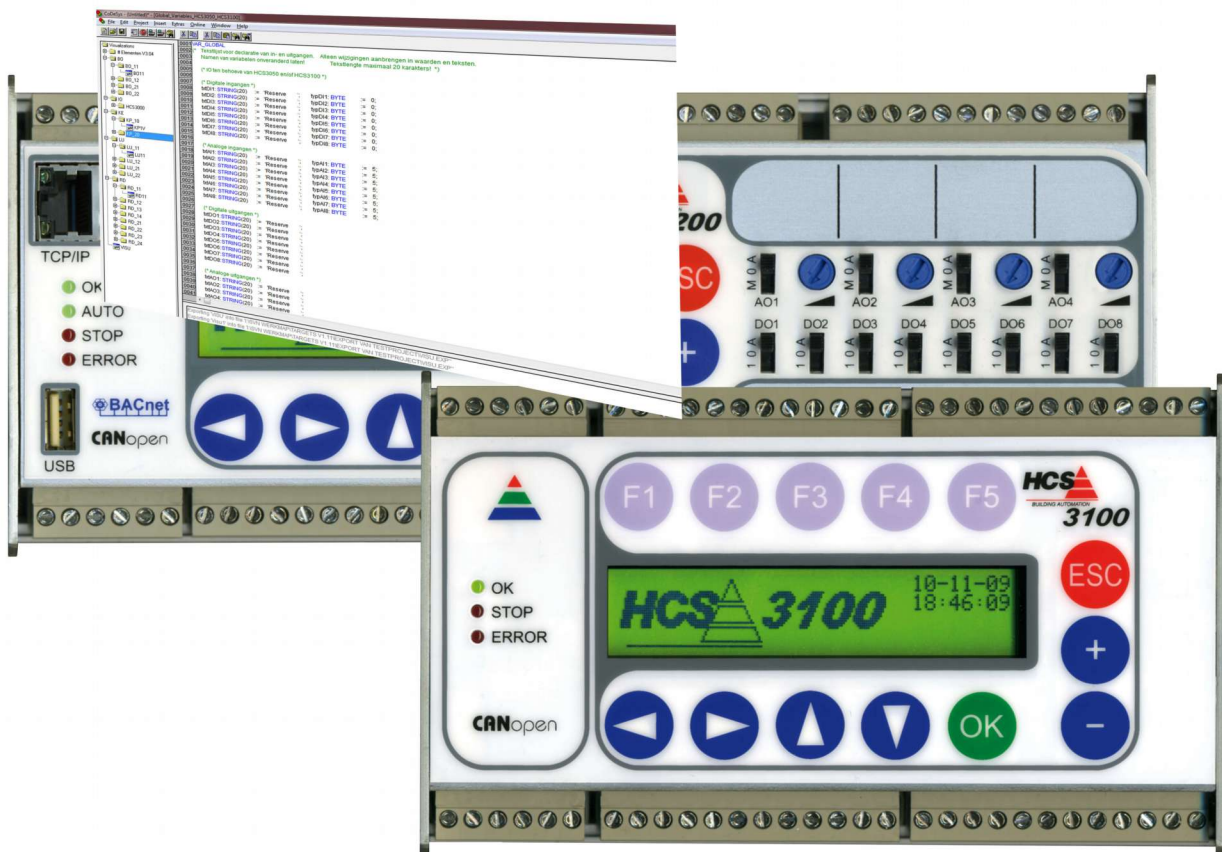


Handleiding

Library HCS3000 V1.10 HVAC.lib



Index

1.	1. Inleiding.....	3
2.	2. Hardware-functies.....	3
2.1.	Programma AI3200 – Programmeer alle analoge ingangen.....	4
2.2.	Functie AI – Programmeer een analoge ingang.....	5
2.3.	Programma AO3200 – Programmeer alle analoge uitgangen.	6
2.4.	Functie AOI – Programmeren van een analoge uitgang.....	6
2.5.	Programma DI3200 – Programmeren van alle digitale ingangen.....	7
2.6.	Functie DI – Programmeren van een enkele digitale ingang.	8
2.7.	Programma DO3200 – Programmeer alle digitale uitgangen (Relais).....	9
2.8.	Functie DOI – Programmeer een enkele digitale uitgang.....	10
2.9.	Programma PI3200 – Lees de waarden uit de pulstelingangen.....	11
2.10.	Functie PII – Programmeer een enkele pulsteller-ingang.....	11
2.11.	Programma TLL3200 - Programmeer alle digitale uitgangen (TTL).....	12
2.12.	Functie TTLI – Programmeer een enkele digitale uitgang (TTL).....	13
3.	3. HVAC-functies.....	14
3.1.	Functieblok KPID – PID-regelaar voor cascade van ketels.....	14
3.2.	Functieblok KPID_BEGR – Vermogensbegrenzing voor ketel-PID-regelaar.....	15
3.3.	Functieblok KPID_OPST – Externe vraag (opstook) voor ketel-PID-regelaar.....	16
4.	4. Systeem-functies.....	17
4.1.	Functie XDI – Maak een nieuwe melding in de alarmlijst.....	17
4.2.	Functieblok SYS_AL – Koppelen van systeemalarmen.....	18
4.3.	Programma SMTP - Maak instellingen voor SMTP-server.....	18
4.4.	Functieblok SendEmail - Maak een email (alleen opkomende flank)	19
4.5.	Functieblok SendEmail_Ext - Maak een email	20
4.6.	Programma RAMP_INIT - Initialiseer de ramplotter	21
4.7.	Functie RAMP – Wijs een waarde toe aan ramplotter-kanaal	22

