

mahöle

Symbiscan K2

Bedienungsanleitung

Modelle:

SYMBISCAN K2

SYMBISCAN K2-C

SYMBISCAN K2-C/M

Wichtige Sicherheitshinweise:

Folgende Sicherheitshinweise sollten vor der Inbetriebnahme des Symbiscan K2 Datenerfassungssystems (bestehend aus Hauptgerät, Relaismodul und optionalen Signalkonditionierungs- bzw. Steuerungsmodulen) beachtet werden:

Das System ist für einen Spannungspegel an den Anschlussklemmen des Relaismoduls von **maximal** $30 V_{\text{eff}}$ bzw. $42 V_{\text{SS}}$ ausgelegt. Eine Überschreitung dieser Maximalspannung kann zur Gefährdung von Personen (auch Dritter) oder Sachschäden führen!

Der Ein-/Ausbau des integrierten Multimeters zu Kalibrationszwecken darf nur nach Trennen des Hauptgerätes von der Netzspannung erfolgen.

Bitte überprüfen Sie vor Inbetriebnahme den Lieferumfang auf offensichtliche Anzeichen mechanischer Beschädigungen, welche beim Transport aufgetreten sein könnten.

Melden Sie sämtliche Schäden sofort dem entsprechenden Transportunternehmen, da nur bei sofortiger Reklamation die Transportversicherung für den Schaden aufkommt.

Bitte beachten Sie auch die weiteren Hinweise zum sicheren Umgang mit dem System.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung

1.1 Allgemeine Beschreibung des Symbiscansystems

2 Inbetriebnahme des Systems

- 2.1 Auspacken
- 2.2 Lieferumfang
- 2.3 Garantie
- 2.4 Netzanschluss
- 2.5 Erdung
- 2.6 Hard-/Software Anforderungen an den Messrechner
 - 2.6.1 Betriebssystem (32 bit Versionen)
 - 2.6.2 Hardware
- 2.7 Konfigurationskabel anschliessen
- 2.8 Terminalprogramm installieren
- 2.9 TCP/IP Protokoll installieren
- 2.10 Konfigurationsmodus
- 2.11 Einstellen der Netzwerkparameter
- 2.12 Netzwerkverbindung herstellen
- 2.13 Netzwerktest

3 Konfiguration der Messaufgabe

- 3.1 Sensoranschluss an Relaismodul
 - 3.1.1 Allgemein
 - 3.1.2 Spannung, 2-Draht Widerstand
 - 3.1.3 Strom
 - 3.1.4 4-Drahtwiderstand
 - 3.1.5 Thermoelemente
 - 3.1.6 Mess-/Steuermodule
- 3.2 Konfigurations- und Steuerungsprogramm *Symbiscan*
 - 3.2.1 Funktion
 - 3.2.2 RAM-Disk einrichten
 - 3.2.3 Installation des Konfigurations- und Steuerungsprogramms
 - 3.2.4 Konfigurations- und Steuerungsprogramm starten
- 3.3 Beschreibung des Messprogramms *Symbiscan*
 - 3.3.1 Allgemeines
 - 3.3.2 Vergabe von Projektnamen
 - 3.3.3 Verfügbare Geräte im Netzwerk suchen und auswählen
 - 3.3.4 Eingangskanäle konfigurieren
 - 3.3.5 Messblockkonfiguration
 - 3.3.6 Scanliste
 - 3.3.7 Datenformate und Ausgabe der Messdaten
 - 3.3.7.1 Ausgabeversionen
 - 3.3.7.2 Aufzeichnungsreihenfolge
 - 3.3.7.3 Messdatenverz. und Formate
 - 3.3.8 Eingabe von Rechenformeln
- 3.4 Start der Messung

4. Technische Daten

- 4.1 Multiplexer
- 4.2 Multimeter
- 4.3 Allgemein

1 Einführung

1.1 Allgemeine Beschreibung des Symbiscansystems:

Mit Symbiscan K2 besitzen Sie nun ein Messdatenerfassungssystem von mähöle Messtechnik, welches in der Lage ist - je nach verwendetem Relaismodul - bis zu 128 Sensoren der industriellen Messtechnik mit hoher Genauigkeit zu vermessen. Die Steuerung der Messwerterfassung und der Messdatentransfer geschieht hierbei über den weit verbreiteten Netzwerkstandard Ethernet und das ebenso weit verbreitete TCP/IP Protokoll.

Dieses System besteht im wesentlichen aus den Komponenten Multimeter, Multiplexer und einer Steuereinheit. Es entstand zum einen aus dem Bedarf von hohen Kanalzahlen bei niedrigen Kosten pro Kanal, zum anderen aus der Nachfrage nach Systemen, die schnell und ohne hohen Programmieraufwand an eine bestehende Messaufgabe angepasst werden können. Diese Anforderungen wurden durch den Einsatz von am Markt bewährten Komponenten - und dadurch bedingter Einsparung von Entwicklungskosten bei der Hardware und durch die Vermeidung von speziellen Schnittstellen auf der Softwareseite erreicht.

Das Symbiscan K2 System beinhaltet das Multimeter 2000 der Firma Keithley Instruments und nutzt dadurch das langjährige Knowhow der Firma mit diesem Multimeter.

Durch die mitgelieferte Software können Sie Ihren Messrechner auf einfache Art und Weise zu einem Messdatenserver ausbauen, um innerhalb Ihres Netzwerkes von jedem Rechner Zugriff auf Ihre Messdaten zu erhalten.

2 Inbetriebnahme

2.1 Auspacken:

Jede(s) Symbiscansystem-/Komponente wird vor dem Versand ausführlich und sorgfältig auf einwandfreien Zustand überprüft. Das System bzw. die Komponente sollte sich deshalb beim Empfang in mechanisch und elektrisch tadellosem Zustand befinden.

