

# Temperatur- und Energie-Management-System

## CAN-DATA



MESSEN  
ANZEIGEN  
AUFZEICHNEN  
ÜBERWACHEN  
UNTER WINDOWS®  
FLEXIBEL UND LEISTUNGSSTARK  
ONLINE FÜR ALLE MESSSTELLEN  
BIS ZU 220 MESSKANÄLE  
ALARMÜBERWACHUNG  
SMS UND EMAIL-FUNKTION  
INTEGRIERTER WEBBROWSER  
NETZWERK-BASIEREND

## Der CAN-Feldbus

In den 80er Jahren wurde CAN von Bosch für den Einsatz als Kfz-Bus entwickelt und wird heute zur Vernetzung von Steuergeräten z. B. des ABS und des Motormanagements benutzt. Der Feldbus CAN hat sich inzwischen etabliert. Ca. 80 Mio. Knoten sind in Betrieb.

CAN ist ein 2-Drahtbus und zeichnet sich durch folgende Features aus:

- multimasterfähige Kommunikation
- Datenaustausch zwischen beliebigen CAN-Teilnehmern untereinander und zwischen Feldgerät und übergeordnetem Prozessleitreehner
- systemweite Datenkonsistenz
- Reduzierung der Buslast durch Datenvorverarbeitung im CAN-Knoten
- Echtzeitfähig durch garantierte Latenzzeit
- Sicherheit der Datenübertragung durch geringe Telegrammlänge ca. 130 Bit
- Interne Fehlermechanismen
- Automatische Wiederholung gestörter Nachrichten
- Selbstständige Systemüberwachung und Möglichkeit des automatischen Abschaltens fehlerhafter Knoten

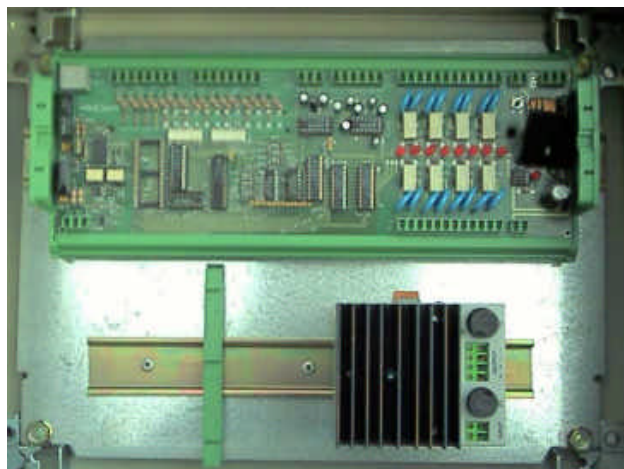
## Das CAN-DATA System

Das System setzt sich zusammen aus den busfähigen Feldbusmodulen, die aus einem Mikroprozessor-System, einem Analog/Digital-Wandler, einem Busprozessor und einem Bustreiber bestehen und dem CAN-MASTER-MODUL. Das Feldbusmodul wandelt die physikalischen Größen wie z.B. Temperatur, rel. Feuchte, Spannung und Strom in ein digitales Signal um. Jedes Feldbusmodul erhält eine Art "Telefonnummer", die sogenannte IP-Adresse. Wird nun vom CAN-MASTER-MODUL diese Telefonnummer angewählt, schickt das Feldbusmodul sein Messergebnis in Form einer digitalen Botschaft auf den Bus. Das Master-Modul konvertiert das Signal und speichert es.

Auf Bedarf können diese gespeicherten Daten von einem PC mit installierter Windows-Software und Datenbank ACCESS abgerufen werden.

Jede CAN-Komponente muß nur mit seinem Vorgänger und Nachfolger verbunden sein, d.h. das CAN-System senkt die Verkabelungskosten stationärer Systeme. Mit Hilfe einfacher Software- und Hardware-Erweiterungen können sowohl weitere Messgrößen als auch zusätzliche Mess-Stellen integriert werden. In diesem Sinne stellt das CAN-System eine offene Lösung dar.

## Das CAN-Master-Modul:



Das System besteht aus einem Zentralrechner mit 8 opto-isolierten (galvanisch getrennten) elektronischen Eingängen und 8 digitalen Ausgängen. Diese Ein- und Ausgänge können auch ohne Feldbus-Komponenten genutzt werden. Zusätzlich befinden sich zwei RS 232 Schnittstellen zu Servicezwecken onBoard. Zur Datenkommunikation dienen eine LAN-Schnittstelle sowie eine CAN-Schnittstelle zur Buskommunikation der Erweiterungsmodule. Über den CAN-Feldbus werden die einzelnen Komponenten an das System angeschlossen. Insgesamt können bis zu 220 Messstellen in einem System registriert und gespeichert werden.

