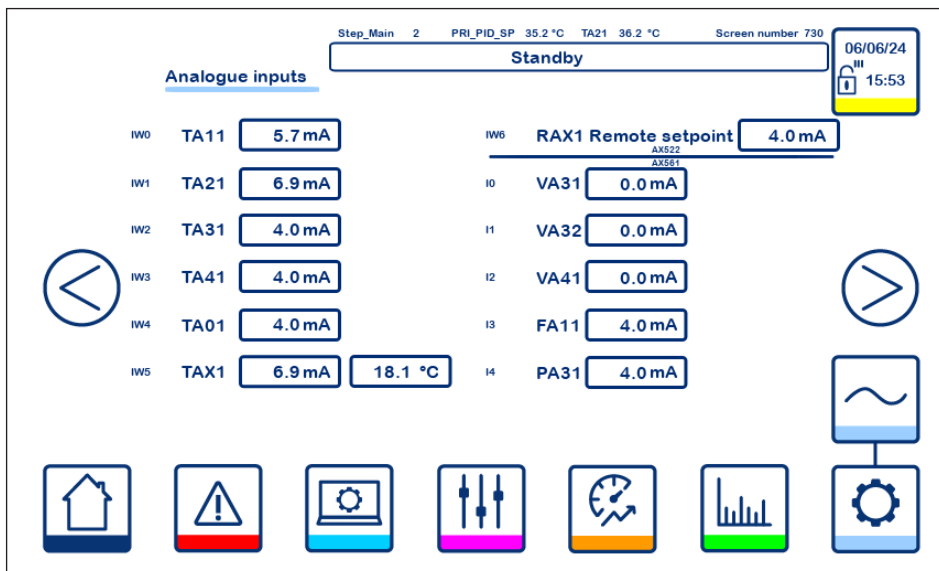
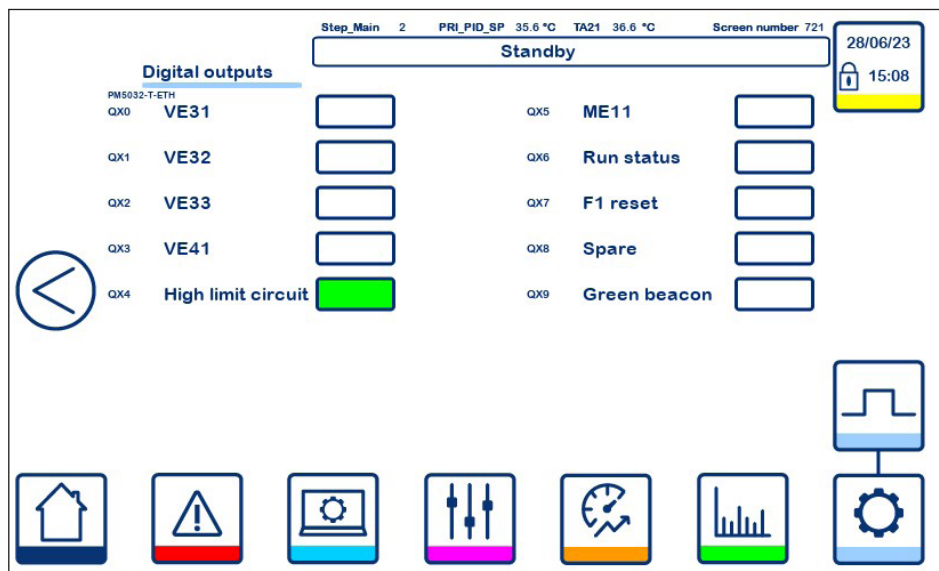


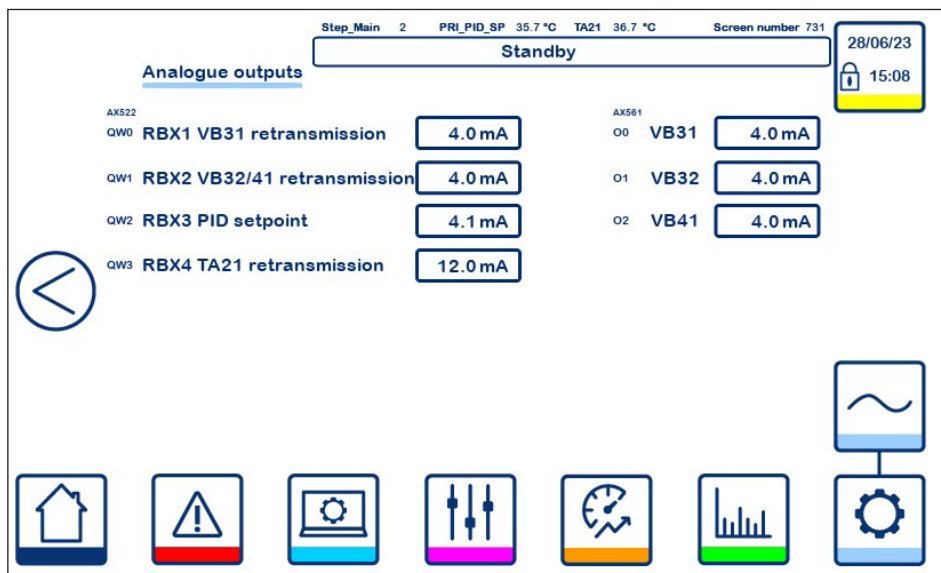
Weergave grafiek voor druk.



Key for displayed contents of the trends graphs.

Vervolg op volgende pagina





Weergave grafiek voor temperaturen.



Weergave grafiek voor debiet.

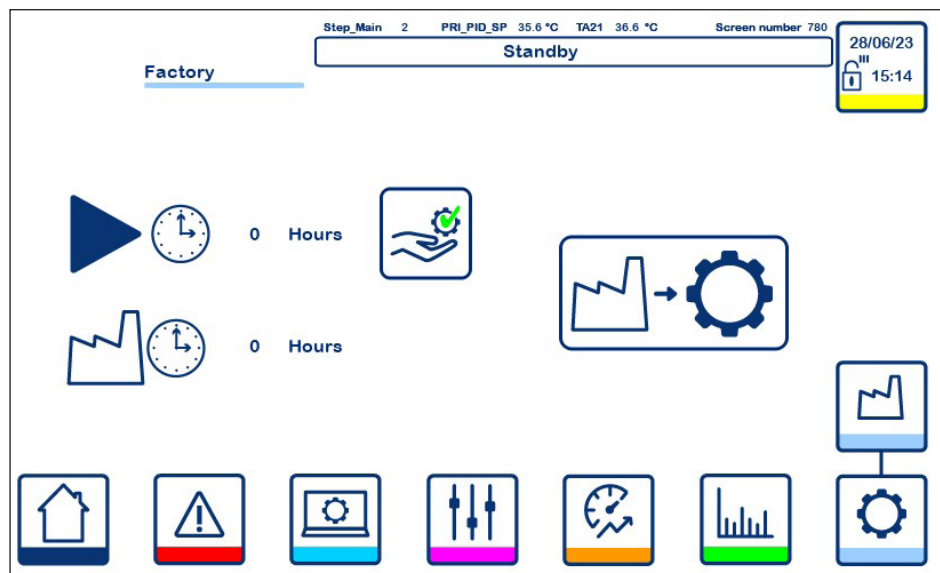


Weergave grafiek voor druk.



Key for displayed contents of the trends graphs.

9.4.32 740 - Externe Configuratie



Lokale start-stopbediening.



Start-stopbediening op afstand.



Start-stopbediening communicatie.



Extern beïnvloed instelpunt warm water.



Overbruggen externe bedieningselementen voor starten/stoppen.



Overbruggen externe bedieningselementen voor extern instelpunt.

Easiheat

spirax
sarco



Lokaal geselecteerd instelpunt warm water.



Op afstand bediend instelpunt warm water.



Communicatiegestuurd instelpunt warm water.