Bitte überprüfen Sie den Lieferumfang auf offensichtliche Anzeichen mechanischer Beschädigungen, welche beim Transport aufgetreten sein könnten.

Melden Sie sämtliche Schäden sofort dem entsprechenden Transportunternehmen, da nur bei sofortiger Reklamation die Transportversicherung für den Schaden aufkommt.

2.2 Lieferumfang:

Überprüfen Sie bitte anhand der folgenden Liste die Vollständigkeit der Lieferung:

1. Netzkabel
2. Nullmodemkabel
3. Handbuch, deutsch
4. CD Symbiscan Messprogramm
4. Kalibrierzertifikat des eingebauten Multimeters mit Datum und Unterschriften
5. Zubehörteile des eingebauten Multimeters:
 - Handbücher auf CD-ROM
 - Messleitungen
 - Gerätefüße und Tragegriff mit zugehörigen Schrauben

Wichtig:

Bitte werfen Sie die Verpackung nicht weg!

Bei Rücksendung ist das Gerät nur in der Originalverpackung ausreichend gegen Beschädigung abgesichert

2.3 Garantie

Mahöle Messtechnik garantiert die zuverlässige Funktion des Gerätes für die Dauer von zwei Jahren nach Auslieferung.

Innerhalb dieser Zeit anfallende Reparaturen werden ohne Berechnung der Reparaturkosten ausgeführt.

Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes oder durch Überschreiten der angegebenen Grenzdaten verursacht werden, fallen nicht unter die Garanieverpflichtungen.

Ebenso weisen wir ausdrücklich darauf hin, daß für Folgeschäden (z.B. Datenverlust) jegliche Haftung ausgeschlossen ist.

2.4 Netzanschluss

Dieses mobile Messsystem ist für den Anschluss an ein 230V Wechselspannungsnetz mit Netzfrequenz 50 Hz ausgelegt.

Für den Netzanschluss befindet sich auf der Rückseite des Gerätes ein Kaltgerätestecker mit Schutzkontakt.

2.5 Erdung

Zur Sicherheit des Anwenders ist das Gerätegehäuse über den Schutzleiter des Netzkabels geerdet, falls dieses an eine geeignete Schutzkontaktsteckdose angeschlossen ist.

2.6 Hard-/Softwareanforderungen an den Messrechner

2.6.1 Betriebssystem (32 bit Versionen):

Bei vielen unserer Kunden sind aus Kostengründen Messrechner im Einsatz, welche den Anforderungen der aktuellen Officeanwendungen nicht mehr genügen, jedoch ohne Probleme zur Datenerfassung geeignet sind.

Aus dieser Tatsache heraus haben wir uns entschlossen, wegen der relativ geringen Anforderungen an die Hardware, das zur Zeit noch verfügbare Microsoft Windows 98 SE als Betriebssystem für unsere Konfigurations- und Steuerungssoftware zu empfehlen.

Für dieses Betriebssystem erhalten Sie den vollen Support bei der Installation unserer Mess-Software, da diese Kombination ausgiebig von uns getestet wurde.

Dies bedeutet jedoch keinesfalls, daß unsere Konfigurations- und Steuerungssoftware nicht auch unter anderen Betriebssystemen der Firma Microsoft lauffähig ist. Folgende Versionen sind möglich (falls die Einrichtung von RAM-Disks unterstützt wird):

- Windows 95/98/2000/Millennium Edition/NT 4.0 SP5

2.6.2 Hardware (bei Betriebssystem Win98):

- Pentium Prozessor mind. 350 MHz
- 64 MB Arbeitsspeicher (128 MB empfohlen)
- VGA Grafikkarte (800 x 600, 256 Farben)
- Festplattenspeicher: mind. 10 MB (auf Laufwerk c:\ !) + Speicherplatz für Messdaten (ebenfalls auf Laufwerk c:\)
- CD-Rom Laufwerk

Hinweis:

Zum Ausschluss von Fehlern, welche durch evtl. defekte Installationen von Windows auftreten könnten, sollte das Betriebssystem neu auf den Messrechner installiert werden.

2.7 Konfigurationskabel anschliessen

Die zum Betrieb des Messsystems an einem Netzwerk erforderlichen Einstellungen werden über die Konfigurationsschnittstelle vorgenommen.

Schliessen Sie hierzu das mitgelieferte Nullmodemkabel an eine freie und softwareseitig verfügbare RS232 Schnittstelle (COM) Ihres Messrechners an. Das andere Ende des Kabels verbinden Sie mit der Konfigurations-Buchse auf der Rückseite des Symbiscan K2 Systems.

2.8 Terminalprogramm installieren

Zur Konfiguration der Netzwerkparameter des Symbiscansystems ist ein Terminalprogramm notwendig.

Installieren Sie das z.B. im Lieferumfang von Microsoft Windows 98 enthaltene Zubehörprogramm "Hyper Terminal" oder ein anderes Terminalprogramm (z. B. Teraterm: <http://hp.vector.co.jp/authors/VA002416/teraterm.html>) auf den Messrechner.

Einstellungen: 19.200 Bit/s
 8 Bits, no parity, 1 Stop Bit (8N1)
 kein Handshake
 COM-Port, mit welchem das Symbiscansystem verbunden ist

2.9 TCP/IP Protokoll installieren

Falls Ihr Messrechner noch nicht mit einem TCP/IP Protokoll ausgestattet ist, müssen Sie dieses jetzt installieren.
(Start/Einstellungen/Systemsteuerung/Netzwerk...)

