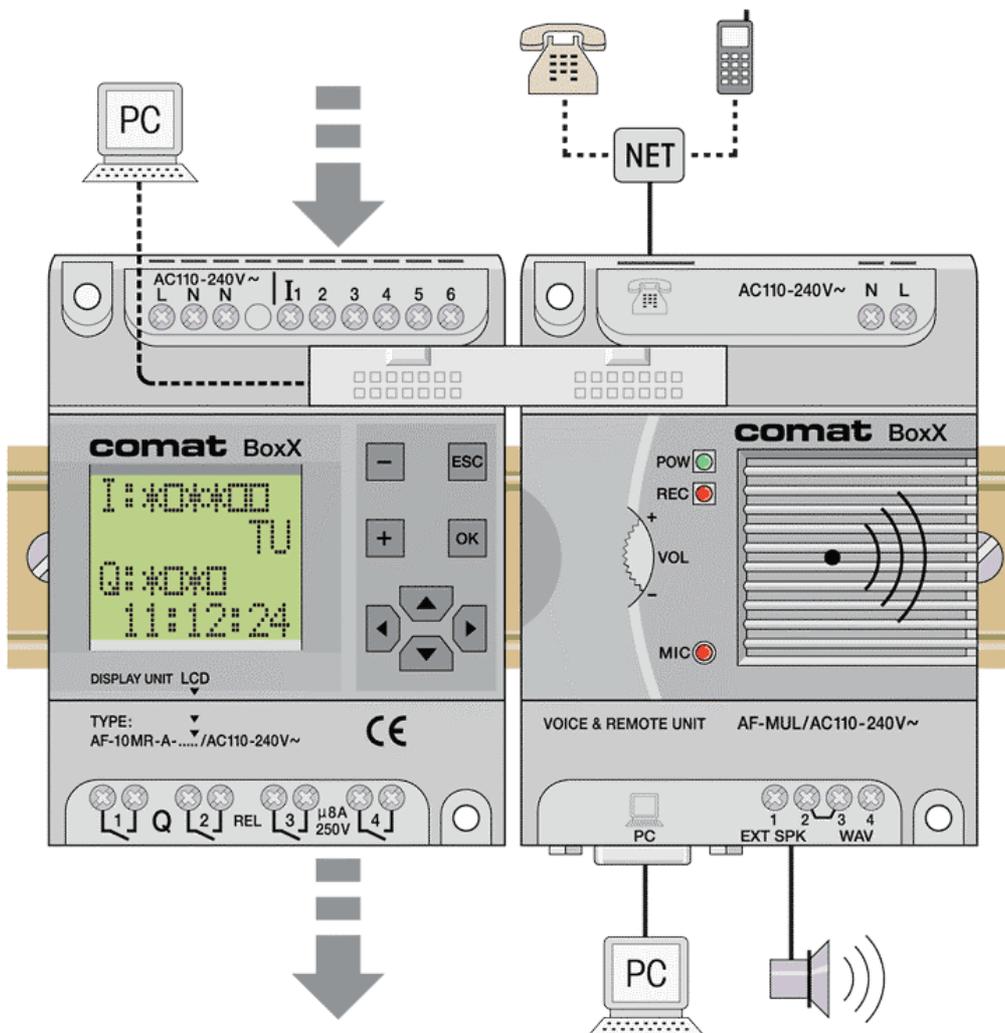


## Hardware

## Betriebsanleitung





## Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für unsere smarte Steuerung Comat BoxX entschieden haben. Damit Sie jedoch dieses Produkt fachgerecht einsetzen können, bitten wir Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung durchzulesen. Es hilft Ihnen, die Vorteile des Gerätes voll auszuschöpfen und macht Ihnen die Bedienung einfacher.

Die intelligenten Comat BoxX Steuerungen sind zur Programmierung mit Funktionsblöcken ausgestattet und verfügen über eine Eingabetastatur mit LCD Display.

Die Comat BoxX wird mit Funktionsblöcken programmiert und führt im wesentlichen Programme aus wie eine SPS, ohne dass hierfür jedoch grosse und komplizierte Programmierungskennnisse erforderlich sind. Die verschiedenen Funktionsblöcke werden miteinander verbunden und erlauben somit die Programmierung von relativ komplexen Steuerungsvorgängen.

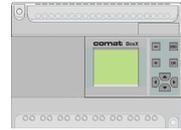
Comat BoxX können für eine Vielzahl von verschiedenen Anwendungen wie zum Beispiel zur Steuerung von Maschinen, in der Haustechnik oder zur Automatisierung eingesetzt werden.

Diese Betriebsanleitung beschreibt im Detail die Funktionen, Charakteristik und Betriebsweise der Comat BoxX.

