

## Datenerfassung

### Datenlogger DALOS 535-MC

#### Anwendung

Der Datenlogger DALOS 535-MC ist ein Minimalsystem zur Erfassung der wichtigsten Parameter in einer **automatischen Wetterstation**. Das System kann für die unterschiedlichen Aufgabenstellungen diese Parameter kontinuierlich erfassen:

- **Temperatur (Luft)**
- **Temperatur (Bodenoberfläche)**
- **Temperatur (Bodentemperatur)**
- **rel. Luftfeuchte**
- **Windgeschwindigkeit**
- **Windrichtung**
- **Globalstrahlung**
- **barometrischen Luftdruck**
- **Niederschlag**

Die **Auswertung** der erfaßten Meßwerte erfolgt auf einem IBM-kompatiblen PC unter DOS oder Windows und Standardsoftware (Datenbanksystem oder Tabellenkalkulation). Für die **Datenübertragung** vom Datenlogger zum PC sind mehrere Varianten möglich.

#### Funktion

Die **Meßwerterfassung** erfolgt im Datenlogger zeitgesteuert mit folgenden Parametern:

- Meßintervall: 10...60 s
- Mittelwertzeit: 1...60 min einstellbar
- Extremwertintervall: wie Mittelwertzeit

Die Meßwerte werden im Datenlogger mit Standardfunktionen und voreingestellten Parametern berechnet und vorverarbeitet. Eine Nachkalibrierung ist durch Ändern dieser Parameter möglich. Die Belegung der Meßkanäle, die Spezifikation der Kalibrierfunktionen, die Sensor Kurzbezeichnung und die Zuordnung der Meßwerte kann vom Benutzer eingestellt werden.

Der interne **Datenspeicher** ist standardmäßig 128kB groß und für eine Erfassungsdauer von mindestens 70 Tagen (bei 9 Sensoren und 1h-Mittelwerten) vorgesehen. Ein größerer Datenspeicher ist über den optionalen SD/MMC-Slot mit **MultimediaCard** oder **SDCard** möglich. Damit ist die Speichertiefe des Datenlogger praktisch unbegrenzt.

Die **Bedienung** erfolgt optional per

- angeschlossenen PC oder
- eingebauter Tastatur und Anzeige (LCD)

Die Tastatur hat 3 Steuertasten. Eine zweizeilige Anzeige dient der Menüführung und Anzeige der



aktuellen Messwerte und zur Einstellung von Loggerparametern.

Für die **Stromversorgung** gibt 3 Möglichkeiten:

- 12V- Akkubetrieb (mit Akkuwechsel) Akkustandzeit: >14d
- Solarstrombetrieb mit eingebautem Solar-Laderegler und Akku-Tiefentladeschutz
- 230VAC Netzbetrieb

Die **Datenübertragung** aus dem Datenlogger in den PC erfolgt über die serielle Schnittstelle. Folgende Übertragungs-Varianten sind möglich:

- Laptop-Variante (steckbares serielles Kabel und Laptop/Notebook)
- Online-Variante (fest verlegte 4-Draht-Datenleitung bis 1200m zum PC oder LWL-Verbindung bis 100m)
- Online-Übertragung via LAN (Ethernet, 10Base2, FDDI) unter WinNT, Win2000, WinXP
- Datenübertragung per Datenfunkmodem 2,4GHz (max. 300m Luftlinie zum PC)
- Datenfernübertragung per Telefonwählmodem
- Datenfernübertragung per GSM-Datenfunkmodem

Mit der **Fernanzeigefunktion** vom PC aus können die aktuellen Meßwerte über die serielle Schnittstelle abgerufen und auf dem Bildschirm angezeigt werden

Optional ist die Datenübertragung auch mittels **Datenträger** möglich. Als Datenträger dient eine handelsübliche MultimediaCard oder SDCard mit 32MB, 64MB oder 128MB. Das Auslesen der Daten am PC erfolgt mittels USB-Kartenleser.

## Aufbau

Das wetterfeste **Gehäuse** ist ein Stahl-Schaltschrank mit Schutzart IP66 und den Maßen 300x300x210mm (Breite x Höhe x Tiefe). Die Frontplatte ist durch einen abschließbaren, fensterlosen Frontdeckel geschützt. Mast- oder Wandbefestigungsteile sind im Lieferumfang enthalten. Als Option wird ein Edelstahlgehäuse angeboten.

Die Anschlußleitungen der Sensoren werden durch eine spezielle Kabeldurchführung in das Gehäuse geführt und mittels Übergabemodul (40-pol.) und Schraubklemmen am Logger angeschlossen.

Die Sensoranschlüsse sind optional auch als Steckverbindung lieferbar. Der Datenlogger läßt den Anschluß von maximal 12 **Sensoren** zu. Der Anschluß der meisten handelsüblicher "Standard"-Sensoren ist möglich. Eine Reihe weiterer Sensoren läßt sich softwaremäßig an den Datenlogger anpassen.