2.10 Konfigurationsmodus

Starten Sie das Terminalprogramm und schalten Sie dann das Gerät mit dem blauen Powerschalter auf der Frontseite ein.

Zur Anzeige des Schaltzustandes leuchtet die blaue LED rechts oben auf der Frontplatte des Gerätes.

Bis zum Start der Messung über das Programm Symbiscan.exe können Sie nun mit Hilfe des Terminalprogramms verschiedene Systemeinstellungen vornehmen.

Um nach dem Start der Messung in den Konfigurationsmodus zu gelangen, müssen Sie diese beenden und das Gerät aus- und wieder einschalten.

Im Terminalfenster erscheint ca. 2-3 Sekunden nach dem Einschalten folgende Ausgabe:

```
@CHIP-RTOS
Copyright (c) BECK IPC GmbH    1999
Copyright (c) Elmic Systems, Inc. 1999
SC12
Serialnumber=061A6
Bootstrap version 02.10
Bios version V1.01 LARGE
Build: Nov 22 2001
Starting TCPIP
Init network
Open ethernet packet interface
Config server
FTP server
Web server
Telnet server
Ext. disk interface.

Processing A:\AUTOEXEC.BAT, mode 0
:Display:Enable OFF
TCPserver: Listening for connection
```

2.11 Netzwerkverbindung herstellen

Verbinden Sie das Symbiscansystem mit Ihrem Ethernet Netzwerk über die RJ45 Buchse auf der Rückplatte des Gerätes. Hierzu ist ein Netzkabel (Kategorie 5 STP-Kabel) notwendig.

Hinweis:

Die Übertragungsrate des Symbiscansystems ist 10 Mbps, bei höheren Übertragungsraten in Ihrem Netzwerk bitte geeigneten Hub bzw. Switch zur Anpassung verwenden!

Falls Sie das System nicht in Ihr Netzwerk einbinden möchten, können Sie eine Direktverbindung zu Ihrem Messrechner herstellen (Ethernetkarte 10/100 Mbps mit RJ45 Anschluss und TP-Crosslink Kabel erforderlich).

Verbinden Sie mit diesem Kabel Ihren PC und das Symbiscansystem über die RJ45 Buchse auf der Rückplatte des Gehäuses.

Bei richtigem Anschluss an das Netzwerk leuchtet die gelbe LED mit der Bezeichnung "Lnk" (Link) auf der Frontplatte des Gerätes.

2.12 Einstellen der Netzwerkparameter

Die Konfiguration bei Auslieferung des Systems kann folgendermaßen angezeigt werden:

Drücken Sie die im Terminalprogramm die Eingabetaste und geben Sie an der Eingabeaufforderung den Befehl "IPCFG" ein

Es erscheint folgende Ausgabe:

```
IP      =10.0.1.60
Netmask=255.255.255.0
DHCP    =0
MAC     =00 30 56 F0 61 A6
```

Durch Eingabe von Befehlen an der Eingabeaufforderung des Terminalprogramms können Sie nun IP-Adresse, Subnet Mask und Gateway konfigurieren:

Einstellen der IP-Adresse von Symbiscan:

Befehl: *ip xxx.xxx.xxx.xxx*

z.B. *ip 1.1.1.3*

Beachten Sie hierbei bitte, daß die Adresse innerhalb Ihres Netzwerkes zulässig sein muss. Im Zweifelsfall fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator. Vermeiden Sie unbedingt mehrfache Zuweisungen derselben Adresse!

Subnet Mask:

Befehl: *netmask xxx.xxx.xxx.xxx*

z. B. *netmask 255.255.255.000*

Gateway-Adresse:

Befehl: *gateway xxx.xxx.xxx.xxx*

z. B. *gateway 1.1.1.24*

Falls in Ihrem Netzwerk ein DHCP-Server existiert, welcher die IP-Adressenverwaltung übernimmt, wird das Symbiscansystem automatisch eingebunden.

Hierzu müssen Sie DHCP mit folgendem Befehl einschalten:

DHCP-Server:

Befehl: *dhcp x* (x=1 für DHCP **EIN** / x=0 für DHCP **AUS**)

z.B. *dhcp 0*

Wichtig:

Nach einer Änderung der Netzwerkkonfiguration muss das Gerät aus- und nach ca. 5 s Wartezeit wieder eingeschaltet werden. Sollen weitere Konfigurationsänderungen erfolgen, bitte wieder in den Konfigurationsmodus wechseln (siehe 2.10)

Hinweis:

Die Anzeige "DHCP request failed" im Terminalfenster nach dem Einschalten des Symbiscansystems weist auf einen Fehler bei der Adressenzuweisung durch den DHCP Server hin.

2.13 Netzwerktest

Zum Test, ob das System richtig in Ihr Netzwerk eingebunden wurde, lassen Sie sich zunächst die IP-Adresse mit dem Befehl *ipcfg* anzeigen.

Geben Sie dann in der Adressenleiste eines Browsers, an einem Rechner welcher sich im gleichen Subnet wie das Symbiscansystem befindet, diese IP Adresse ein.

