



THX-DL Datalogger

HANDLEIDING VOOR INSTALLATIE EN GEBRUIK V1.2012



Inhoud

PRESENTATIE

Functie overzicht	2
-------------------	---

INSTALLATIE

Veiligheids maatregelen	4
THX – Toestel	4
Sensoren	4
Alarm relais	4
Stroom aansluitingen en bedradings schema	5
Accu	5
Wand- en paneelmontage	6
Montage tekeningen	7

THX - BEDIENING

1.0 Overzichts schermen	8
1.1 Sensor overzicht	8
1.2 Deur overzicht	9
1.3 Alarm overzicht	9
1.4 Dagelijkse minima/maxima	10

2.0 Kanaal weergave	10
----------------------------	----

3.0 Alarm instellingen	11
-------------------------------	----

4.0 Instellingen	
4.1 Klok instellen	12
4.2 Stil alarm instellen	12
4.3 Kanaal aan/uit	13
4.4 Sensor type	13
4.5 Deur aan/uit	14
4.6 Deur instelling	14
4.7 Relais instelling	15
4.8 Relais Normaal Gesloten / Normaal Open instelling	15
4.9 Kalibratie	16
4.10 Netwerk	17

5.0 Grafiek	
5.1 Huidige dag	17
5.2 Geschiedenis	18

6.0 Onderhoudsscherm

6.1 Test	19
6.2 Contrast	19
6.3 Bedieningspaneel	19
6.4 Relais	20

7.0 Taal selecteren	20
----------------------------	----

8.0 Meet interval	21
--------------------------	----

9.0 Toestel informatie	21
-------------------------------	----

10.0 Diagnose stellen	
10.1 Databank	22
10.2 Kanaal	22

USB

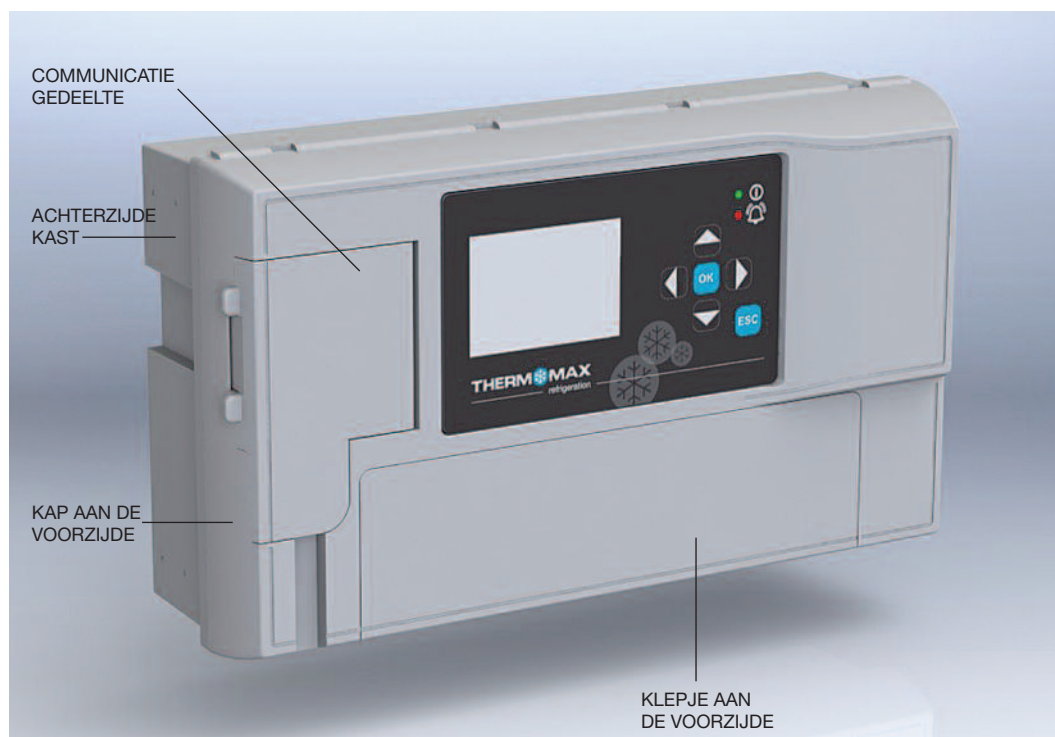
1. Gegevens downloaden	23
2. Instellingen downloaden	24
3. Instellingen uploaden	24
4. Onderhoud	24

WEBSERVER

1. Live gegevens	26
2. Status	26
3. Instellingen	27
4. Gebruiker	28
5. Tijd	28
6. Diagram	29
7. Netwerk	29

SPECIFICATIE

Presentatie



FUNCTIE OVERZICHT

Datalogger

- De temperatuur en relatieve vochtigheid van elk kanaal kunnen (instelbaar) elke 1/5/15/30/60 minuten worden gemeten en opgeslagen in een interne databank
- Dankzij de modulaire configuratie kunnen maximaal 12 datalog kanalen gebruikt worden
- Netvoeding 100 – 240 VAC
- De inhoud van de interne databank kan worden overgezet op een USB-stick of via internet en bekeken worden op een PC
- Universele kast voor paneel montage of wand montage
- Uitbreidbaar modulair ontwerp
- IP54 veiligheid
- Back-up accu voor max. 6 uur
- Achterwaarts compatibel met oudere sensoren (PT 100 met RJ 11-aansluiting)
- EN12830-gecertificeerd
- CE-getest
- Ingebouwde webserver (adresseerbaar IP)
- Grote gegevens opslagcapaciteit
- Firmware te upgraden via USB
- Automatische module detectie en zelfconfiguratie
- Deuralarm configuratie functie (4 deuren per module)

Alarm

- 2-fasen hoge en lage alarm niveaus met stille functie
- Fase 1: temperatuur drempel met vertraagde melding
- Fase 2: temperatuur limiet met directe melding
- Alarm geschiedenis rapport voor laag alarm, hoog alarm en stroomuitval
- Back-up accu voor werking bij stroomuitval
- Overzichts scherm voor alarmeringen

Opmerking: De informatie in deze handleiding is uitsluitend bedoeld als begeleiding. Deze informatie mag nooit worden gebruikt voor enige overeenkomst, expliciet of impliciet, of voor het opstellen van een contract.

Installatie

Opmerking: Deze installatie procedure is uitsluitend bedoeld als begeleiding en de installateur moet de toepasbaarheid ervan controleren.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

U moet zich altijd houden aan de volgende veiligheidsmaatregelen:

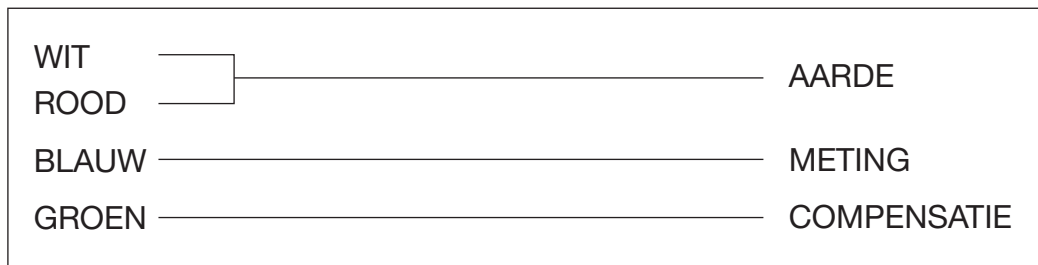
1. Voorafgaand aan de installatie en het gebruik van het toestel, moet u deze handleiding voor de installatie en het gebruik zorgvuldig lezen.
2. Installatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door hiervoor gekwalificeerde personen.
3. Geadviseerd wordt het toestel op het elektriciteitsnet aan te sluiten via een schakelaar met het daarvoor geschikte vermogen.
4. **WAARSCHUWING: Als de kap open is terwijl het toestel is aangesloten op het elektriciteitsnet, dan zijn spanningvoerende delen bereikbaar.** Bij het installeren van het toestel moet u er daarom voor zorgen dat alle vereiste aansluitingen (met inbegrip van de accu, indien van toepassing), zijn vastgezet en de kappen weer zijn teruggeplaatst voordat u de voeding aanzet. Zorg ervoor dat alle aansluitingen goed vastzitten. Als onderhouds werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, bijv. het installeren van een nieuwe accu, zorg er dan voor dat de netvoeding is uitgeschakeld voordat u de kap verwijdert. **Laat het toestel nooit onbeheerd als de kappen zijn verwijderd en het toestel is aangesloten op het elektriciteitsnet.**
5. Overschrijd nooit de nominale vermogens van het toestel die op het typeplaatje staan.
6. Geadviseerd wordt stroom netkabels niet in de buurt van laagspannings- en sensorkabels te leggen.

(i) THX - Toestel

Opmerking: Voor een goede afleesbaarheid moet u het toestel op ooghoogte monteren. De omgevings temperatuur van het toestel moet liggen tussen 0 °C en +40 °C. Geadviseerd wordt om elektronische apparatuur niet bloot te stellen aan koude, hitte en stroombronnen, omdat sterke temperatuurschommelingen de levensduur van het toestel kunnen verkorten. Sterke elektrische stromen, schakelaars, relais of magneet schakelaars dichtbij het toestel kunnen elektrische en elektromagnetische storingen veroorzaken bij het in- of uitschakelen.

(ii) Sensoren

De THX kan worden gebruikt diverse typen sensoren met verschillende kabellengtes. Indien nodig zijn er sensoren leverbaar met grotere kabellengtes of, als alternatief, zijn er sensor verlengkabels leverbaar in diverse lengtes. Als het nodig is om de sensoren te verlengen, terwijl de fabriek geen sensor verlengkabels kan leveren, kunnen de sensoren worden verlengd met een passende 3- of 4-aderige kabel, in overeenstemming met het onderstaande schema



Merk op dat, net als met alle PT100-sensor toepassingen, een goede aansluiting van vitaal belang is. Geadviseerd wordt daarom bij twijfel altijd een af-fabriek verlengde sensor of sensor verlengkabel te gebruiken.

(iii) Alarmrelais

Opmerking: De alarmrelais hebben 2 geïsoleerde (spanningsloze) contacten. Deze relais kunnen worden gebruikt voor het aansturen van een extern bel, waarschuwingslamp of digitale alarmering (telefoonkiezer).

De maximale belasting van de alarmrelais is 5 A bij 240 VAC.

Het alarmrelais is softwarematig te configureren om te werken als normaal open of normaal gesloten, zoals hieronder is beschrijven.

Normaal gesloten werking – Dit is de standaard modus.

Normaal open werking – In deze modus zullen de relais uitgangen het contact verbreken (open kring) als er een alarm is en contact maken (gesloten kring) als de stroom uitvalt.

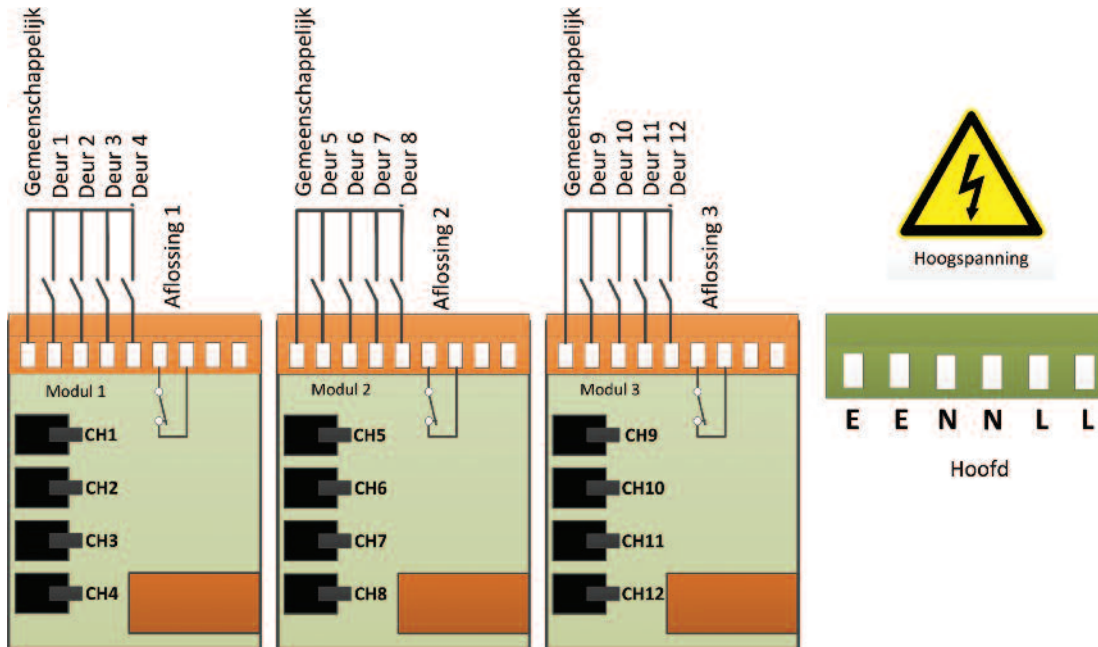
Bij gebruik van een extern apparaat, sluit u het alarm aan in overeenstemming met het schema hiernaast.

