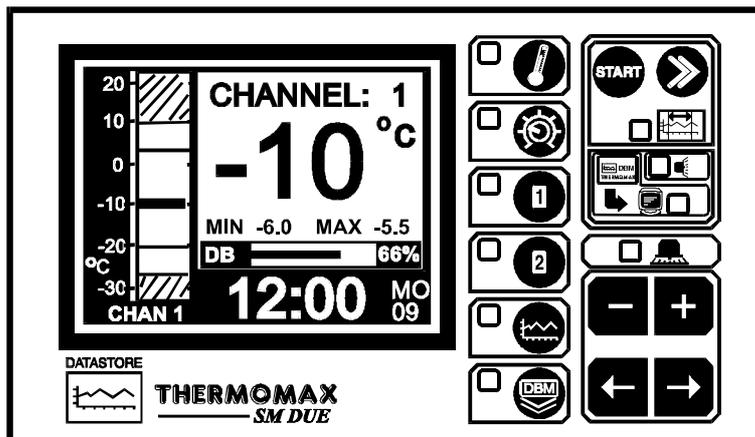


# THERMOMAX

## SM DUE

ZWEI-KANAL-DATENERFASSUNG MIT ALARM

DEUTSCH



[www.Thermomax-Group.com](http://www.Thermomax-Group.com)

# INHALT

ABSCHNITT 1 EINLEITUNG .....	33
ABSCHNITT 2 INSTALLATION .....	34
2.1 Einheit SM DUE .....	35
2.2 Fühler .....	35
2.3 Alarm - Relais .....	36
2.4 Netzanschluß .....	36
2.5 Batterie .....	36
ABSCHNITT 3 INBETRIEBNAHME .....	37
3.1 BESCHREIBUNG .....	37
3.2 HAUPTBILDSCHIRME: 	
3.2.1 HAUPTBILDSCHIRM 1: Kanal – Temperaturanzeige ...	39
3.2.2 HAUPTBILDSCHIRM 2: Aktuelles Tagesdiagramm ....	40
3.3 EINSTELLBILDSCHIRME: 	
3.3.1 EINSTELLBILDSCHIRM 1: Uhrzeit / Datum .....	41
3.3.2 EINSTELLBILDSCHIRM 2: Systemvoreinstellungen 1	42
3.3.3 EINSTELLBILDSCHIRM 3: Systemvoreinstellungen 2	44
3.4 SYSTEMDIAGNOSE: 	
3.4.1 Datenbank - Diagnosebildschirm .....	45
3.4.2 Kanal - Diagnosebildschirm .....	46
3.4.3 Einstellung des Kalibrierungsbildschirme .....	47
3.5 KANAL BILDSCHIRME:  / 	
3.5.1 Kanal - Anzeigebildschirm .....	48
3.5.2 Kanal - Einstellbildschirm .....	49
3.6 DIAGRAMMSPEICHER: 	
3.6.1 Erfasste Daten früherer Tage .....	50
3.7 DATENÜBERTRAGUNG: 	
3.7.1 Datenübertragung zur Masterlink Software .....	51
3.7.2 Datenübertragung zur Masterlink Hardware .....	51
3.7.3 Das Drucken von Daten auf einem Thermomax Seriendrucker .....	53
3.8 DATENÜBERTRAGUNG - NUR FRONTTAFELGERÄT .....	54
ABSCHNITT 4 FEHLERSUCHE .....	58
ABSCHNITT 5 TECHNISCHE DATEN .....	59
TASTENSPERRE .....	60
SM DUE FRONTTAFELGERÄT .....	61

## **ABSCHNITT 1 EINLEITUNG**

Die Datenerfassung des SM DUE basiert auf einem neuartigen Prinzip eines papierlosen Aufzeichnungs- und Archivierungssystems, welches ein Abrufen und Prüfen der Daten vergangener Tage mit wenigen Tastendrücken gestattet.

Das große graphische LCD - Display dient einerseits dazu, dem Anwender Informationen mit größter Transparenz bereitzustellen, andererseits erlaubt es eine Einstellung, ohne dabei einen Kompromiß in seiner Hochtechnologie und Zahlengenauigkeit einzugehen.

### **ZUSAMMENFASSUNG DER SPEZIFIKATIONEN**

#### **DATENERFASSUNG**

- Papierlose Datenerfassung mit automatischer Archivierung nach Datum.
- 50 Jahres Uhr / Kalender zur Datenarchivierung.
- Speicherung der Temperatur alle 5 Minuten, einzeln für jeden Kanal, welche dann in einer internen Datenbank aufbewahrt wird.
- Prozentanzeige des bereits genutzten internen Datenbankanteils, graphisch in Form eines Balkendiagramms und numerisch als Zahl.
- Ist die Datenbank 100% gefüllt, wird automatisch das erste Achtel der gespeicherten Daten gelöscht. (Kapazität der Datenbank siehe Abschnitt 5).
- Stromversorgungsmöglichkeiten entweder über Netz oder DC.
- Inhalt von der internen Datenbank kann direkt auf den PC oder auf MASTERLINK Hardware übertragen werden, um Daten zu einem entfernten Ort zu transportieren.

#### **ALARM**

- Zweistufiger Über- und Untertemperaturalarm mit Stummschaltungs- und Reset- Einrichtung.
- Stufe 1: Temperaturschaltpunkt mit Schaltverzögerung.
- Stufe 2: Temperaturschwelle mit Sofortschaltung.
- Diagnosebildschirm zur Anzeige der Systemparameter.
- Alarmdatenspeicherung des "unteren" Alarms, "oberen" Alarms und bei Stromausfall.
- Batteriebetrieb bei Stromausfall.

Hinweis: Die Informationen in diesem Handbuch sind nur als Hinweis gedacht - kein Teil daraus darf für Vereinbarungen, weder ausdrücklich, noch andeutungsweise oder für Vertragsformulierungen verwendet werden.

## ABSCHNITT 2 INSTALLATION

Hinweis: Die Installationsvorgaben sind als Anleitung gedacht und sollten von Fachinstallateuren ausgeführt werden.

### SICHERHEITSHINWEISE

**Die nachfolgende Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten:**

1. Vor der Installation ist die Bedienungsanweisung gründlich zu lesen.
2. Die Installation und Wartung ist nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
3. Wir empfehlen vor das Gerät einen Hauptschalter zu installieren.
4. **Achtung: Bei der Installation ist unbedingt auf eine vorschriftsmäßige Verbindung aller elektrischen Anschlüsse (auch Batterie) zu achten.**  
Die Abdeckung der Anschlußklemmleiste ist nach Abschluß der Installation ordnungsgemäß durchzuführen. Bei Wartungsarbeiten, z.B. Erneuerung der Batterie, ist das Gerät vom Netz zu trennen.
5. Der Meßbereich des Gerätes darf nicht überschritten werden.
6. Fühlerleitungen sollten grundsätzlich getrennt von Stromversorgungsleitungen installiert werden.

## 2.1 EINHEIT SM DUE

Hinweis: Das Steuergerät sollte in Augenhöhe positioniert werden, um ein angenehmes Ablesen zu ermöglichen. Grundsätzlich sollten elektronische Steuerungen nicht extrem niedrigen und hohen Temperaturen ausgesetzt und von Starkstromanlagen ferngehalten werden, da Extremtemperaturen die Lebensdauer des Geräts verringern und große elektrische Lasten, Schalter, Relais oder Kontakte, falls sie sich zu nahe am Gerät befinden, beim Ein - und Ausschalten elektrische und elektromagnetische Störfelder erzeugen. Es wird empfohlen, bezüglich guter Sichtverhältnisse, das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung auszusetzen.

- 2.1.1 Drücken Sie diejenigen Kabeleinführungen auf der Rückseite oder der Unterseite des Gehäuses heraus, die Sie zum Anschluß der Kabel benutzen wollen.
- 2.1.2 Befestigen Sie die Schraube, entsprechend der oberen mittleren Halterungsöffnung auf der Rückseite des SM DUE Gerätes, in der Wand oder auf der Schalttafel, an der das Gehäuse montiert werden soll. Lassen Sie dabei einen Abstand von 3 mm zwischen dem Schraubenkopf und der Wand. Positionieren Sie das Gehäuse und hängen Sie es mit der Öffnung an der Schraube auf.
- 2.1.3 Richten Sie das SM DUE Steuergerät aus. Falls Sie die rückseitigen Kabeleinführungen verwenden, kennzeichnen Sie die Einführungsöffnungen hinter den entsprechenden herausdrückbaren Öffnungen auf der Schalttafel, sowie die zwei unteren Befestigungslöcher. Entfernen Sie das Gehäuse, bohren Sie die notwendigen Löcher in die Schalttafel, bringen Sie evtl. verwendete Kabeldurchführungen oder Kabelrohre an und befestigen Sie das Gehäuse mit den zwei unteren Schrauben.

## 2.2 FÜHLER

Bei allen Thermomax-Geräten werden Fühler vom Typ SX™ PT100 Platin, in der Ausführung 3 Leiter kompensiert, eingesetzt. Die Fühler werden ab einer Länge von 5 Meter bis 100 Meter geliefert, ebenso entsprechende Verlängerungen, alles mit 4 poligen Western-Stecksystem. Zu jedem Fühler gehört ein originaler Kalibrierschein von Thermomax. Der Standardfühler hat einen Meßbereich +50°C / -50°C.

Hinweis: Sie können die Fühler mit Hilfe eines geeigneten drei- oder vieradrigen Kabels, nach dem folgenden Schema verlängern.

**Achtung**, damit ist die Kalibrierung von Thermomax aufgehoben. Die Standardfühler PT100 sind **nicht** für den Einsatz in saurer und alkalischer Atmosphäre oder Flüssigkeiten geeignet.



Bitte beachten Sie jedoch, daß bei allen PT100 Fühlern eine gute elektrische Verbindung außerordentlich wichtig ist. Es wird deshalb empfohlen, die vom Hersteller angebotenen verlängerten Fühler bzw. Fühlerverlängerungen zu verwenden.

### 2.3 ALARM – RELAIS

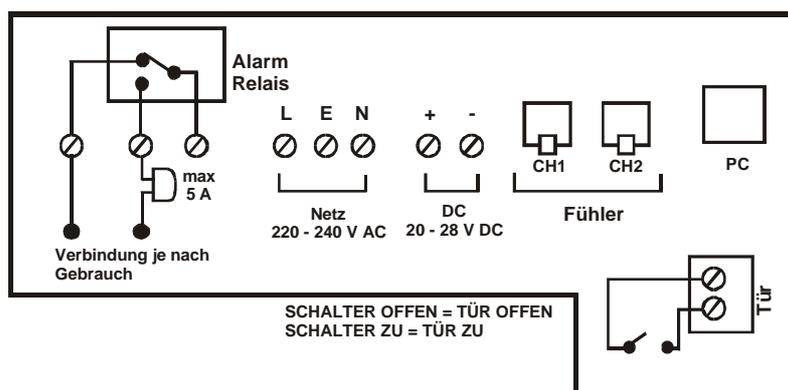
Hinweis: Das Alarm - Relais ist ein Wechselschalter mit potentialfreien Kontakten. Dieses Relais ist im Ruhezustand angesteuert. Es schaltet ab, wenn ein Alarm ausgelöst wird oder im Fall eines Stromausfalls. Es kann dazu verwendet werden, einen externen Alarmtongebener, eine Warnsignallampe oder ein digitales Nachrichtengerät (Telefonwähler) anzusteuern.