 **01**

 **01**

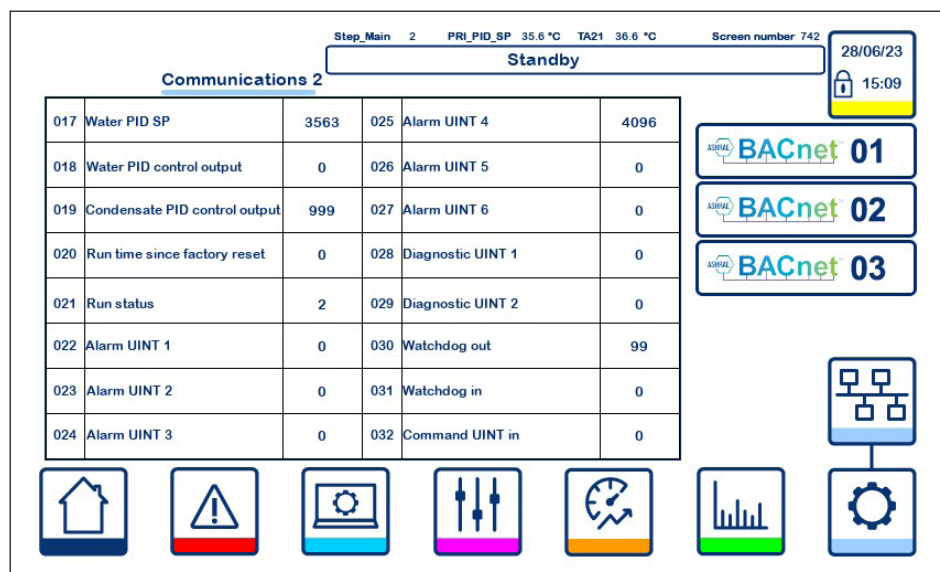
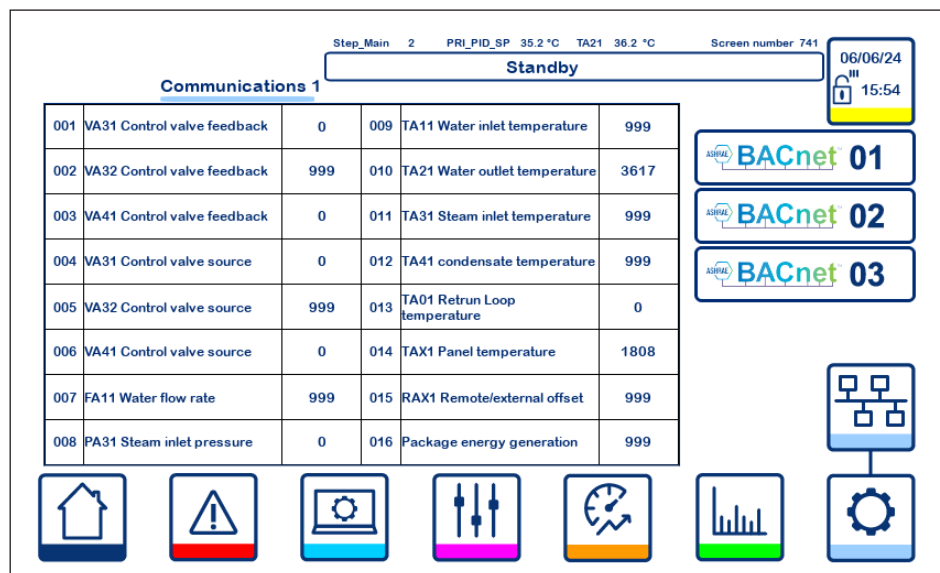
 **01**

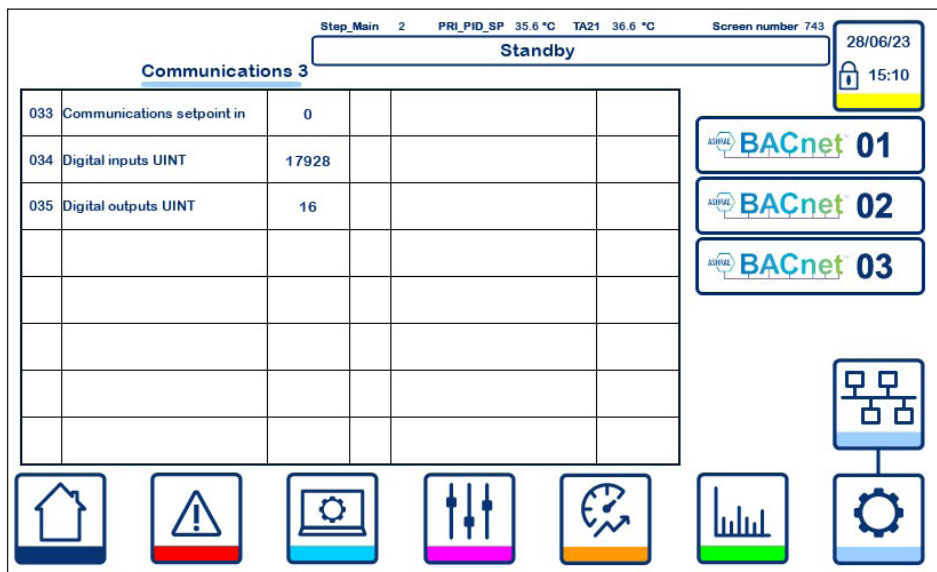
Ga naar communicatietabel (741-743).

 **01**

 **01**

9.4.33 741 - Communicatie 1
742 - Communicatie 2
743 - Communicatie 3





Geeft de werkelijke waarden weer die via het geselecteerde communicatieprotocol worden verzonden.

Offsetwaarde van verzonden
variabele

Naam van verzonden variabele

Verzonden variabele

--	--	--

9.4.34 750 - Digitale overbrugging

751 - Analoge overbrugging

Step_Main 2 PRI_PID_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 750

28/06/23 15:13

Override Digital

Standby

QX00	VE31	☐	QX05	ME11	☐
QX01	VE32	☐	QX06	Run status	☐
QX02	VE33	☐	QX07	F1 reset	☐
QX03	VE41	☐	QX12	Spare	☐
QX04	E-STOP relay	☐	QX13	Green beacon	☐

Navigation icons: Home, Alarm, Settings, Sliders, Clock, Bar Chart, Hand Icon, Gear.

Step_Main 2 PRI_PID_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 751

28/06/23 15:13

Override Analogue

Standby

AX522	QW0	RBX1 VA31 retransmission	0.0	%
QW1	RBX2 VB32/41 retransmission	0.0	%	
QW2	RBX3 PID retransmission	0.0	%	
QW3	RBX4 TA21 retransmission	0.0	%	
AX561	QW0	VB31	0.0	%
QW1	VB32	0.0	%	
QW1	VB41	0.0	%	

Navigation icons: Home, Alarm, Settings, Sliders, Clock, Bar Chart, Hand Icon, Gear.



Uitgangsoverbrugging uitgeschakeld.



Uitgangsoverbrugging ingeschakeld. Digitale uitgangen werken nu.



%

Waarde analoge uitgang. Wordt teruggezet naar 0% wanneer overbrugging is uitgeschakeld.

9.4.35 760 - Gegevens

Step_Main 2
PRI_PID_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C
Screen number 750

Standby

Override Digital

QX00	VE31				
QX01	VE32				
QX02	VE33				
QX03	VE41				
QX04	E-STOP relay				

QX05	ME11				
QX06	Run status				
QX07	F1 reset				
QX12	Spare				
QX13	Green beacon				

28/06/23
15:13



Sla de huidige configuratie op in het geheugen om deze later op te roepen.



Laad de configuratie vanuit het geheugen om de huidige configuratie te overschrijven.



Download geregistreerde gegevens naar een USB-apparaat.

De achtergrond wordt **Grijs** tijdens het downloaden.

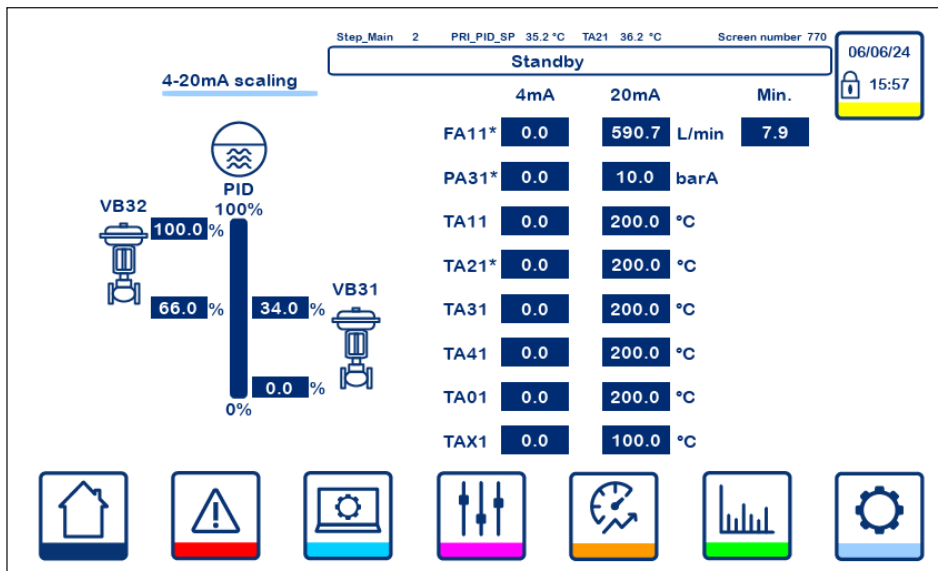
De achtergrond wordt **Groen** wanneer het downloaden is voltooid.

De achtergrond wordt **Rood** als er een fout optreedt tijdens het downloaden.