### Technische Daten:

Versorgungsspannung:	230V~
Gerätespannung:	24V
Optokoppler-Eingänge:	8
Elektronische 24 V -	
Ausgänge:	8
Schnittstellen:	2 * RS232
	1 * LAN
	1 * CAN
Speicher:	CF-Card 16MB Standard erweiterbar bis zu 1 GB

## Die CAN-Komponenten:

### *Feldbusmodul für Energiezähler*

Jedes Eingabemodul hat 4 Eingangskontakte an die die einzelnen Energiezähler angeschlossen werden. Hierbei spielt es keine Rolle, welche Art von Zähler auf welchen der Eingänge angeschlossen wird. Wichtig ist jedoch, dass der anzuschließende Energiezähler über einen Impulsausgang verfügt. Der entsprechende Faktor des Impulses wird später in der Software parametrisiert. Auch die Zustandseingänge wie z.B. Umschaltung HT/NT,

Periodenimpuls, etc. können über den CAN-Bus an das System übertragen werden.

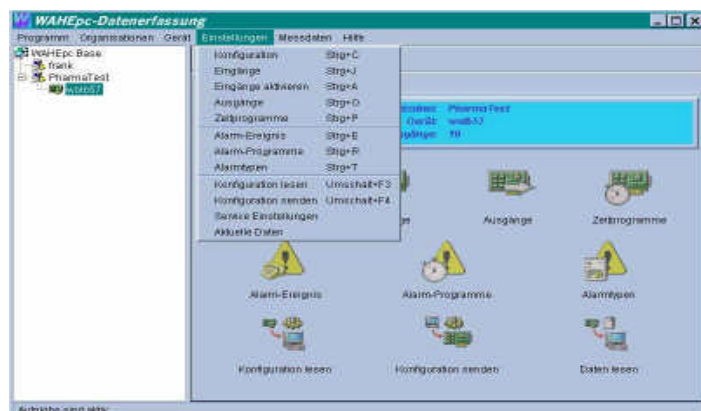
### Feldbusmodul für Ausgangskontakte

Jedes Ausgabemodul verfügt über 4 Ausgangskontakte. Über diese Ausgangskontakte besteht u.a. die Möglichkeit Verbraucher über vorgegebene Zeitprogramme zu schalten. Da die interne Zeitschaltuhr über eine automatische Sommer- / Winterzeitschaltung verfügt, ist es nicht notwendig diese Umschaltung manuell durchzuführen. Weiterhin können auch Alarmsignale an den gewünschten Stelle abgegriffen werden. Wird zum Beispiel eine Kühlraumtür zeitmäßig überwacht, kann bei Überschreiten der Zeitgrenze dann ein Warnsignal (Leuchte / Signalton) am Kühlraum eingeschaltet werden.

### Feldbusmodul für Temperatur

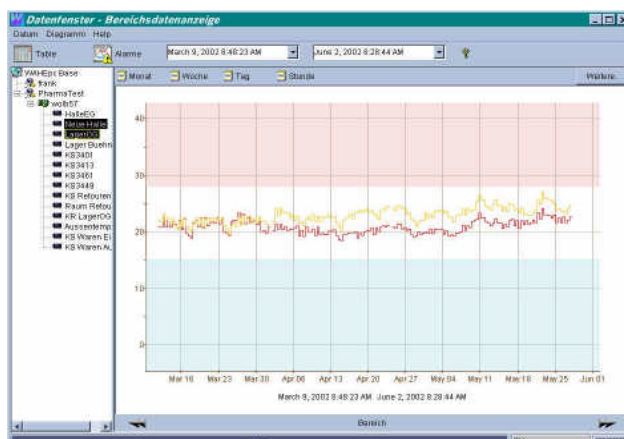
Die Temperaturmodule verfügen über jeweils zwei Eingänge für PT100 Messfühler. Die Messdaten können in Perioden von 1 Minute bis zu 60 Minuten erfasst, gespeichert und in der entsprechenden Auswertesoftware dargestellt werden. Selbstverständlich können auch in diesem Messbereich wieder Alarme aktiviert werden, die dann per E-Mail oder SMS an ein entsprechendes Peripheriegerät gesendet werden.

## Softwarepaket CAN-Data Manager



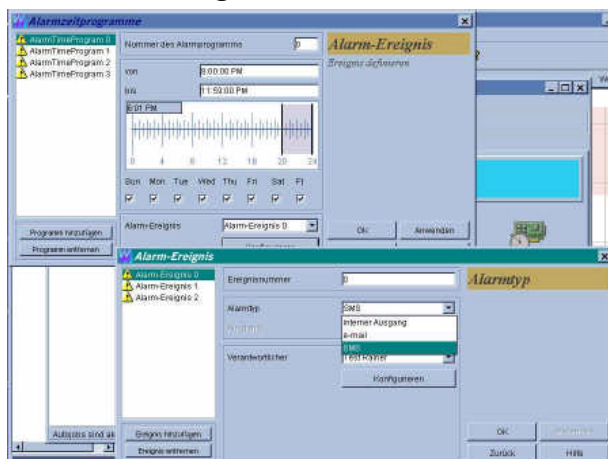
Mit Hilfe der Auswerte- und Bediensoftware CAN-Data Manager werden alle Eingabe-, Ausgabe-, und Temperaturmodule parametrierung und verwaltet. Weiterhin werden hier sämtliche Vorgaben für die Alarme vergeben und die Zuordnung für den verantwortlichen Mitarbeiter wie Mobilfunk Nummer oder E-Mail Adresse eingestellt.