Falls Sie ein externes Gerät verwenden, schließen Sie das Alarm - Relais entsprechend dem Verdrahtungsplan im nächsten Abschnitt an.

### 2.4 NETZANSCHLUß

*Hinweis: Das Gerät muß richtig geerdet sein. Alle Anschlüsse müssen sicher und ausreichend fest sein. Lose Verbindungen heizen sich auf und können einen Brand verursachen. Schließen Sie die Netzanschlußdrähte an. Montage und elektrischer Anschluß nur durch Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung. (Flexible Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen).*

Verbinden Sie die Anschlüsse nach dem folgenden Schema mit dem Gerät. Die Eingangsspannung hängt von dem Einsatz des Gerätes ab.



### 2.5 BATTERIE

Die mitgelieferte Batterie ist eine wiederaufladbare PP3 Nickel-Hydride (ACCU) Batterie. Diese ist am Deckel des Klemmsockels befestigt, jedoch nicht angeschlossen. Nach der Installation sollte diese angeschlossen werden. Diese Batterie ist nicht für den Systembetrieb notwendig, jedoch dient sie im Fall eines Stromausfalls für bis zu einer Stunde der Fortsetzung der Produkttemperaturerfassung und der Aufrechterhaltung der Systemuhr. Ein Thermomax Batteriepaket mit bis zu 72 Stunden Batteriekapazität ist erhältlich.

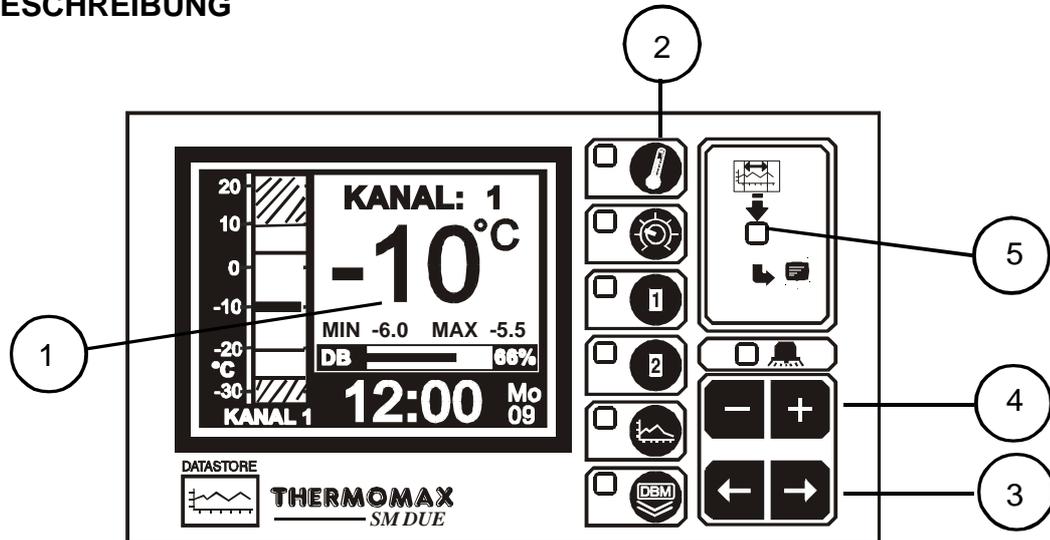
Ist der Stromausfall länger und die Batterie entladen, muß die Uhr bei Inbetriebnahme wieder neu eingestellt werden. Die Systemparameter bleiben erhalten.

Es wird empfohlen, die Batterie alle 12 Monate auszutauschen, um den Betrieb bei Stromausfällen zu gewährleisten. Beim Austauschen sollten Sie darauf achten, den gleichen Batterietyp wie spezifiziert zu verwenden. Es ist ein ACCU zu verwenden.

## ABSCHNITT 3 INBETRIEBNAHME SM DUE

Um die einfache Bedienung des SM DUE zu verstehen, sollte die folgende Beschreibung sorgfältig gelesen werden.

### 3.1 BESCHREIBUNG

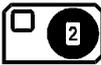


#### 1 LCD GRAFIKDISPLAY

Zeigt alle Informationen an. Der Kontrast lässt sich für jede Installation / Anwendung passend einstellen (siehe 3.2.1 Hauptbildschirm 1).

#### 2 FUNKTIONSTASTEN

Die SM DUE - Datenerfassung besitzt 6 Funktionstasten:

- |  |  |
|--|--|
|  - Hauptbildschirm 1          |  - Kanal 2 Anzeigebildschirm  |
|  - Einstellbildschirm 1       |  - Diagrammspeicherbildschirm |
|  - Kanal 1 Anzeigebildschirm  |  - Datenübertragungstaste     |
|  - Kanal 1 Einstellbildschirm |  |

#### 3 AUSWAHLTASTEN

Bei jeder Funktion gibt es einige Parameter, die für Einstell- oder

Anzeigezwecke ausgewählt werden können. Die Tasten  erlauben die Auswahl der benötigten Parameter ohne jegliche Änderung der Eigenschaften.

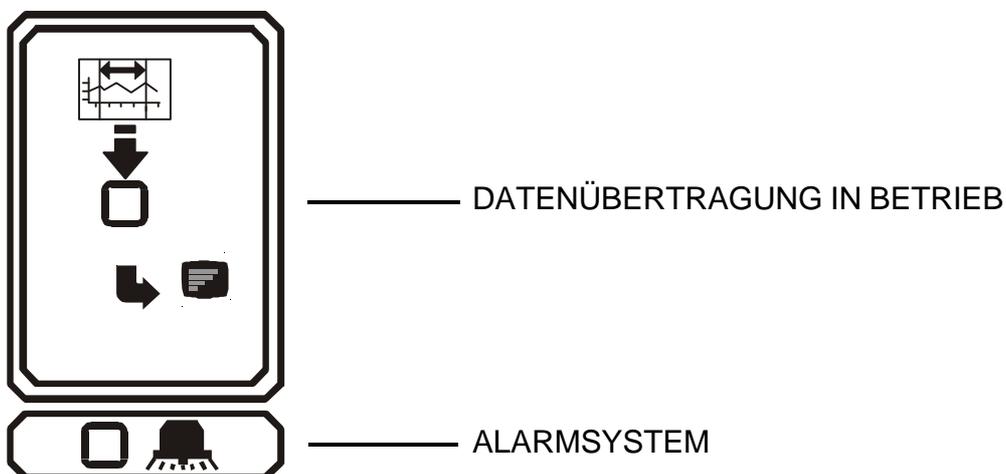
#### 4 EINSTELLTASTEN

Mit den Tasten  und  können Sie den Wert jedes ausgewählten Parameters durch Erhöhen bzw. Vermindern des Wertes einstellen.

In den meisten der später beschriebenen Funktionen besitzen die Tasten  und  eine Wiederholfunktion: Schnelles Vorankommen durch Gedrückthalten der Tasten.

**Hinweis:** Mit den Tasten  und  können Sie nur den Wert der ausgewählten Parameter ändern. Die anderen Tasten können zur Betrachtung oder Auswahl eines Parameters gedrückt werden, ohne eine Änderung im System zu bewirken.

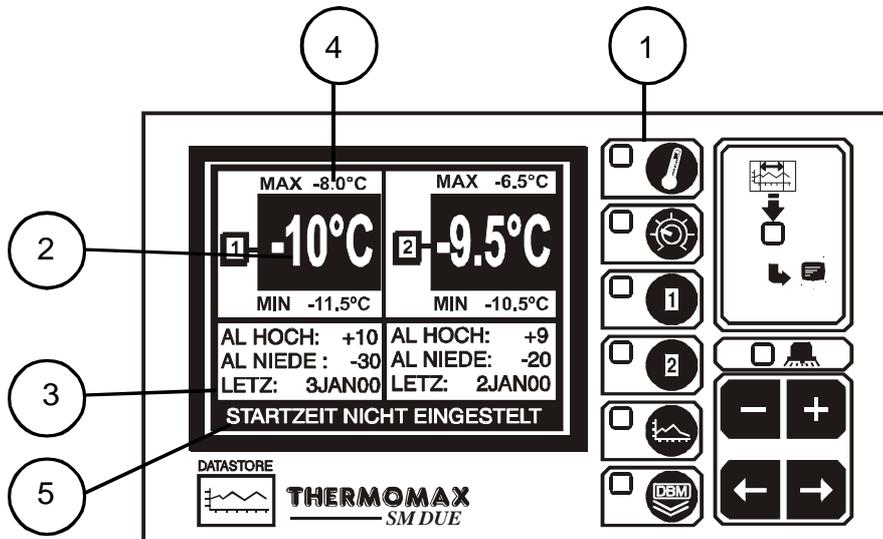
#### 5 ANZEIGEN



Der Systemalarm kann durch einen oberen Temperaturalarm, einen unteren Temperaturalarm und durch Fühlerstörungen ausgelöst werden.

## 3.2 HAUPTBILDSCHIRM

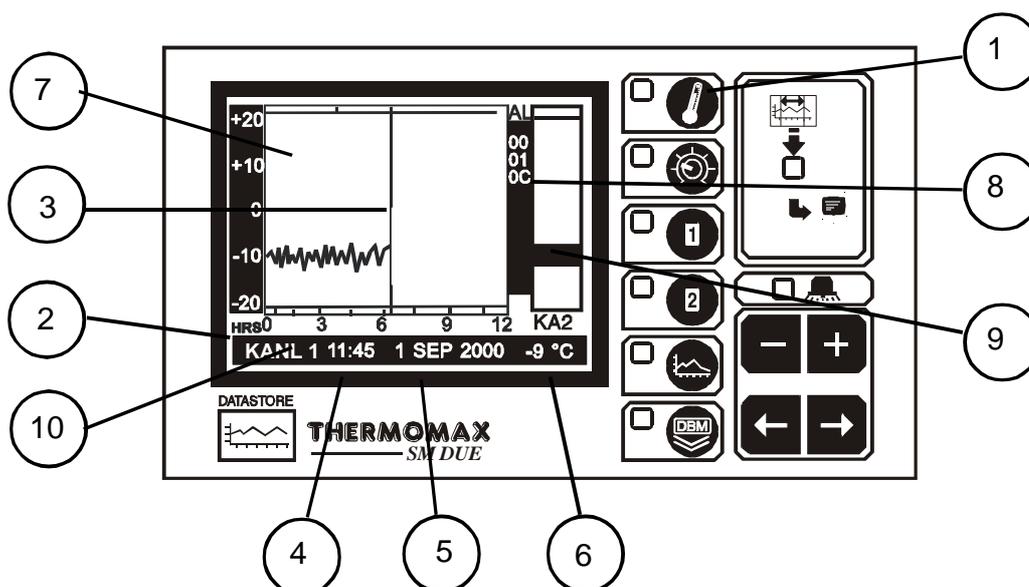
### 3.2.1 HAUPTBILDSCHIRM 1: KANALTEMPERATURANZEIGE



- 1 Auswahltaste für Hauptbildschirm.
- 2 Digitale 2 Kanal Temperaturanzeige, dargestellt in °C oder °F.
- 3 Hohe und niedrige Alarmgrenze für jeden Kanal, sowie Datum des letzten Alarms.
- 4 Maximale und minimale Tagestemperatur für jeden Kanal.