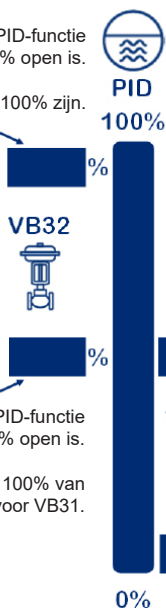
Verwijder de USB-stick om beschadiging van het apparaat te voorkomen.

9.4.36 770 - 4-20mA schaalverdeling



De uitgangswaarde van de TA21 PID-functie wanneer VB32 100% open is.

Opmerking: Moet altijd 100% zijn.



Geeft de uitgang van de TA21 PID-functie weer voor een split-range configuratie.

De uitgangswaarde van de TA21 PID-functie wanneer VB31 100% open is.

Opmerking: Mag nooit kleiner zijn dan 0% voor VB32.

De uitgangswaarde van de TA21 PID-functie wanneer VB32 0% open is.

Opmerking: Mag nooit groter zijn dan 100% van de waarde voor VB31.

De uitgangswaarde van de TA21 PID-functie wanneer VB31 0% open is.

Opmerking: Moet altijd 0% zijn.

Easiheat

spirax/sarco

9.4.37 780 - Configuratie

Step_Main 2 PRI_PID_SP 35.6 °C TA21 36.6 °C Screen number 780

30/06/23
 14:03

Configuration

Standby																																	
EH -		1	2	3	4	5	6	7	8																								
		DDC	1	0.0	N	0.0	0	1.0	0																								
		LL	G1	EU	PN	N	N	N	N																								
		P1	SS	S	S	N	N	N	N																								
		Y	Y	Y	Y	Y	N	N	C2																								



500.0 KW



0.0 °C

0.0 °C



0.0 barA

0.0 barA











Met behulp van de bij het product geleverde nomenclatuur kunnen de 32 velden van de nomenclatuurcode hier worden bewerkt indien deze onjuist zijn ingevoerd of moeten worden bijgewerkt in verband met wijzigingen in de hardware.



Ontwerpbelastinglimiet.

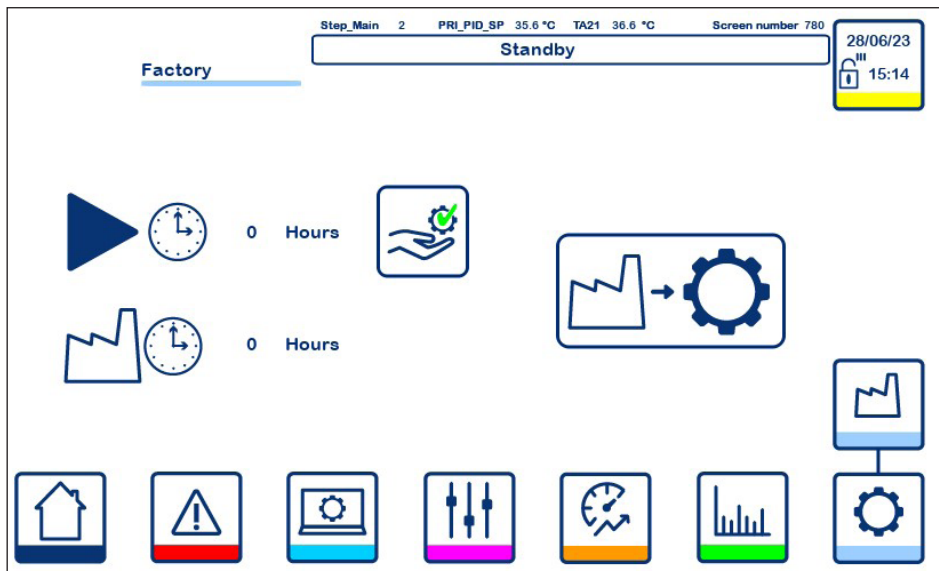


Boven- en onderbereik voor TA21 PID-instelpunt.



Boven- en onderbereik voor PA31 Dubbele regeling PID-instelpunt.

9.4.38 790 - Fabrieksinstelling



  Bedrijfstijd sinds laatste reset.

 Bedrijfstimer resetten.

  Totale bedrijfstijd sinds eerste inbedrijfstelling.

  Laadt de fabrieksinstellingen wanneer tussen 0,5 en 2 seconden ingedrukt.

Wanneer langer dan 6 seconden ingedrukt, worden ALLE INSTELLINGEN GEWIST, inclusief de configuratie bij inbedrijfstelling. Een volledige reset van de PLC en HMI is vereist.

10. Externe monitoring en controle

10.1 USB-gegevens

De volgende 14 gegevenspunten kunnen worden gedownload via de gegevensregistratiefunctie van de HMI. Elk gegevenspunt wordt onmiddellijk eens per 5 seconden geregistreerd, wat neerkomt op in totaal 120.960 records (in totaal 1.693.440 records). Wanneer een gegevenspunt het maximale aantal bereikt, wordt het oudste record verwijderd en wordt een nieuw record toegevoegd.

- TA01 Temperatuur retourlus
- TA11 Retourwatertemperatuur analoog ingangssignaal
- TA21 Uitlaatwatertemperatuur analoge ingang
- TA31 Temperatuursensor - stoom naar HEX
- TA41 Condensaattertemperatuur voor condenspot analoge ingang
- PA31 Stoom CV analoge positie feedback
- FA11 Bypass waterdebiet analoog ingangssignaal.
- Water PID-instelwaarde
- Water PID-regelwaarde
- VA31 Industriële stoom regelklep analoge uitgang (laag debiet).
- VA32 Split-range CV analoge positie feedback
- Condensaat PID-instelpunt
- Condensaat PID-regelwaarde
- VA41 Condensaat CV analoge positie feedback

Opmerking: Wanneer de trendgegevens vol zijn, kan het downloaden naar de USB-stick tot 10 minuten duren vanwege de beperkte verwerkingskracht van de HMI. Tijdens het downloaden naar de USB-stick verandert de knop van grijs (downloaden) naar groen (download voltooid). Als de knop rood wordt, is er een probleem opgetreden tijdens de overdracht en is deze onvolledig of defect.

10.2 Externe monitoring

De onderstaande waarden kunnen rechtstreeks worden bewaakt via de uitgangen van het pakket en zijn toegankelijk via terminals in het bedieningspaneel.

- VB31 Stoomregelklep bron retransmissie.
- VB32 Hulpstoomregelklep bron retransmissie of VB41 Condensaatregelklep bron retransmissie.
- Water PID-instelpunt retransmissie.
- TA21 Wateruitlaattemperatuur retransmissie.
- Bedrijfsstatus relaiscontact.
- Noodstopstatus relaiscontact.

10.3 Communicatie-monitoring

De volgende gegevens zijn beschikbaar als een communicatieoptie in het pakket is geïnstalleerd. De referentietabel voor deze gegevens is opgenomen in bijlage B.

- Alle kleppositie feedbacks.
- Alle klepregelwaarden.
- Alle proceswaarden.
- Extern instelpunt/externe temperatuur offset.
- Opgewekte energie.
- Water PID-instelwaarde.
- Water PID-regelwaarde.
- Condensaat PID-regelwaarde.
- Bedrijfstijd (uren).
- Bedrijfsstatus.
- Alle alarmstatussen.
- Alle diagnosestatussen.
- Alle digitale uitgangen.
- Alle digitale ingangen.
- Netwerkbewakingsstelsel.

Opmerking: tenzij anders vermeld, zijn alle technische eenheden metrisch en alle timers in seconden.

10.4 Afstandsbediening

10.4.1 Verzoek tot starten op afstand

Het relais voor het verzoek tot starten op afstand vereist een 24 V DC-signaal naar de aansluitingen (zie EasiHeat IM-P565-10, Deel 3.4.2). Het verzoek wordt alleen door het pakket geaccepteerd als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

conditie	Vereiste status
Configuratie externe regeling	Afstandsbediening
Bedrijfsstatus	Stand-bymodus (STEP_MAIN = 2)
Lokale overbrugging	Uitgeschakeld
Stop Verzoek Relais	Spanningsloos

Als niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan, maar het relais voor het verzoek tot starten onder spanning staat, wordt het commando niet door het pakket geaccepteerd. Haal de spanning van het relais totdat aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan, voordat het commando wordt geaccepteerd.

10.4.2 Verzoek tot stoppen op afstand

Het relais voor het verzoek tot stoppen op afstand vereist een 24 V DC-signaal naar de aansluitingen (zie EasiHeat IM-P565-10, Deel 3.4.2). Het verzoek wordt alleen door de EasiHeat-OS geaccepteerd als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Conditie	Vereiste status
Configuratie externe regeling	Afstandsbediening
Bedrijfsstatus	Niet in stand-bymodus (STEP_MAIN ≠ 2)
Lokale overbrugging	Uitgeschakeld

Als niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan, maar het relais voor het verzoek tot stoppen onder spanning staat, wordt het commando niet door het pakket geaccepteerd. Haal de spanning van het relais totdat aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan, voordat het commando wordt geaccepteerd.