1. Inleiding

Deze handleiding bevat een omschrijving van de functies en/of functieblokken welke aanwezig zijn in de library Library HCS3000 V1.10 HVAC.lib.

Per functie wordt voor de in- en uitgangen aangegeven welke doel deze heeft en welk datatype te gebruiken.

Voor het toepassen van deze functies en/of functieblokken verwijzen wij u naar de algemene handleiding van CoDeSys.

2. Hardware-functies

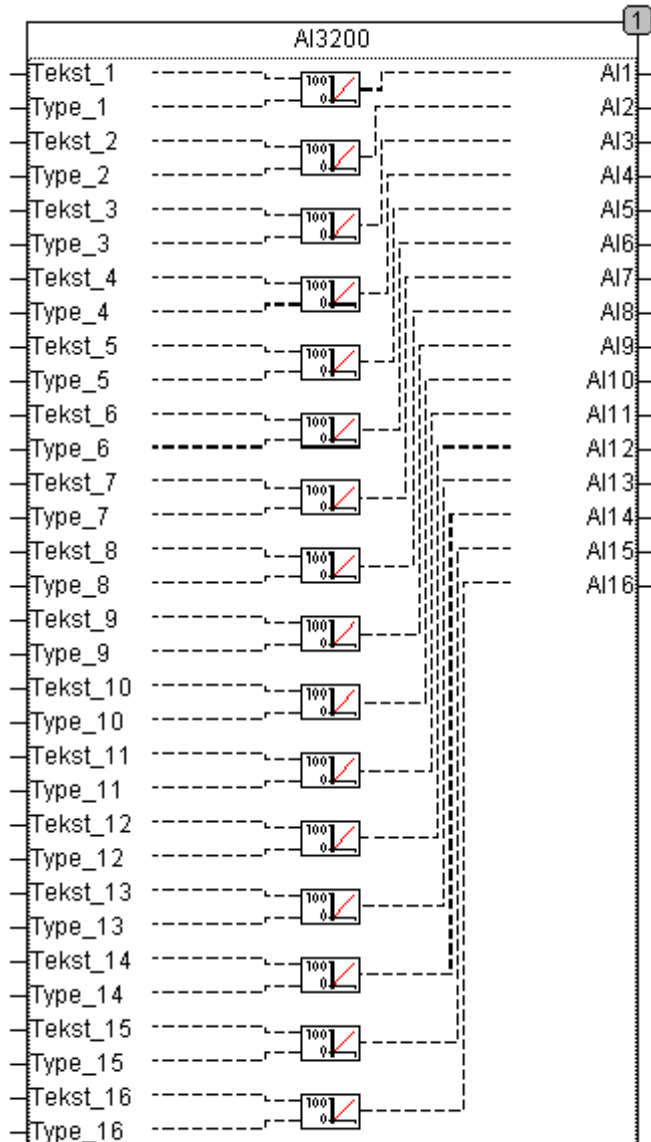
In dit hoofdstuk worden de functies en functieblokken behandeld welke gebruikt kunnen worden voor het koppelen van de hardwarematige in- en uitgangen aan de regelsoftware.

In de templates welke bij de installatie van de target meegeleverd worden, wordt echter reeds gebruik gemaakt van deze functionaliteit in het programma IO (aangeropen in Main_PRG), welke de hardware koppelt met de informatie in de globale variabele-lijst 'Global Variables IO'.

Mocht er geen gebruik gemaakt worden van het programma IO, dan zullen de in- en uitgangen met de in dit hoofdstuk beschreven functies gekoppeld moeten worden.

2.1. Programma AI3200 – Programmeer alle analoge ingangen

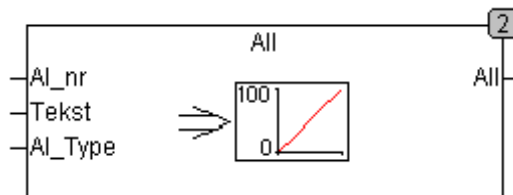
Functie te gebruiken voor het programmeren van functiewaarden van alle ingangen van de HCS3200 regelaar.



