

**NMEA Interface**  
N01 610 506



**08 601 231**

08/02  
07/03

1 - 4

1



**Sicherheitshinweise:**

Nicht rauchen!  
Kein offenes Feuer oder Licht!  
Das Produkt wurde unter Beachtung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Richtlinien und dem anerkannten Stand der Technik entwickelt, gefertigt und geprüft.  
Das Gerät ist für den Einsatz in der Sportschiffahrt bestimmt.

Setzen Sie unser Produkt nur bestimmungsgemäß ein. Die Folgen einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produktes können Personenschäden sowie Sachschäden oder Umweltschäden sein.

Alle Daten von anderen installierten Geräten mit flüchtigen elektronischen Speichern notieren.

Während des Einbaus beachten:

Den Einbau des Produktes sollten Sie von Ihrer Werft oder von einem darauf spezialisierten Fachmann ausführen lassen. Wenn Sie den Einbau selbst vornehmen, tragen Sie geeignete Arbeitskleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung. Sie kann von beweglichen Teilen erfaßt werden. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haar-netz.

Bei Arbeiten an der Bordelektrik keinen metallischen oder leitfähigen Schmuck wie Ketten, Armbänder, Ringe etc. tragen.

Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst Kurzschluß-gefahr besteht. Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen Systemen verursachen. Bitte beachten Sie, daß beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen.

Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten im Motorraum bei Benzinmotoren den Motorraumlüfter laufen.

Bei notwendigen Arbeiten ohne Spannungsunterbrechung darf nur mit isoliertem Werkzeug gearbeitet werden.

Die elektrischen Ausgänge des Interface und daran angeschlossene Kabel müssen vor direkter Berührung und Beschädigung geschützt werden. Dazu müssen die verwendeten Kabel eine ausreichende Isolation bzw. Spannungsfestigkeit besitzen und die Kontaktstellen berührungssicher sein.

Auch die elektrisch leitenden Teile der angeschlossenen Verbraucher sind durch entspre-

chende Maßnahmen vor direkter Berührung zu schützen. Das Verlegen metallisch blanker Kabel und Kontakte ist nicht zulässig.

Nach dem Einbau beachten:  
Massekabel an den Minuspol der Batterie fest anklemmen.  
Werte der flüchtigen elektronischen Speicher neu eingeben/programmieren.  
Prüfen Sie alle Funktionen.

**Technische Daten**

Spannungsversorgung: 10,8 bis 30 Volt DC  
Stromaufnahme: ca. 60 mA  
Betriebstemperatur: -25°C bis +70°C  
Schnittstelle: NMEA0183  
Ausgaberate: 1 Datensatz / Sek.  
Am Datenausgang sind max. 2 Geräte anschliessbar

**Beschreibung**

Die NMEA (National Marine Electronics Association) ist ein Zusammenschluss von Herstellern zum Zweck der Normung der Datenübertragung zwischen Geräten verschiedener Hersteller. Die NMEA Schnittstelle entspricht weitgehend der RS422 Schnittstelle. In den meisten Anwendungsfällen kann die NMEA Schnittstelle direkt mit der RS232 Schnittstelle (seriell) des PC verbunden werden.  
Verwenden Sie folgendes Anschlussschema zur Anzeige der NMEA Datensätze am PC:

NMEA Interface:	PC 9pol. Stecker:	PC 25pol. Stecker:
Kl. 8 (Masse / GND)	Pin 5	Pin 7
Kl. 5 (Signal out)	Pin 2	Pin 3

Funktioniert diese Verbindung nicht, so ist der PC mit einem Interface RS422 zu RS232 auszurüsten. Das Anschlussschema ist dann wie folgt:

NMEA Interface:	PC Interface RS422 zu RS232
Kl. 5 (Signal out)	IN A (Signal in)
Kl. 6 (Return out)	IN B (Return in)

Die NMEA-Datensätze können unter Windows 3.xx im Terminalprogramm (Gruppe Zubehör) bzw. unter Windows 95 im Programm Hyperterminal gelesen werden. Geben Sie im Menü Einstellungen Datenübertragung ein:

Übertragungsrate: 4800 Baud  
Datenbits:8  
Stopbits: 1  
Parität: keine  
Protokoll: kein