**Hinweis:** Der Anzeigekontrast muß evtl. eingestellt werden. Drücken Sie die Tasten **+** zum Erhöhen und **-** zum Vermindern des Kontrastes. Zum schnellen Einstellen halten Sie die entsprechende Taste gedrückt (Wiederholfunktion).

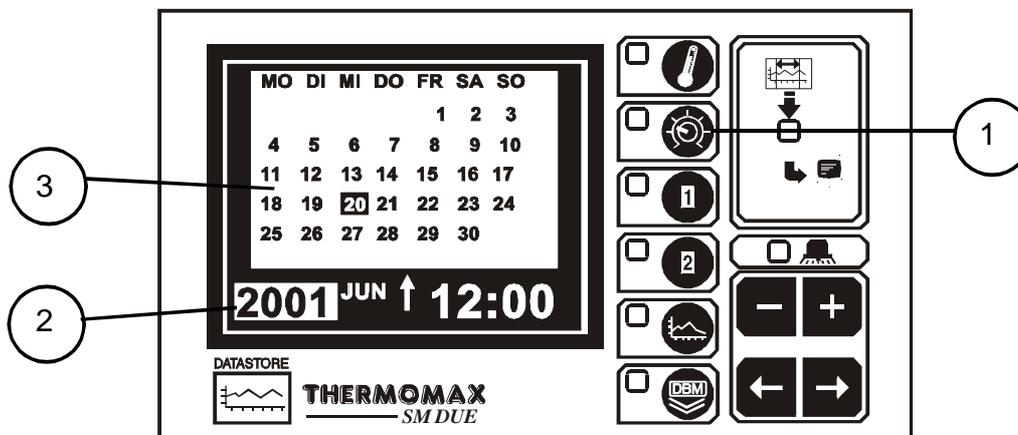
### 3.2.2 HAUPTBILDSCHIRM 2: AKTUELLES TAGESDIAGRAMM



- 1 **HAUPTBILDSCHIRM Auswahltaste**  
Beim zweiten Drücken dieser Taste, wird das Diagramm der Temperaturen angezeigt, welche für den aktuellen Tag gespeichert wurden. Nachdem diese Funktion ausgewählt wurde, kann durch Drücken der einzelnen Kanal-Auswahltasten oder das Tagesbilddiagramm des entsprechenden Kanals ausgewählt werden.
- 2 **Tageszeit:** Die horizontale Skala zeigt die Zeit an. Die gewünschte 12 Stunden-Periode wird durch benutzen der Tasten ausgewählt.
- 3 **Aktueller Zeitbalken:** In der aktuellen Tageskurve zeigt dieser Zeitbalken die momentane Uhrzeit an. Eine Kurve rechts dieses Balkens kann demnach noch nicht existieren. Frühere Tageswerte können durch eine Linksverschiebung des Zeitbalkens, in dem die Taste gedrückt wird, näher untersucht werden. Detailangaben des Zustandes des aktuellen Zeitbalkens am unteren Ende des Bildschirmes wie beschrieben in 4-6.
- 4 **Diagrammzeit:** Zeigt die der Stellung des Zeitbalkens entsprechende Zeit in numerischer Form an. (Die Zeit wird mit einem 5 Minuten Intervall angezeigt).
- 5 **Diagrammdatum:** Hier wird das Datum der dargestellten Kurve angezeigt.
- 6 **Zeitbalkentemperatur:** Hier wird die Temperatur angezeigt, die zu dem vom Zeitbalken markierten Zeitpunkt gespeichert wurde. (Die Zeit und Temperatur wird mit einem 5 Minuten Intervall angezeigt).
- 7 **Alarmanzeige:** Die Alarmanzeige zeigt den eingetretenen Alarm an. Die Zeit, zu der der Alarm auftrat und dessen Dauer.
- 8 **Elektronische Seriennummer des SM DUE.**
- 9 **Weiteres Kanal-Sortiment:** Anzeige des maximalen und minimalen Temperaturrekordes für den aktuellen Tag.
- 10 **Türeintragung:** Wenn die Kühlraumtür geöffnet wird, wird Ihnen das an der Markierung angezeigt.  
**Hinweis:** Die graphische Darstellung der gespeicherten Daten wird in einem 10 Minuten Intervall angezeigt.

### 3.3 EINSTELLBILDSCHIRM

#### 3.3.1 EINSTELLBILDSCHIRM 1: UHR / KALENDER



#### 1 **Auswahltaste für Uhr**

Wird diese Taste einmal gedrückt, so erscheint der Einstellbildschirm: Uhr / Kalender. Das Datenspeicherungssystem benutzt den Kalender um die gespeicherten Daten den entsprechenden Tagen zuzuordnen.

#### 2 **Auswahlanzeige**

Der hervorgehobene Parameter wird durch Drücken der Tasten **+** oder **-** eingestellt. (Die Auswahlmöglichkeiten sind 'Jahr', 'Monat', 'Tag', '↑', 'Stunden' und 'Minuten').

'↑' zeigt an, daß der Tag im Kalender eingestellt wurde. Die Uhr wird im 24 Stunden - Format dargestellt.

Für schnelle Änderungen halten Sie die Tasten **+** oder **-** für die Wiederholfunktion gedrückt.

#### 3 **Kalender**

Angezeigt wird der Monatskalender mit einer Wochentagshervorhebung.

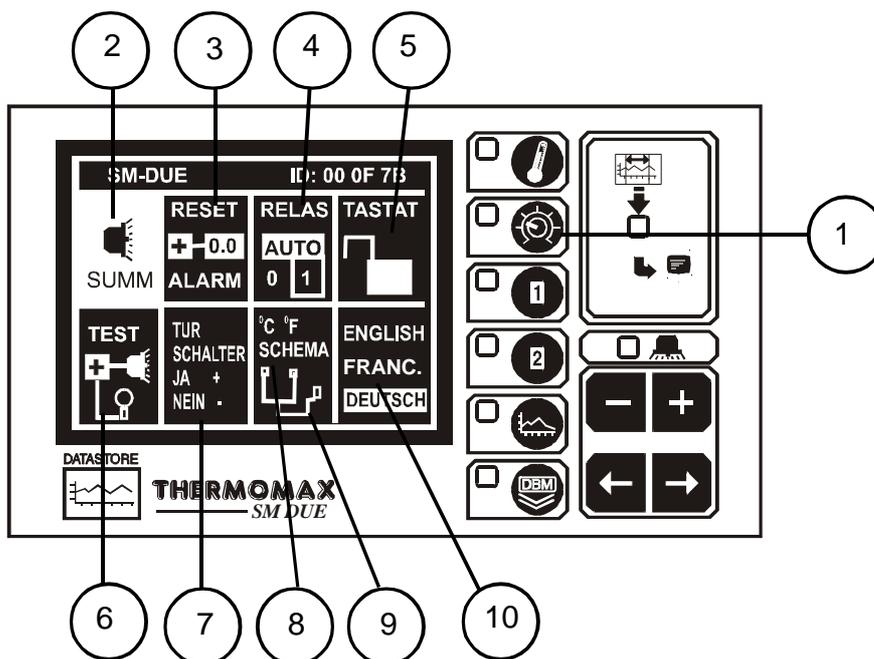
#### **EINSTELLEN DES DATUMS UND DER ZEIT:**

Schritt 1: Benutzen Sie die Tasten **-** **+** zur Einstellung des Jahres.

Schritt 2: Drücken Sie die Taste **→**, um zur Monatseinstellung zu gelangen. Benutzen Sie dann die Tasten **-** **+** zur Änderung des Monats.

Schritt 3: Wiederholen Sie Schritt 2 zum Einstellen des Datums und der Zeit (Minuten und Stunden).

### 3.3.2 EINSTELLBILDSCHIRM 2: SYSTEMVOREINSTELLUNGEN

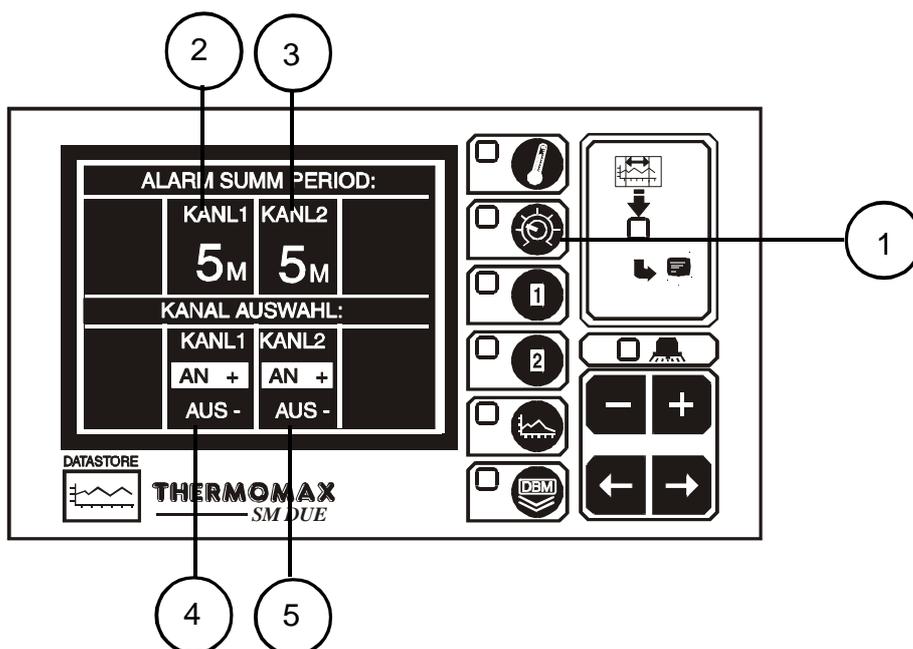


- 1 **Einstellbildschirm - Systemvoreinstellungen**  
Wird diese Taste ein zweites Mal gedrückt, so erscheint der Einstellbildschirm 2.
- 2 **Alarm - Stummschaltung**  
Zur Stummschaltung des akustischen Alarms drücken Sie die Taste , bis MUTE ausgewählt wird. Wenn das Alarmsystem, entweder manuell oder durch Temperaturänderung in den erlaubten Bereich zurückgesetzt wird, wird die Alarm-Stummschaltung automatisch aufgehoben.
- 3 **Alarm - Reset**  
Laufende Routinen, Verzögerungen oder Zähler werden durch Drücken der Taste  zurückgesetzt.
- 4 **Zustand des Alarmrelais**  
Der Zustand des Alarmrelaisausgangs wird hier angezeigt. Dieser kann durch Drücken der Tasten  oder  verändert werden, nachdem das Feld RELAIS ausgewählt wurde.