AI3200()		
Naam:	Datatype:	Omschrijving:
Tekst_1 .. Tekst_16	STRING(15)	Functietekst voor iedere ingang
Type_1 .. Type_16	BYTE	Sensor type (0..15) voor elke ingang. Default types zijn: 1 .. NI1000-TK5000 Buitentemperatuur. 2 .. NI1000-TK5000 Ruimtetemperatuur. 3 .. NI1000-TK5000 Aanvoertemperatuur. 4 .. NI1000-TK5000 Inblaastemperatuur. 5 .. 8 NI1000-TK5000 Vrij te bepalen. 9 .. 16 0-10Vdc Vrij te bepalen.
AI1 .. AI16	REAL	Gemeten waarde voor iedere ingang. Schaal wordt bepaald door gekozen sensortype.

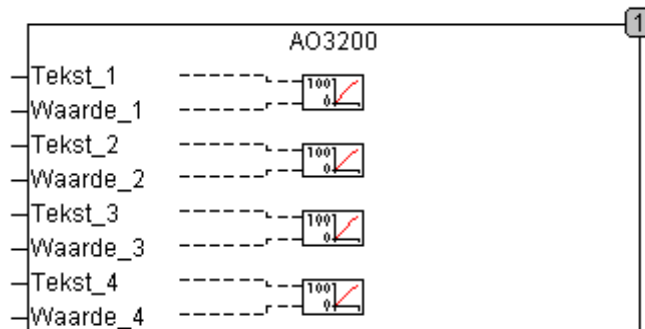
2.2. Functie All – Programmeer een analoge ingang.

Functie voor het programmeren van een enkele analoge ingang.



All		
Naam:	Datatype:	Omschrijving:
AI_nr	BYTE	Ingangsnummer (1 t/m 16).
Tekst	STRING(15)	Functietekst van ingang.
AI_Type	BYTE	Sensor type (0..15) voor elke ingang. Default types zijn: 1 .. NI1000-TK5000 Buitentemperatuur. 2 .. NI1000-TK5000 Ruimtetemperatuur. 3 .. NI1000-TK5000 Aanvoertemperatuur. 4 .. NI1000-TK5000 Inblaastemperatuur. 5 .. 8 NI1000-TK5000 Vrij te bepalen. 9 .. 16 0-10Vdc Vrij te bepalen.
All	REAL	Gemeten waarde. Schaal wordt bepaald door gekozen sensortype.

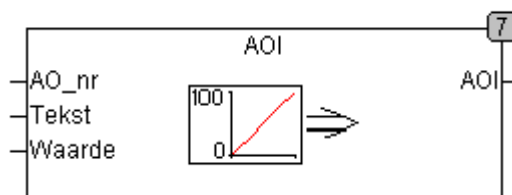
2.3. Programma AO3200 – Programmeer alle analoge uitgangen.



AO3200		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Tekst_1 .. Tekst_4	STRING(15)	Functietekst voor iedere analoge uitgang
Waarde_1 .. Waarde_4	BYTE	Wenswaarde (0-100%) voor iedere analoge uitgang.