Installatie

(iv) Stroom aansluitingen en bedradings schema

Opmerking: Zorg ervoor dat dit apparaat correct geaard is. Flexibele draden vergemakkelijken de aansluiting op de klemmen. Alle aansluitingen moeten veilig zijn en goed worden vastgezet. Geadviseerd wordt stroom netkabels niet in de buurt van sensor kabels en andere laagspannings kabels te leggen.

Sluit de voeding aan op het toestel, zoals is aangegeven in het onderstaande schema, met een voedingsspanning die past bij de toepassing.



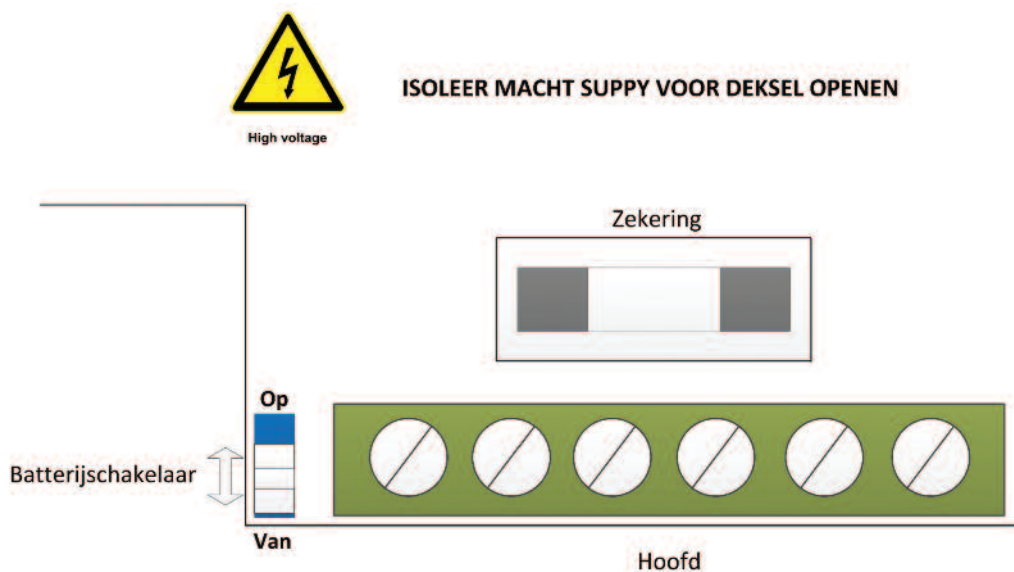
(v) Accu

De meegeleverde accu is een oplaadbare 3,7 V lithium-polymeer accu. Deze is wel aangesloten, maar staat UIT (OFF). Na de installatie moet deze ON (AAN) worden gezet. Zie onderstaande tekening. De accu is niet onmisbaar voor de werking van het systeem. Deze wordt gebruikt in geval van stroomuitval, zodat de 12 sensor ingangen nog ongeveer 6 uur lang vastgelegd kunnen worden.

De systeem instellingen blijven behouden in geval van stroomuitval, maar alle interface opties (Ethernet, scherm, opties van het bedieningspaneel, USB enz.) zullen niet normaal functioneren.

Geadviseerd wordt de accu iedere 24 maanden te vervangen, om een goede back-up werking te garanderen in geval van stroomuitval. Vervang de oplaadbare accu alleen door een accu van hetzelfde type.

(oplaadbare 3,7 V lithium-polymeer accu)



Installatie

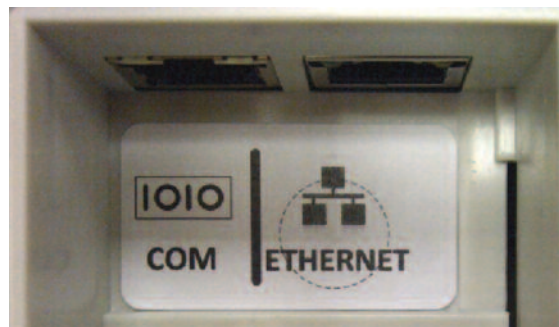
WAND MONTAGE

1. Boor vier gaten in te muur zoals aangegeven staat op het sjabloon en steek de pluggen in de muur.
2. Verwijder het klepje aan de voorzijde door twee schroeven los te draaien.
3. Koppel de modules los.
4. Open de kap aan de voorzijde door twee schroeven los te draaien.
5. Verwijder de gewenste uitbreek sleuven aan de achterzijde van de kast om de kabels doorheen te leiden (maak altijd de kap aan de voorzijde los voordat u de sleuven uitbreekt).
6. Plaats de kabel doorvoeren.
7. Schroef de achterzijde van de kast aan de wand vast.
8. Leid de kabels door de doorvoeren.
9. Monteer de kap aan de voorzijde op de achterkant van de kast.
10. Steek de modules in.
11. Sluit de stroom netkabel en de sensoren aan.
12. Zet de kabel doorvoeren vast.
13. Monteer het klepje aan de voorzijde.

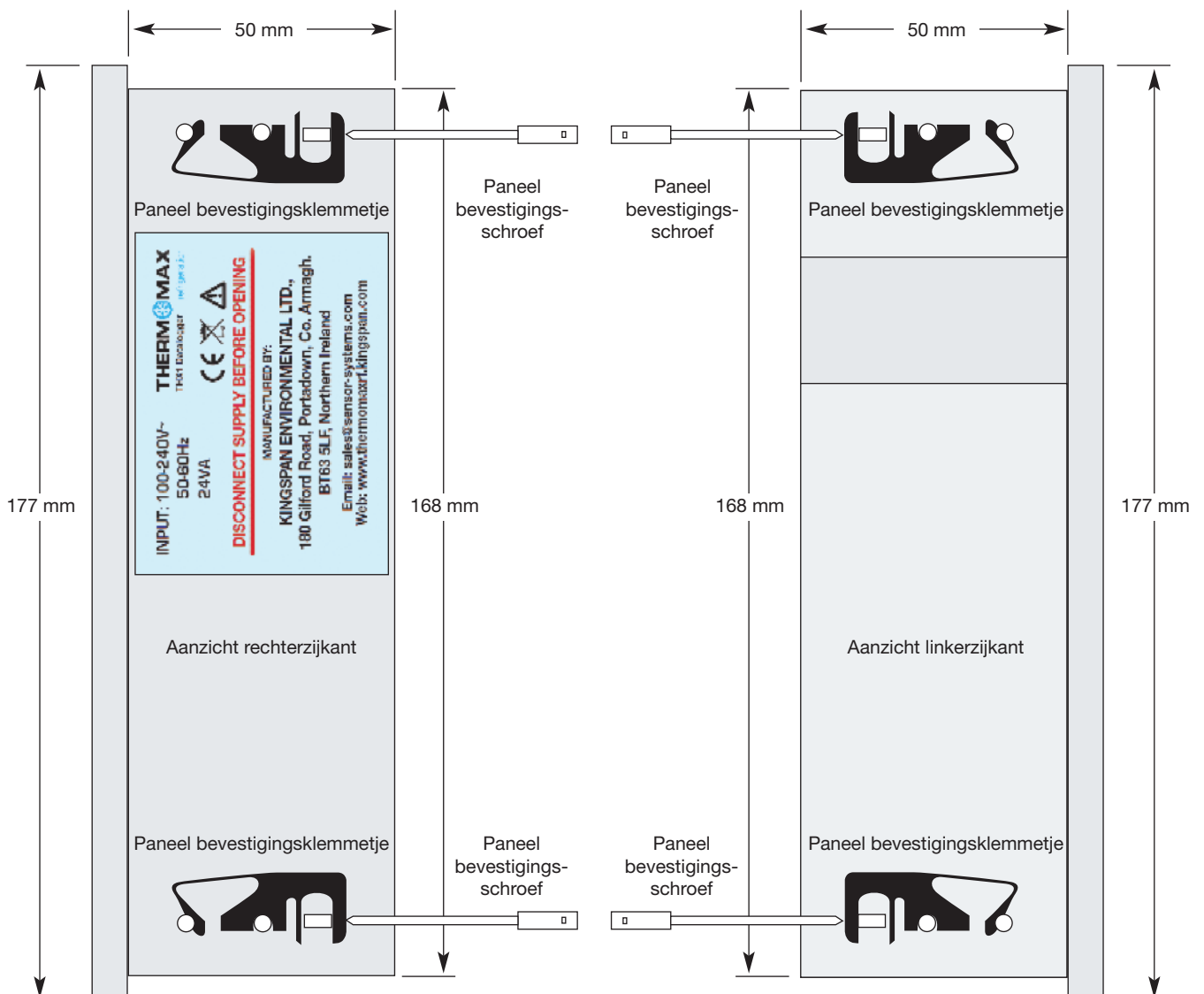
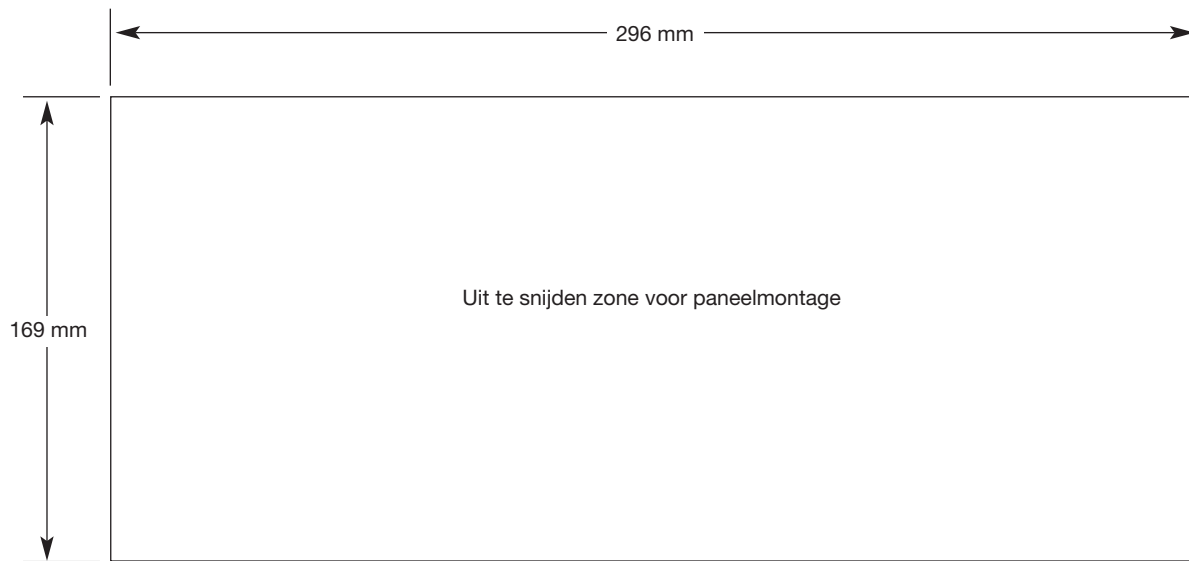
PANEEL MONTAGE

(hierbij is de paneel montageset noodzakelijk)

1. *Maak en gat met de aangegeven afmetingen in het paneel, (zie pagina 7).*
2. Verwijder het klepje aan de voorzijde door twee schroeven los te draaien.
3. Koppel de modules los.
4. Open de kap aan de voorzijde door twee schroeven los te draaien.
5. Verwijder de gewenste uitbreek sleuven aan de achterzijde van de kast om de kabels doorheen te leiden (maak altijd de kap aan de voorzijde los voordat u de sleuven uitbreekt). De Ethernet-kabel kan door het gat onder het etiket op de kap aan de voorzijde worden geleid (*zie onderstaande afbeelding*).
6. Bevestig de afdichting van de paneel montage in de juiste positie.
7. Steek de achterzijde van de kast in de uitsparing in het paneel.
8. Bevestig de vier meegeleverde paneel bevestigings klemmetjes aan de vier noppen aan beide kanten van het toestel, (*zie pagina 7*).
9. Zet de vier paneel bevestigings schroeven vast.
10. Plaats de kabel doorvoeren.
11. Leid de kabels door de doorvoeren.
12. Monteer de kap aan de voorzijde op de achterkant van de kast.
13. Steek de modules in.
14. Sluit de stroom netkabel en de sensoren aan.
15. Zet de kabel doorvoeren vast.
16. Monteer het klepje aan de voorzijde.