Beispiel: ***http://192.145.7.9***

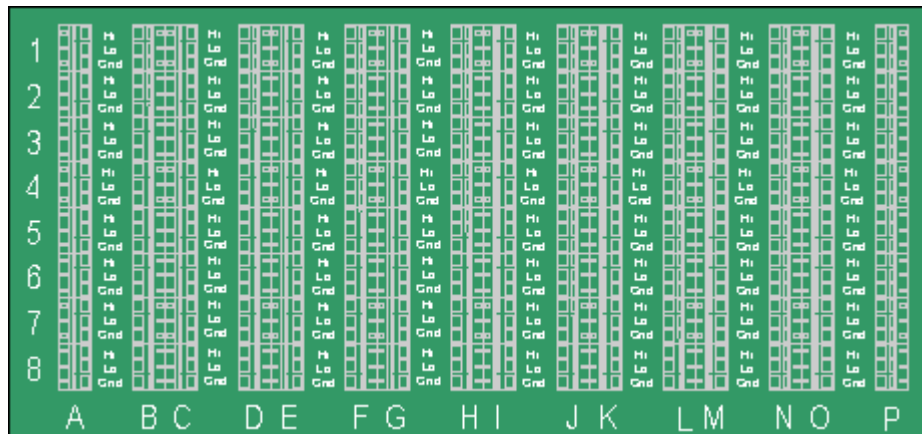
Bei richtiger Konfiguration erscheint eine Auflistung der Einstellungen des im Symbiscansystem integrierten TCP/IP Servers der Firma BECK.

3 Konfiguration der Messaufgabe

3.1 Sensoranschluss an Relaismodul

3.1.1 Allgemein:

Das Klemmenfeld der Relaismodule R120 und R120-TC ist in 8 Reihen und 16 Spalten eingeteilt. Aus dieser Anordnung ergeben sich insgesamt 128 Kanäle:



Das Relaismodul R120-TC nutzt 4 dieser Kanäle, um die Temperatur der Anschlussklemmen über Sensoren, die auf der Anschlussplatte verteilt angeordnet sind, zu vermessen. Hierzu werden die Kanäle O7, O8, P7 und P8 verwendet. Diese Kanäle stehen zum Anschluss von externen Sensoren nicht zur Verfügung!

Das Relaismodul R120 besitzt keine interne Temperaturmessung der Anschlussklemmen, es stehen also alle 128 Kanäle für externe Sensoren zur Verfügung.

Grundsätzlich kann an jede Klemme ein 2-Drahtsensor angeschlossen werden, bei der Verwendung von 4-Drahtsensoren (z.B. Pt100) ist jedoch folgendes zu beachten:

Die Spalten A, C, E, G, I, K, M und O sind als sogenannte Inputklemmen vorkonfiguriert, die Spalten B, D, F, H, J, L, N und P sind vorkonfigurierte Senseklemmen, über welche im Fall einer 4-Draht Messung ein Messstrom an den angeschlossenen Sensor angelegt wird.

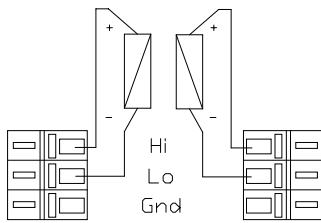
Ein 4-Drahtsensor muss demnach an zwei, sich unmittelbar gegenüberliegenden Klemmen angeschlossen werden (z.B. an Klemme A 8 und B8).

Hinweis:

Beim Anschluss eines 2-Drahtsensors an eine Senseklemme, muss diese im Konfigurationsprogramm auf "Input" umgestellt werden.

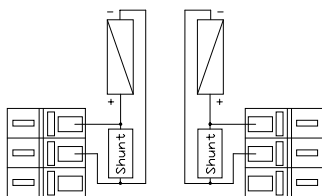
Im Folgenden sind einige Anschlussbilder für unterschiedliche Sensoren dargestellt:

3.1.2 Spannung, 2-Draht Widerstand*:



*bitte beachten Sie, daß im Falle einer 2-Draht Widerstandsmessung der Widerstand der Multiplexerrelais in ihre Messung mit eingeht!

3.1.3 Strom:



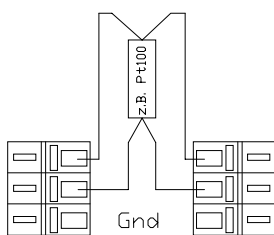
Softwareseitig unterstützte Shunt-/Bürdenwerte:

100 Ohm	0 bis 20 mA
1Ohm,	0 bis 100 mA
0.1 Ohm,	0 bis 1 A
0.01 Ohm	0 bis 10 A

Hinweis:

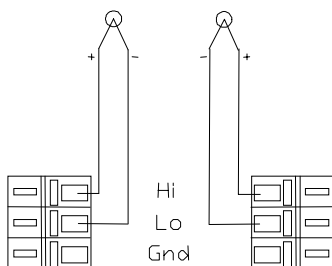
Bitte Leistungsabfall berücksichtigen und geeigneten Widerstand verwenden

3.1.4 4-Draht Widerstand:

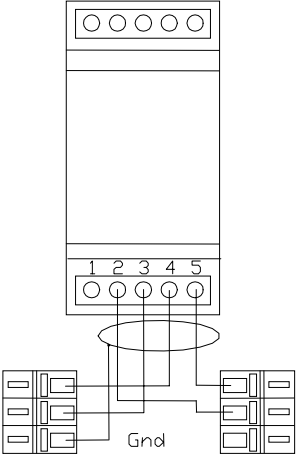


3.1.5 Thermoelemente:

Unterstützte Typen: J, K, T



3.1.6 Mess-/Steuermodule (optional erhältlich):



3.2 Konfigurations- und Steuerungsprogramm *Symbiscan*

3.2.1 Funktion:

Um die Festplatte Ihres Messrechners zu schonen, werden die Messdaten nicht nach jedem Scandurchlauf dort abgespeichert, sondern zuerst auf eine virtuelle Festplatte (RAM Disk) geschrieben und erst bei Stundenwechsel auf die Harddisk kopiert.

Eine weitere RAM Disk dient als Schnittstelle zwischen Ihrer Anzeige-/Auswertesoftware und dem Konfigurations- und Steuerungsprogramm des Symbiscansystems.