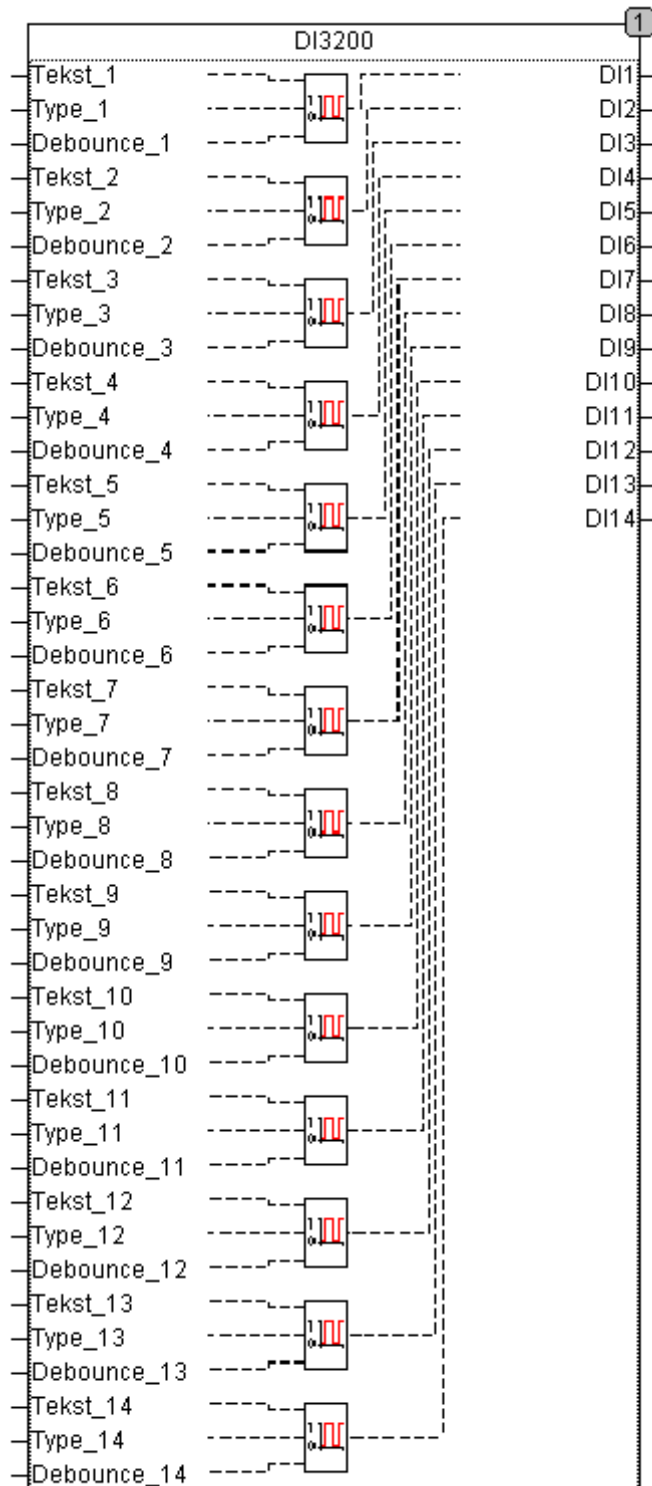
2.4. Functie AOI – Programmeren van een analoge uitgang.

Functie voor het programmeren van een enkele analoge uitgang.



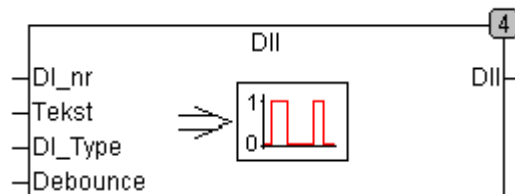
AOI		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
AO_nr	BYTE	Uitgangsnummer (1 t/m 4).
Tekst	STRING(15)	Functietekst voor analoge uitgang.
Waarde	BYTE	Wenswaarde (0-100%) voor analoge uitgang.

2.5. Programma DI3200 – Programmeren van alle digitale ingangen.



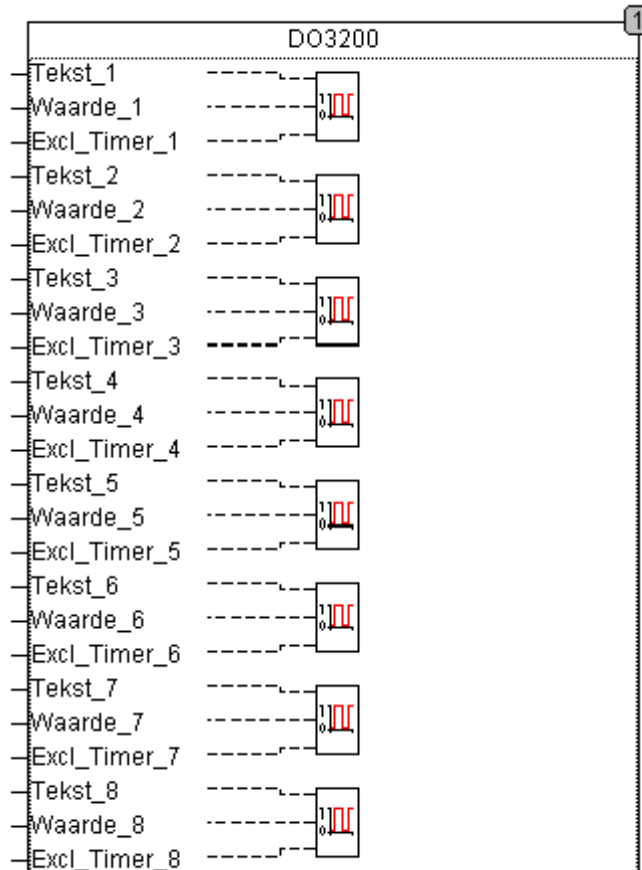
DI3200		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Tekst_1 .. Tekst_14	STRING(15)	Functietekst voor iedere digitale ingang.
Type_1 .. Type 14	BYTE	Type digitale ingang 0 = NO, Zonder alarmmelding. 1 = NO, Met alarmmelding. 2 = NC, Zonder alarmmelding. 3 = NC, Met alarmmelding.
Debounce_1 .. Debounce_14	BYTE	Vertragingstijd voor iedere ingang in seconden.
DI1 .. DI14	BOOL	Gemeten ingangswaarde van iedere digitale ingang.