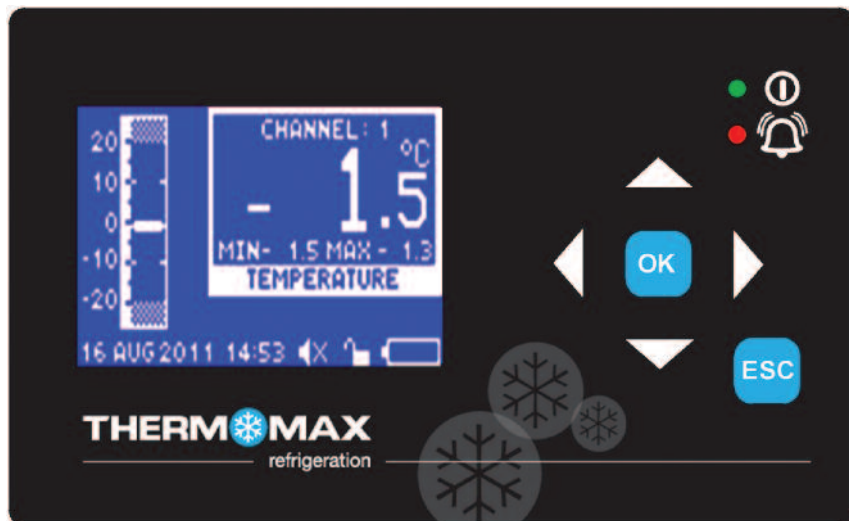


Installatie



THX-DL - Bediening

Om de bediening van het toestel volledig te begrijpen, moet u dit gedeelte zorgvuldig lezen.



(i) Grafisch LCD-scherm





Dit geeft alle informatie weer. Het contrast is naar wens van de gebruiker in te stellen. (Raadpleeg paragraaf 6.2)

(ii) Functietoetsen

De zes toetsen worden gebruikt om door de menu's van het toestel te navigeren. Hiermee zijn de vele opties en instellingen van de THX gemakkelijk toegankelijk.

De vier pijltjes toetsen selecteren een optie in het weergegeven menu., de toets **ESC** selecteert het menu en met de toets **OK** gaat u terug naar het vorige menu. Aan de bovenkant van ieder scherm is een menu-ID weergegeven om aan de gebruiker aan te geven welk menu wordt gebruikt.

(iii) Indicatoren

-   Power ON/OFF Indicator
-   Alarm Triggered Indicator

1.0 SUMMARY SCREENS (OVERZICHTS SCHERMEN)

Met deze schermen kan de gebruiker alle door het toestel per kanaal geregistreerde gegevens zien, bijv. Sensor Summary (sensor overzicht), Door Summary (deur overzicht), Alarm Summary (alarm overzicht), en Daily Max/Min Temperatures (dagelijkse minimum/maximum temperaturen).

1.1 Sensor Summary (sensor overzicht)

Druk vanuit het scherm van het hoofdmenu (Main Menu) twee keer op de toets **OK** om het scherm Sensor Summary (sensor overzicht) te tonen.



Dit scherm geeft de huidige gemeten temperatuur/vochtigheid weer van elk van de aangesloten kanalen en geeft aan of dat kanaal in alarm is of niet.

met de toets **ESC** gaat u terug naar de vorige menu optie.

THX-DL - Bediening




1.2 Door Summary (deur overzicht)

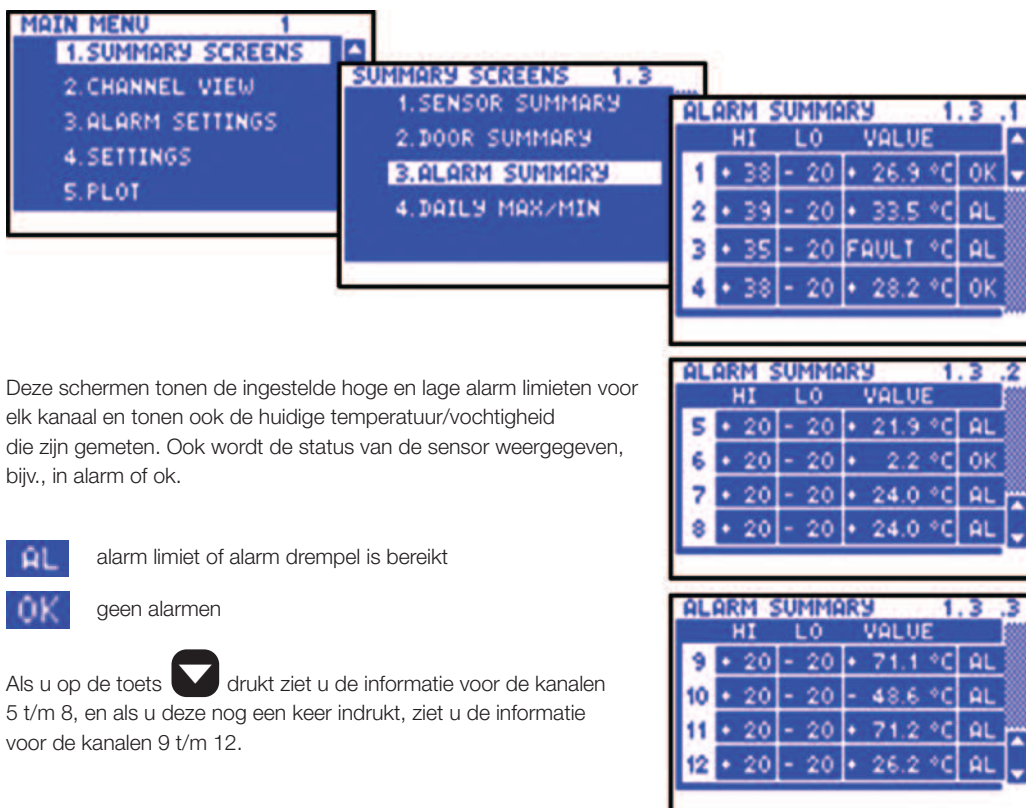
Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  , gevolgd door de toets  om Door Summary (deur overzicht) vanuit het menu te selecteren. Bevestig de selectie met de toets  om het scherm Door Summary (deur overzicht) te tonen.





Dit scherm heeft de status van elk van de 12 digitale ingangen weer, door aan te geven of deze OPEN (open), CLOSED (gesloten) of OFF (uit) zijn. (De standaard status is OFF (uit))

1.3 Alarm Summary (alarm overzicht)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  , gevolgd door de toets  om Alarm Summary (alarm overzicht) vanuit het menu te selecteren. Bevestig de selectie met de toets  om het scherm Alarm Summary (alarm overzicht) te tonen.



Deze schermen tonen de ingestelde hoge en lage alarm limieten voor elk kanaal en tonen ook de huidige temperatuur/vochtigheid die zijn gemeten. Ook wordt de status van de sensor weergegeven, bijv., in alarm of ok.

-  alarm limiet of alarm drempel is bereikt
-  geen alarmen

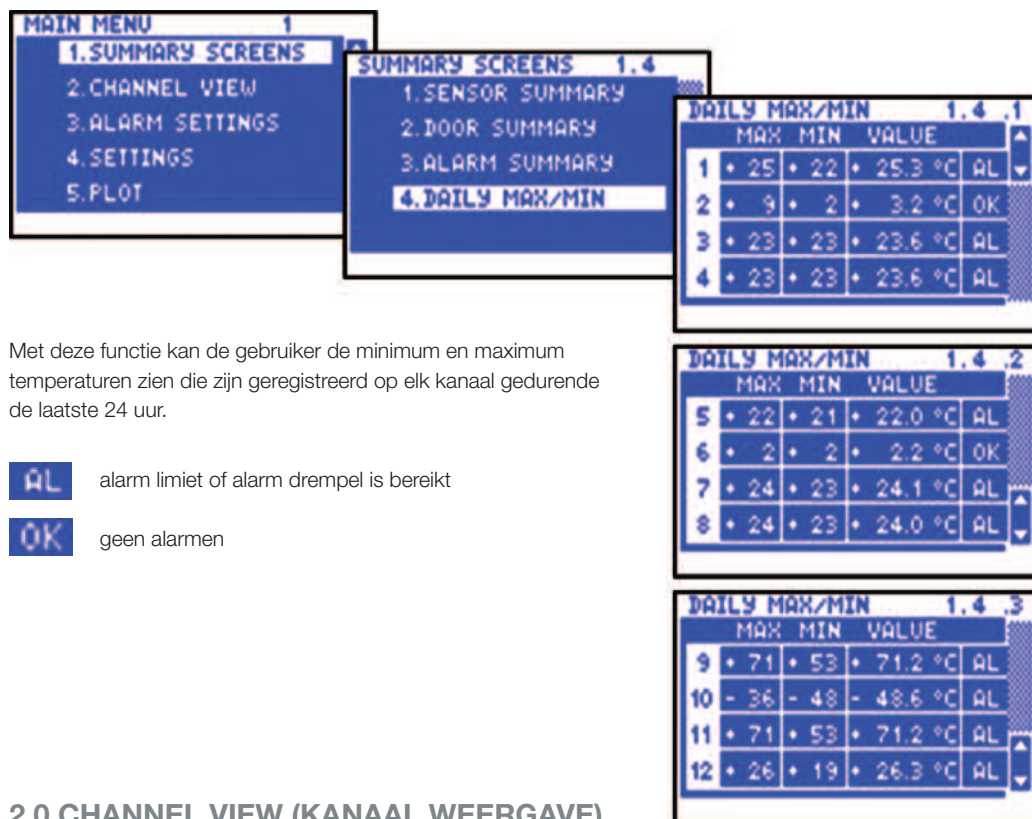
Als u op de toets  drukt ziet u de informatie voor de kanalen 5 t/m 8, en als u deze nog een keer indrukt, ziet u de informatie voor de kanalen 9 t/m 12.

THX-DL - Bediening


1.4 Daily Max/Min Readings (gemeten dagelijkse minima/maxima)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets , gevolgd door de toets  om Daily Max/Min (dagelijkse max/min) te selecteren vanuit het menu.

Bevestig de selectie met de toets  om het scherm Daily Max/Min (dagelijkse max/min) te tonen.



Met deze functie kan de gebruiker de minimum en maximum temperaturen zien die zijn geregistreerd op elk kanaal gedurende de laatste 24 uur.