- 0 = Relais manuell nicht aktiviert (Alarm an)
- AUTO = Für Normalbetrieb
- 1 = Relais manuell ist aktiviert (Alarm aus)

- 5 Tastensperre**  
Siehe am Ende dieser Bedienungsanweisung.
- 6 Piezo Lautsprecher - und Anzeigetest**  
Nachdem das Feld TEST ausgewählt wurde, können durch Drücken der Taste  die Anzeigelampen zum Aufleuchten gebracht werden und der 'Datenbankdiagnose' - Bildschirm wird aktiviert. Man kann jetzt prüfen, ob beide funktionieren.
- 7 Türschaltung (Nur beim SM DUE)**  
Mit dem SM DUE ist es möglich, die Türschaltung zu verbinden, um den Türstatus zu überwachen. Der Türstatus wird graphisch angezeigt (siehe 3.2.2). Drücken Sie die Taste , um diese Option zu aktivieren oder drücken Sie die  Taste, um diese Option auszuschalten. Die Zeichnung in Abschnitt 2.4 zeigt den elektrischen Anschluß.
- 8 Temperaturskala**  
Die Skala wird dazu benutzt, um Ihnen ausgewählte Temperaturinformationen anzuzeigen. Drücken Sie  für °C und  für °F.
- 9 Diagnose**  
Nachdem das Feld DIAG ausgewählt wurde, kann durch Drücken der Taste  der Datenbankdiagnose - Bildschirm aktiviert werden (siehe Abschnitt 3.4).
- 10 Sprachenauswahl**  
Die vom System zur Darstellung der Informationen verwendete Sprache kann hier ausgewählt werden. Drücken Sie die  und  Tasten, um englisch, französisch oder deutsch zu wählen.

### 3.3.3 EINSTELLBILDSCHIRM 3: SYSTEMVOREINSTELLUNGEN 2



- 1 Einstellbildschirm - Systemvoreinstellungen  
Wird diese Taste ein drittes Mal gedrückt, so erscheint der Einstellbildschirm 3.
- 2 Alarm - Stummschaltungsperiode für Kanal 1 (von 0 bis zu 95 Minuten)  
Zur Stummschaltung des akustischen Alarms drücken Sie irgendeine Taste.  
Der Alarm wird für diese Periode stummgeschaltet.
- 3 Alarm - Stummschaltungsperiode für Kanal 2 (siehe oben)

- 4 Auswahlkanal für Kanal 1. Durch Drücken der Taste **+** oder **-** für 5 Sekunden kann man die Fühler ein- oder ausschalten. Wenn der Fühlereingang eingeschaltet ist, funktioniert das Gerät im Normalzustand. In diesem Fall wird die Temperatur alle 5 Minuten gemessen, gespeichert und überwacht. Wenn der Fühlereingang ausgeschaltet ist, wird auf dem Bildschirm 0 °C angezeigt. Dieser Wert wird auf der Datenbank gespeichert.

#### HINWEIS:

Wenn der Kanal abgeschaltet ist, werden die Alarmparameter automatisch auf die Herstellersystemvoreinstellungen zurückgesetzt.

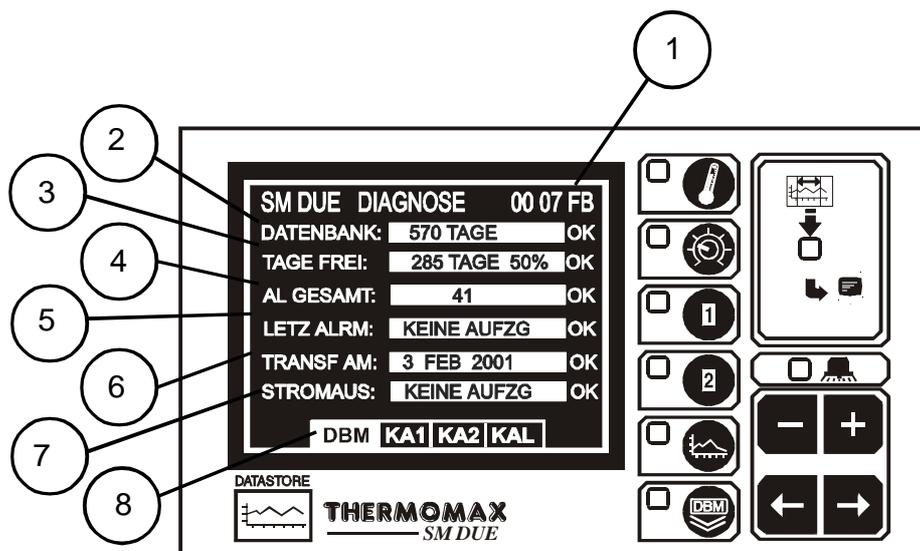
- 5 Auswahlkanal für Kanal 2.

#### HINWEIS:

Die Grundeinstellung ab Werk ist 5 Minuten. Um diese Periode von 5 auf 10 Minuten abzuändern, melden Sie sich bitte bei Ihrem Großhändler von Thermomax-Steuergeräte.

### 3.4 DIAGNOSE

#### 3.4.1 DATENBANK - DIAGNOSEBILDSCHIRM

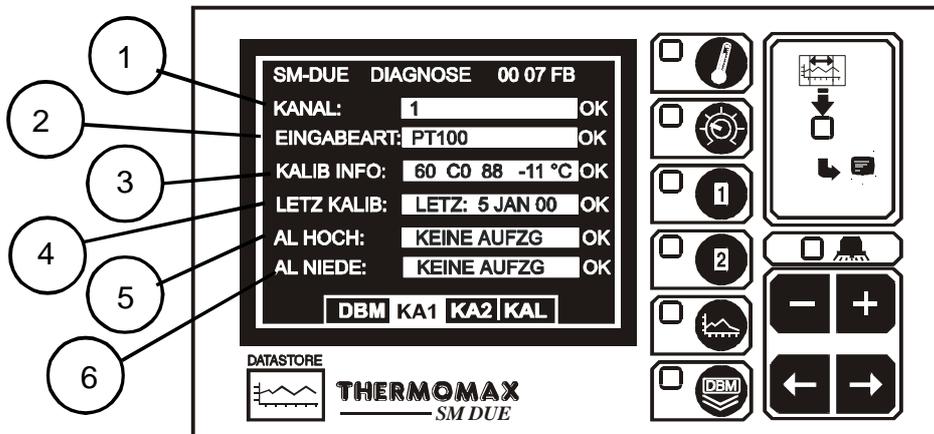


- 1 Elektronische Seriennummer des SM DUE.
- 2 Das Feld DATENBANK zeigt die Kapazität des internen Datenbankmodulus an. Das SM DUE stellt zwei Möglichkeiten zur Verfügung:
  - (a) Aufzeichnungsintervall 5 Minuten – Kapazität der Datenbank 570 Tage (ungefähr 1 ½ Jahre – werkseitige Einstellung).
  - (b) Aufzeichnungsintervall 10 Minuten – Kapazität der Datenbank 1128 Tage (ungefähr 3 Jahre).
- 3 Das Feld TAGE FREI zeigt die Anzahl der noch freien Tage an, sowie den Prozentsatz der Datenbank, welcher noch nicht belegt ist.
- 4 Das Feld ALARM GESAMT zeigt die gesamten Alarmauslösungen an, welche in dem aktuellen Jahr eingetreten sind.
- 5 Das Feld LETZTER ALARM zeigt das Datum an, an dem der letzte Alarm ausgelöst wurde.
- 6 Das Feld TRANSF AM zeigt das Datum an, an welchem der Inhalt der internen Datenbank übertragen werden muß. Thermomax empfiehlt, daß die Daten mindestens alle 6 Monate auf einen PC übertragen werden. Man sollte ein Backup jeden Monat durchführen. Wenn die wiederverwendbare Datenbank voll ist, wird das älteste Achtel der Datenbank gelöscht und kann wieder genutzt werden.
- 7 Das Feld STROM AUS zeigt das Datum des letzten Stromausfalls an. Während eines Stromausfalls zeigt dieses Feld die Dauer des Stromausfalls in Minuten an.
- 8 Auswahl des Diagnosebildschirms

Verwenden Sie die Tasten  , um einen der vier Diagnosebildschirme auszuwählen:

- DBM: Datenbank Diagnosebildschirm (siehe 3.4.1)
- KA1: Kanal 1 Diagnosebildschirm (siehe 3.4.2)
- KA2: Kanal 2 Diagnosebildschirm (siehe 3.4.2)
- KAL: Einstellung des Kalibrierungsbildschirms (siehe 3.4.3)

### 3.4.2 KANAL DIAGNOSEBILDSCHIRM

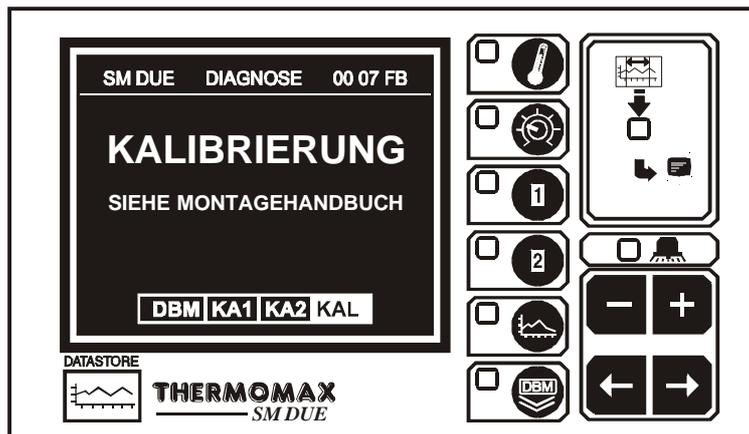


- 1 Das FELD KANAL zeigt die Nummer des momentan ausgewählten Kanals an.
- 2 Das Feld EINGABEART zeigt an, welcher Fühlertyp verwendet wird (in diesem Fall PT100).
- 3 Das Feld KALIB INFO zeigt Kalibrierdaten, welche nur für den Gebrauch des Herstellers sind, und die gegenwärtige Temperatur an.
- 4 Das Feld LETZTE KALIB gibt den Zeitpunkt der letzten Kalibrierung an (in diesem Fall 5 JAN 1999).
- 5 Das Feld ALARM HOCH zeigt das Datum an, an dem sich die letzte Auslösung des oberen Alarms ereignete.
- 6 Das Feld ALARM NIEDRIG zeigt das Datum an, an dem sich die letzte Auslösung des unteren Alarms ereignete.