Auf dieser RAM Disk befindet sich stets der aktuellste, abgeschlossene Scandurchlauf in einer Textdatei, auf welche Sie mit Ihrem Anzeige-/Auswerteprogramm zugreifen können.

Tipp: Wenn Sie das Laufwerk freigeben, können Sie von anderen Netzwerkrechnern auf Ihre Messdaten zugreifen und diese dort online visualisieren bzw. auswerten.

3.1.2 RAM-Disks einrichten (Windows 95/98):

Falls nicht schon vorhanden, folgende Zeile an den Anfang der Datei "config.sys" (Pfad: "c:\") schreiben:

```
DEVICE=C:\Windows \HIMEM.SYS *
```

Folgende Zeilen ans Ende der Datei "config.sys" (Pfad: "c:\") schreiben:

```
DEVICE=C:\Windows\RAMDRIVE.SYS 2560 512 /E *
```

```
DEVICE=C:\Windows\RAMDRIVE.SYS 2560 512 /E *
```

*Falls das Installationsverzeichnis von Windows95/98 "Windows" lautet, ansonsten bitte anpassen

Nach einem Neustart des Rechners muss nun ein Laufwerk D:\ und E:\ mit jeweils 2,5 MB Speicherplatz zur Verfügung stehen.

Hinweis:

Falls die Laufwerksbuchstaben der RAM-Disks anders lauten, muss dies beim ersten Start des Konfigurations- und Steuerungsprogramms eingegeben werden.

3.2.3 Installation des Konfigurations- und Steuerungsprogramms:

Installieren Sie nun das Programm "Symbiscan" mittels der im Lieferumfang enthaltenen Installations-CD:

Installations-CD in CDROM-Laufwerk einlegen und im Ordner Symbiscan das Programm Setup.exe aufrufen

Folgen Sie bitte bis zur kompletten Installation den Anweisungen des Setupprogramms.

3.2.4 Konfigurations- und Steuerungsprogramm starten:

Beim ersten Programmstart wird der Ordner *c:\Symbiscan* mit den Unterverzeichnissen *\intern* und *\extern* auf Ihrer Festplatte angelegt. Dieser Ordner dient zur Ablage der Datenlogfiles (Unterverzeichniss *\extern*) und zum Abspeichern der Konfiguration Ihrer Messaufgabe (Unterverzeichniss *\intern*).

Hinweise:

Falls Ihre Festplatte mehrere Partitionen besitzt, wird der Ordner Symbiscan auf *c:* angelegt. Der Ordner Symbiscan darf nicht umbenannt oder verschoben werden!

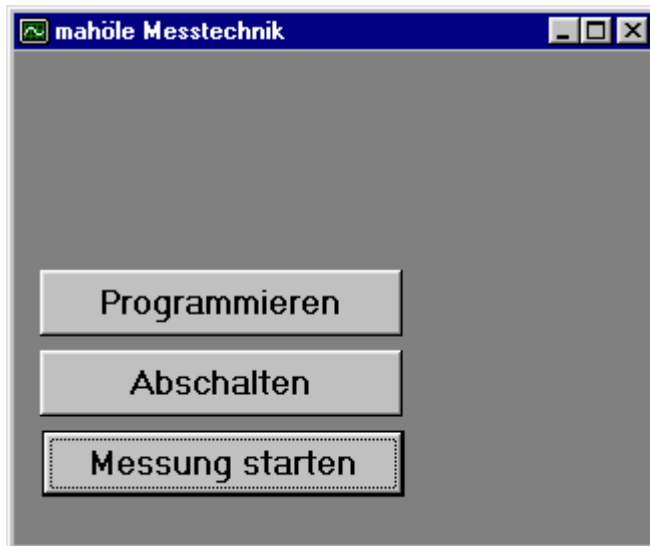
Falls die vorher installierten RAM-Disks nicht den Laufwerksbuchstaben *D:* und *E:* besitzen, werden Sie durch eine Eingabeaufforderung zur Angabe der richtigen Laufwerkssbuchstaben aufgefordert.

3.3 Beschreibung des Messprogramms Symbiscan

3.3.1 Allgemeines:

Nach Installation und Start des Programms wie oben beschrieben, erscheint folgende Oberfläche (kann je nach Betriebssystem geringfügig differieren):

Die Grösse der Fenster erlaubt den Einsatz des Programms auf einem Rechner mit 1/4 VGA Bildschirm ohne Tastatur. Alle Eingaben können mit der Maus über eine virtuelle Tastatur vorgenommen werden.



Über dieses Fenster können Sie:

- Mit der Schaltfläche "Programmieren" das System entsprechend Ihrer Messaufgabe konfigurieren
- Mit der Schaltfläche "Messung starten" den Messdurchlauf starten
- Das Programm mit der Schaltfläche "Abschalten" beenden.

Hinweis:

Nach einem Stromausfall während der Messung und dadurch bedingtem Rechnerabsturz, wird nach erneutem Programmstart die Messung fortgesetzt, wenn nicht innerhalb von ca. 3 Sekunden nach Neustart des Programms die Schaltfläche "Programmieren" betätigt wird.

Soll das System nach einem Stromausfall automatisch weitermessen, müssen Sie dafür sorgen, daß das Programm "Symbiscan.exe", welches sich im Installationsverzeichnis der Symbiscansoftware befindet, automatisch gestartet wird, sobald die Netzspannung wieder zur Verfügung steht.

3.3.2 Vergabe von Projektnamen:

Nach Betätigen der Schaltfläche "Programmieren" erscheint folgendes Fenster:



Das Programm ermöglicht die Konfiguration und Abspeicherung verschiedener Projekte.