10.4.3 Verzoek tot starten op afstand

Verzoek om start communicatie is gedeeltelijk opgenomen in het Command WORD (zie bijlage B). Het verzoek wordt alleen door het pakket geaccepteerd als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Conditie	Vereiste status
Configuratie externe regeling	Communicatiebesturing
Bedrijfsstatus	Stand-bymodus (STEP_MAIN = 2)
Lokale overbrugging	Uitgeschakeld
Communicatiebewaking	Gezond

Als niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan, maar de bit Run Request nog steeds is geactiveerd, wordt de opdracht niet door het pakket geaccepteerd. Haal de spanning van de bit totdat aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan, voordat het commando wordt geaccepteerd.

10.4.4 Verzoek tot stoppen op afstand

Verzoek om stop communicatie is gedeeltelijk opgenomen in het Command WORD (zie bijlage B). Het verzoek wordt alleen door het pakket geaccepteerd als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Conditie	Vereiste status
Configuratie externe regeling	Communicatiebesturing
Bedrijfsstatus	Niet in stand-bymodus (STEP_MAIN ≠ 2)
Lokale overbrugging	Uitgeschakeld
Communicatiebewaking	Gezond

Als niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan, maar de bit Stop Request nog steeds is geactiveerd, wordt de opdracht niet door het pakket geaccepteerd. Haal de spanning van de bit totdat aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan, voordat het commando wordt geaccepteerd.

10.4.5 Waterinstelpunt

Het verzoek om het waterinstelpunt is een UInt waarvan de waarde wordt vermenigvuldigd met de waarde vermeld in bijlage B. Het verzoek wordt alleen door het pakket geaccepteerd als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

conditie	Vereiste status
Configuratie externe regeling	Communicatiebesturing
Lokale overbrugging	Uitgeschakeld
Communicatiebewaking	Gezond

Als niet aan bovenstaande voorwaarden is voldaan, wordt het instelpunt niet door het pakket geaccepteerd.

Als het instelpunt bovendien buiten de toegestane grenzen voor het pakket valt, wordt het alarm voor de limiet van het externe instelpunt geactiveerd. Dit is een optionele noodstop en kan worden uitgeschakeld in het scherm Alarminstellingen (270).

10.5 Communicatiebewaking (Watchdog)

Om ervoor te zorgen dat de externe communicatiebesturing correct functioneert, wordt een bewakingssysteem gebruikt.

Zolang het bewakingssysteem een geldige verbinding kan verifiëren, worden externe communicatiebesturingen door het pakket geaccepteerd. Als het bewakingssysteem geen geldige verbinding kan tot stand brengen, wordt het alarm voor storingen in de communicatiebesturing geactiveerd. Dit is een optionele noodstop en kan worden uitgeschakeld in het scherm Alarminstellingen (270).

Het bewakingssysteem verzendt een UInt-waarde vanuit de parameter Watchdog Out (zie bijlage B). Wanneer deze waarde wordt teruggestuurd via de parameter Watchdog Return (zie Bijlage B), valideert het bewakingssysteem de verbinding tussen het pakket en de externe communicatiebesturing.

Als de waarde van Watchdog Return niet overeenkomt met de waarde van Watchdog Out, wordt het alarm voor storing in de communicatiebesturing geactiveerd.

De parameter Watchdog Out verandert periodiek om de verbinding continu te controleren. De externe communicatiebesturing heeft 5 seconden om de nieuwe waarde terug te sturen. Als de nieuwe Out-waarde niet wordt teruggestuurd, activeert het bewakingssysteem het alarm voor storing in de communicatiebesturing.

11. Netwerk

11.1 Netwerkinfrastructuur

Netwerkkomponenten

Configuratie	Component			
	PLC	HMI	Communicatiemodule	Router
Basispakket	•	•		
Basispakket + Digitaal	•	•		•
C1 BACnet IP	•	•	•	•
C2 Profinet	•	•	•	•
C3 Modbus TCP/IP	•	•		•
C4 BACnet MSTP	•	•	•	•
C5 Profibus	•	•	•	•
C6 Modbus RTU	•	•	•	•
C7 BACnet BTL IP	•	•	•	•
C8 BACnet BTL MSTP	•	•	•	•
C9 Ethernet/IP	•	•	•	•

11.2 Intern IP-adres

De volgende adressen worden gebruikt binnen het gesloten netwerk van het pakket. Deze kunnen niet worden gewijzigd en zijn niet bedoeld voor externe verbindingen.

PLC	10.11.12.33
HMI	10.11.12.34
Communicatiemodule (PLC-zijde)	10.11.12.35
Router	10.11.12.36
Digitale gateway	10.11.12.37
Communicatiemodule (naar de router gericht, indien van toepassing)	

11.3 Standaard externe interface

- Ethernetverbindingen

DCHP klant

- Seriële verbindingen

Direct aangesloten op de communicatiemodule en intern geconfigureerd.

12. Communicatiemodules

Voor elke geselecteerde communicatieoptie is er een bijbehorende communicatiemodule om het pakket in het netwerk van de klant te integreren.

Vanwege de integratie van een routingsnetwerkswitch met een speciale WAN-poort hoeven de instellingen van communicatieopties C1, C2, C3, C6 en C8 echter niet te worden gewijzigd nadat ze op de productielocatie zijn geïnstalleerd.

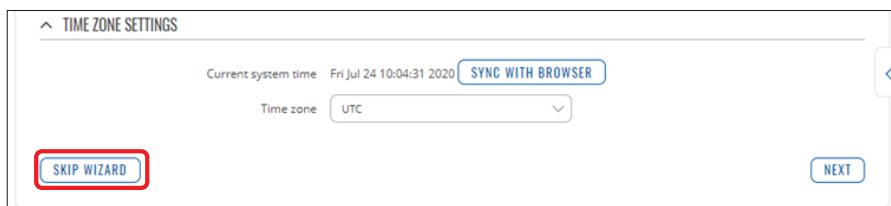
12.1 C3 Modbus TCP/IP – Teltonika RUT300

Het back-upbestand voor de RUT300-router is verkrijgbaar bij Spirax Sarco.

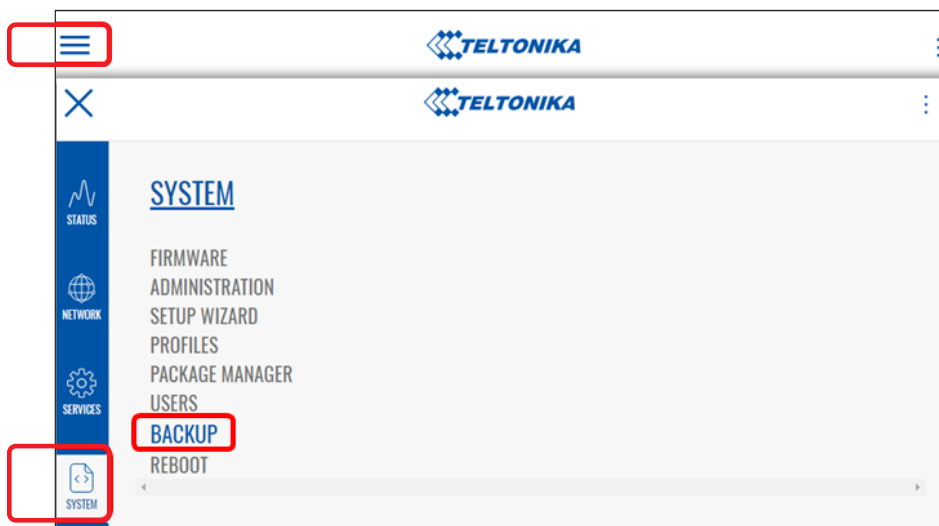
De handleiding voor de router vindt u hier:

<https://wiki.teltonika-networks.com/view/RUT300>

Voltooi de eerste startprocedure en vergeet niet het wachtwoord te noteren.