**NMEA0183-Datensätze:**

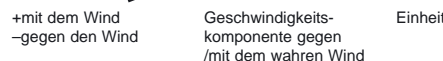
- DPT Tiefe ab Wasseroberfläche, Distanz Schwinger zu Kiel
- DBK Tiefe unter Kiel
- DBT Tiefe unter Schwinger
- HDG missweisender Kurs, Variation
- HDM missweisender Kurs
- HDT rechtweisender Kurs
- MWV Windgeschwindigkeit, Windrichtung
- VHW rechtweisender Kurs, Missweisender Kurs, Geschwindigkeit in Knoten
- VPW VMG (Velocity made good)
- VWR Scheinbare Windrichtung
- VWT Scheinbare Windgeschwindigkeit
- VWT Wahre Windrichtung
- VWT Wahre Windgeschwindigkeit

Es werden nur die Datensätze der angeschlossenen Ocean Line-Geräte gesendet, d.h. wenn z.B. kein Kompass angeschlossen ist, werden auch keine Kompass-Datensätze ausgegeben!

**Der Aufbau der NMEA-Datensätze anhand von Beispieldatensätzen**

VPW= Speed, Measured Parallel to Wind

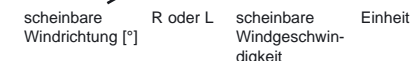
**\$IIVPW,+3.55,N,,**



Die Geschwindigkeitskomponente mit dem Wind beträgt also im Beispiel 3,55 Kn.

VWR= Relative Windspeed and Direction

**\$IIVWR,150,R,16.5,N,,,**



Die scheinbare Windrichtung ist im Beispiel 150° R, die scheinbare Windgeschwindigkeit 16,5 Kn

Nachfolgend ein Beispiel für die Datenausgabe des Interfaces. Voraussetzung ist, dass alle Eingänge ein korrektes Signal erhalten:

- \$IIHDM,009,M
- \$IIHDT,006,T
- \$IIVHW,006,T,009,M,07.3,N,,
- \$IIHDG,009,,03,W
- \$IIMWV,018,R,15.7,N,A
- \$IIMWV,032,T,09.0,N,A
- \$IIVWR,018,R,15.7,N,8.1,M,029,K
- \$IIVWT,032,R,9.0,N,4.6,M,017,K
- \$IIVPW,+6.2,N,,
- \$IIHDM,008,M
- \$IIHDT,005,T
- \$IIVHW,005,T,008,M,07.3,N,,
- \$IIHDG,008,,03,W
- \$IIDBT,032,f,009.9,M,,
- \$IIDBK,029,f,008.9,M,,
- \$IIDPT,009.9,-1.0
- \$IIHDM,008,M
- \$IIHDT,005,T
- \$IIVHW,005,T,008,M,07.4,N,,
- \$IIHDG,008,,03,W
- \$IIMWV,018,R,15.7,N,A
- \$IIMWV,032,T,08.9,N,A
- \$IIVWR,018,R,15.7,N,8.1,M,029,K
- \$IIVWT,032,R,8.9,N,4.6,M,017,K
- \$IIVPW,+6.2,N,,
- \$IIHDM,008,M
- \$IIHDT,005,T
- \$IIVHW,005,T,008,M,07.4,N,,

Die Datenauswertung erfolgt gemäss NMEA0183.

**NMEA Interface**  
N01 610 506



**08 601 231**

08/02

07/03

1 - 4

2



**Safety Instructions:**

No smoking!  
No open fire or lights!  
This product has been developed, produced and tested in compliance with the basic safety requirements

of EC directives and in accordance with the established state of the art.

The unit is designed for use in sports boats. Use our product for the intended purpose only. The consequences of use of the product for other than the intended purpose may be personal injury and damage to property as well as environmental damage.

Make a note of data from volatile electronic memory storage of other installed instruments.

Please note during installation: The product should be installed by your boatyard or by a person specialising in the installation of such devices.

If you wish to carry out installation yourself, wear suitable working clothing. Do not wear loose-fitting clothing. This may be caught by moving parts. If you have long hair, wear a hair net.

When working on electric equipment, do not wear any metallic or conductive jewellery such as chains, bracelets, rings etc.