### 3.4.3 EINSTELLUNG DES KALIBRIERUNGSBILDSCHIRMS

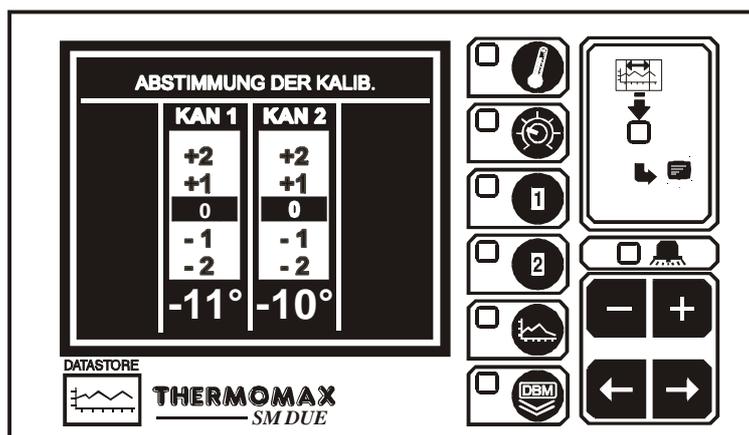
Durch das Einstellen der Kalibrierung sind ausgebildete Fachkräfte in der Lage, die Kalibrierung des SM DUE um  $\pm 2$  °C einzustellen.

**Hinweis:** Eine bekannte Temperatur sollte verwendet werden.



Um den Bildschirm für die Einstellung der Kalibrierung abzurufen, drücken Sie die Taste **+** für 5 Sekunden.

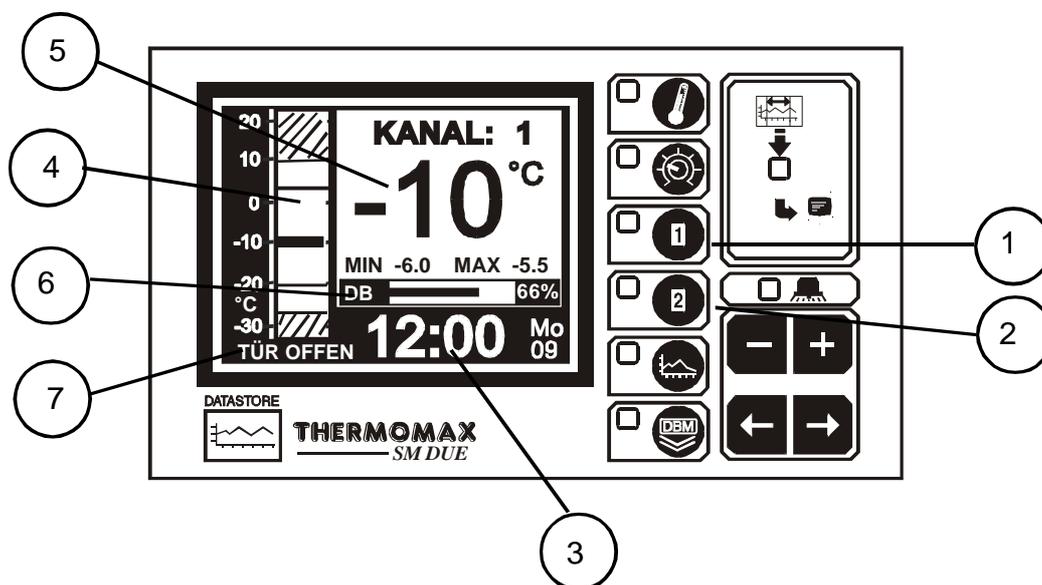
Ablezen der gegenwärtigen Temperatur



Benutzen Sie die Tasten **←** **→**, um zu dem Kanal zu gelangen, dessen Fühler Sie kalibrieren möchten. Dann drücken Sie die Taste **+** oder **-**, um die Temperatur zu korrigieren.

### 3.5 KANALBILDSCHIRM

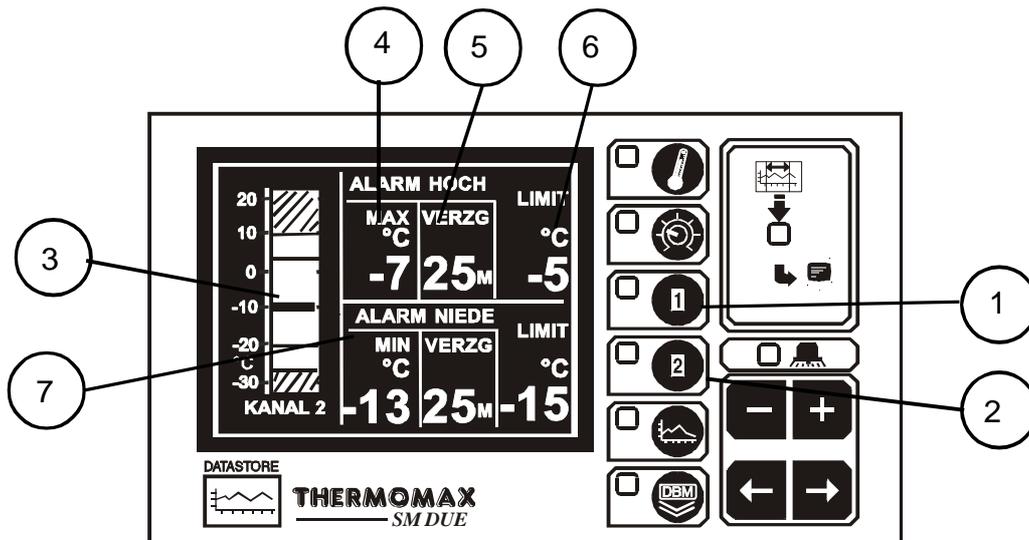
#### 3.5.1 KANAL - ANZEIGEBILDSCHIRM



- 1 Auswahltaste für Kanal 1: Zeigt die Informationen für Kanal 1 an.
- 2 Auswahltaste für Kanal 2: Zeigt die Informationen für Kanal 2 an.
- 3 Uhranzeige: 24 Stunden-Format mit verkürztem Wochentag.
- 4 Balkendiagramm: Anzeige der Temperatur. Bereiche der oberen und unteren Alarmgrenze werden schattiert dargestellt.
- 5 Numerische Anzeige der Kanaltemperatur, mit Minimal-/Maximalanzeige. Die Minimal- und Maximalwerte sind tägliche Werte: Sie werden täglich um Mitternacht gelöscht.
- 6 Anzeige der internen Datenbank: Anzeige des belegten Bereich in Prozent, dargestellt in Form eines Balkens und in numerischer Form, an.
- 7 Tür Offen: Wenn der Türeingang aktiviert ist (siehe 3.3.2), wird der Türstatus als 'Tür Offen' oder 'Tür Zu' angezeigt. Hinweis: Wenn die Schaltung nicht verbunden ist, wird nur 'Tür Offen' angezeigt.

**Hinweis:** Der Kontrast der Anzeige kann ebenfalls von jedem dieser Bildschirme durch Drücken der Tasten **+** oder **-** eingestellt werden.

### 3.5.2 KANAL - EINSTELLBILDSCHIRM



**1 Kanal 1 Auswahltaste**

**2 Kanal 2 Auswahltaste**

Wird eine von diesen Tasten ein zweites Mal gedrückt, so wird der Kanal Anzeigebildschirm des entsprechenden Kanals angezeigt.

**3 Temperaturbereich der Balkendiagramme**

Durch Drücken der Taste **+** oder **-** kann die Skala des Balken eingestellt werden, um für die jeweilige Anwendung den geeigneten Temperaturbereich darstellen zu können. Diese Skala wird ebenfalls für die Diagrammanzeige benutzt (siehe 3.2.2 Aktuelles Tagesdiagramm und 3.6 Diagrammspeicher).

**4 Oberer Temperaturalarm der Stufe 1 (-50 °C bis +50 °C)**

Der Alarm der Stufe 1 hat einen Zeit-/ Temperatur bezug. Falls der obere Grenzwert überschritten wird, wird ein Zähler gestartet. Weitere Aktionen finden zu dieser Zeit nicht statt.

**5 Verzögerungszeit des oberen Alarms der Stufe 1 (1 - 99 Minuten)**

Nachdem der obere Grenzwert, wie in Punkt 4 beschrieben, überschritten wurde, wird solange der Alarm nicht ausgelöst, bis der Zähler die hier eingestellte Verzögerungszeit erreicht hat. Fällt anschließend die Temperatur vor Ablauf der Verzögerungszeit unter diese Schwelle, wird der Zähler zurückgesetzt. Falls in der Folge die Temperatur wieder über diesen Grenzwert steigt, beginnt der Zähler wieder von Null an zu zählen.

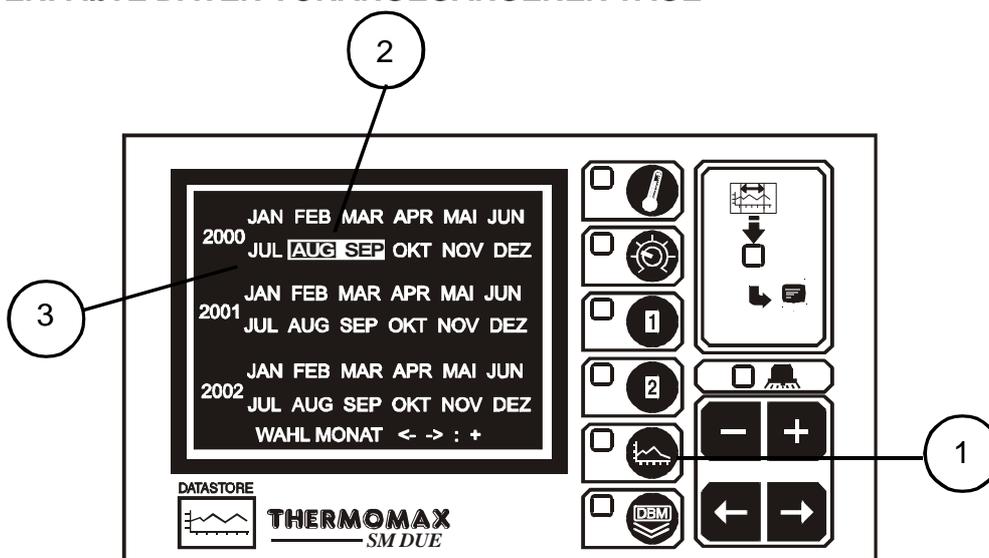
**6 Obere Temperaturschwelle des Alarms der Stufe 2 (-50 °C bis +50 °C)**

Wird diese Schwelle zu irgendeiner Zeit überschritten, so wird der Alarm sofort ausgelöst.