Sollten mehrere Symbiscansysteme in Ihrem Netzwerk vorhanden sein, können Sie jedem Projekt ein anderes Messgerät zuordnen, d.h. Sie können mit demselben Messrechner verschiedene Symbiscansysteme steuern.

Pro Projekt kann jedoch nur ein Gerät gleichzeitig angesteuert werden.

Hinweis:

Nach der Installation des Programms lautet das aktuelle Projekt "Noname01.sym". Unter diesem Projekt können keine Änderungen an der Konfiguration abgespeichert werden.

Bei Vergabe von anderen Projektnamen muss die Endung ".sym" beibehalten werden.

3.3.3 Verfügbare Geräte im Netzwerk suchen und auswählen:

Mit der Schaltfläche "nach verfügbaren Geräten suchen" durchsuchen Sie Ihr Netzwerk nach vorhandenen Symbiscansystemen.

Die Geräte werden anhand ihrer 9-stelligen Seriennummer, welche auf deren Rückseite angebracht ist, identifiziert. In der Liste können Sie das gewünschte Gerät auswählen. Nach dem Klicken auf die "Speichern" Schaltfläche wird diese Seriennummer dem geladenen Projekt zugeordnet.

3.3.4 Eingangskanäle konfigurieren:

Durch Klicken auf die Schaltflächen mit Doppelpfeil (rechts unten) gelangen Sie zum nächsten/vorhergehenden Fenster.



Wie oben beschrieben, sind die Anschlussklemmen der Relaismodule der Serie R120 in Reihen (01 bis 08) und Spalten (A bis P) angeordnet, wobei die Klemmen der Spalten A, C, E, G, I, K, M und O als sogenannte „Inputklemmen“ und die Klemmen der Spalten B, D, F, H, J, L, N und P als „Senseklemmen“ vorkonfiguriert sind.

Diese Anordnung ist im Kanalkonfigurationsfenster nachgebildet, wobei stets eine Spalte mit ihren 8 Anschlussklemmen dargestellt wird. Durch Klick auf die Pfeile links und rechts neben der Schaltfläche „Meßblockkonfig.“ wechselt die Anzeige auf die vorhergehende bzw. nächste Spalte.

Alle Senseklemmen können auch zu Inputklemmen umkonfiguriert werden, falls an der zugehörigen Inputklemme kein Sensor angeschlossen ist, der eine Senseleitung benötigt (4-Draht Widerstandsmessung oder Mess-/Steuermodule).

Klicken Sie auf die Beschriftung „Sense“ der Klemme, die Sie umkonfigurieren möchten und wählen Sie im darauf erscheinenden Auswahlfenster den Eintrag „Input“ aus.

Wichtig:

Bei Vierdrahtmessung und bei Anschluss von Mess-/Steuermodulen darf nur die Inputklemme konfiguriert werden. Die gegenüberliegende Klemme muß als Senseklemme konfiguriert sein.

Über die Spalte "Signalbezeichnung" können Sie durch Klick auf das grüne Feld, jeder Sensorklemme einen Namen geben, der das angeschlossene Signal beschreibt. Bitte vergeben Sie keine identischen Signalnamen mehrfach!

Über die Spalte „Messblockzuordnung“ können Sie durch Klick auf das hellblaue Feld der entsprechenden Reihe eine Liste mit voreingestellten Messblöcken aufrufen und jedem Kanal einen Messblock zuordnen.

Hinweis:

Messblöcke ermöglichen die Vergabe der Kanalkonfiguration für einen öfter verwendeten Sensortyp auch an andere Kanäle. Standardmässig sind bereits Messblöcke mit den Namen der möglichen Messfunktionen vorkonfiguriert. Diese Konfiguration kann angepasst, es können aber auch neue Messblöcke (bis zu 20) erstellt werden (siehe nächstes Fenster).

Zum Löschen von Signalen aus der Kanalbelegung, klicken Sie auf dessen Bezeichnung (grünes Feld) und löschen im Eingabefeld der virtuellen Tastatur die Signalbezeichnung heraus. Nach Betätigen der Return-Taste wird der Eintrag aus sämtlichen Listen gelöscht.

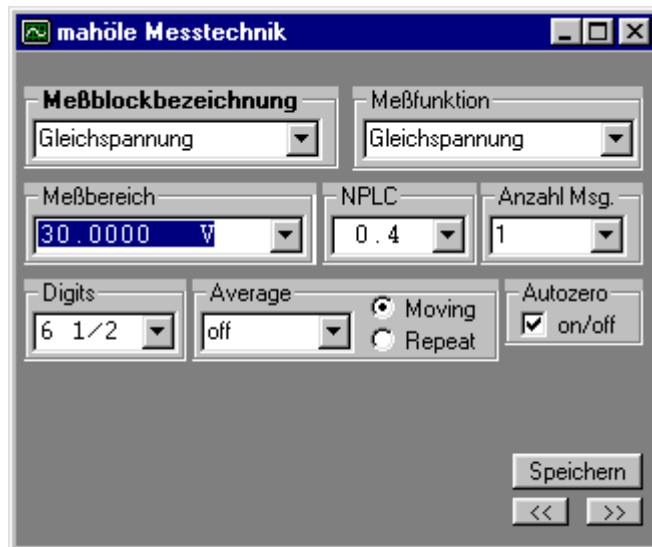
Wichtig:

Falls Sie Signale löschen, die noch in Rechenformeln enthalten sind, führt dies zu einer Fehlfunktion des Programms!

Löschen Sie also zunächst mit einem Texteditor in der Datei "Rechen.ini" (Beschreibung siehe Kapitel *Eingabe von Rechenformeln*) die Signalbezeichnungen aus den entsprechenden Formeln.