Before beginning work, disconnect the negative pole of the battery, since otherwise there is a risk of a short circuit. Short circuits can cause cable fires, battery explosions and damage to other electronic systems. Please note that when the battery is disconnected, all volatile electronic storage units lose the values entered and have to be reprogrammed.

With petrol engines, allow the engine compartment fan to run before beginning work in the engine compartment.

If work has to be carried out without interruptions in voltage, only insulated tools may be used.

The electrical outputs of the NMEA interface and the connected cables must be protected from direct contact and damage. To this end, the cables used must have adequate insulation or dielectric strength, and the contacts must be safe to touch.

The electrically conductive parts of the connected consumers must also be protected from direct contact by suitable means. The installation of bare metal cables and contacts is forbidden.

After installation, please note:  
Clamp the earthing cable firmly to the negative pole of the battery.  
Enter/program the values of the volatile electronic memory again.  
Test all functions.

**Technical data**

Electric power supply: 10.8 to 30 Volt DC  
Current consumption: approx. 60 mA  
Operating temperature: -25 °C to + 70 °C  
Interface: NMEA0183  
Output rate: 1 data record / sec.  
A maximum of 2 devices can be attached to the data output.

**Description**

The NMEA (National Marine Electronics Association) is an association of manufacturers for standardising the data transfer between devices from different manufacturers. The NMEA interface largely corresponds to the RS422 interface. In most cases the NMEA interface can be directly connected to the RS232 (serial) interface of a PC.

NMEA interface:	PC 9-pole plug:	PC 25-pole plug:
terminal 8 (GND)	pin 5	pin 7
terminal 5 (signal out)	pin 2	pin 3

Should this connection not work the PC must be have an RS422 interface fitted to the RS232 interface. The connections are as follows:

NMEA interface:	PC interface
	RS422 interface connected to RS232 interface
terminal 5 (signal out)	IN A (signal in)
terminal 6 (return out)	IN B (return in)

The NMEA data records can be read under Windows 3.xx in the terminal program (accessories group) or they can be read under Window 95 by means of the Hyper terminal program. Enter into the menu settings the data transmission rate:

Transmission rate: 4800 Baud  
Data bits: 8  
Stop bits: 1  
Parity: none  
Protocol: none

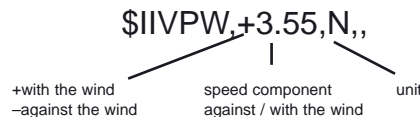
**NMEA0183 data records:**

- DPT depth from the water surface, distance between transmitter and keel
- DBK depth beneath the keel
- DBT depth beneath the vibrator
- HDG magnetic course, variation
- HDM magnetic course
- HDT right course
- MWV angular wind speed, wind direction
- VHW right course, magnetic course, speed in knots
- VPW VMG (velocity made good)
- VWR apparent wind direction, apparent wind speed
- VWT true wind direction, true wind speed

Only the data records of the ocean line devices connected are transmitted, i.e. when e.g. no compass is connected, no compass data records are output.

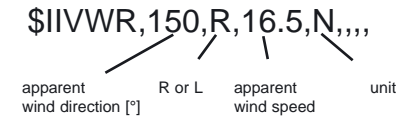
**The structure of the NMEA data records demonstrated using example data records**

VPW= speed, measured parallel to wind



The speed component parallel to the wind in the example is 3.55 kn.

VWR= relative windspeed and direction



The apparent wind direction in the example is 150° R, the apparent wind speed is 16.5 kn.

The following example is an example of the data output of the interface. A precondition is that all inputs receive a correct signal:

```
$IIHDM,009,M
$IIHDT,006,T
$IIVHW,006,T,009,M,07.3,N,,
$IIHDG,009,,03,W
$IIMWV,018,R,15.7,N,A
$IIMWV,032,T,09.0,N,A
$IIVWR,018,R,15.7,N,8.1,M,029,K
$IIVWT,032,R,9.0,N,4.6,M,017,K
$IIVPW,+6.2,N,,
$IIHDM,008,M
$IIHDT,005,T
$IIVHW,005,T,008,M,07.3,N,,
$IIHDG,008,,03,W
$IIDBT,032,f,009.9,M,,
$IIDBK,029,f,008.9,M,,
$IIDPT,009.9,-1.0
$IIHDM,008,M
$IIHDT,005,T
$IIVHW,005,T,008,M,07.4,N,,
$IIHDG,008,,03,W
$IIMWV,018,R,15.7,N,A
$IIMWV,032,T,08.9,N,A
$IIVWR,018,R,15.7,N,8.1,M,029,K
$IIVWT,032,R,8.9,N,4.6,M,017,K
$IIVPW,+6.2,N,,
$IIHDM,008,M
$IIHDT,005,T
$IIVHW,005,T,008,M,07.4,N,,
```

The data analysis follows MNEA0183.