**7 Unterer Alarm**

Alle in Punkt 4 bis 6 beschriebenen Funktionen gelten auch für den unteren Alarm.

### 3.6 DIAGRAMMSPEICHER: 3.6.1 ERFAßTE DATEN VORANGEGANGENER TAGE



#### 1 Auswahltaste für Diagrammspeicher

Wird diese Taste gedrückt, erscheint eine Liste mit dem Inhalt der Datenbank.

2 Die auf diesem Bildschirm hervorgehobenen Monate stellen diejenigen Monate dar, in denen Daten gespeichert wurden.

#### 3 Gegenwärtige Auswahl

Zum Anzeigen eines bestimmten Tagesdiagramms, wählen Sie einen Monat durch die Tasten aus und drücken dann die Taste um die Auswahl zu bestätigen. Es erscheint ein zweiter Bildschirm für die Auswahl des Tages, danach werden die gespeicherten Daten des ausgewählten Tages zur Untersuchung angezeigt. (siehe Abschnitt 3.2.2 Hauptbildschirm 2: aktuelles Tagesdiagramm). Nachdem das gewünschte Tagesdiagramm angezeigt

wird, kann durch Drücken der einzelnen Kanäle oder das Tagesdiagramm des entsprechenden Kanals betrachtet werden. Um diese Funktion zu verlassen, drücken Sie einfach die Haupttaste .

### 3.7 DATENÜBERTRAGUNG

Das SM DUE ist mit einer internen wiederverwendbaren 1 ½ - Jahresdatenbank ausgestattet. Die MASTERLINK Software kann den Inhalt von dieser Datenbank direkt zum PC übertragen, oder die MASTERLINK Hardware kann als Zwischenspeichereinrichtung zum Übertragen der Daten zum PC an einem entfernten Ort benutzt werden.

#### 3.7.1 Datübertragung zur Masterlink Software

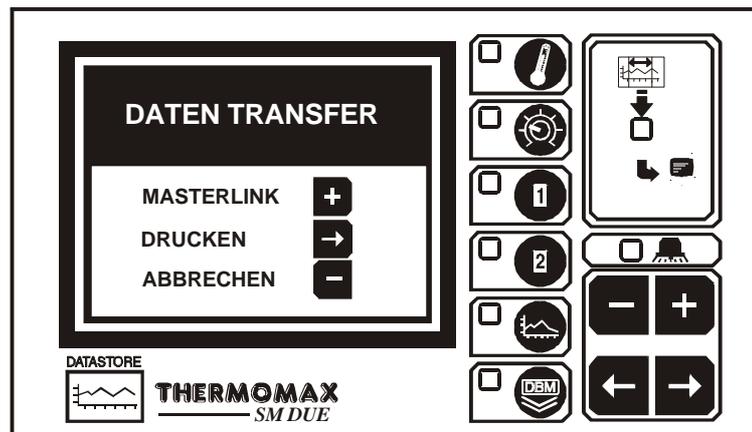
**Hinweis: Bevor die Daten auf den PC übertragen werden können, muß die Software auf dem PC installiert werden (MASTERLINK Software Bedienungsanleitung).**

- (a) Stecken Sie den 8 adrigen SX Stecker vom 'PC Cable Assembly' in die SERIAL LINK SX Steckdose des SM DUE.
- (b) Stecken Sie das 9 adrige 'Kupplung D Typ' Verbindungstück in den freien Eingang des PCs.

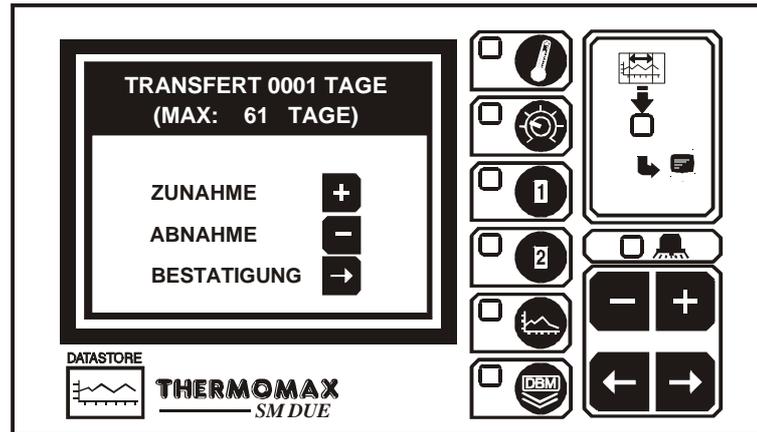
**BEMERKUNG: Für Fronttafelgerät lesen Sie Abschnitt 3.8 bevor Sie versuchen herunterzuladen oder zu drucken.**

#### 3.7.2 Datenübertragung zur Masterlink Hardware

- (a) Verbinden Sie das 'MASTERLINK Cable Assembly' von der SERIAL LINK SX Steckdose des SM DUE mit der MASTERLINK Hardware.
- (b) Drücken Sie die  Taste um den folgenden Bildschirm zu öffnen:



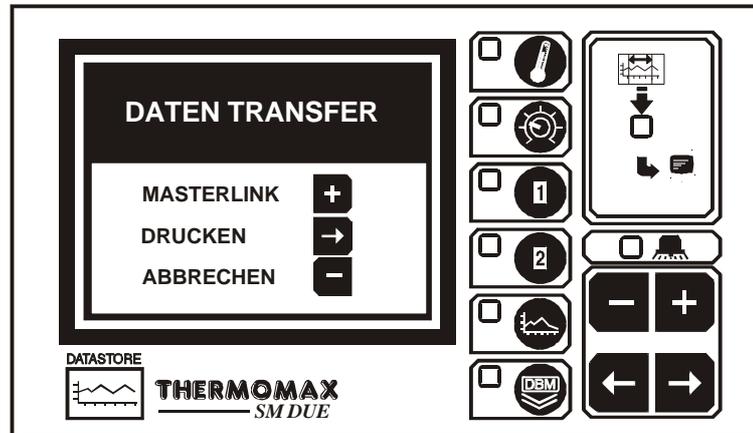
- (c) Um Daten auf die Masterlink Hardware herunterzuladen, drücken Sie die  Taste und der folgende Bildschirm wird geöffnet:



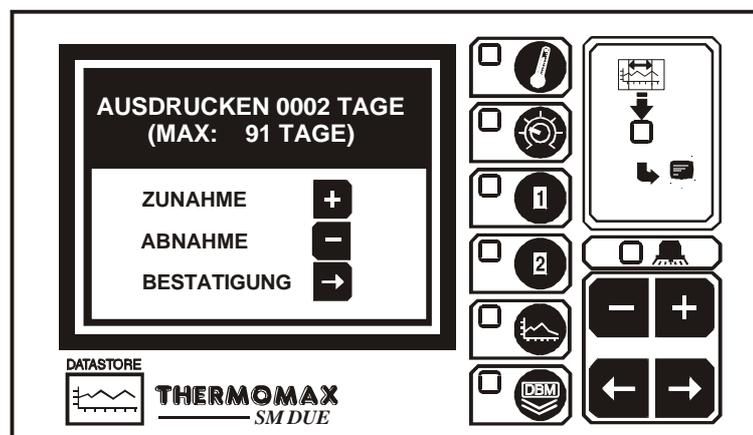
- (d) Der Benutzer kann nun eine beliebige Anzahl von Tagen wählen, um sie zur Masterlink Hardware zu übertragen – von einem bis zu allen Tagen, die in der internen Datenbank des Thermomax Geräts gespeichert sind. In diesem Beispiel sind 61 Tage in der Datenbank gespeichert.
- (e) Um die Anzahl der Tage zum herunterladen zu erhöhen oder zu kürzen, drücken Sie die **+** oder die **-** Taste und drücken Sie dann die **→** Taste um dies zu bestätigen.

### 3.7.3 Das Drucken von Daten auf einem Thermomax Seriendrucker

- (a) Drücken Sie die  Taste, um den folgenden Bildschirm zu öffnen:



- (b) Um Daten direkt von einem Thermomax Seriendrucker ( Prod.Nr. A6747) zu drucken, drücken Sie die  Taste und der folgende Bildschirm wird geöffnet:



- (c) Der Benutzer kann nun eine beliebige Anzahl von Tagen wählen, um sie vom Thermomax Seriendrucker zu drucken – von einem bis zu allen Tagen, die in der internen Datenbank des Thermomax Geräts gespeichert sind. In diesem Beispiel sind 61 Tage in der Datenbank gespeichert.
- (d) Um die Anzahl der Tage zum herunterladen zu erhöhen oder zu kürzen, drücken Sie die  oder die  Taste und drücken Sie dann die  Taste um dies zu bestätigen.