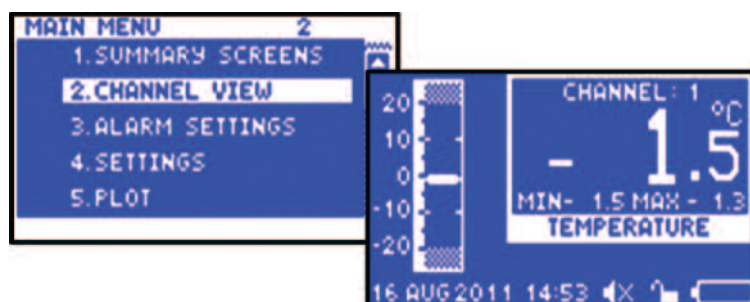
 alarm limiet of alarm drempel is bereikt

 geen alarmen

2.0 CHANNEL VIEW (KANAAL WEERGAVE)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Channel View (kanaal weergave) te selecteren in het main menu

(hoofdmenu). Bevestig met de toets  om het scherm Channel View (kanaal weergave) te tonen.




De gebruiker kan elk van de kanalen van 1 t/m 12 bekijken door de toetsen  en  te gebruiken.


- De klok wordt weergegeven in 24-uurs formaat.
- Het temperatuur staafdiagram geeft de huidige temperatuur van het geselecteerde kanaal weer. De hoge en lage alarm limieten worden gearceerd weergegeven.
- Ieder kanaal kan worden ingesteld om de temperatuur of vochtigheid weer te geven door het sensor type te kiezen, zoals aangegeven in paragraaf 4.4 van deze handleiding. U ziet TEMPERATURE (temperatuur) of REL HUMIDITY (relatieve vochtigheid) zoals in bovenstaande illustratie. De waarden worden weergegeven in °C of % rH (relatieve vochtigheid).
- De huidige temperatuur/vochtigheid van het geselecteerde kanaal wordt digitaal weergegeven, evenals de dagelijkse maximum en minimum temperaturen, die om middernacht worden bijgewerkt.

THX-DL - Bediening

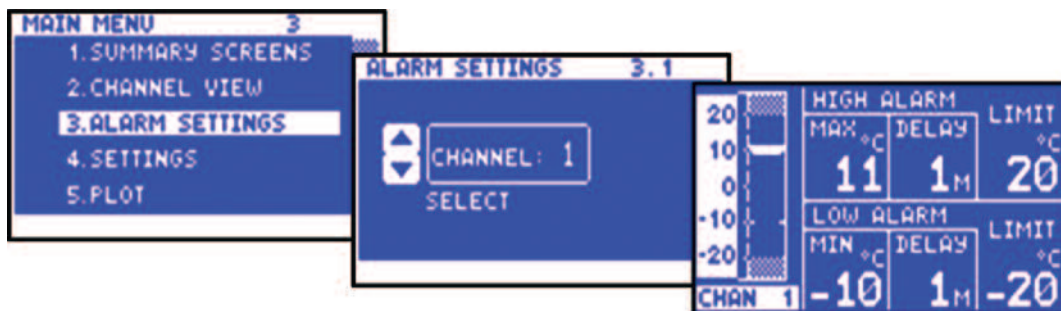
3.0 ALARM SETTINGS (ALARM INSTELLINGEN)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Alarm Settings (alarm instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig de selectie met de toets  om het scherm Alarm Selection (alarm selectie) te tonen.

Vanuit dit scherm kan de gebruiker de alarm informatie selecteren om te bekijken van de kanalen van 1 t/m 12 door de toetsen  en 

te gebruiken en op de toets  te drukken om te bevestigen.



- **Schaal van de staafdiagram**

Door op de toets  of  te drukken, kan de schaal voor de weergave van de staafdiagram worden aangepast om het weergave bereik van de temperatuur/vochtigheid optimaal aan te passen aan de betreffende installatie.

- **Hoge alarmfase 1 temperatuur (-99 °C tot +150 °C) / vochtigheid (0 %rH tot 100 %rH)**

Alarmfase 1 is een tijd/temperatuur gerelateerd alarm. Als de maximum drempelwaarde is overschreden, begint een timer te lopen, maar wordt er op dat moment nog geen verdere actie ondernomen.

- **Vertraging hoge alarmfase (delay) (1-99 min.)**

Na het overschrijden van de maximum drempelwaarde, gaat het alarm niet af totdat de timer de hier ingestelde tijd heeft afgeteld. Als de temperatuur daalt tot onder drempel voor het aflopen van deze vertraging, wordt de timer op nul teruggezet. Als hierna de temperatuur opnieuw boven de drempelwaarde stijgt, start de timer weer vanaf nul.

- **Hoge alarm limiet 2 temperatuur (-99 °C tot +150 °C) / vochtigheid (0 %rH tot 100 %rH)**

Als deze limiet wordt overschreden, dan worden de vertragingen onderdrukt en wordt het alarm direct geactiveerd.


- **Laag alarm**


Alle voor het hoge alarm beschreven functies gelden ook voor het lage alarm.

THX-DL - Bediening

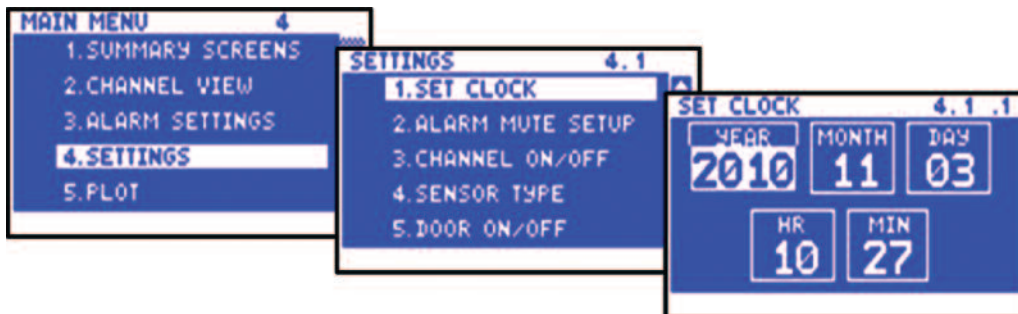
4.0 SETTINGS (INSTELLINGEN)

4.1 Set Clock (klok instellen)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen.

Selecteer Set Clock (klok instellen) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.




In het scherm Set Clock (klok instellen) kan de gebruiker de ingestelde tijd en datum van het toestel veranderen.


De gemarkeerde parameter kan worden veranderd door op de toets  of  te drukken. De in te stellen parameters zijn Year (jaar), Month (maand), Day (dag), Hour (uur) en Minutes (minuten).

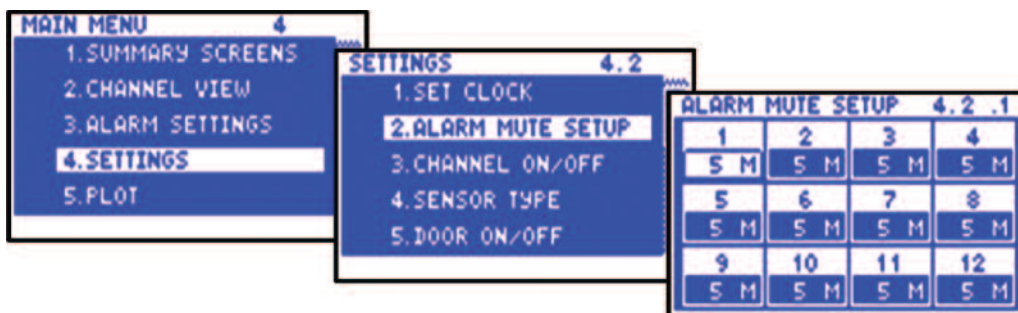
Om deze te veranderen, drukt u op de toets  of . Druk op de toets  om de veranderingen te bevestigen en terug te gaan naar het vorige scherm.

4.2 Stil alarm instellen



Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen.

Selecteer Alarm Mute Setup (stil alarm instellen) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



De duur van het stille alarm voor alle kanalen is instelbaar van 0 tot 95 minuten. Als tijdens een alarm situatie voor een kanaal op een van de toetsen wordt gedrukt, dan wordt de zoemer voor deze duur gedempt. De duur van het stille alarm is standaard ingesteld op 5 minuten.

Om de duur van het stille alarm te veranderen voor een kanaal, gaat u naar het gewenste kanaal met behulp van de toets  of .


om de duur van het stille alarm te verlengen, drukt u op de toets . Om deze te verkorten, drukt u op de toets .


Als een kanaal wordt uitgeschakeld, dan worden de alarm parameters automatisch teruggezet op de standaard fabrieks instellingen om te voorkomen dat een alarm zal afgaan. Deze parameters kunnen niet worden veranderd zolang de sensor ingang niet opnieuw wordt aangezet.

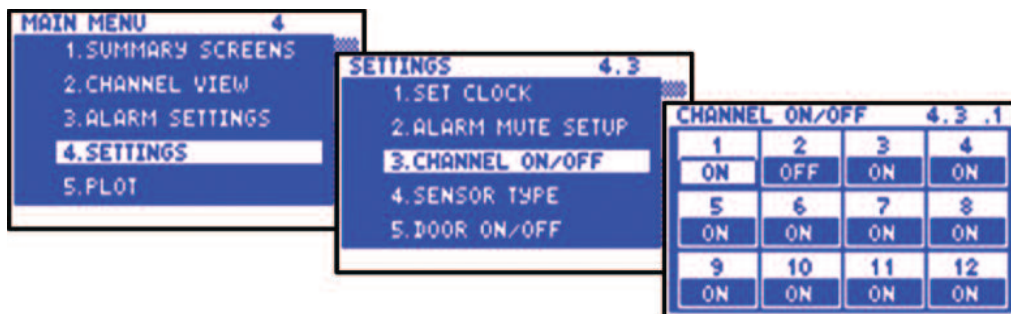
THX-DL - Bediening

4.3 Channel On/Off (kanaal aan/uit)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen.

Selecteer Channel On/Off (kanaal aan/uit) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.




Ieder sensor kanaal kan aan of uit worden gezet. Standaard zijn alle kanalen aan. Als een nieuwe module wordt toegevoegd, is de standaard modus voor de nieuwe kanalen aan. Als de sensor ingang is ingeschakeld (ON), dan wordt elke 15 minuten een meting uitgevoerd (standaard interval tussen de meting). Als de sensor ingang is uitgeschakeld, dan geeft het toestel OFF (uit) aan.

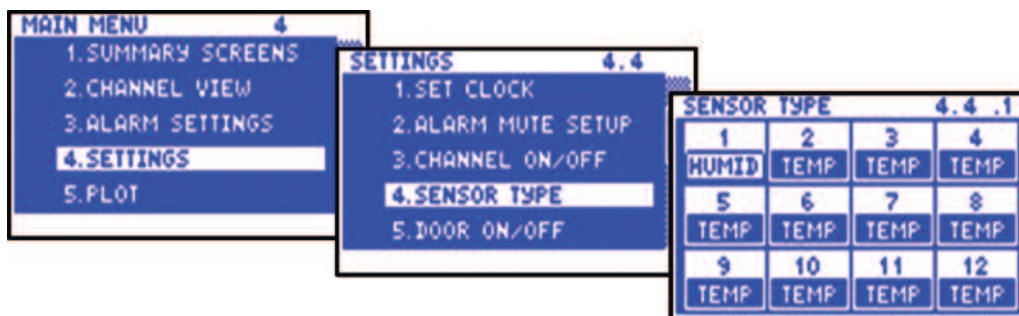
Om een kanaal uit te zetten, drukt u op de toets . Om het kanaal weer aan te zetten, drukt u op de toets .

4.4 Sensor Type (sensor type)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen.

Selecteer Sensor Type (sensor type) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



De 12 sensor ingangen kunnen worden geconfigureerd voor het meten van ofwel de temperatuur ofwel de relatieve vochtigheid. Als standaard fabrieks instelling zijn alle 12 sensor ingangen geconfigureerd voor temperatuur sensoren.

Om de configuratie van de sensor ingang te veranderen naar vochtigheid, drukt u op de toets .

Om deze terug te zetten naar temperatuur, drukt u op de toets .