2.6. Functie DII – Programmeren van een enkele digitale ingang.



DII		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
DI_nr	BYTE	Ingangsnummer (1 t/m 14).
Tekst	STRING(15)	Functietekst voor digitale ingang.
DI_Type	BYTE	Type digitale ingang 0 = NO, Zonder alarmmelding. 1 = NO, Met alarmmelding. 2 = NC, Zonder alarmmelding. 3 = NC, Met alarmmelding.
Debounce	BYTE	Ingangsvertraging in seconden
DII	BOOL	Gemeten ingangswaarde van digitale ingang.

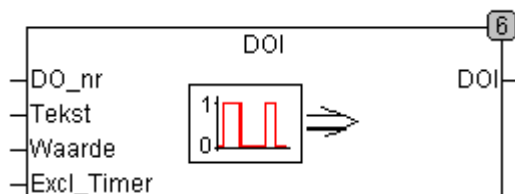
2.7. Programma DO3200 – Programmeer alle digitale uitgangen (Relais).



DO3200		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Tekst_1 .. Tekst_8	STRING(15)	Functietekst voor iedere digitale uitgang (Relais)
Waarde_1 .. Waarde 8	BOOL	Gewenste uitgangswaarde voor iedere digitale uitgang (Relais).
Excl_Timer_1 .. Excl_Timer_8	BYTE	Type exclusive timer (0 t/m 4) voor inschakelvertraging. Gewenste vertragingstijd instelbaar in SE-groep.

2.8. Functie DOI – Programmeer een enkele digitale uitgang.

Programmeren van een enkele digitale uitgang.

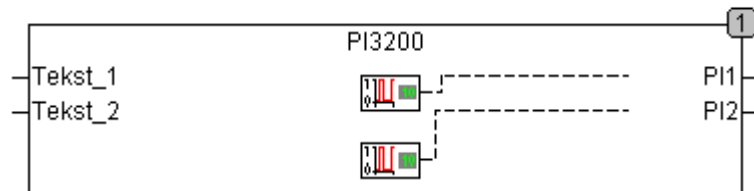


DOI		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
DO_nr	BYTE	Uitgangsnummer (1 t/m 8).
Tekst	STRING(15)	Functietekst voor digitale uitgang (Relais)
Waarde	BOOL	Gewenste uitgangswaarde voor iedere digitale uitgang (Relais).
Excl_Timer	BYTE	Type exclusive timer (0 t/m 4) voor inschakelvertraging. Gewenste vertragingstijd instelbaar in SE-groep.
DOI	BOOL	Waarde van digitale uitgang (Relais).

2.9. Programma PI3200 – Lees de waarden uit de pulsteller-ingen

Digitale ingangen 1 en 2 zijn tevens voorzien van een pulstellerfunctie.

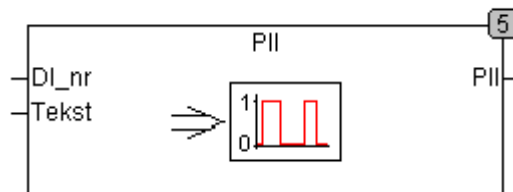
Om de waarden van deze tellers uit te lezen, kan gebruik gemaakt worden van de functies PI3200 of PII.



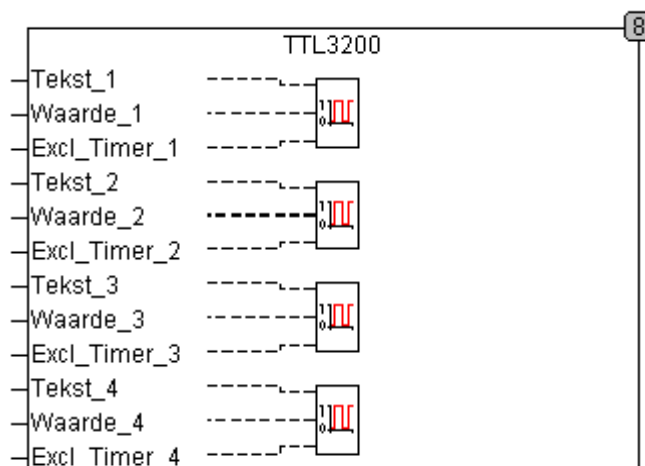
PI3200		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
PI1 .. PI2	INT	Aantal getelde pulsen van ingangen 1 en 2.