3.3.5 Messblockkonfiguration:

Über dieses Fenster können die gerätespezifischen Einstellungen für das eingebaute Multimeter vorgenommen werden.



Klicken Sie im Kanalbelegungs Fenster auf die Schaltfläche "Meßblockkonfig" um in dieses Menü zu gelangen.

Die meisten Einstellungen, die Sie hier vornehmen können entsprechen den Möglichkeiten des eingebauten Multimeters (Modell 2000 von Keithley Instruments GmbH). Aus dem im Lieferumfang enthaltenen Manual des Multimeters können Sie deren Funktion entnehmen.

Durch die Art der verwendeten Relais und deren Anordnung ergeben sich jedoch gewisse Einschränkungen bei der Wahl des Messbereichs und der Messfunktionen. Der mögliche Spannungsmessbereich des Multimeters (1000 Volt) kann z.B. nicht voll ausgenutzt werden.

Die Messfunktion Temperatur ist hingegen erweitert, und zwar um die Möglichkeit der Umrechnung von Widerstandswerten einiger häufig verwendeter Widerstandsthermometer in Temperaturen.

Bei der Thermoelementmessung gibt es die Möglichkeit, die - zur Berechnung der Temperatur aus der gemessenen Spannung - verwendete Referenztemperatur, vom Ausgabewert wieder abzuziehen.

Mit dem optional erhältlichen TC-Kit und den darin enthaltenen 1/3 Klasse B - Pt100 Widerstandsthermometern können Sie so die absolute Genauigkeit der Temperaturmessung mit Thermoelementen weiter erhöhen.

Hinweis:

Die Messfunktion "Impuls (ext. IZ1-200)" ermöglicht die Vermessung langsam pulsender Durchflussmessgeräte o.ä. Bitte nur im Zusammenhang mit den optional erhältlichen IZ1-200 Messmodulen verwenden.

3.3.6 Scanliste:



Die Scanliste zeigt die Reihenfolge an, in welcher die einzelnen Signale abgetastet werden. Standardmässig wird diese automatisch geschwindigkeitsoptimiert, indem alle Signale mit gleicher Konfiguration nacheinander vermessen werden, um ein zu häufiges, zeitaufwendiges Umschalten der Messbereiche des Multimeters zu vermeiden.

Wollen Sie diese Reihenfolge verändern, wählen Sie zunächst die Option "festhalten" und ziehen dann in der Auswahlliste per Drag and Drop die Signale an die gewünschte Stelle.

3.3.7 Datenformate und Ausgabe der Messdaten

3.3.7.1 Ausgabeversionen:

Es gibt drei gleichzeitig nutzbare Versionen der Ausgabe von Messdaten:

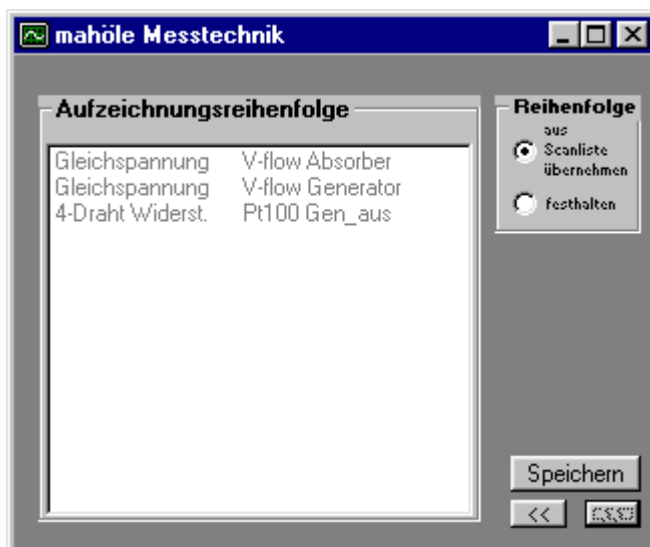
1. Abspeicherung der Messwerte in Stunden-, Tages-, oder Monats-Files
-im Folgenden als **Version 1** bezeichnet
2. Anlage und Aktualisierung einer Textdatei Namens Daten.txt, in welche stets der aktuellste Scandurchlauf enthalten ist.
-im Folgenden als **Version 2** bezeichnet
3. Abspeicherung der 100 letzten Scandurchläufe nach dem FIFO-Prinzip in eine Textdatei Namens Daten&.txt.
-im Folgenden als **Version 3** bezeichnet

Bei allen drei Versionen werden die Messdaten nacheinander, durch wählbares Trennzeichen getrennt und zeilenweise pro Scandurchlauf ausgegeben und abgespeichert.

Version 2 und 3 sollen als Schnittstelle zu Ihrem Auswerte-/Visualisierungsprogramm dienen.

3.3.7.2 Aufzeichnungsreihenfolge:

Die Reihenfolge der Aufzeichnung der Messdaten innerhalb eines Scandurchlaufs kann für alle drei Ausgabeversionen gemeinsam festgelegt werden. Dies geschieht analog zur Scanreihenfolge über folgendes Menü:



Standardmässig ist die Option "Reihenfolge aus Scanliste übernehmen" ausgewählt. Durch Klick auf die Option "Reihenfolge festhalten" kann diese verändert werden.

Hinweis:

Falls Sie Signale aus der Kanalbelegung entfernen, und die Option "Reihenfolge festhalten" gewählt haben, erscheint statt dem Signaleintrag der Eintrag "gelöscht", damit der Platz der nachfolgenden Signale nicht verändert wird.

Dieser Eintrag kann durch Ziehen desselben ans Ende der Liste entfernt werden.