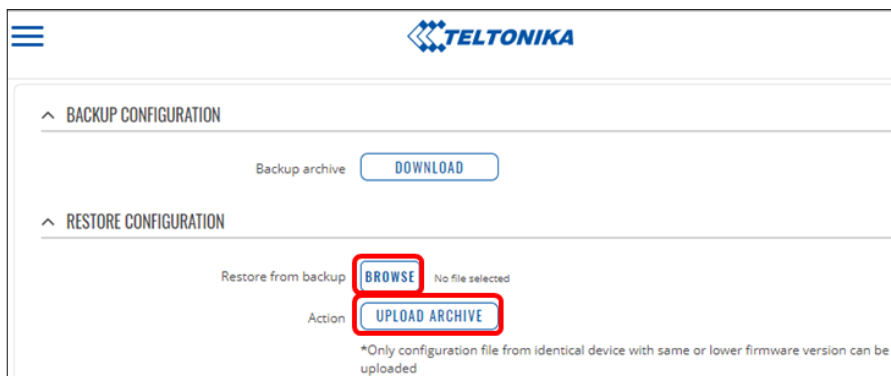
Sla de installatiewizard over wanneer deze verschijnt



Open het menu bovenaan het scherm en selecteer: Systeem > Back-up

Selecteer Bladeren en selecteer het juiste configuratiebestand

Selecteer Archief uploaden



De router is nu geconfigureerd om zijn netwerkidentificatie voor een DHCP-server te ontvangen.

12.2 C4 BACnet MSTP - ADF™ HW67673-MSTP-A1

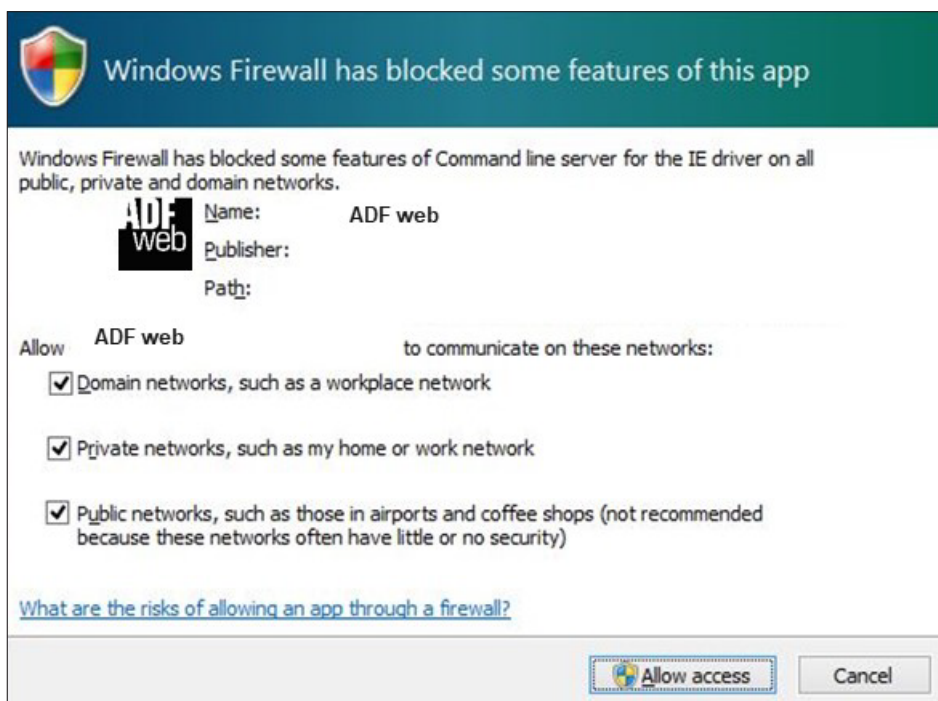
Software voor de C4-optie is verkrijgbaar via de ADF™-website.

Handleiding: http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67673_eng.pdf

Software: <http://www.adfweb.com/download/filefold/sw67673.zip>

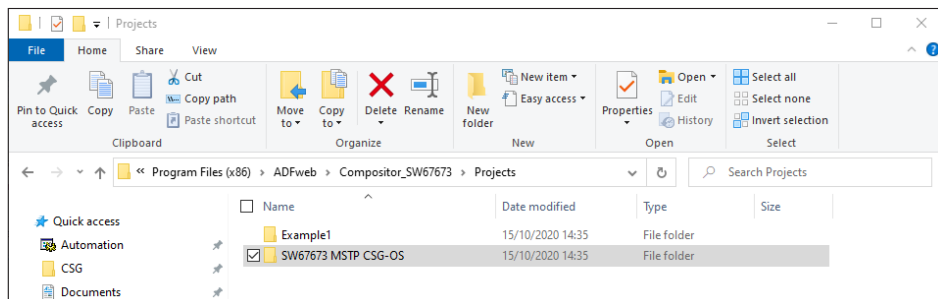
Volg de instructies voor de installatie van de software.

BELANGRIJK: Wanneer u de software voor het eerst opent, dient u de verbinding met openbare, particuliere en domeinnetwerken in te schakelen.



Nadat de software is geïnstalleerd, moet de configuratie voor de Easiheat op de juiste locatie worden opgeslagen. De configuratie is verkrijgbaar bij Spirax Sarco.

De map en de inhoud ervan moeten naar de volgende map worden gekopieerd:
C:\Program Files (x86)\ADFweb\Compositor_SW67673\Projects



Open de software en laad de SW67673 MSTP Easiheat-OS-configuratie. Met de knop 'Communicatie instellen' kunnen gebruikers de instellingen voor de externe verbinding bewerken.

Volg de instructies van de software en laad de software in de module.

12.3 C5 Profibus - ADF™ HW67564-A1

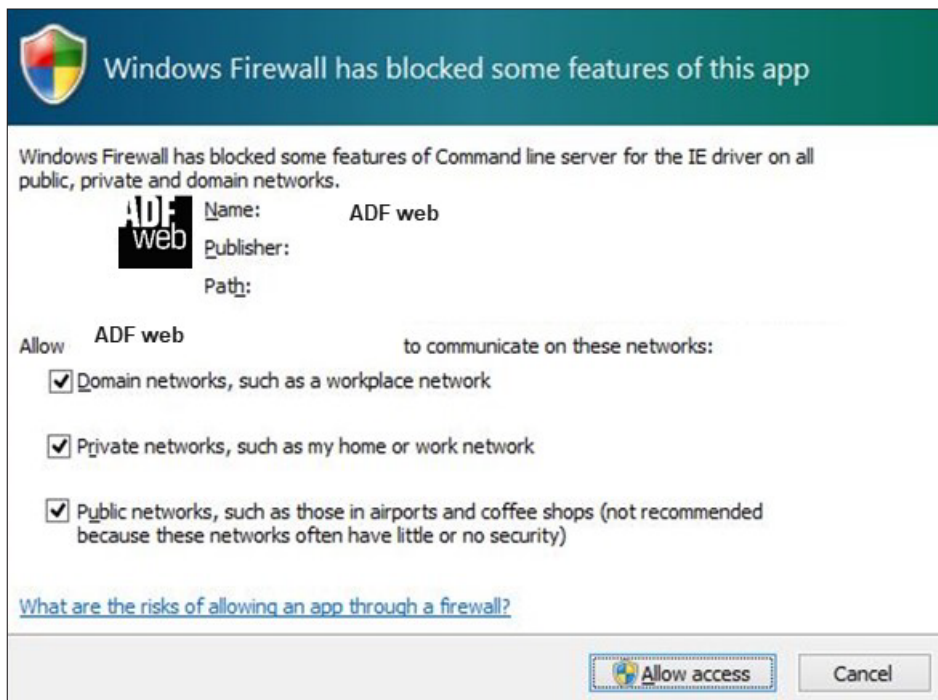
Software voor de C5-optie is verkrijgbaar via de ADF™-website.

Handleiding: http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67564_eng.pdf

Software: <http://www.adfweb.com/download/filefold/sw67564.zip>

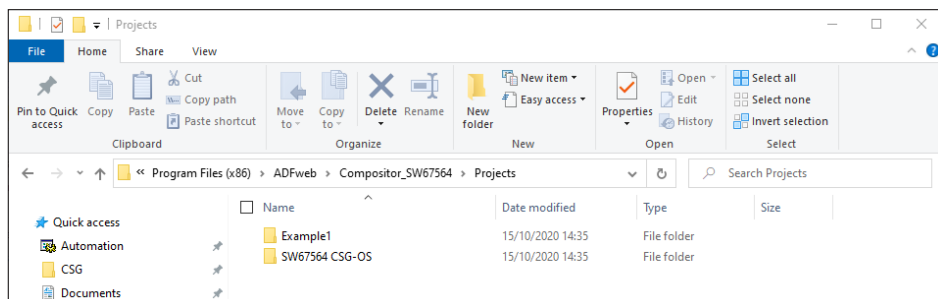
Volg de instructies voor de installatie van de software.

BELANGRIJK: Wanneer u de software voor het eerst opent, dient u de verbinding met openbare, particuliere en domeinnetwerken in te schakelen.



Nadat de software is geïnstalleerd, moet de configuratie voor de Easiheat op de juiste locatie worden opgeslagen. De configuratie is verkrijgbaar bij Spirax Sarco.

De map en de inhoud ervan moeten naar de volgende map worden gekopieerd:
C:\Program Files (x86)\ADFweb\Compositor_SW67564\Projects



Open de software en laad de SW67564 Easiheat-OS-configuratie. Met de knop 'Communicatie instellen' kunnen gebruikers de instellingen voor de externe verbinding bewerken.