2.10. Functie PII – Programmeer een enkele pulsteller-ingang.

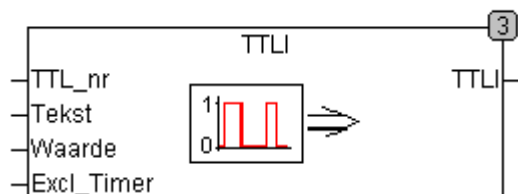
Programmeren van een enkele pulsteller ingang.



PII		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
DI_nr	BYTE	Ingangsnummer (1 t/m 2).
PII	INT	Getelde pulsen voor de ingangen.

2.11. Programma TLL3200 - Programeer alle digitale uitgangen (TTL).

TLL3200		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Tekst_1 .. Tekst_4	STRING(15)	Functietekst voor iedere uitgang.
Waarde_1 .. Waarde_4	BOOL	Gewenste uitgangswaarde voor iedere digitale uitgang (TTL).
Excl_Timer_1 .. Excl_Timer_4	BYTE	Type exclusive timer (0 t/m 4) voor inschakelvertraging. Gewenste vertragingstijd instelbaar in SE-groep.

2.12. Functie TTLI – Programmeer een enkele digitale uitgang (TTL).

TTLI		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
DO_nr	BYTE	Uitgangnummer (1 t/m 4).
Tekst	STRING(15)	Functietekst voor digitale uitgang (TTL).
Waarde	BOOL	Gewenste waarde voor digitale uitgang (TTL).
Excl_Timer	BYTE	Type exclusive timer (0 t/m 4) voor inschakelvertraging. Gewenste vertragingstijd instelbaar in SE-groep.
TTLI	BOOL	Uitgangswaarde voor digitale uitgang (TTL).

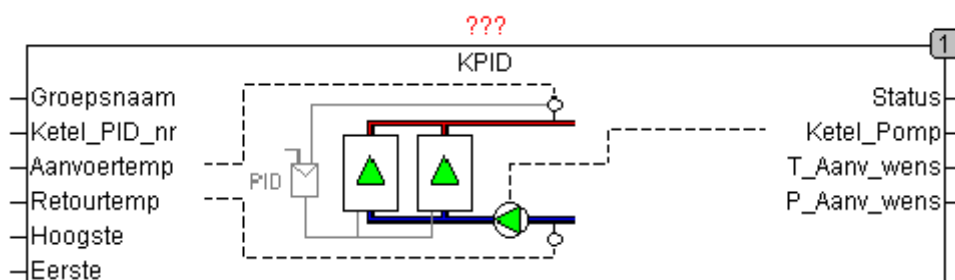
3. HVAC-functies

In dit hoofdstuk worden de functies en functieblokken behandeld welke gebruikt kunnen worden voor de instellingen van ketel-PID-regelingen.

In de templates, welke met de installatie van de target meegeleverd worden, is deze library al ingebonden.

3.1. **Functieblok KPID – PID-regelaar voor cascade van ketels.**

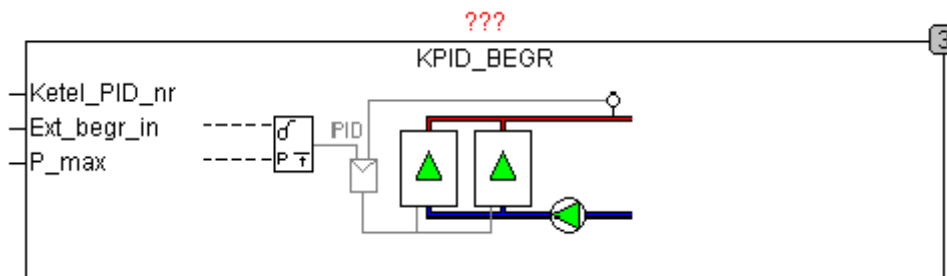
Functie voor het maken van een ketel-PID-regelaar.



KPID		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Groepsnaam	STRING(15)	Groepnaam.
Ketel_PID_nr	BYTE	Nummer van de ketel-PID-groep.
Aanvoertemp	REAL	Analoge ingang voor centrale aanvoertemperatuur.
Retourtemp	REAL	Analoge ingang voor centrale retourtemperatuur.
Hoogste	BYTE	Nummer van laatste ketel in de cascade.
Eerste	BYTE	Nummer van eerste ketel in de cascade.
Status	INT	Actuele groepstatus.
Ketel_pomp	BOOL	Digitale uitgang voor ketelcircuitpomp.
T_Aanv_wens	REAL	Analoge uitgang voor actuele gewenste keteltemperatuur.
P_Aanv_wens	SINT	Analoge uitgang voor actueel gewenst vermogen.