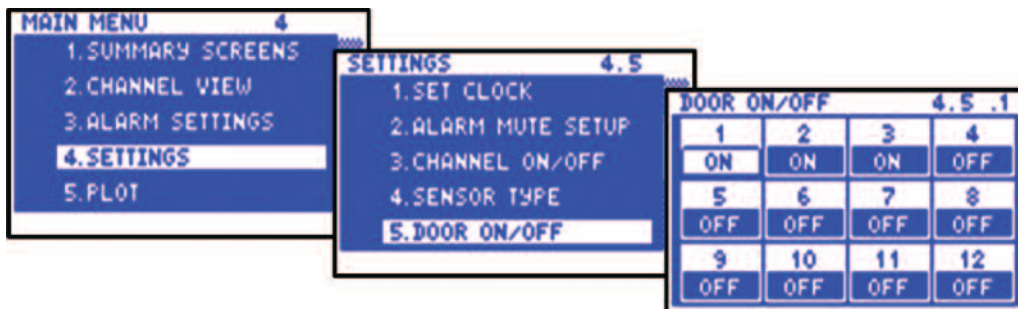
THX-DL - Bediening

4.5 Door On/Off (deur aan/uit)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen.

Selecteer Door On/Off (deur aan/uit) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



De status van 12 deuren kan worden geconfigureerd om ON (aan) of OFF (uit) te worden gezet.

Als standaard fabrieks instelling zijn alle 12 deuren OFF (uit).

Om een deur uit te zetten, drukt u op de toets . Om een deur weer aan te zetten, drukt u op de toets .

4.6 Door Setup (deur instelling)


Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).



Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen. Scroll omlaag met de toets  naar de tweede pagina van

het menu, selecteer Door Setup (deur instelling) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



De Door Setup (deur instelling) wordt alleen getoond voor weergave/grafische doeleinden. Hiermee kan de gebruiker elk van de kanalen koppelen met een aantal digitale ingangen, bijv., deuren.

De gebruiker kan elk kanaal selecteren van scherm 4.6 met behulp van de toetsen  en  en door op de toets  te drukken om te bevestigen.

Om in te stellen welke deur ingangen moeten worden gekoppeld met het betreffende kanaal, gebruikt u de toetsen  en  om een deuringang te selecteren en gebruik

de toets  om te selecteren en de toets  om de selectie op te heffen.



Geeft aan dat de digitale ingang is gekoppeld met het geselecteerde kanaal.



Geeft aan dat de digitale ingang niet is gekoppeld met het geselecteerde kanaal.






Geeft aan dat de status van de deur OFF (uit) is.

Opmerking: De koppeling van de deuringang is niet mogelijk als de deur is uitgezet (zie 4.5)

THX-DL - Bediening




4.7 Relay Setup (relais instelling)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen. Scroll omlaag met de toets  naar de tweede pagina van het menu, selecteer Relay Setup (relais instelling) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



Hiermee kan de gebruiker elk van de kanalen koppelen met een aantal relais uitgangen, bijv. alarmrelais. Als kanaal 1 in storing gaat, dan zal elk alarm dat is gekoppeld met kanaal 1 geactiveerd worden.




De gebruiker kan elk kanaal selecteren van scherm 4.7 met behulp van de toetsen  en  en door op de toets  te drukken om te bevestigen.

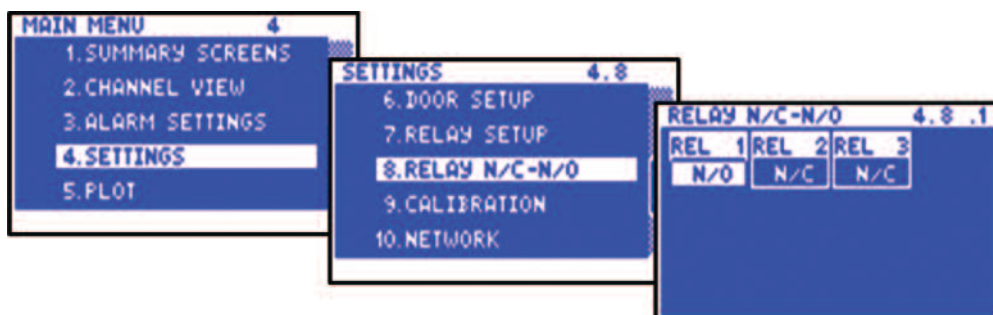
Om in te stellen welk kanaal moet worden gekoppeld met het betreffende relais, gebruikt u de toetsen  en  om een kanaal te selecteren en gebruik de toets  om te selecteren en de toets  om de selectie op te heffen.

Opmerking: Elk kanaal kan worden geconfigureerd om met elk relais te werken.

4.8 Relay N/C-N/O (relais normaal gesloten / normaal open)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).


Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen. Scroll omlaag met de toets  naar de tweede pagina van het menu, selecteer Relay N/C – N/O (relais normaal gesloten / normaal open) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



De standaard status van elk relais is ingesteld op N/C (normaal gesloten). De gebruiker kan de relais afzonderlijk instellen op N/O (normaal open) of N/C (normaal gesloten).

N/C Normaal gesloten werking. Dit is de standaard modus. De relais uitgangen worden met elkaar verbonden als er een alarm is of in geval van stroomuitval.

N/O Normaal open werking. In deze modus zullen de relais uitgangen het contact verbreken (open kring) als er een alarm is en contact maken (gesloten kring) als de stroom uitvalt.



Om de instelling van elk relais te veranderen naar normaal gesloten, drukt u op de toets .

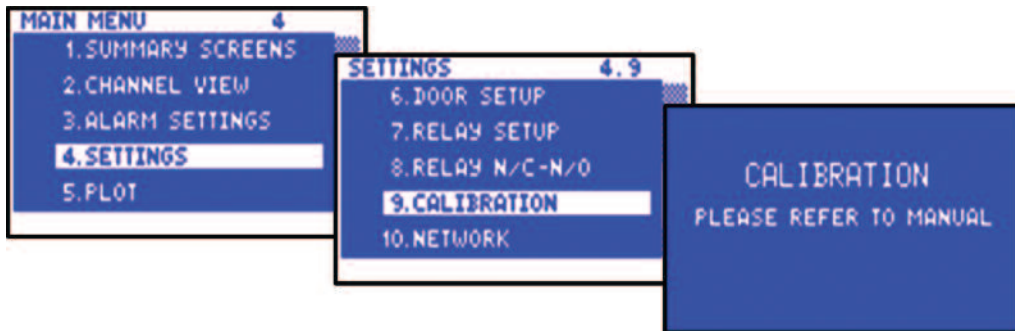
Om de instelling terug te zetten naar normaal open, drukt u op de toets .

THX-DL - Bediening

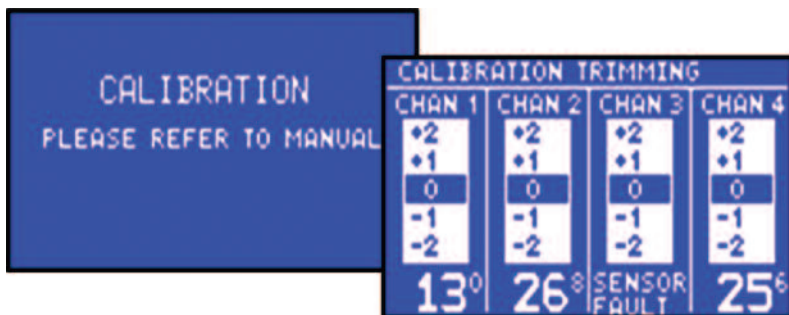
4.9 Calibration (kalibratie)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig met de toets  om het scherm Settings (instellingen) te tonen. Scroll omlaag met de toets  naar de tweede pagina van het menu, selecteer Calibration (kalibratie) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.




Om naar het scherm Calibration Trimming (kalibratie bijstellen) te gaan, drukt u gedurende 8 seconden op de toets .



Door middel van de kalibratie kan gekwalificeerd personeel de metingen van de sensoren bijstellen met ± 3 °C / ± 3 %rH. Een bekende referentiewaarde is hierbij noodzakelijk.




Gebruik de toetsen   om naar het kanaal te gaan waarvan de kalibratie moet worden bijgesteld.

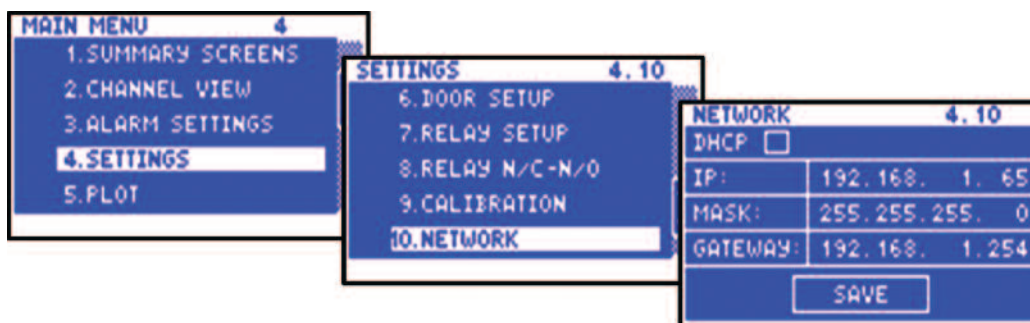
Gebruik vervolgens de toets  of  om de huidige temperatuur weergave bij te stellen in overeenstemming met de referentie waarde bij de ingang.

THX-DL - Bediening



4.10 Network (netwerk)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Settings (instellingen) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig met de toets  om het Settings Menu (instellingen menu) te tonen. Scroll omlaag met de toets  naar de tweede pagina van het menu, selecteer Network (netwerk) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



Voer hier de gegevens van uw netwerk in of kies DHCP voor een automatische configuratie van het netwerk.

Om de configuratie van het netwerk automatisch in te stellen, gebruikt u de toets  om DHCP te selecteren en gebruikt u de toets  om deze optie te selecteren of om de selectie op te heffen.

DHCP Geeft aan dat de DHCP uit is.

DHCP Geeft aan dat de DHCP aan is.

Selecteer **SAVE** en gebruik de toets  om de instellingen op te slaan.

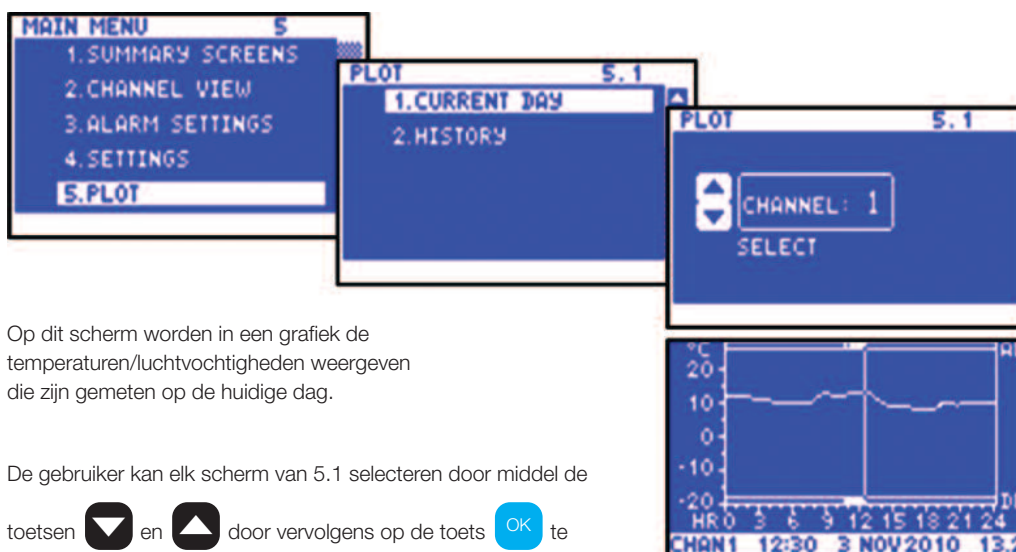
5.0 PLOT (GRAFIEK)

5.1 Current Day (huidige dag)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om Plot (grafiek) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).



Bevestig met de toets  om het Plot Menu (grafiekmenu) te tonen.

Selecteer Current Day (huidige dag) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



Op dit scherm worden in een grafiek de temperaturen/luchtvochtigheden weergegeven die zijn gemeten op de huidige dag.

De gebruiker kan elk scherm van 5.1 selecteren door middel de

toetsen  en  door vervolgens op de toets  te drukken om te bevestigen.

De gebruiker kan de gemeten informatie aflezen door middel van de toetsen  en .