### 3.8 DATENÜBERTRAGUNG - NUR FRONTTAFELGERÄT

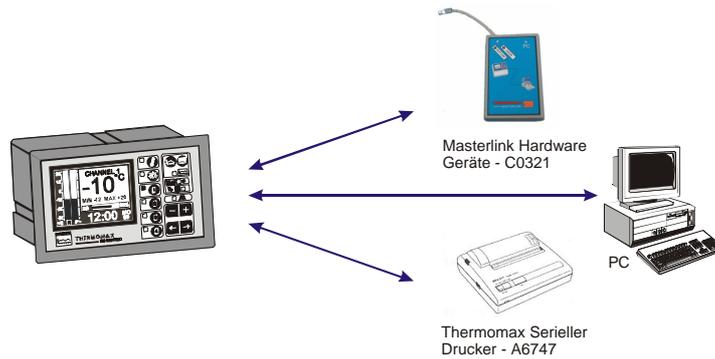
Die neuen Fronttafelgeräte wurden um die folgenden Funktionen erweitert:

Modus 1

Im Standartmodus kann die serielle Schnittstelle für die nachfolgenden Funktionen erweitert werden:

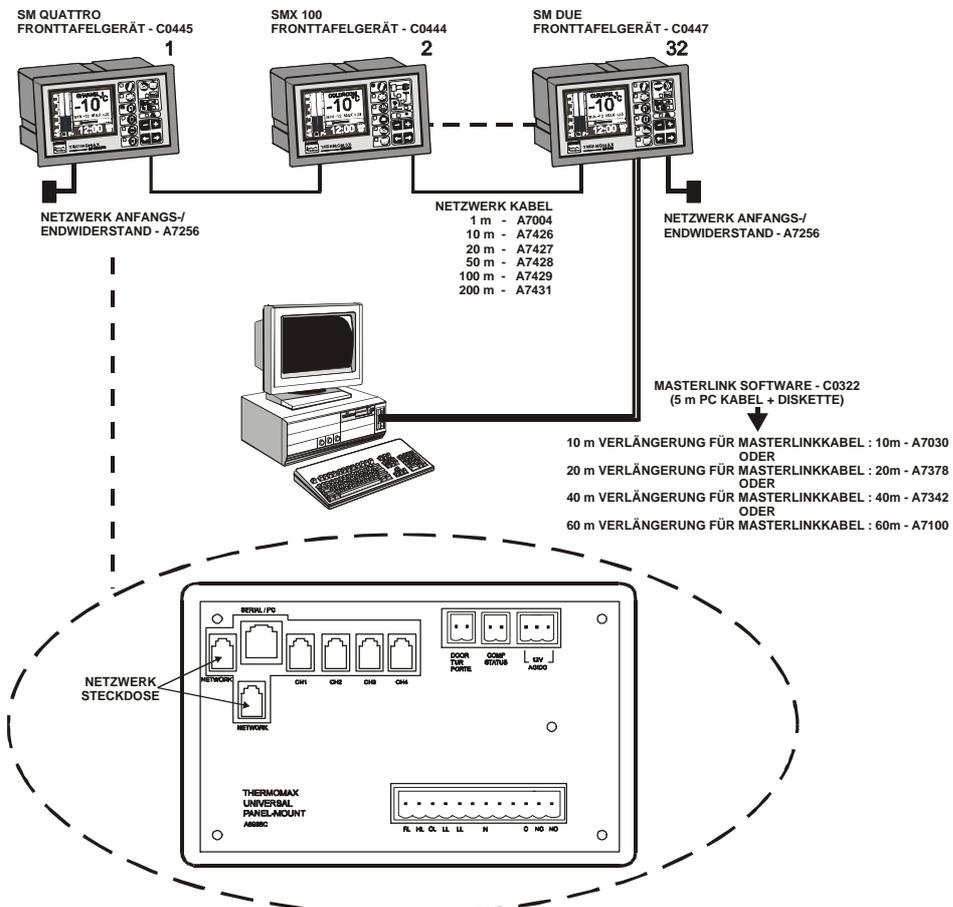
- direkter Anschluß PC
- direkter Anschluß Masterlink Hardware
- direkter Anschluß serieller Thermomax Drucker

Das Gerät wird in dieser Form von Thermomax verschickt.



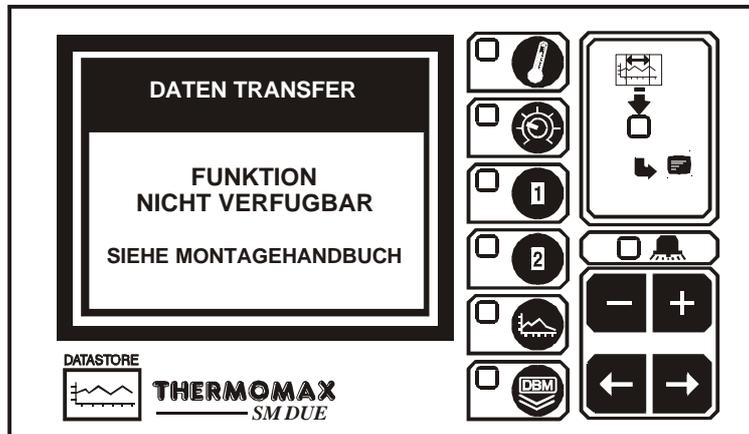
Modus 2

In diesem Modus können bis zu 32 Geräte an einen PC angeschlossen werden, (siehe Zeichnung unten).



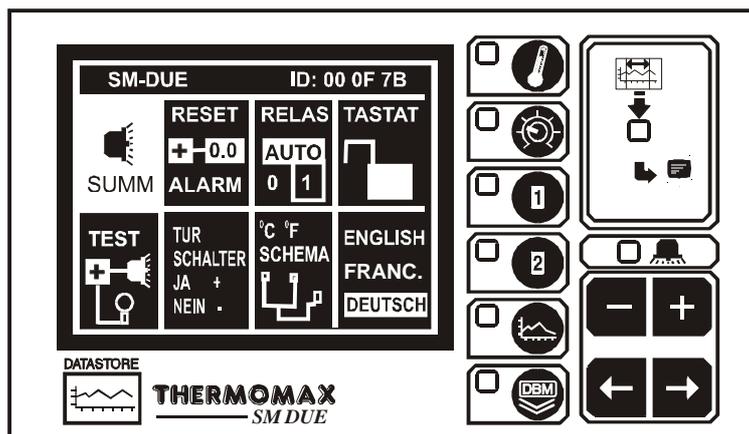
## MODUS 1 – STANDARDMODUS (NETZWERKMODUS AUSSCHALTEN)

Wenn das Netzwerk eingeschaltet ist und der Benutzer versucht Daten zur Masterlink Hardware herunterzuladen oder direkt vom seriellen Thermomax Drucker zu drucken, wird der folgende Bildschirm geöffnet:

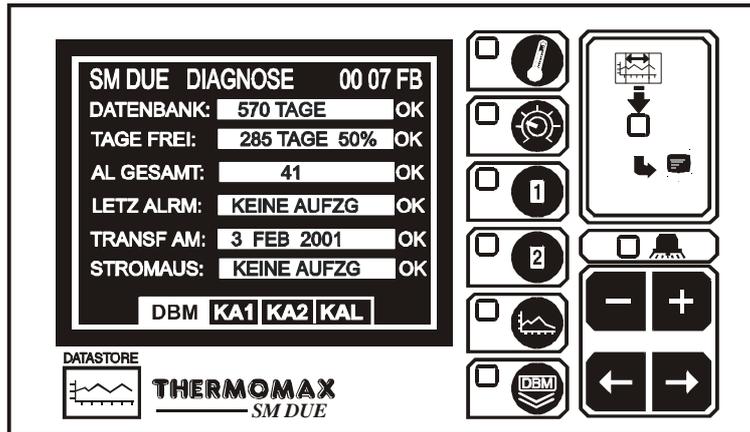


Um Daten zur Masterlink Hardware herunterzuladen oder direkt von einem Thermomax Drucker drucken zu können, muß das Netzwerk ausgeschaltet werden.

Um das Netzwerk auszuschalten, drücken Sie die  Taste zweimal, um den folgenden Bildschirm zu öffnen:



Wählen Sie das  Fenster mit Hilfe der  Taste und drücken Sie die  Taste um den folgenden Bildschirm zu öffnen:



Wenn dieser Bildschirm erscheint, drücken und halten Sie die  Taste für ca. 10 Sekunden. Der folgende Bildschirm erscheint:

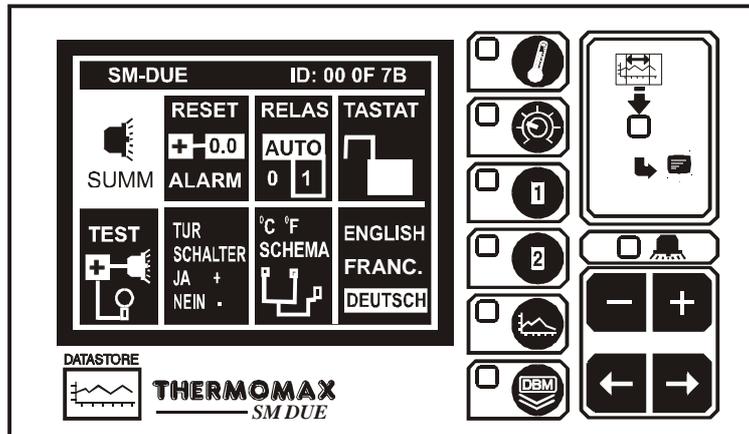


Um das Netzwerk auszuschalten drücken Sie die  Taste. (Wenn die  Taste gedrückt ist, schaltet das SM Due aus und wieder an).

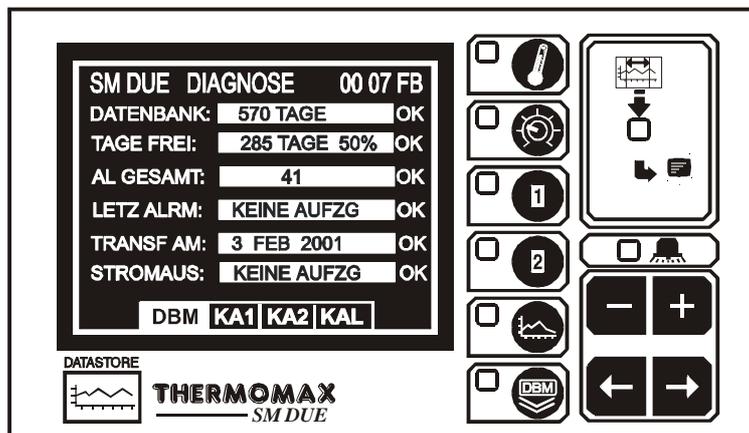
Wenn Sie das Netzwerk nicht ausschalten möchten, drücken Sie die  Taste.

## MODUS 2 – NETZWERKMODUS (SELECTING NETWORK MODE)

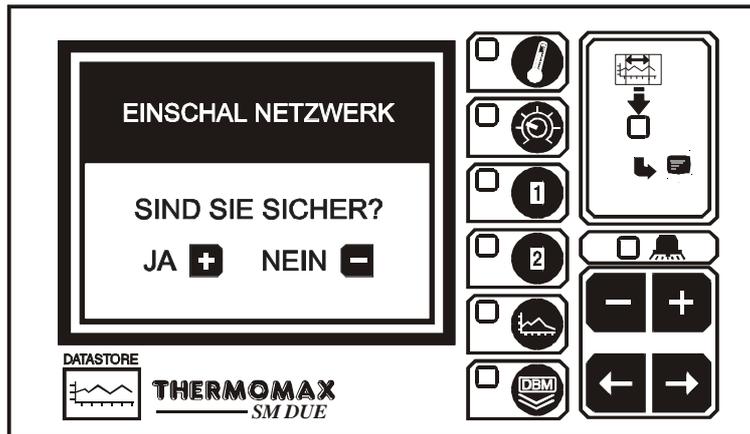
Um den Netzwerkmodus auszuwählen, drücken Sie die  Taste zweimal um den folgenden Bildschirm zu öffnen:



Wählen Sie das  Fenster mit Hilfe der  Taste und drücken Sie die  Taste, um den folgenden Bildschirm zu öffnen:



Wenn dieser Bildschirm erscheint, drücken und halten Sie die  Taste für ca. 10 Sekunden. Der folgende Bildschirm erscheint:



Um das Netzwerk auszuschalten drücken Sie die **+** Taste. (Wenn die **+** Taste gedrückt ist, schaltet das SM Due aus und wieder an).