## Optionen

Sensoranschluss:

- **Übergabemodul (40-pol.)** und Schraubklemmen für 12 Sensoren (Standard)
- **RJ45-Steckerplatine** mit Überspannungsschutz für 9 Sensoren
- **Steckbare Schraubklemme** mit Überspannungsschutz für 12 Sensoren

Stromversorgung:

- **230VAC Netzteil** (Standard)
- **Akku 12V/7Ah** und Ladeteil
- **Solaranlage 12V/10W** incl. Laderegler und Akku

Datenspeicher:

- **128kB SRAM** intern
- **64MB** oder **128MB MMC** (Datenträger optional)

Bedienung:

- **PC-Software** via RS232 (Standard)
- **Tastatur** und **Anzeige** (LCD)

## Lieferumfang

Zu Lieferumfang gehören:

- **Komplett konfigurierter Datenlogger** im Schutzgehäuse
- **Anschluß für Sensoren** je nach Option
- **Eingebaute** und **angeschlossene Stromversorgung** nach Option
- **Komplette Verdrahtung** incl. Erdung der Gehäuseteile und der Schirmanschlüsse für Sensorleitungen
- **Gehäusehalterung** für meteorologische Masten

## Technische Daten:

<b>Prozessor:</b>	<b>SAB 80C535</b> mit 12MHz Taktfrequenz
<b>Programmspeicher:</b>	<b>64kByte Flash,</b>
<b>Arbeitsspeicher:</b>	<b>32kB CMOS-RAM, gepuffert</b>
<b>Datenspeicher:</b>	<b>128kB CMOS-RAM intern</b> <b>MMC 64/128MB extern</b>
<b>Bedienung (option):</b>	<b>3 Tasten, Menüführung</b>
<b>Anzeige (option):</b>	<b>LCD 2 x 16-stelliges alpha-numerisches, Ziffernhöhe 4,4mm</b>
<b>Sensorversorgung:</b>	<b>geschaltete Spannung (5V/12V, max.100mA)</b>
<b>Datenerfassung:</b>	<b>Auflösung 12 Bit +/-1 LSB (Standard)</b> <b>ADU 16 oder 24 Bit +/-1 LSB (Option)</b>
<b>analoge Eingänge:</b>	<b>Standardversion:</b> 10 Eingänge ( Spannung, Strom, Widerstand ) <b>Version Pt100:</b> 4 Eingänge Pt100/Pt1000 (4-Leiter) 6 Eingänge ( Spannung, Strom, Widerstand )
<b>digitale Eingänge:</b>	<b>2 Eingänge</b> ( 1x Zustand/Frequenz, 1x Ereignis )
<b>Sensoren:</b>	<b>handelsübliche meteorologische Sensoren</b>
<b>Zeitbasis:</b>	<b>gepufferte Echtzeituhr</b> (RTC-72421, mit automatischer Schaltjahr-umstellung, 24-Stundenmodus)
<b>Erfassungsintervall:</b>	<b>bei Netzbetrieb:</b> <b>10s,20s,30s,60s,60min</b> <b>bei Akkubetrieb:</b> <b>1min und 60min (einheitlich)</b> <b>1/6/10/12/15/20/30/60 min</b>
<b>Mittelwertintervall:</b>	<b>analog zu den Mittelwertintervallen</b>
<b>Extremwerte:</b>	<b>Festkommazahl mit 1 Kommastelle</b>
<b>Datenformat:</b>	<b>-3276,8....+3276,8</b>
<b>Wertebereich:</b>	
<b>Datensatzaufbau:</b>	Zeit: JJ.MM.TT ss:mm 1.Mw: Minimum, Mittel/Summe, Maximum, Anzahl d. Meßwerte 2.Mw: Minimum, Mittel/Summe, Maximum, Anzahl d. Meßwerte ..... n.Mw: Minimum, Mittel/Summe, Maximum, Anzahl d. Meßwerte
<b>Datenspeicherbedarf:</b>	<b>5 + (8 * Sensoranzahl)Bytes</b>
<b>Datenausgabe:</b>	<b>RS232 für Datentransfer zum PC</b>
<b>Stromversorgung:</b>	<b>Netzteil 230V/50Hz</b> <b>Akkuvorsorgung</b> <b>Solarstromversorgung</b>
<b>Stromverbrauch:</b>	<b>- im Datenerfassungsbetrieb (sleep-mode) 1 bis 5 mA</b> <b>- im Kontroll- und Konfigurationsmodus und Netzbetrieb 100 mA</b>
<b>Temperaturbereich:</b>	<b>-20 ... +70°C</b> <b>ohne Schaltschrankheizung</b> <b>-50 ... +70°C</b> <b>mit Schaltschrankheizung</b>

## Bestellangaben:

<b>Bestellnummer</b>	<b>Bezeichnung</b>
WBDE1001	Datenlogger DALOS535-M Standardversion mit 128kB RAM
WBDE1002	Datenlogger DALOS535-M mit 128kB RAM, 4xPt100-Eingang
WBDE1003	Datenlogger DALOS535-M mit 128kB RAM und Tastatur/LCD
WBDE1004	Datenlogger DALOS535-M mit 128kB RAM und Tastatur/LCD 4xPt100-Eingang
WBDE1005	Datenlogger DALOS535-MC mit 128kB RAM, Tastatur/LCD, SD/MMC-Slot
WBDE1006	Datenlogger DALOS535-MC mit 128kB RAM und Tastatur/LCD 4xPt100-Eingang, SD/MMC-Slot
WBDE0051	Option SD/MMC-Slot für Datenlogger DALOS535-MC
WBDE0030	Übergabemodul (40-pol.) und Schraubklemmen für 12 Sensoren
WBDE0031	Übergabemodul (40-pol.) und Zugfederklemmen für 12 Sensoren
WBDE0040	RJ45-Steckerplatine mit Über- spannungsschutz für 9 Sensoren
WBDE0041	Steckbare Schraubklemme mit Überspannungsschutz für 12 Sensoren