NMEA Interface  
N01 610 506

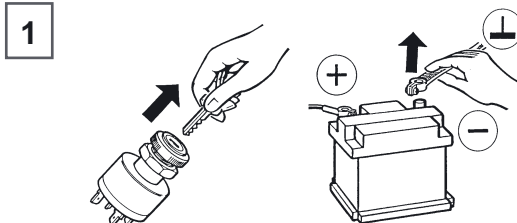
VDO  
*Ocean Line*

08 601 231

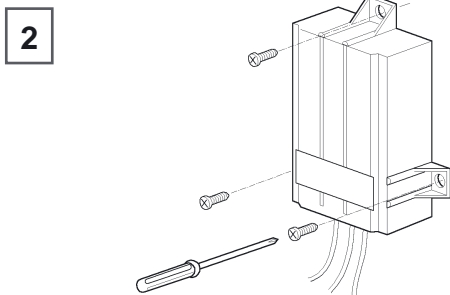
08/02  
07/03

1 - 4

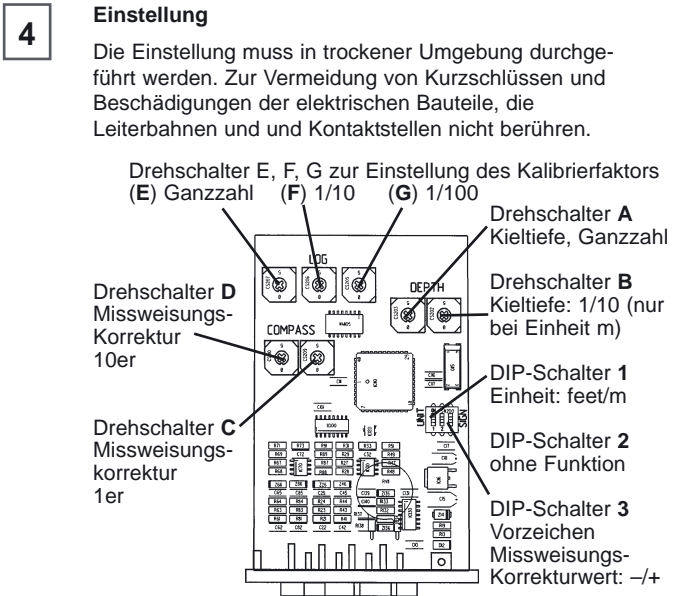
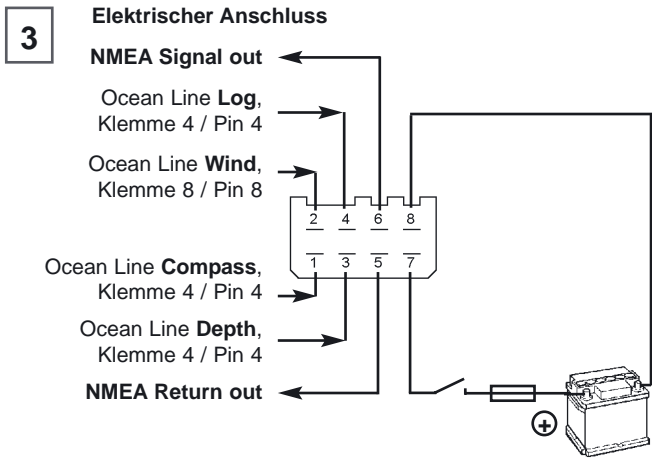
3



Stromversorgung ausschalten.



Die Dose muss vor Wasser geschützt angebracht werden. Nehmen Sie alle Verschraubungen sorgfältig vor. Der Kabelaustritt muss sich unten befinden.