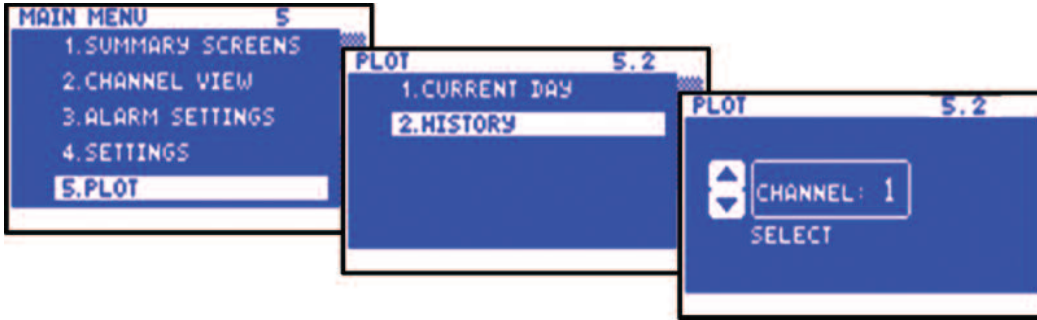
THX-DL - Bediening

5.2 History (geschiedenis)

Druk vanuit het Main Screen (hoofdscherm) op de toets  om Plot (grafiek) te selecteren in het main menu (hoofdmenu).

Bevestig uw keuze met de toets  om het Plot Menu (grafiekmenu) te tonen.



Selecteer History (geschiedenis) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



1 Selecteer het weer te geven kanaal door middel van de toetsen




 en  en druk op de toets  om te bevestigen.

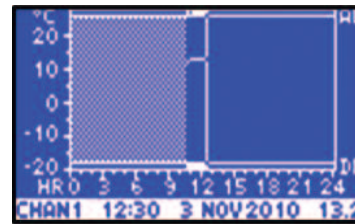
2 Selecteer het year (jaar), month (maand) en day (dag) door middel van de

toetsen  en  en druk op de toets  om te bevestigen.



Via dit scherm zijn de volgende historische functies beschikbaar:


- Als u drukt op de toets , dan worden de waarden van de vorige dag weergegeven.
- Als u drukt op de toets , dan zal het toestel omhoog bladeren door de waarden, overeenkomstig het ingestelde meetinterval. Aan het einde van elke dag, wordt de volgende dag die in de databank is opgenomen, weergegeven.
- Als u drukt op de toets , dan komt er een aantal opties beschikbaar voor de gebruiker, zoals hieronder is aangegeven.



Teruggaan naar het hoofdmenu, door het selecteren van MAIN MENU in het pop-up menu en drukken

op de  toets

Naar het scherm voor het selecteren van de dag gaan, door het selecteren van SELECT DAY in het pop-up

menu en drukken op de toets .



Gebruik de toets   om de datum te selecteren

en druk op de toets  om te bevestigen.



Weergeven van de deur informatie door het selecteren van SHOW DOOR in het pop-up menu

en drukken op de toets  om te bevestigen.

Bekijken van de informatie van een deur door de toetsen   te gebruiken.


DOOR INFO 17 AUG 2011
DOOR 1 
TOTAL DOOR OPEN = 00:00HRS
MAX DOOR OPEN = 0 MIN


CH 01	DOOR	1	5	9
		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12

THX-DL - Bediening


6.0 SERVICE (ONDERHOUD)

6.1 Test (test)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu. Selecteer Service (onderhoud) vanuit het main menu (hoofdmenu).

Bevestig uw keuze met de toets  om het Service Menu (onderhouds menu) te tonen.



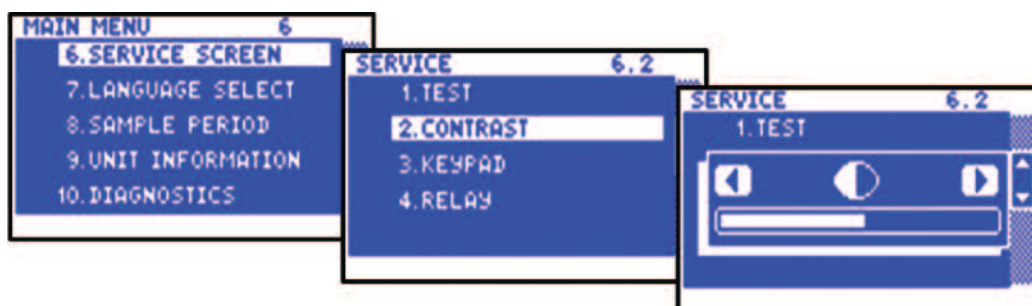
Druk, als het menu TEST is geselecteerd, op de toets , het in de THX ingebouwde geluidsalarm is hoorbaar en alle led-indicatoren lichten op.

6.2 Contrast (contrast)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu. Selecteer Service (onderhoud) vanuit het main menu (hoofdmenu).

Bevestig uw keuze met de toets  om het Service Menu (onderhouds menu) te tonen.

Selecteer Contrast (contrast) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.




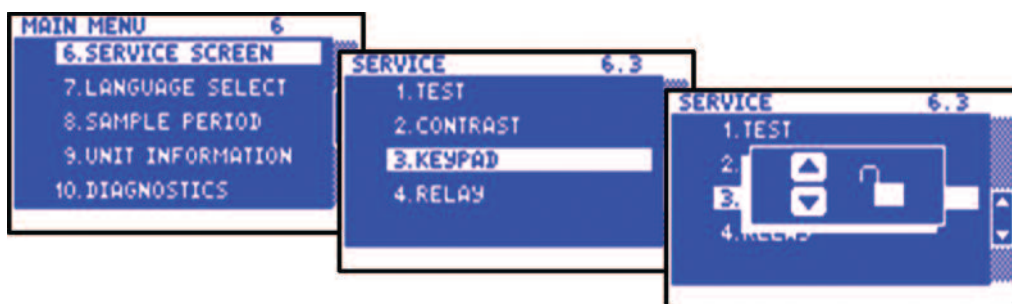
Gebruik de toetsen   om het contrast bij te stellen.

6.3 Keypad (bedieningspaneel)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu. Selecteer Service (onderhoud) vanuit het main menu (hoofdmenu).

Bevestig uw keuze met de toets  om het Service Menu (onderhouds menu) te tonen.

Selecteer Keypad (bedieningspaneel) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



Druk op de toets  om te vergrendelen.

Druk op de toets  om te ontgrendelen.

Als het bedienings paneel is vergrendeld, dan is de THX beveiligd tegen bediening door onbevoegden.

THX-DL - Bedienung

6.4 Relay (relais)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu. Selecteer Service (onderhoud) vanuit het main menu (hoofdmenu).




Bevestig uw keuze met de toets  om het Service Menu (onderhouds menu) te tonen.

Selecteer Relay (relais) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



Het scherm geeft de huidige status van de drie alarmrelais weer.

Met het menu kan de test de werking van het relais handmatig testen. De standaard modus is auto (automatisch).

Om de relais status te veranderen selecteert u AUTO en drukt u op de toets  om de AUTO-modus (automatische werking) uit te schakelen en druk dan op de toets , gebruik vervolgens de toets  om het relais ON (aan) of OFF (uit) te zetten.



Geeft aan dat het relais in de AUTO-modus is (automatische werking)



Geeft aan dat het relais in de Manual-modus is (handmatige werking)



Geeft aan dat het relais aan is

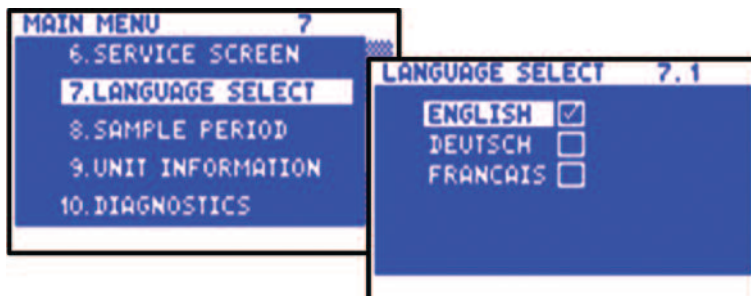


Geeft aan dat het relais uit is

7.0 LANGUAGE SELECT (TAAL SELECTEREN)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu.

Selecteer Language Select (taal selecteren) vanuit het main menu (hoofdmenu). Bevestig met de toets .



Hier kan de door de THX gebruikte taal voor het doorgeven van de informatie geselecteerd worden, d.w.z. Engels, Duits of Frans.

Gebruik de toets  of  om de gewenste taal te selecteren en bevestig uw keuze met de toets .

✓ geeft de op dit moment geselecteerde taal aan.

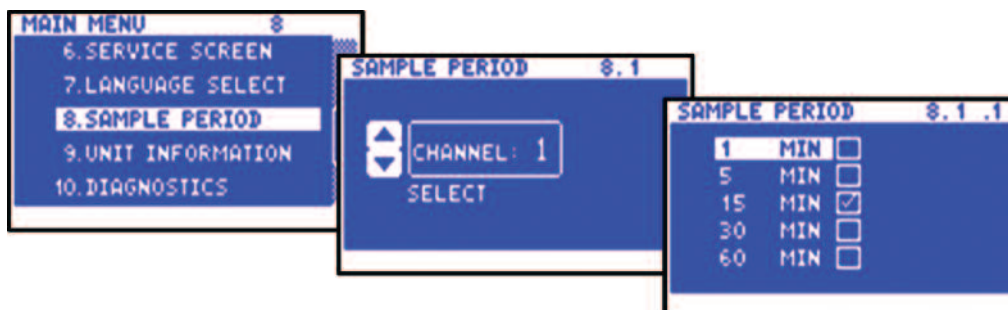
Druk op de toets  om af te sluiten.

THX-DL - Bediening


8.0 SAMPLE PERIOD (MEETINTERVAL)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu.

Selecteer Sample Period (meetinterval) vanuit het main menu (hoofdmenu). Bevestig met de toets .



Kies het kanaal en druk op de toets . Gebruik de toets  of  om het gewenste meet interval te selecteren


en bevestig vervolgens uw keuze met de toets .

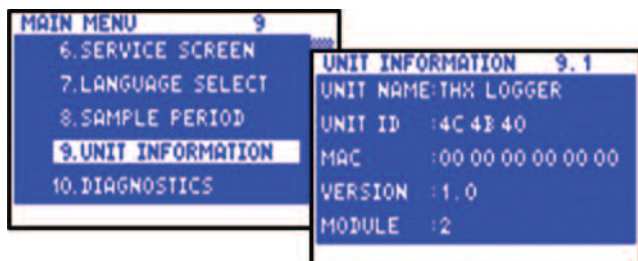
✓ geeft het op dit moment meet interval aan.

Druk op de toets  om af te sluiten.

9.0 UNIT INFORMATION (TOESTEL INFORMATIE)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu.

Selecteer Unit Information (toestel informatie) vanuit het main menu (hoofdmenu). Bevestig met de toets .



Dit scherm geeft informatie over het toestel weer, zoals naam, identificatie nummer (elektronisch serienummer), MAC-adres, software versienummer en module-informatie.


THX-DL - Bedienung

10.0 DIAGNOSTICS (DIAGNOSE STELLEN)

10.1 Databank (databank)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu.

Selecteer Sample Period (meetinterval) vanuit het main menu (hoofdmenu). Bevestig uw keuze met de toets  om het Diagnostics

Menu (diagnose menu) te tonen. Selecteer Databank (databank) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



Selecteer het channel (kanaal) door middel van de toetsen  en

 en druk op de toets  om te bevestigen.

- Het venster DAYS USED (dagen gebruikt) toont de gebruikte capaciteit van de interne databank.
- Het venster DAYS FREE (dagen vrij) toont het aantal dagen dat nog niet is gebruikt.
- Het venster PERC FREE (percentage vrij) toont het percentage van de databank dat nog niet is gebruikt.
- Het venster LAST ALRM (laatste alarm) toont de laatste datum waarop een alarm is opgetreden.
- Het venster TRANSF ON (verzenden op) toont de datum waarop de inhoud van de interne databank moet worden verzonden.
- Het venster MAINS FL (stroomuitval) toont de laatste datum waarop er een stroomstoring is geweest. Tijdens een stroomstoring geeft dit venster de duur in minuten van de stroomstoring weer

10.2 Channel (kanaal)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets  om omlaag te scrollen naar de tweede pagina van het menu.