3.2. Functieblok KPID_BEGR – Vermogensbegrenzing voor ketel-PID-regelaar.

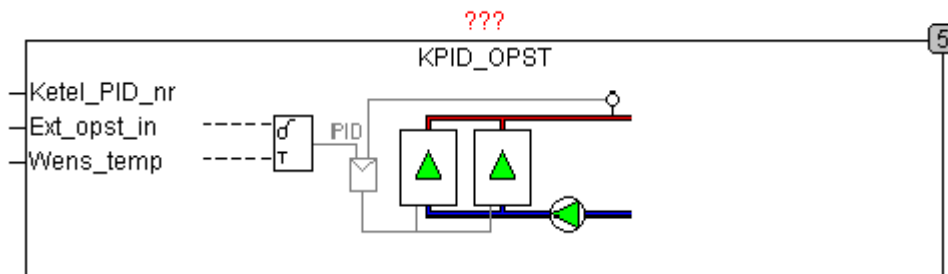
Begrens het (maximum) vermogen van een ketel-PID-regelaar.



KPID_BEGR		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Ketel_PID_nr	BYTE	Nummer van de ketel-PID waarop deze functie betrekking heeft.
Ext_begr_in	BOOL	Digitale ingang voor het activeren van de begrenzing.
P_max	BYTE	Analoge ingang voor het maximum gewenste vermogen.

3.3. Functieblok KPID_OPST – Externe vraag (opstook) voor ketel-PID-regelaar.

Koppelen van een externe temperatuurvraag aan een ketel-PID-regelaar.



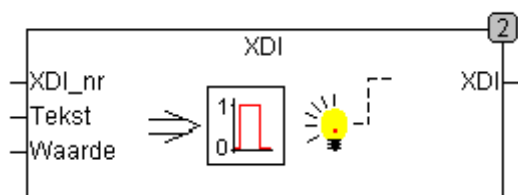
KPID_OPST		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Ketel_PID_nr	BYTE	Nummer van de ketel-PID waarop deze functie betrekking heeft.
Ext_opst_in	BOOL	Digitale ingang voor het activeren van de temperatuurvraag.
Wens_temp	REAL	Analoge ingang voor de gewenste temperatuur.

4. Stroom-functies

In dit hoofdstuk worden de functies en functieblokken behandeld welke gebruikt kunnen worden voor diverse stroomfuncties.

4.1. Functie XDI – Maak een nieuwe melding in de alarmlijst.

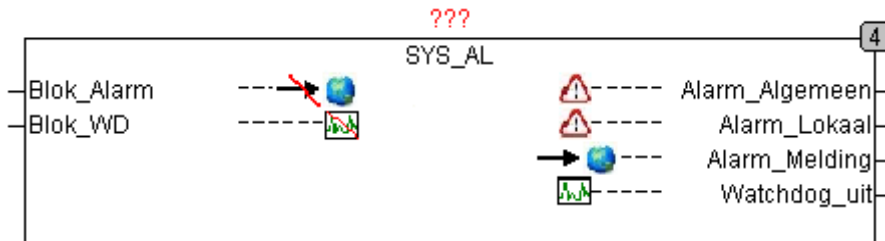
Deze functie maakt meldingen in de alarmlijst aan (van zowel de opkomende als de afvallende flank).



XDI		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
XDI_nr	BYTE	Ingangsnummer.
Tekst	STRING(15)	Functietekst voor alarmmelding.
Waarde	BOOL	Wenswaarde voor alarmmelding.
XDI	BOOL	Actuele ingangswaarde.

4.2. Functieblok SYS_AL – Koppelen van systeemalarmeren.

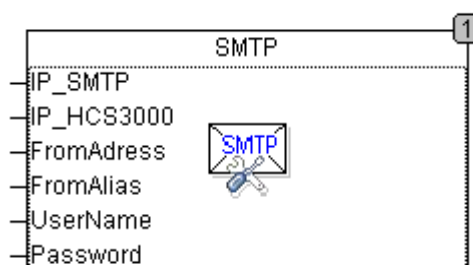
Functie voor het koppelen van alarmen aan uitgangen.



SYS_AL		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Blok_Alarm	BOOL	Digitale ingang voor het blokkeren van alarmmeldingen.
Blok_WD	BOOL	Digitale ingang voor het 'bevrozen' van de watchdog-puls.
Alarm_Algemeen	BOOL	Digitale uitgang voor algemeen alarm (zowel lokaal als in netwerk).
Alarm_Lokaal	BOOL	Digitale uitgang voor algemeen alarm (lokaal).
Alarm_Melding	BOOL	Digitale uitgang voor alarmmelding.
Watchdog_uit	BOOL	Digitale uitgang voor uitvoeren van watchdog-puls.