**4 Einstellung**  
Die Einstellung muss in trockener Umgebung durchgeführt werden. Zur Vermeidung von Kurzschlüssen und Beschädigungen der elektrischen Bauteile, die Leiterbahnen und und Kontaktstellen nicht berühren.

Drehschalter E, F, G zur Einstellung des Kalibrierfaktors (E) Ganzzahl (F) 1/10 (G) 1/100  
Drehschalter A Kieltiefe, Ganzzahl  
Drehschalter B Kieltiefe: 1/10 (nur bei Einheit m)  
Drehschalter C Missweisungskorrektur 1er  
Drehschalter D Missweisungskorrektur 10er  
DIP-Schalter 1 Einheit: feet/m  
DIP-Schalter 2 ohne Funktion  
DIP-Schalter 3 Vorzeichen Missweisungskorrekturwert: +/-

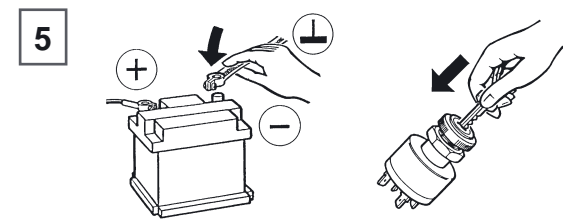
**Kieltiefe (Echolot)**  
Einheiten: Über den Schalter 1 des 3poligen DIP-Schalters können die Einheiten eingestellt werden.  
Schalter geschlossen (ON) = Feet, Schalter offen = Meter.  
Wert: Über die Drehschalter A und B kann die Kieltiefe in Abhängigkeit der eingestellten Einheit in Meter (0 - 2,9) oder in Feet (0 - 9) eingestellt werden.  
Bei der Einstellung des Wertes in Meter wird am Schalter B die erste Nachkommastelle eingestellt. Bei der Einstellung des Feet-Wertes wird nur der Schalter A verwendet. Drehschalter B muss auf 0 stehen.  
Für eine Kieltiefe von z.B. 1,4 m stellen Sie A auf 1 und B auf 4.

**Missweisungskorrektur (Compass)**  
Vorzeichen: Über den Schalter 3 des 3poligen DIP-Schalters kann das Vorzeichen des Korrekturwertes eingestellt werden.

Schalter geschlossen (ON) = "-", Schalter offen = "+".  
Korrekturwert: Über die zwei Drehschalter C und D kann ein Korrekturwert von 0 - 99° eingestellt werden. Für einen Wert von z.B. 39° stellen Sie C auf 3 und D auf 9.  
Der Korrekturwert wird unter Berücksichtigung des Vorzeichens zum aktuellen Kompasswert addiert.

**Kalibrierfaktor (Logge)**  
Einstellung: Über die drei Drehschalter E, F und G kann ein Faktor von 0,50 bis 1,50 eingestellt werden.  
Der Kalibrierfaktor muss immer in der Einheit Knoten programmiert werden, d.h. bei einem Gerät mit km/h - Anzeige muss der Faktor durch 1,85, bei einem Gerät mit miles/h - Anzeige durch 1,15 dividiert werden.

Die genauen Definitionen von Kalibrierfaktor, Kieltiefe und Missweisung und deren Ermittlung sind in den Anleitungen der Hauptgeräte beschrieben.



Versorgungsspannung einschalten.

Siemens VDO Trading GmbH  
Kruppstrasse 105  
D-60388 Frankfurt am Main  
Tel.: +49 (0)69 40805-0  
Fax: +49 (0)69 40805-177  
Internet: www.vdo.de