Volg de instructies van de software en laad de software in de module.

12.4 C6 Modbus RTU - ADF™ HW67510-A1

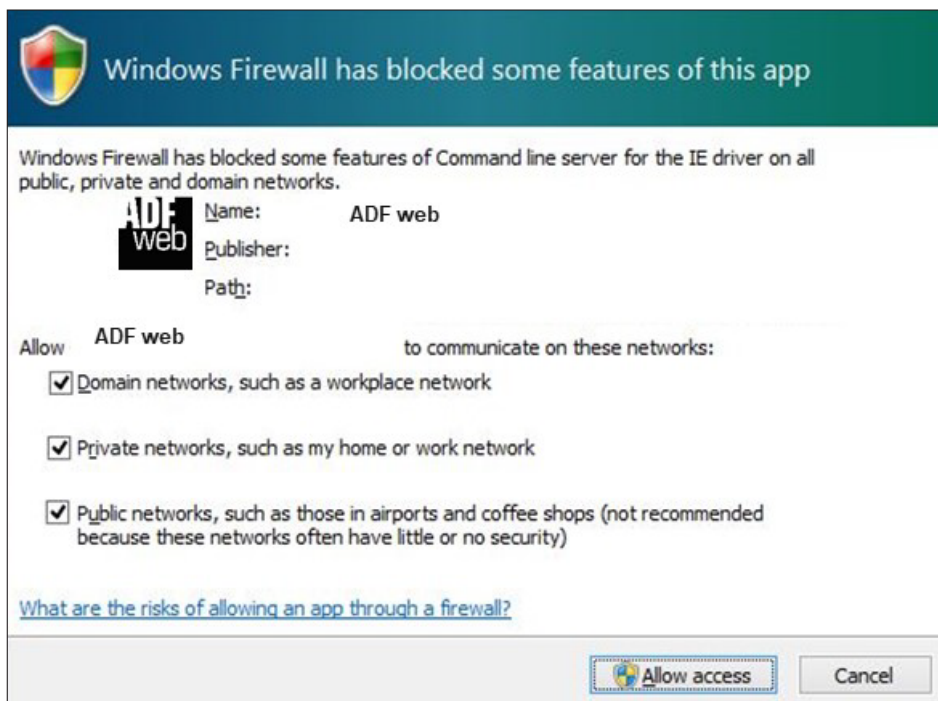
Software voor de C6-optie is verkrijgbaar via de ADF™-website.

Handleiding: http://www.adfweb.com/download/filefold/mn67510_eng.pdf

Software: <http://www.adfweb.com/download/filefold/sw67510.zip>

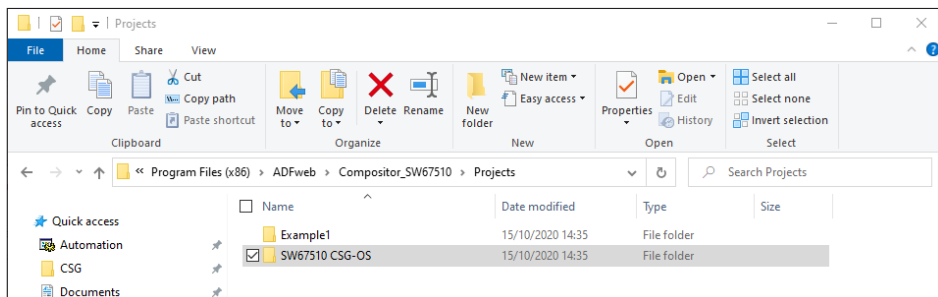
Volg de instructies voor de installatie van de software.

BELANGRIJK: Wanneer u de software voor het eerst opent, dient u de verbinding met openbare, particuliere en domeinnetwerken in te schakelen.



Nadat de software is geïnstalleerd, moet de configuratie voor de Easiheat op de juiste locatie worden opgeslagen. De configuratie is verkrijgbaar bij Spirax Sarco.

De map en de inhoud ervan moeten naar de volgende map worden gekopieerd:
C:\Program Files (x86)\ADFweb\Compositor_SW67510\Projects



Open de software en laad de SW67510 Easiheat-OS-configuratie. Met de knop 'Communicatie instellen' kunnen gebruikers de instellingen voor de externe verbinding bewerken.

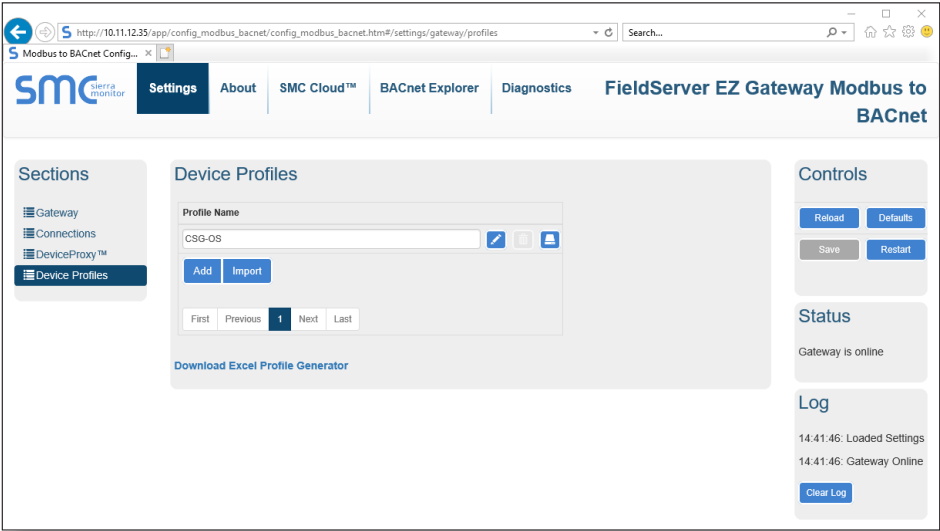
Volg de instructies van de software en laad de software in de module.

12.5 C8 BACnet MSTP (BTL)

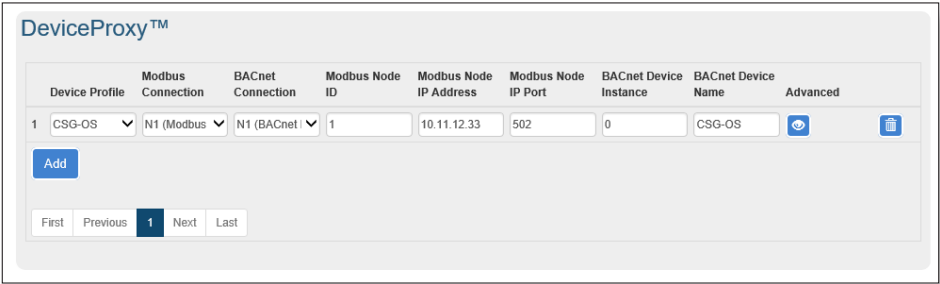
De handleiding voor de C7-module is beschikbaar op de website van SMC.
https://www.sierramonitor.com/downloads/Start-Up_Guide-EZ_Gateway_Modbus_to_BACnet

Volg de instructies voor het verbinden met de gateway via Ethernet (Deel 5.1) en het openen van de Web Configurator GUI (Deel 5.2).

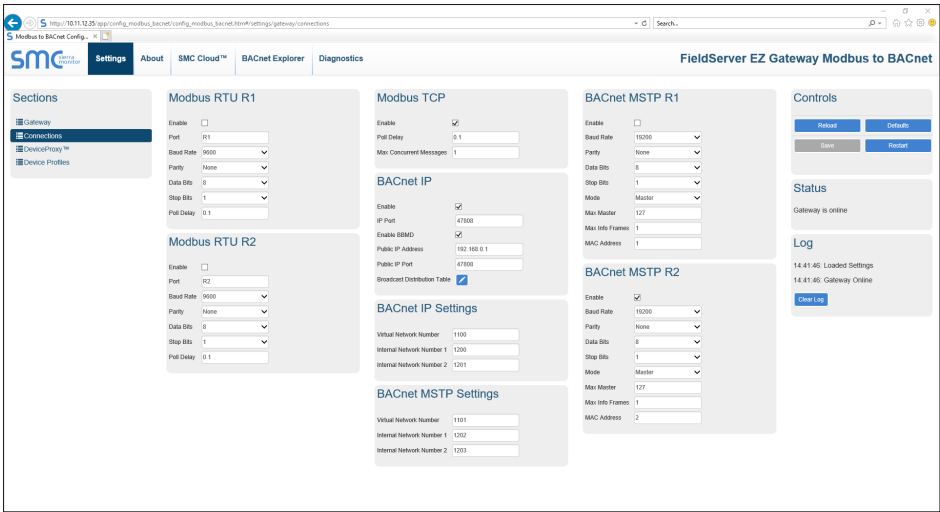
Ga naar de Apparaatprofielen (Deel 6.2) en selecteer de knop Importeren om het Easiheat-OS-profiel te laden. Het profiel voor de C7-module is verkrijgbaar bij Spirax Sarco.