3.3.7.3 Messdatenverzeichnisse und -Formate:

Die Daten der **Version 1** werden im Ordner "C:\SYMBSCAN\EXTERN\MESSDAT*Projektname*" *stündlich* abgespeichert. Bis zum Ablauf einer vollen Stunde oder Beenden der Messung befinden sie sich auf der zweiten RAM Disk (standardmässig e:\)

Hinweis:

Bitte kopieren Sie noch nicht abgeschlossene Log-Dateien vor dem Öffnen an eine andere Stelle, damit nachfolgende Messwerte weiterhin in diese gespeichert werden können.



Obiges Fenster dient zur Konfiguration der Logdatei.

Beispiel für ein Datenlogfile:

Zeit/Datum	Taus_K2 [°C]	Tein_K2 [°C]	V_K2 [l/s]
03.07.2002 01:00:08	032,223	027,223	000,0987
03.07.2002 01:00:09	032,254	027,201	000,0973

Version 2 und 3:

Für das Daten.txt und Daten&.txt File ist die erste RAM-Disk (standardmässig d:\) vorgesehen. Dort werden diese Dateien angelegt und ständig aktualisiert. Bitte achten sie darauf, daß das Öffnen der Dateien und Einlesen der Messdaten in Ihr Anzeige-/Auswerteprogramm schnell geschieht, um eine Verzögerung des nächsten Scandurchlaufs zu vermeiden. Ein gleichzeitiger Dateizugriff ist selbstverständlich ohne Fehler möglich.

Tipp:

Dieses Laufwerk können Sie freigeben (Microsoft Client mit Dateifreigabe erforderlich) und somit Ihre Messdaten auf anderen Rechnern in Ihrem Netzwerk auswerten bzw. darstellen.



Mit obigem Menü kann das Format der Datenzeilen in den Dateien Daten.txt und Daten&.txt angepasst werden.

3.3.8 Eingabe von Rechenformeln:

Über ein weiteres Menü können Sie aus den erfassten Messwerten Rechenwerte erzeugen. Hierbei ist es möglich, mehrere verschiedene Messwerte in einer Formel zu verwenden.



Im Optionsfeld "Speicherart" können Sie festlegen, ob alle Rechenwerte an die Rohdaten angehängt werden sollen, oder ob diese in separaten Dateien abgespeichert werden sollen.

Falls Sie die Option "separat speichern" wählen, werden statt den Textdateien Daten.txt, Daten&.txt und der Datenlogdatei mit der Endung .txt folgende Dateinamen erzeugt:

Daten.roh, Daten.cal

Daten&.roh, Daten&.cal

xxxxxxx.roh, xxxxxxxx.cal (Datenlogfiles)

Vorab zur Formeleingabe:

Bei der Eingabe von Rechenformeln muss folgendes Format einhalten werden:

Rechenwertbezeichnung = Messwertbez.1 Operator Messwertbez.2_Einheit_Format

Beispiel:

Kaltw.MID=10,627677[ch.50 Kaltw.MID]-20_l/min_0.0000*

Mögliche Operatoren sind: + - * / ^ ()

Die Messwertbezeichnungen werden vom Formeleditor durch eckige Klammern gekennzeichnet.

Statt Messwertbezeichnungen können auch Werte eingegeben werden

Formel, Einheit und Format müssen durch Unterstriche getrennt sein.

Beim Format geben Sie mit der Anzahl von Nullen nach dem Punkt die auszugebenden Nachkommastellen des Rechenwertes an.

So gehen Sie vor:

- Klicken Sie auf den Eintrag: "Doppelklicken, um Eintrag hinzuzufügen"
- Es öffnet sich ein Formeleditor:



- Vergeben Sie zunächst einen Namen für den Rechenwert
- Geben Sie ein "=" Zeichen ein
- Wählen Sie aus der Liste einen Signalnamen aus, dessen Messwert sie umrechnen wollen.
Bis jetzt könnte z.B. stehen:
M-flow Absorber=[V-flow Absorber]
- Geben Sie nun einen Operator ein
- Nun können Sie entweder einen weiteren Signalnamen auswählen oder einen numerischen Wert eingeben (Dezimaltrennzeichen: Komma!).
- Wenn Sie die Formel vollständig erstellt haben, müssen Sie noch Einheit und Format des Rechenwertes festlegen:
Trennen Sie Formel, Einheit und Format durch je einen Unterstrich:
z.B. M-flow Absorber=[V-flow Absorber]*4,2354_kg/s_00.000

Durch Betätigen der Returnntaste wird der Formeleditor geschlossen und die neue Formel erscheint in der Liste unter "berechnete Werte"

Hinweise:

Achten Sie bei der Vergabe von Formeln und bei der Kanalkonfiguration darauf, daß Sie keine offenen Klemmen vermessen (Klemmen ohne angeschlossenen Sensor), an welchen unsinnige Messwerte zu undefinierten Zuständen in der Formel führen könnten.

Sämtliche Formeln werden im Verzeichnis
"C:\SYMBSCAN\EXTERN\CONFIG\Projektname",
in der Datei "Rechen.ini" zeilenweise untereinander abgelegt und können auch dort mit einem Texteditor editiert werden.

Hierfür muss allerdings das Messprogramm vorher beendet werden.

3.4 Start der Messung:

Nach Abschluss aller nötigen Eingaben, starten Sie mit der Schaltfläche "Messung starten" die Messung.



Zum Beenden der Messung klicken Sie auf die Schaltfläche "Messung anhalten". Die Schaltflächenbezeichnung ändert sich zu "Messung beenden", gleichzeitig erscheint eine weitere Schaltfläche mit der Bezeichnung "weiter". Nun können Sie die Messung entweder fortsetzen oder endgültig beenden.