### Die Grafik



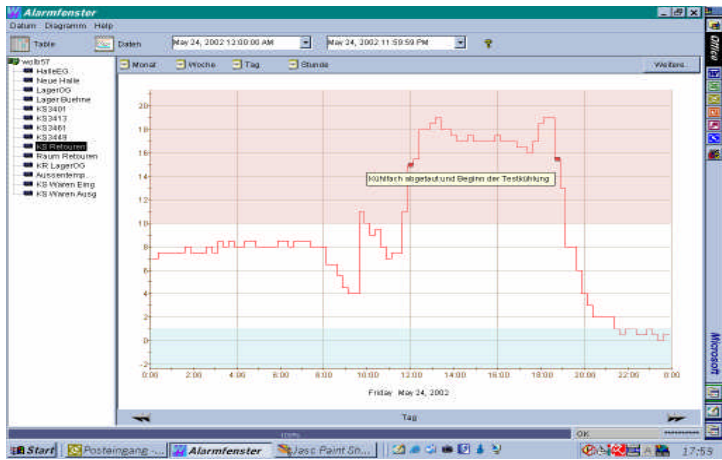
Im Grafikmodul können bis zu 8 Kurven gleichzeitig dargestellt werden. Zusätzlich zur Tagesganglinie können auch Kurznotizen die in der Tabelle hinterlegt werden. Per Mausklick sind diese Notizen dann aufzurufen. Somit stehen auch Informationen über getroffenen Maßnahmen bei Grenzwert-überschreitungen zur Verfügung.

### Die Alarmausgabe



Im Menüpunkt Alarmtypen werden unterschiedliche Meldemöglichkeiten parametrierung. Hier wird festgelegt welche Meldung bei welchem Alarm ausgegeben wird, und an welchen Verantwortlichen die Meldung gesendet werden soll. Ausgegeben werden die Alarme in Form von e-Mail, SMS oder als Kontakt (Warnleuchte oder Warnsignal). Im Menüpunkt Alarmzeitprogramme werden den verschiedenen Alarmtypen Zeitprogramme zugeordnet. Zum Beispiel werden Tagsüber die Alarme per E-Mail an Person „A“ ausgegeben und Nachts erfolgt die Alarmmeldung per SMS an das Mobil-Telefon von Person „B“.

## Die Alarmauswertung



In der Alarmauswertung können aus der Grafik heraus die in der Alarmtabelle hinterlegten Informationen per Mausklick abgerufen werden. Somit stehen Datum, Zeit und getroffene Maßnahme sofort dem Anwender als Information auf dem Bildschirm zur Verfügung. Diese Funktion wirkt unterstützend bei der Umsetzung Ihres Qualitätsmanagementsystems.

## Die Alarmtabelle

Hat der Nutzer in der Grafik einen Alarm identifiziert, besteht die Möglichkeit im Alarmfenster die entsprechende Tabelle aufzurufen. Durch Klicken auf den Button Tabelle stehen die Einträge in tabellarischer Form zur Verfügung. Die einzelnen Alarmereignisse können hier ebenfalls editiert werden.

Uhrzeit	KB Retorten	kommentar
May 24, 2002, 9:45:00 AM		
May 24, 2002, 11:35:30 AM		
May 24, 2002, 12:00:00 PM		Kühlfach vereist
May 24, 2002, 12:10:00 PM		
May 24, 2002, 12:40:00 PM		
May 24, 2002, 1:00:00 PM		
May 24, 2002, 1:15:00 PM		
May 24, 2002, 1:40:00 PM		
May 24, 2002, 2:00:00 PM		
May 24, 2002, 2:15:00 PM		
May 24, 2002, 2:30:00 PM		
May 24, 2002, 3:00:00 PM		
May 24, 2002, 4:00:00 PM		
May 24, 2002, 4:15:00 PM		
May 24, 2002, 4:30:00 PM		
May 24, 2002, 5:00:00 PM		
May 24, 2002, 5:15:00 PM		
May 24, 2002, 5:30:00 PM		
May 24, 2002, 6:00:00 PM		
May 24, 2002, 6:15:00 PM		
May 24, 2002, 6:30:00 PM		
May 24, 2002, 6:45:00 PM		Kühlfach abgetaut und Beginn der Testkühlung
May 25, 2002, 12:10:00 AM		
May 25, 2002, 1:00:00 AM		
May 25, 2002, 1:45:00 AM		
May 25, 2002, 2:30:00 AM		
May 25, 2002, 2:45:00 AM		
May 25, 2002, 3:15:00 AM		
May 25, 2002, 3:30:00 AM		
May 25, 2002, 4:00:00 AM		
May 25, 2002, 4:30:00 AM		
May 25, 2002, 4:45:00 AM		
May 25, 2002, 5:30:00 AM		
May 25, 2002, 6:15:00 AM		