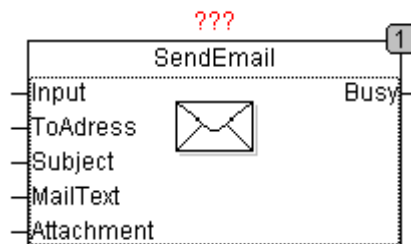
4.3. Programma SMTP - Maak instellingen voor SMTP-server

Met dit programma kunnen de instellingen gemaakt worden voor de SMTP-server. Deze instellingen zijn noodzakelijk voor het versturen van email met behulp van een SMTP-server.



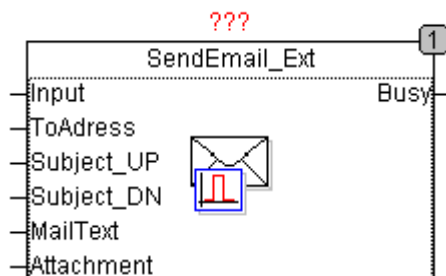
SMTP		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
IP_SMTP	STRING(16)	Vul hier het IP-adres van de SMTP-server in
IP_HCS3000	STRING(16)	Vul hier het IP-adres van de HCS3000-regelaar in
FromAdress	STRING(40)	Vul hier het afzender-adres van de HCS3000-regelaar in.
FromAlias	STRING(20)	Vul hier de afzender-alias van de HCS3000-regelaar in.
UserName	STRING(20)	Vul hier de gebruikersnaam voor toegang tot de SMTP-server in.
Password	STRING(20)	Vul hier het wachtwoord voor toegang tot de SMTP-server in.

4.4. Functieblok SendEmail - Maak een email (alleen opkomende flank)



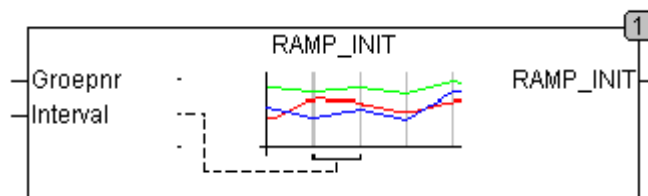
SendEmail		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Input	BOOL	Ingang voor het activeren van het zendactie.
ToAdress	STRING(40)	Vul hier het emailadres van de ontvanger in
Subject	STRING(40)	Vul hier de 'onderwerp'-tekst van de email in.
MailText	STRING(80)	Vul hier de 'inhoud' van het bericht in.
Attachment	STRING(40)	Vul hier de naam van een eventueel te versturen bijlage in.

4.5. Functieblok SendEmail_Ext - Maak een email



SendEmail		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Input	BOOL	Ingang voor het activeren van het zendactie.
ToAdress	STRING(40)	Vul hier het emailadres van de ontvanger in
Subject_UP	STRING(40)	Vul hier de 'onderwerp'-tekst van de email in voor de opkomende flank.
Subject_DN	STRING(40)	Vul hier de 'onderwerp'-tekst van de email in voor de afvallende flank.
MailText	STRING(80)	Vul hier de 'inhoud' van het bericht in.
Attachment	STRING(40)	Vul hier de naam van een eventueel te versturen bijlage in.

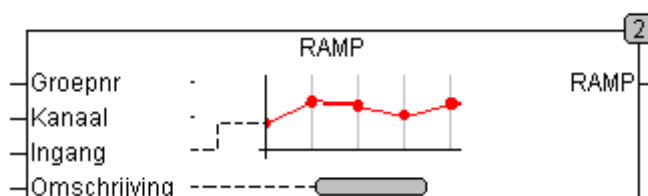
4.6. Programma RAMP_INIT - Initialiseer de ramplotter



Met dit programma worden de basis-instellingen van de ramplotter gemaakt. Om de ramplotter-functie te activeren moet dit programma slechts 1 keer aangeroepen worden.

SendEmail		
Naam:	Datatype:	Omchrijving:
Groepnr	BYTE	Nummer van de ramplottergroep (in deze versie alleen groep 1 ter beschikking).
Interval	BYTE	Plotter-interval in minuten

4.7. Functie RAMP – Wijs een waarde toe aan ramplotter-kanaal



Met deze functie kan een analoge ingangswaarde gekoppeld worden aan een ramplotter-kanaal.

Per ramplottergroep zijn 16 kanalen ter beschikking.

SendEmail		
Naam:	Datatype:	Omschrijving:
Groepnr	BYTE	Nummer van de ramplottergroep (in deze versie alleen groep 1 ter beschikking).
Kanaal	BYTE	Nummer van het te gebruiken ramplotter-kanaal
Ingang	REAL	Ingangswaarde van de te plotten functie.
Omschrijving	STRING(16)	Tekst behorende bij functie.