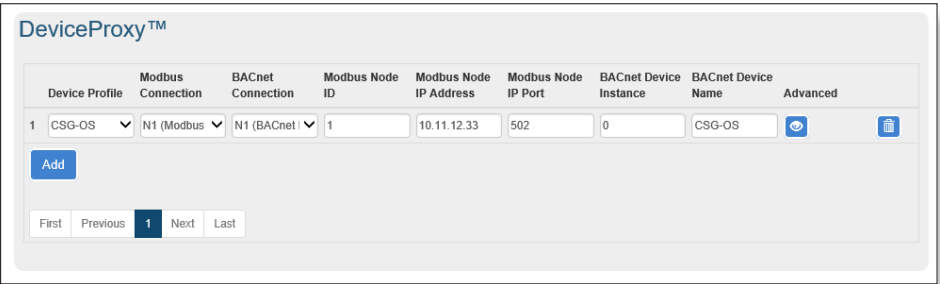
Ga naar DeviceProxy en voer de onderstaande instellingen in de C7-module in.



Ga naar de instellingen voor verbindingen (Deel 6.1) en pas het Deel BACnet MSTP R1 aan de externe verbinderisvereisten aan.



Ga naar DeviceProxy en voer de onderstaande instellingen in de C7-module in.



Zodra het apparaatprofiel is geladen, gebruikt u de knop Opslaan om de module opnieuw te starten met de nieuwe instellingen.

13. Bijlage

Bijlage A

Diagnose en I/O-spreadsheet

Diagnose	Ingangen						
	Temperatuur				Druk	Stroming	Klep Feedback
	TA11	TA31	TA41	TA01	PA31	FA11	
Dubbele regeling			•		•		
Sequentieel uitschakelen	•						
Anticiperende besturing debiet						•	
Thermische anticiperende besturing	•						
Integriteitstest		•			•		Aanbevolen ¹
Regelklep positie alarm							Aanbevolen ¹
Condensaatregeling	•		•				
Laag permanente belasting alarm	Optioneel ²					Optioneel ²	Aanbevolen ¹
Ontwerpbelastinglimiet alarm	Optioneel ²					Optioneel ²	Aanbevolen ¹
Storing watertoevoer						•	
Storing stoomtoevoer					•		
Legionella-bewaking			•	•	•	•	
Condensaattemperatuur alarm			•				

¹ **Aanbevolen:** Verbetert de nauwkeurigheid van de diagnosefunctie indien geïnstalleerd.

² **Optioneel:** Activeert het alarm voor de ontwerpbelastinglimiet om de energiebelasting te berekenen.

Bijlage B

Communicatiegegevensregisters

Uitgang				
Register	Aanduiding	type	Opmerking	Schaalaanduiding
1		Uint	VA31 Stoomregelklep feedback	x100
2		Uint	VA32 Hulpstoomregelklep feedback	x100
3		Uint	VA41 Condensaatregelklep feedback	x100
4		Uint	VB31 Stoomregelklep bron	x100
5		Uint	VB32 Hulpstoomregelklep bron	x100
6		Uint	VB41 Condensaatregelklep bron	x100
7		Uint	FA11 Waterinlaat debiet	x10
8		Uint	PA31 Stoominlaat druk	x100
9		Uint	TA11 Waterinlaattoemperatuur	x100
10		Uint	TA21 Wateruitlaattoemperatuur	x100
11		Uint	TA31 Stoominlaattoemperatuur	x100
12		Uint	TA41 Condensaattoemperatuur voor condenspot	x100
13		Uint	TA01 Temperatuur retourlus	x100
14		Uint	TAX1 Paneeltemperatuur	x100
15		Uint	RAX1 Extern instelpunt/externe temperatuur offset	x100
16		Uint	Energieopwekking pakket	x10
17		Uint	Water PID-instelwaarde	x100
18		Uint	Water PID-regeling uitgangswaarde	x100
19		Uint	Condensaat PID-regeling uitgangswaarde	x100
20		Uint	Bedrijfstijd sinds fabrieksreset (uren)	x1
21		Uint	Bedrijfsstatus	x1

Register	Aanduiding	type	Opmerking
22		Uint	Alarmen 1
	.0	Bool	Alarm 1-0 Water in temperatuur Analoge ingang alarm circuit open
	.1	Bool	Alarm 1-1 Water in temperatuur Analoge ingang alarm kortsluiting
	.2	Bool	Alarm 1-2 Clean steam temperatuur Analoge ingang alarm circuit open
	.3	Bool	Alarm 1-3 Clean steam temperatuur Analoge ingang alarm kortsluiting
	.4	Bool	Alarm 1-4 Toevoerstoom temperatuur Analoge ingang alarm circuit open
	.5	Bool	Alarm 1-5 Toevoerstoom temperatuur Analoge ingang alarm kortsluiting
	.6	Bool	Alarm 1-6 Toevoer afval temperatuur Analoge ingang alarm circuit open
	.7	Bool	Alarm 1-7 Toevoer afval temperatuur Analoge ingang alarm kortsluiting
	.8	Bool	Alarm 1-8 Condensaat uit temperatuur Analoge ingang alarm circuit open
	.9	Bool	Alarm 1-9 Condensaat uit temperatuur Analoge ingang alarm kortsluiting
	.10	Bool	Alarm 1-10 Paneeltemperatuur analoge ingang alarm circuit open
	.11	Bool	Alarm 1-11 Paneeltemperatuur analoge ingang alarm kortsluiting
	.12	Bool	Alarm 1-12 Extern instelpunt analoge ingang alarm circuit open
	.13	Bool	Alarm 1-13 Extern instelpunt analoge ingang alarm kortsluiting
	.14	Bool	Alarm 1-14 Reserveonderdeel AI07 analoge ingang alarm circuit open
	.15	Bool	Alarm 1-15 Reserveonderdeel AI07 analoge ingang alarm kortsluiting

Uitgang - vervolg op de volgende pagina

Register	Aanduiding	type	Opmerking
23		Uint	Alarmen 2
	.0	Bool	Alarm 2-0 Terugkoppeling toevoerstoom in regelklep Analoge ingang alarm circuit open
	.1	Bool	Alarm 2-1 Terugkoppeling toevoerstoom in regelklep Analoge ingang alarm kortsluiting
	.2	Bool	Alarm 2-2 Terugkoppeling toevoerstoom in regelklep Analoge ingang alarm circuit open
	.3	Bool	Alarm 2-3 Terugkoppeling toevoerstoom in regelklep Analoge ingang alarm kortsluiting
	.4	Bool	Alarm 2-4 Terugkoppeling toevoerstoom in regelklep Analoge ingang alarm circuit open
	.5	Bool	Alarm 2-5 Terugkoppeling toevoerstoom in regelklep Analoge ingang alarm kortsluiting
	.6	Bool	Alarm 2-6 Voedingswater debiet Analoge ingang alarmcircuit open
	.7	Bool	Alarm 2-7 Voedingswater debiet Analoge ingang alarm kortsluiting
	.8	Bool	Alarm 2-8 Toevoerstoom in druk Analoge ingang alarm circuit open
	.9	Bool	Alarm 2-9 Toevoerstoom in druk Analoge ingang alarm kortsluiting
	.10	Bool	Alarm 2-10 Noodstop PB
	.11	Bool	Alarm 2-11 Fout stoom in regeling terugkoppeling
	.12	Bool	Alarm 2-12 Fout voedingswater regeling terugkoppeling
	.13	Bool	Alarm 2-13 Fout voedingswater regeling terugkoppeling
	.14	Bool	Alarm 2-14 Afsluiter installatie fail open
	.15	Bool	Alarm 2-15 Afsluiter installatie fail closed