Selecteer Sample Period (meetinterval) vanuit het main menu (hoofdmenu). Bevestig uw keuze met de toets  om het Diagnostics Menu

(diagnose menu) te tonen. Selecteer Channel (kanaal) vanuit het menu en druk op de toets  om te bevestigen.



Selecteer het channel (kanaal) door middel van de toetsen

 en  en druk op de toets  om te bevestigen.

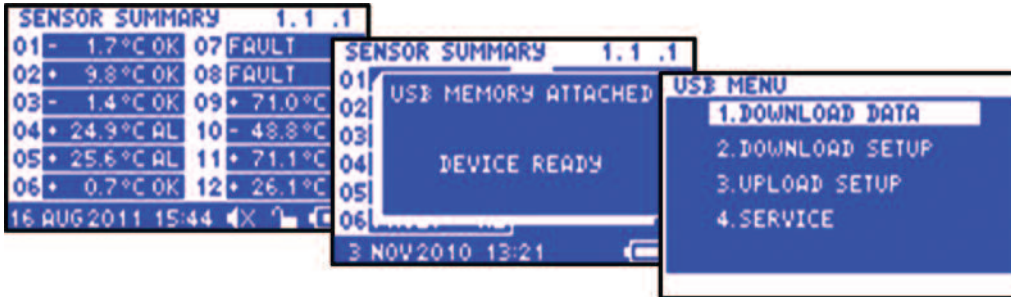
- Het venster CHANNEL (kanaal) toont het nummer van het op dit moment geselecteerde kanaal.
- Het venster MODULE (module) toont het nummer van de op dit moment geselecteerde module.
- Het venster INPUT TYPE (type ingang) toont welk type sensor wordt gebruikt.
- Het venster CALIB DATA (kalibratie gegevens) toont kalibratie waarden. Deze zijn uitsluitend voor gebruik in de fabriek.
- Het venster LAST CALIB (laatste kalibratie) toont de datum waarop de THX werd gekalibreerd.
- Het venster ALARM HI (hoog alarm) toont de datum waarop het laatste hoge alarm is opgetreden voor dit kanaal.
- Het venster ALARM LO (laag alarm) toont de datum waarop het laatste lage alarm is opgetreden voor dit kanaal.

USB

De THX datalogger kan gegevens naar/van een USB-stick overzetten. De gebruiker kan de geregistreerde gegevens en de instellingen van het toestel downloaden naar een USB-geheugen apparaat dat geformatteerd is in FAT 32-formaat.

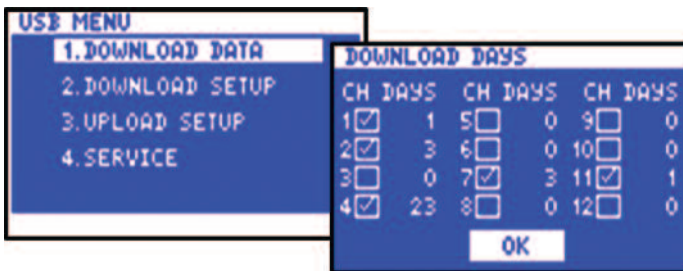
De USB-stick kan ook worden gebruikt voor het laden van nieuwe instellingen in het toestel. Dit is handig voor, bijvoorbeeld, het importeren van de instellingen van een eerder geconfigureerd toestel.




Om het USB menu te openen, sluit u de USB-stick aan op de USB-poort terwijl het scherm Sensor Summary (sensor overzicht) wordt weergegeven.



1. Download Data (gegevens downloaden)

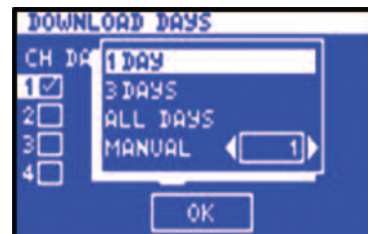
Druk vanuit het scherm USB Menu (USB-menu) op de toets  om het scherm Download Data (gegevens downloaden) te tonen.



Gebruik de toets  of  om het gewenste kanaal te selecteren en bevestig vervolgens uw keuze met de toets .

Kies het meet interval vanuit het pop-up menu met behulp van

de toets  of  bevestig vervolgens uw keuze met de toets .



Kies een ander kanaal of selecteer OK en bevestig met de toets .

De download balk die dan verschijnt geeft de voortgang van het downloaden aan. Verwijder de USB-stick niet voordat de voortgangsbalk is verdwenen.

De gegevens worden opgeslagen in een bestand in '.csv'-formaat, dat compatibel is met Microsoft® Excel. De datalogger geeft automatisch een naam aan het bestand.

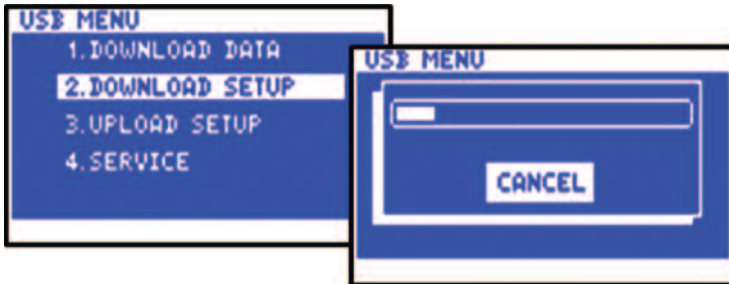


USB

2. Download Setup (instellingen downloaden)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets , gevolgd door de toets  om Download Setup (instellingen downloaden) te selecteren vanuit het menu en bevestig vervolgens uw keuze

met behulp van de toets  om het downloaden van de instellingen te starten. Verwijder de USB-stick niet voordat de voortgangs balk is verdwenen. De gegevens worden opgeslagen in een bestand in 'setup.txt'-format.

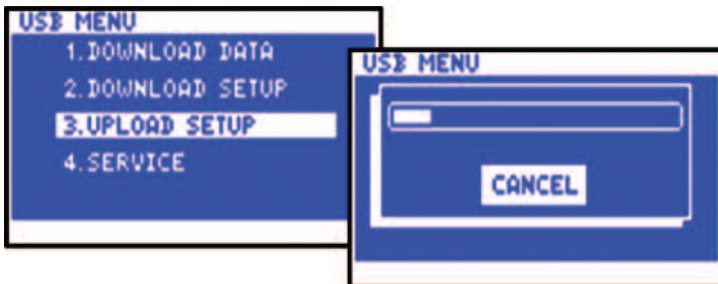


3. Upload Setup instellingen uploaden)

Druk vanuit het hoofdscherm (Main Screen) op de toets , gevolgd door de toets  om Upload Setup (instellingen uploaden) te

selecteren vanuit het menu en bevestig vervolgens uw keuze met behulp van de toets  om de instellingen, die eerder op de USB-stick zijn gezet, in het toestel te laden.

Verwijder de USB-stick niet voordat de voortgangs balk is verdwenen.

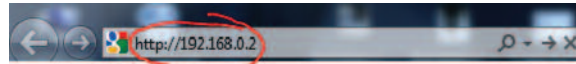


4. Service (onderhoud)

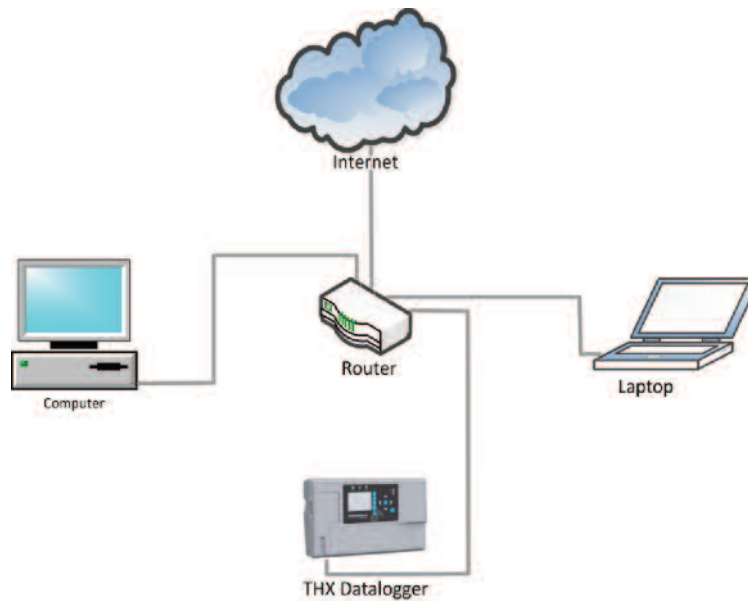
Uitsluitend bestemd voor gebruik door bevoegd personeel en getrainde installateurs.

Webserver

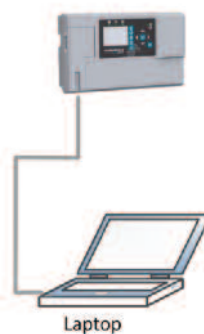
Om verbinding te maken met de in het toestel ingebouwde webserver, verbindt u het toestel met behulp van een CAT-5 ethernet kabel met het netwerk (switch, hub, router enz.) of rechtstreeks met de netwerk adapter van uw computer en opent u een webbrowsers - Windows Internet Explorer (versie 8.0 of hoger) of Firefox. Voer het IP-adres van het toestel in (standaard is dit 192.168.0.2), zie paragraaf 4.10.



Netwerkverbinding



Rechtstreekse verbinding



Voer uw gebruikersnaam en wachtwoord in (zie hieronder).

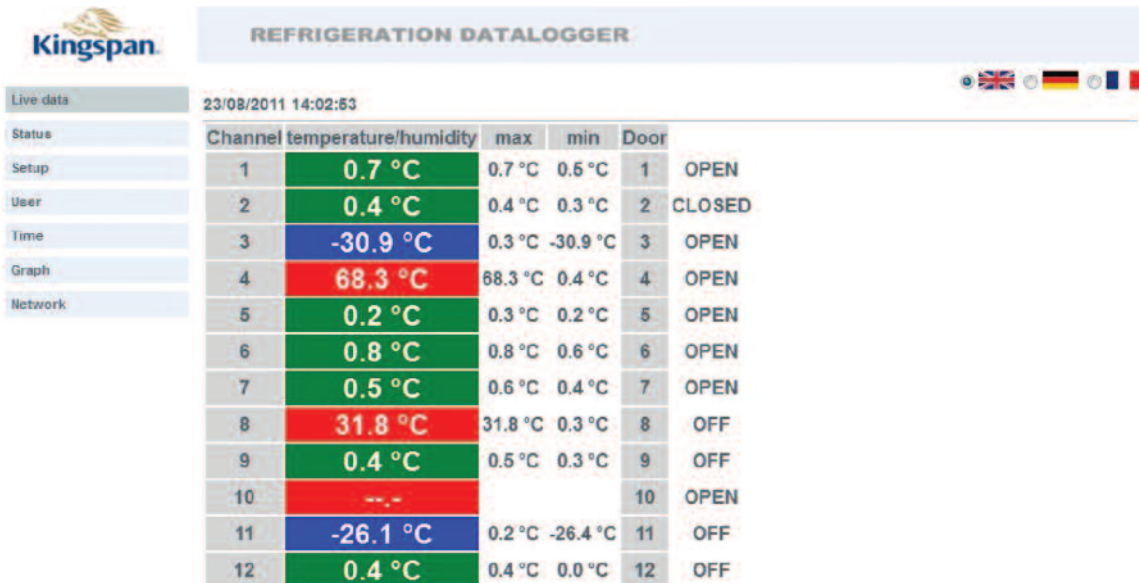
Standaard gebruikersnaam en wachtwoord:

Gebruiker: user

Wachtwoord: password

Webserver

1. Live data (live gegevens)



The screenshot shows the 'Live data' section of the Kingspan REFRIGERATION DATALOGGER. It displays a table with 12 channels, each showing its current temperature/humidity, maximum and minimum values, and door status. The data is as follows:

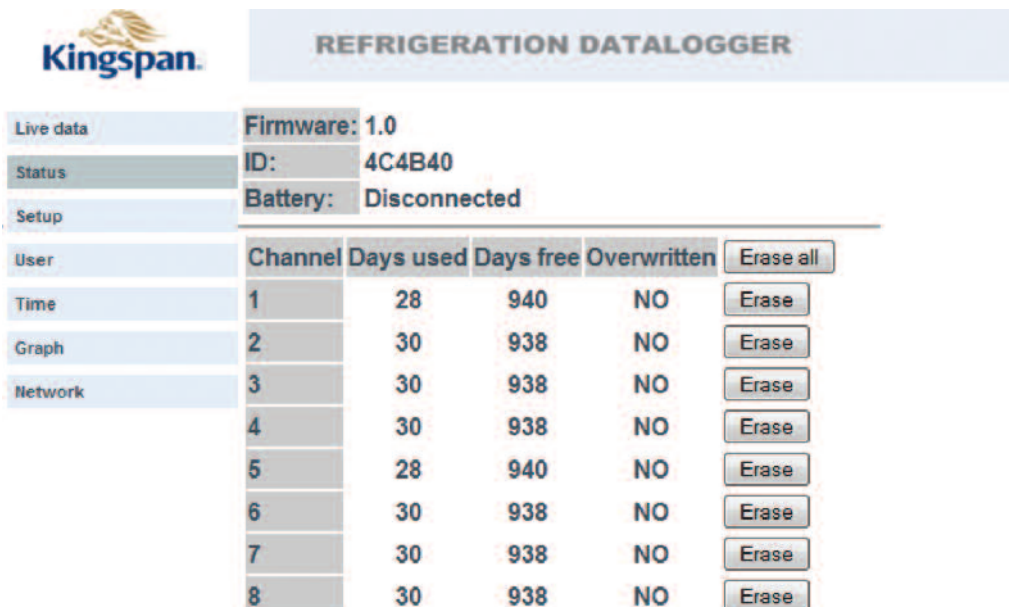
Channel	temperature/humidity	max	min	Door
1	0.7 °C	0.7 °C	0.5 °C	1 OPEN
2	0.4 °C	0.4 °C	0.3 °C	2 CLOSED
3	-30.9 °C	0.3 °C	-30.9 °C	3 OPEN
4	68.3 °C	68.3 °C	0.4 °C	4 OPEN
5	0.2 °C	0.3 °C	0.2 °C	5 OPEN
6	0.8 °C	0.8 °C	0.6 °C	6 OPEN
7	0.5 °C	0.6 °C	0.4 °C	7 OPEN
8	31.8 °C	31.8 °C	0.3 °C	8 OFF
9	0.4 °C	0.5 °C	0.3 °C	9 OFF
10	-- --			10 OPEN
11	-26.1 °C	0.2 °C	-26.4 °C	11 OFF
12	0.4 °C	0.4 °C	0.0 °C	12 OFF

Het scherm Live data (live gegevens) geeft de huidige gemeten temperatuur/vochtigheid weer van elk van de aangesloten kanalen en geeft aan of dat kanaal in alarm is of niet. De status van elk van de 12 digitale ingangen wordt ook weergegeven, door aan te geven of deze OPEN (open), CLOSED (gesloten) of OFF (uit) zijn.

Om de taal te veranderen, klikt u op de gewenste vlag, zoals hieronder is aangegeven.



2. Status (status)



The screenshot shows the 'Status' section of the Kingspan REFRIGERATION DATALOGGER. It displays system information and a table of channel usage. The data is as follows:

Channel	Days used	Days free	Overwritten	Erase all
1	28	940	NO	Erase
2	30	938	NO	Erase
3	30	938	NO	Erase
4	30	938	NO	Erase
5	28	940	NO	Erase
6	30	938	NO	Erase
7	30	938	NO	Erase
8	30	938	NO	Erase

Dit scherm geeft de huidige firmware, identificatie gegevens en status van de accu weer.

De geheugen status van ieder kanaal wordt weergegeven in Days used (dagen gebruikt) en Days free (dagen vrij).

De gebruikers kan gegevens van ieder kanaal wissen door te drukken op de knop **Erase** en bevestigen of alle gegevens wissen door te drukken op **Erase all** en bevestigen.

Webserver

3. Setup (instellingen)

Het scherm (instellingen) geeft de instellingen voor ieder kanaal weer en de gebruiker kan deze hier bewerken.

Kies het kanaal waarvoor u de gegevens wilt veranderen **Channel 1** en bewerk ze:

- kanaal aan-/uitzetten (channel On/Off) ON OFF
- het sensor type kiezen Temperature Rel humidity
- het meet interval kiezen 1 min 5 min 15 min 30 min 60 min
- de hoge alarm drempels instellen **Alarm HI**
Limit: 20 °C/%
Max: 10 °C/% Delay: 1 min
- de lage alarm drempels instellen **Alarm LO**
Limit: -20 °C/%
Min: -10 °C/% Delay: 1 min
- deur koppelen met gekozen kanaal **Door**
 1 2 3 4 5 6 7 8
- alarmrelais koppelen met gekozen kanaal **Relay**
 1 2 3

Klik op de knop **Set** om de veranderingen op te slaan.

Webserver

4. User (gebruiker)

The screenshot shows the 'User' configuration page. On the left is a navigation menu with options: Live data, Status, Setup, User (highlighted), Time, Graph, and Network. The main content area has a header with the Kingspan logo and 'REFRIGERATION DATALOGGER'. Below the header, there are two sections for user configuration. The first section has 'Old username: user' and 'Old password:' fields. The second section has 'New username:' and 'Old password:' fields. A 'SET' button is located below the second section. At the bottom of the page, there is a 'FACTORY SETTINGS' button.

Met het scherm User (gebruiker) kan de gebruiker zijn gebruikersnaam en wachtwoord veranderen en de fabrieks instellingen herstellen.

Om het wachtwoord te veranderen voert u de oude gebruikersnaam en wachtwoord in, en daarna de nieuwe gebruikersnaam en wachtwoord, bevestig het wachtwoord en klik op de knop **SET**.

Om de fabrieks instellingen te herstellen klikt u op de knop **FACTORY SETTINGS** en bevestig.

5. Time (tijd)

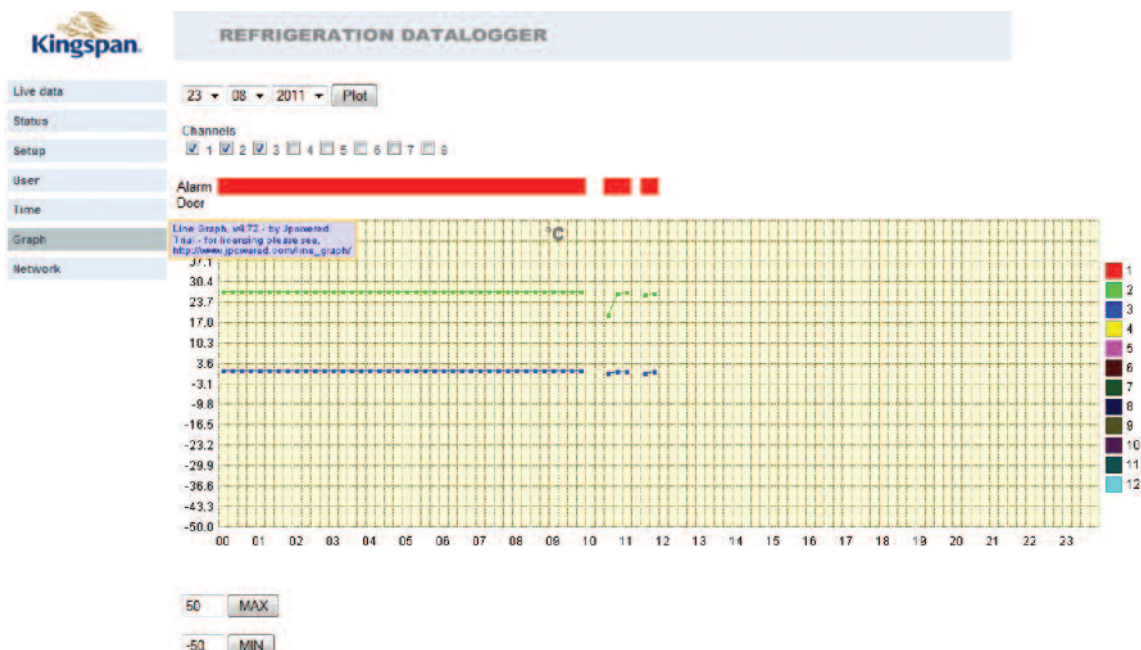
The screenshot shows the 'Time' configuration page. On the left is a navigation menu with options: Live data, Status, Setup, User, Time (highlighted), Graph, and Network. The main content area has a header with the Kingspan logo and 'REFRIGERATION DATALOGGER'. Below the header, there are two sections for time configuration. The first section has three dropdown menus for date: '23', '08', and '2011'. The second section has two dropdown menus for time: '11' and '54'. A 'Set' button is located below the second section.

Met het scherm Time (tijd) kan de gebruiker de tijd van het toestel veranderen.

Gebruik de knop **23**, **08**, **2011**, **11**, **54** om de datum en de tijd te veranderen en klik op de knop **Set** om de veranderingen op te slaan.

Webserver

6. Graph (diagram)



Met het scherm Graph (diagram) kan de gebruiker diagrammen van meerdere kanalen maken.

Om het diagram te maken, stelt u de datum in , kiest u de kanalen 1 2 3 4 5 6 7 8 en klikt u op de knop .

De gebruiker kan de schaal van het diagram instellen met de knoppen .

7. Network (netwerk)

Het scherm Network (netwerk) geeft de netwerk instellingen van het toestel weer en de gebruiker kan deze hier veranderen.

Voer hier de gegevens van uw netwerk in of kies DHCP voor een automatische configuratie van het netwerk.

Om de automatische configuratie van het netwerk in te stellen, klikt u op de knop DHCP en op de knop om op te slaan.

DHCP Geeft aan dat de DHCP uit is.

DHCP Geeft aan dat de DHCP aan is.

Specificaties

ELEKTRISCH

Voedingsspanning:	110-240 VAC enkelfasig
Zekeringen:	1 A trage glazen zekering van 20 mm
Relais uitgang:	Alarm: 5 A omschakel 2 pennen geïsoleerd – (spanningsvrije contacten)
Omgevingstemperatuur:	0 °C tot +40 °C-

MECHANISCH:

Afmetingen:	breedte: 300 mm hoogte: 100 mm diepte: 180 mm gewicht: 1,4 kg sensor: (elk) 0,13 kg
Materiaal van de kast:	Kunststof
Display:	Breed LCD-scherm met achtergrondverlichting

SENSOREN:

Type:	SX™ PT 100 platinafolie
Compensatie:	3-draads gecompenseerd
Kabellengte:	Diverse lengtes zijn beschikbaar van 5 m tot 50 m
Accu:	3,7 V lithium polymeer 1000 mAh

ACCESSOIRES:

- 4 – Kanaal module
- Sensor (5 m-kabel)
- Sensor (15 m-kabel)
- Sensor (25 m-kabel)
- Sensor verlengkabel 10 m
- Sensor verlengkabel 20 m
- Sensor verlengkabel 50 m
- Vochtigheids sensor
- Wandsteun voor vochtigheids sensor



WAND MONTAGE
SJABLOON





Kingspan Environmental

180 Gilford Road, Portadown, Co. Armagh,
Northern Ireland BT63 5LF

Verkoopondersteuning: +44 (0) 28 3836 4444

Email: info@thermomax-refrigeration.com

www.thermomax-refrigeration.com

*Onderdeel
van*



In lijn met het beleid van de onderneming van continu onderzoek en ontwikkeling en om onze afnemers de meest geavanceerde producten te bieden, behoudt Kingspan Environmental zich het recht voor specificaties en tekeningen te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.

Uitgave nr. 1: April 2012