Wenn Sie das Netzwerk nicht ausschalten möchten, drücken Sie die **-** Taste.

#### ABSCHNITT 4 FEHLERSUCHE

- |                        |   |
|------------------------|---|
| Problem:               | Nichts geschieht, nachdem das Gerät am Netz angeschlossen wurde.  |
| Ursache / Beseitigung: | Eine der Sicherungen könnte durchgebrannt sein - überprüfen Sie dies und tauschen diese ggf. aus (Werte siehe technische Daten). Brennt die Sicherung wieder durch, so setzen Sie sich mit dem Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben, in Verbindung. |
| Problem:               | Temperatur schwankt.  |
| Ursache / Beseitigung: | Einer der Fühleranschlüsse kann lose sein. Wenn die Fühler verlängert sind, versichern Sie sich bitte, daß die Verlängerung und die Kupplung richtig verbunden sind. Befestigen Sie das Verbindungskabel und verlegen ggf. das Kabel neu.                   |
| Problem:               | Parameter können nicht eingestellt werden: Tastatur funktioniert nicht.   |
| Ursache / Beseitigung: | Tastensperre ist aktiv - siehe Tastatursperre im Abschnitt 2 "Einstellbildschirm 2".  |
| Problem:               | Das Display ist zu dunkel oder zu schwach.  |
| Ursache / Beseitigung: | Stellen Sie den Kontrast des Displays geeignet ein - siehe "Kontrast der Anzeige" im Abschnitt "Hauptbildschirm 1".   |
| Problem:               | Die System-Alarmleuchten blinken alle 3 Sekunden auf.   |
| Ursache / Beseitigung: | Dies zeigt eine Warnung des Systems an. Für Hinweise zu dieser speziellen Warnmeldung sehen Sie bitte im Abschnitt "Kanal Diagnosebildschirm" nach.   |
| Problem:               | Die Alarmleuchte blinkt und das akustische Signal ertönt.   |
| Ursache / Beseitigung: | Dies weist auf einen Systemfehler oder Temperaturalarm hin. Für Hinweise zu diesem speziellen Alarm sehen Sie bitte im Abschnitt "Kanal Diagnosebildschirm" nach.   |

## ABSCHNITT 5 TECHNISCHE DATEN

### ELEKTRISCHE DATEN:

<b>Spannungsversorgung:</b>	220-240 V AC (einphasig) 24 V DC oder 12 V DC
<b>Einsatz bei Umgebungstemperatur von Sicherungen:</b>	0 °C / +40 °C
<b>Relais-Ausgang:</b>	2 X 1 A 20 mm flink
	<b>Alarm:</b> 5 A, Wechselschalter, Kontakte potentialfrei. Kann für Nieder- und Netzspannung verwendet werden.

### MECHANISCHE DATEN:

Abmessungen:	Breite: 165 mm
	Höhe: 160 mm
	Tiefe: 75 mm
	Gewicht: <b>SM DUE</b> Unit: 0.96 kg
	Fühler: 0, 13 kg pro Stück
<b>Gehäusematerial:</b>	Kunststoff
<b>Frontplatte:</b>	Polyester Schutzfolie
<b>Anzeige:</b>	Große LCD Supertwist Graphik
<b>Schutzgrad:</b>	IP 54
<b>FÜHLER:</b>	
<b>Typ:</b>	SX™ PT 100 Platin
<b>Kompensation:</b>	3 Leiter kompensiert
<b>Batterie:</b>	PP3 wiederaufladbar 9 V
<b>KAPAZITÄT DER DATENBANK</b>	
Aufzeichnungsintervall 5 Minuten	570 Tage
Aufzeichnungsintervall 10 Minuten	1128 Tage

## ARTIKELLISTE

SM DUE (24 V)	C0403
SM DUE (12 V)	C0419
Fühler (5 M Kabel)	A6905
Fühler (15 M Kabel)	A6915
Fühler (25 M Kabel)	A6925
Fühler (50 M Kabel)	A6950
Fühler (100 M Kabel)	A7999

## ZUBEHÖRTEILE

Fühlerverlängerung 10 m	A6911	40-Zeichen Drucker	A6747
Fühlerverlängerung 20 m	A6921	Drucker Kabel ( seriell)	A7433
Fühlerverlängerung 50 m	A6951	MASTERLINK Hardware	C0321
MASTERLINK Software	C0322	Netzwerkkabel : 1m	A7004
Netzwerkkabel : 10m	A7426	Netzwerkkabel: 20m	A7427
Netzwerkkabel: 50m	A7428	Netzwerkkabel: 100m	A7429
Netzwerkkabel: 200m	A7431		
Netzwerk Anfangs-/Endwiderstand		A7256	
Masterlink Software Verlängerungskit : 10m		A7030	
Masterlink Software Verlängerungskit: 20m		A7378	
Masterlink Software Verlängerungskit: 40m		A7342	
Masterlink Software Verlängerungskit: 60m		A7100	

## TASTENSPERRE

Die Tastatur lässt sich durch Anwendung dieser Funktion sperren bzw. die Sperrung aufheben. Zur Sperrung halten Sie die Taste  für 5 Sekunden gedrückt. Zur Aufhebung der Sperrung halten Sie die Taste  für 5 Sekunden gedrückt. Bei Sperrung der Tastatur gelangt das SM DUE in einen Sicherheitsmodus, der ihn vor unsachgemäßem Gebrauch schützt. Während der Tastaturverriegelung können noch drei Funktionen mit den Einstelltasten vorgenommen werden:

- (a) Kontrast der Anzeige (siehe Hauptbildschirm 3.2.1)
- (b) Alarm – Stummschaltung und Reset (siehe Alarm –Bildschirm 3.3.2)
- (c) Anzeigen des Diagnose Bildschirms können abgerufen werden (siehe Abschnitt 3.4)

# CE

Bestätigung des Herstellers: Das Produkt ist gemäß EU EMC Richtlinie 89/336 EEC geprüft EN 55022: 1994 Klasse B, EN 5.82-2:1995. Der Herstellungsbericht steht auf Wunsch zur Verfügung.

Dieses Produkt stimmt mit der Niederspannungs – Richtlinie 73/23/EG überein.

Thermomax bestätigt, daß dieses Datenerfassungs- und / oder Steuergerät nach ISO 9002 Qualitätssystem hergestellt ist. Thermomax verpflichtet sich, defekte Produkte, Geräte und Zubehör zu ersetzen.

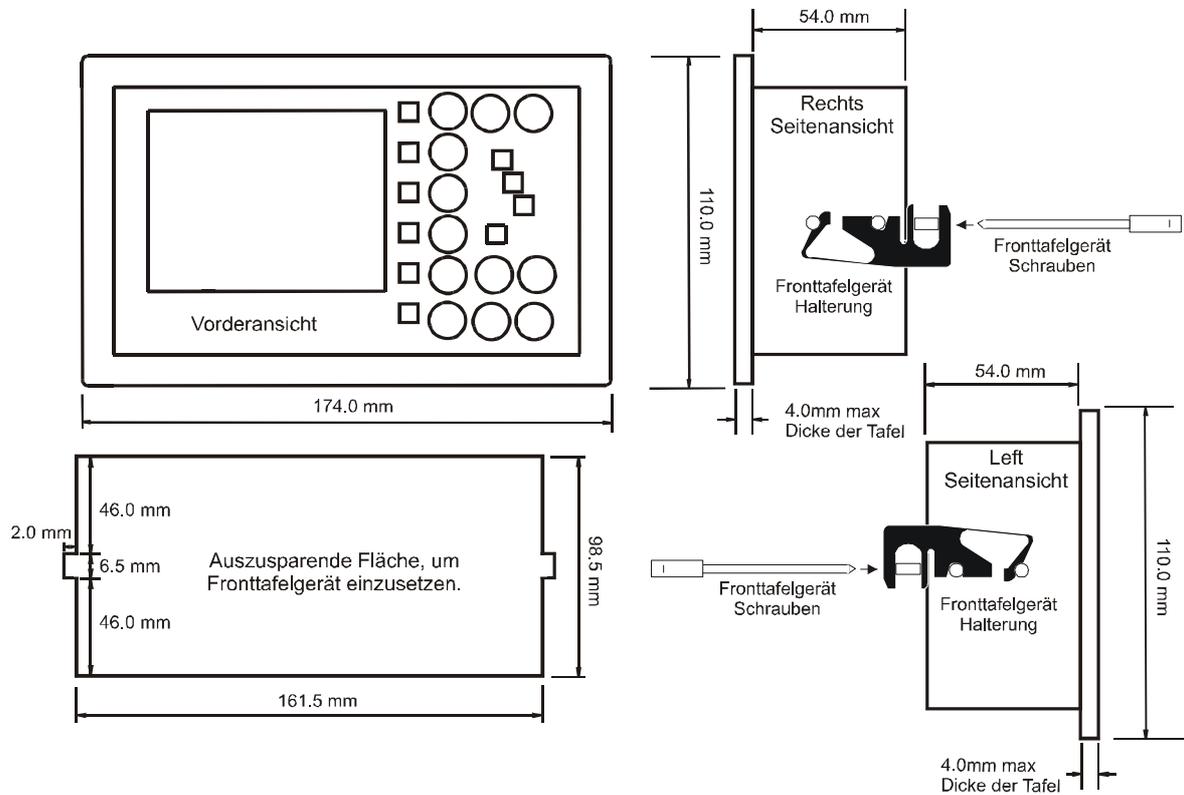
Thermomax wird jedoch nicht jegliche finanzielle oder andersartige direkte / indirekte Verlustforderungen im Falle des defekten Gerätes oder Zubehör regressiv akzeptieren.

Alle Reklamationen für die Reparatur / Ersatz der Geräte müssen innerhalb von 15 Monaten nach dem Einkaufsdatum gemeldet werden.

Es ist unbedingt notwendig einen separaten Alarm oder eine Sicherheitsvorrichtung in Zusammenhang mit diesem Gerät zu verwenden, um einen unerwarteten Ausfall des Gerätes zu verhindern.

# SM DUE FRONTTAFELGERÄT

## ABMESSUNGEN



Nachdem das Fronttafelgerät in die ausgesparte Fläche eingesetzt ist, befestigen Sie die Halterungen (mitgeliefert) an den seitlichen Bolzen am Gerät (siehe oben). Das Fronttafelgerät wird dann von den beiden ebenfalls mitgelieferten Befestigungsschrauben gehalten.

# DAS SCHALTSCHHEMA