Uitgang - vervolg op de volgende pagina

Register	Aanduiding	type	Opmerking
24		Uint	Alarmen 3
	.0	Bool	Alarm 3-0 Afsluiter installatie fail geblokkeerd
	.1	Bool	Alarm 3-1 Afsluiter installatie fail open snelheid
	.2	Bool	Alarm 3-2 Test afsluiter lucht fail open
	.3	Bool	Alarm 3-3 Test afsluiter lucht fail closed
	.4	Bool	Alarm 3-4 Test afsluiter lucht fail geblokkeerd
	.5	Bool	Alarm 3-5 Test afsluiter lucht fail openingssnelheid
	.6	Bool	Alarm 3-6 Condensaat afsluiter fail open
	.7	Bool	Alarm 3-7 Condensaat afsluiter fail close
	.8	Bool	Alarm 3-8 Condensaat afsluiter fail geblokkeerd
	.9	Bool	Alarm 3-9 Condensaat afsluiter fail openingssnelheid
	.10	Bool	Alarm 3-10 Geïntegreerde hoge limiet alarm
	.11	Bool	Alarm 3-11 Onafhankelijke hoge limiet alarm
	.12	Bool	Alarm 3-12 IHL instellingsfout
	.13	Bool	Alarm 3-13 Storing luchttoevoerdruk
	.14	Bool	Alarm 3-14 Slimme zekering geactiveerd
	.15	Bool	Alarm 3-15 Paneeltemperatuur limiet alarm
25		Uint	Alarmen 4
	.0	Bool	Alarm 4-0 Storing watertoevoer klant
	.1	Bool	Alarm 4-1 Primaire druk laag alarm
	.2	Bool	Alarm 4-2 Condenspot fail close
	.3	Bool	Alarm 4-3 Condenspot fail open
	.4	Bool	Alarm 4-4 Communicatiestoring HMI
	.5	Bool	Alarm 4-5 Communicatie Waakhond
	.6	Bool	Alarm 4-6 Communicatie instelpunt hoge limiet
	.7	Bool	Alarm 4-7 Communicatie instelpunt lage limiet
	.8	Bool	Alarm 4-8 Water PID band HOOG alarm
	.9	Bool	Alarm 4-9 Water PID band LAAG alarm
	.10	Bool	Alarm 4-10 Water PID Ondergedimensioneerd alarm
	.11	Bool	Alarm 4-11 Condensaat temperatuur limiet alarm
	.12	Bool	Alarm 4-12 Koud negatief lektest alarm
	.13	Bool	Alarm 4-13 Koud positief lektest alarm
	.14	Bool	Alarm 4-14 Koud positieve test max aantal
	.15	Bool	Alarm 4-15 Condensaat PID band HOOG alarm

Uitgang - vervolg op de volgende pagina

Register	Aanduiding	type	Opmerking
26		Uint	Alarmen 5
	.0	Bool	Alarm 5-0 Condensaat PID band LAAG alarm
	.1	Bool	-
	.2	Bool	Alarm 5-2 Water PID overgedimensioneerd alarm
	.3	Bool	Alarm 5-3 UPS Storingsalarm
	.4	Bool	Alarm 5-4 Storing voeding
	.5	Bool	Alarm 5-5 Richtlijnen inzake legionella
	.6	Bool	Alarm 5-5 Richtlijnen inzake legionella
	.7	Bool	-
	.8	Bool	-
	.9	Bool	-
	.10	Bool	-
	.11	Bool	-
	.12	Bool	-
	.13	Bool	-
	.14	Bool	-
	.15	Bool	-
27		Uint	Alarmen 6
	.0	Bool	-
	.1	Bool	-
	.2	Bool	-
	.3	Bool	-
	.4	Bool	-
	.5	Bool	-
	.6	Bool	-
	.7	Bool	-
	.8	Bool	-
	.9	Bool	-
	.10	Bool	-
	.11	Bool	-
	.12	Bool	-
	.13	Bool	-
	.14	Bool	-
	.15	Bool	-

Uitgang - vervolg op de volgende pagina

Easiheat

spirax
sarco

Register	Aanduiding	type	Opmerking
28		Uint	Diagnose 1
	.0	Bool	Diag 1-0 Watertoevoer temperatuur gevaarlijk
	.1	Bool	Diag 1-1 Wateruitlaattertemperatuur gevaarlijk
	.2	Bool	Diag 1-2 Stoomtemperatuur gevaarlijk
	.3	Bool	Diag 1-3 Condensaat voor condenspot temperatuur gevaarlijk
	.4	Bool	Diag 1-4 Condensaat na condenspot temperatuur gevaarlijk
	.5	Bool	Diag 1-5 Stoomdruk gevaarlijk
	.6	Bool	Diag 1-6 Waterstroom gevaarlijk
	.7	Bool	Diag 1-7 VB31 Stoomklep positie gevaarlijk
	.8	Bool	Diag 1-8 VB32 Hulp stoomklep positie gevaarlijk
	.9	Bool	Diag 1-9 VB41 Condensaat klep positie gevaarlijk
	.10	Bool	Diag 1-10 VE31 Stoom afsluiter positie gevaarlijk
	.11	Bool	Diag 1-11 VE32 Test lucht afsluiter positie gevaarlijk
	.12	Bool	Diag 1-12 VE41 Condensaat afsluiter positie gevaarlijk
	.13	Bool	Diag 1-13 Water PID band laag alarm
	.14	Bool	Diag 1-14 Water PID band hoog alarm
	.15	Bool	Diag 1-15 Water PID ondergedimensioneerd alarm
29		Uint	Diagnose 2
	.0	Bool	Diag 2-0 Condensaat PID band laag alarm
	.1	Bool	Diag 2-1 Condensaat PID band hoog alarm
	.2	Bool	Diag 2-2 Condensaat PID ondergedimensioneerd alarm
	.3	Bool	Diag 2-3 Afsluiter antbinding reeks
	.4	Bool	Diag 2-4 Intelligente zekering waarschuwing bij 90% capaciteit
	.5	Bool	Diag 2-5 Waarschuwing te groot pakket
	.6	Bool	Diag 2-6 Initialisatie
	.7	Bool	Diag 2-7 Vasthouden noodstopreset
	.8	Bool	Diag 2-8 Stroming vooruit hoge vraag regeling ingeschakeld
	.9	Bool	Diag 2-9 Stroming vooruit lage vraag regeling ingeschakeld
	.10	Bool	Diag 2-10 Thermisch vooruit hoge vraag regeling ingeschakeld
	.11	Bool	Diag 2-11 Thermisch vooruit lage vraag regeling ingeschakeld
	.12	Bool	-
	.13	Bool	-
	.14	Bool	-
	.15	Bool	-

Uitgang - vervolg op de volgende pagina

Easiheat

spirax
sarco

Register	Aanduiding	type	Opmerking	Schaalaanduiding
30		Uint	Commando watchdog out	x1
34		Uint	Digitale ingangen	
	.0	Bool	Noodstop (NC)	
	.1	Bool	Resetknop (NO)	
	.2	Bool	Waarschuwing capaciteit digitale zekering (NO)	
	.3	Bool	Alarm digitale zekering (NO)	
	.4	Bool	Externe startaanvraag (NO)	
	.5	Bool	Externe stopaanvraag (NO)	
	.6	Bool	VD31 Toevoer Isolatieklep open (NO)	
	.7	Bool	VD32 Toevoer Isolatieklep gesloten (NO)	
	.8	Bool	VD33 Test, luchtafsluitklep open (NO)	
	.9	Bool	VD34 Test, luchtafsluitklep gesloten (NO)	
	.10	Bool	VD41 Test, condensaatisolatieklep open (NO)	
	.11	Bool	VD42 Test, condensaatisolatieklep gesloten (NO)	
	.12	Bool	PDX1 Luchttoevoerschakelaar (NO)	
	.13	Bool	Fout elektrische servomotor/UPS (NEE)	
	.14	Bool	Onafhankelijke hoge limiet NO	
	.15	Bool	UPS Ontlading (NO)	
35		Uint	Digitale uitgangen	
	.0	Bool	VE31 Stoomisolatieklep	
	.1	Bool	VE32 Test, luchtafsluitklep	
	.2	Bool	VE33 Test, ontluhtingsklep	
	.3	Bool	VE41 Test, condensaatisolatieklep	
	.4	Bool	Hoge limiet alarm	
	.5	Bool	ME11 Pomp run	
	.6	Bool	KEX1 Externe Run-status	
	.7	Bool	Reset zekering	
	.8	Bool	KEX2 Blauw baken	
	.9	Bool	KEX3 Groen baken	
	.10	Bool		
	.11	Bool		
	.12	Bool		
	.13	Bool		
	.14	Bool		
	.15	Bool		

Ingang				
Register	Aanduiding	type	Opmerking	Schaalaanduiding
31		Uint	Commando watchdog return	x1
32		Uint	Commandowoord	
	.0	Bool	Communicatiebesturing Start	
	.1	Bool	Communicatiebesturing Stop	
	.2	Bool	reserveonderdeel	
	.3	Bool	reserveonderdeel	
	.4	Bool	reserveonderdeel	
	.5	Bool	reserveonderdeel	
	.6	Bool	reserveonderdeel	
	.7	Bool	reserveonderdeel	
	.8	Bool	reserveonderdeel	
	.9	Bool	reserveonderdeel	
	.10	Bool	reserveonderdeel	
	.11	Bool	reserveonderdeel	
	.12	Bool	reserveonderdeel	
	.13	Bool	reserveonderdeel	
	.14	Bool	reserveonderdeel	
	.15	Bool	reserveonderdeel	
33		INT	Extern instelpunt clean steam druk	x100