08 601 231

NMEA Interface  
N01 610 506

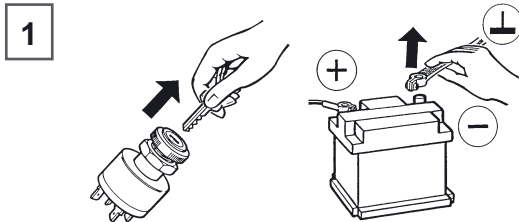
VDO  
*Ocean Line*

08 601 231

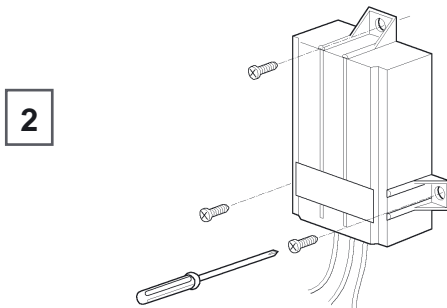
08/02  
07/03

1 - 4

4

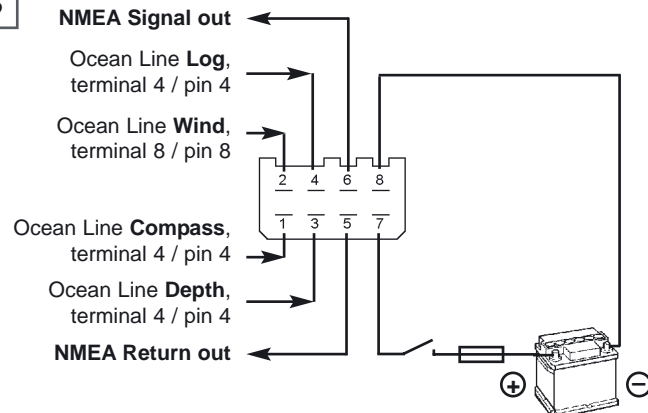


Switch off electric power supply.



The cell must be mounted in a place which is protected from water. Fasten all screw connections very carefully. The cable must be on the underside.

### 3 Electrical connection



### 4 Adjustment

The adjustments must be made in a dry environment. In order to prevent short circuits and damage to the electric components do not touch the printed circuit board or the terminals.

Rotating switch E, F, G for adjusting the calibration factor  
(E) integral number (F) 1/10 (G) 1/100

- Rotating switch **A**: Depth of keel, integral number
- Rotating switch **B**: Keel depth: 1/10 (only for the unit m)
- DIP switch 1: Unit: feet / m
- DIP switch 2: without function
- DIP switch 3: The sign of the correction to the magnetic direction: +/-
- Rotating switch **D**: Correction to the magnetic direction Tens
- Rotating switch **C**: Correction to the magnetic direction Units

### Keel depth (echo depth sounder)

Units: the units can be set with switch 1 of the 3-pole DIP switch.

Switch closed (ON) = feet, switch open = metres

Value: the rotating switches **A** and **B** are used for setting the keel depth which can be set as a function of the chosen unit either in metre (0 to 2.9) or feet (0 to 9).

When setting the value in metres the first digit after the comma is set using switch **B**. When setting the value in feet only switch **A** is used. The rotating switch **B** must be set to 0.

For a keel depth of e.g. 1.4 m, **A** has to be set to 1 and **B** to 4.

### Correction in the magnetic direction (compass)

Sign: the sign of the correction value can be set using switch 3 of the 3-pole DIP switch.

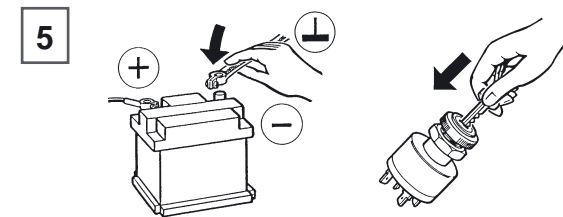
Switch closed (ON) = "-", switch open = "+".  
Corrective value: a corrective value between 0° to 99° can be set via the two rotating switches **C** and **D**. For example, for a value of 39°, **C** is set to 3 and **D** is set to 9.  
The corrective value is added to the compass value taking the sign into account.

### Calibration factor (distance and speed measuring device)

Adjustment: Using the three rotating switches **E**, **F** and **G** a factor between 0.50 to 1.50 can be set.

The calibration factor must always be programmed using the units kn., i.e. for a device operating in km/h the displayed value must be divided 1.85, and for a device operating in miles / h by 1.15.

The precise definition of the calibration factor, keel depth and magnetic direction and their determination are described with the instructions for the main devices.



Switch on the power supply

Siemens VDO Trading GmbH  
Kruppstrasse 105  
D-60388 Frankfurt am Main

Tel.: +49 (0)69 40805-0  
Fax: +49 (0)69 40805-177  
Internet: www.vdo.com