### Hinweis

- (1) Diese Betriebsanleitung ist Eigentum der Comat AG und darf ohne vorherige Genehmigung nicht reproduziert oder kopiert werden.
- (2) Das Recht für technische Änderungen, Geräteoptimierungen und Verbesserungen bleibt vorbehalten.
- (3) Anregungen, Verbesserungsvorschläge nehmen wir jederzeit gerne entgegen und werden diese, (sofern möglich), bei einer nächsten Revision berücksichtigen.

Diese Ausgabe ersetzt alle früheren.  
Liefermöglichkeit, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



## Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung enthält Sicherheitshinweise, welche Ihrem eigenen Schutz aber auch dem Schutz der Comat BoxX und den angeschlossenen Geräten dienen.

Die Sicherheitshinweise sind jeweils mit einem dreieckigem Warnzeichen Symbol bezeichnet (siehe unten).

Die Bedeutung der verschiedenen Warnstufen ist untenstehend kurz erklärt.



### **Gefahr:**

Dies bedeutet, dass das Unterlassen von Vorkehrungen zu schwerwiegenden Schäden an Anlagen oder zu Verletzungen von Personen oder gar zu Todesfällen führen kann.



### **Vorsicht:**

Macht darauf aufmerksam, dass ohne Sicherheitsmassnahmen Schäden an Anlagen, Personen oder Todesfälle auftreten können.



### **Warnung:**

Es ist nur Fachpersonen erlaubt, dieses Gerät zu bedienen oder Fehler in der Anlage zu beheben.

Fachpersonen sind qualifizierte Personen, welche zur Inbetriebsetzung, Unterhalt, Steuerungsprogrammierung, Anlagenbedienung gem. Sicherheitsvorschriften nach den gültigen Normen befugt sind und über eine entsprechende Ausbildung verfügen.



### **Notiz:**

Macht auf besonders wichtige Informationen zur Comat BoxX aufmerksam.

Nur wenn die Comat BoxX gemäss den Empfehlungen des Herstellers transportiert, aufbewahrt, aufgestellt, installiert, bedient, betrieben und unterhalten wird, kann das Gerät richtig und fehlerlos funktionieren



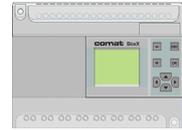
### **Notiz:**

1. Es ist nicht erlaubt, das LCD Anzeigedisplay unter Spannung zu entfernen oder aufzusetzen. Ebenfalls dürfen unter Spannung keine Kabel (AF-C232) angeschlossen oder entfernt werden.
2. Die Werkseinstellung für das Passwort ist 0001.
3. Die Werkseinstellung für die Adresse ist 000.
4. Die Ausgänge der Funktionsblöcke können nicht miteinander verbunden werden.



# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>KAPITEL I</b> .....                                 | <b>5</b>  |
| <b>Kurzvorstellung der Comat BoxX</b> .....            | <b>5</b>  |
| 1.1 Vorstellung .....                                  | 5         |
| 1.2 Spezifikationen und Modelle .....                  | 7         |
| 1.3 Eigenschaften der Comat BoxX .....                 | 8         |
| <b>KAPITEL II</b> .....                                | <b>10</b> |
| <b>Installation und Anschluss der Comat BoxX</b> ..... | <b>10</b> |
| 2.1 Installation .....                                 | 10        |
| 2.1.1 Installationsarten .....                         | 10        |
| 2.1.2 Abmessungen .....                                | 11        |
| 2.2 Anschluss .....                                    | 12        |
| 2.2.1 Anschluss der Betriebsspannung .....             | 12        |
| 2.2.2 Anschluss der Eingänge .....                     | 13        |
| 2.2.3 Anschluss der Ausgänge .....                     | 15        |
| <b>KAPITEL III</b> .....                               | <b>16</b> |
| <b>Technische Spezifikationen</b> .....                | <b>16</b> |
| 3.1 Allgemeine Daten .....                             | 16        |
| 3.1.1 Umgebungsbedingungen .....                       | 16        |
| 3.1.2 Mechanische Daten .....                          | 17        |
| 3.2 Elektrische Daten .....                            | 18        |
| 3.2.1 Elektro-magnetische Verträglichkeit .....        | 18        |
| 3.2.2 Speisung .....                                   | 18        |
| 3.3 Eingänge .....                                     | 19        |
| 3.3.1 Digitaleingänge .....                            | 19        |
| 3.3.2 Analogeingänge .....                             | 19        |
| 3.4 Ausgänge .....                                     | 20        |
| 3.4.1 Relaisausgänge .....                             | 20        |
| 3.4.2 Halbleiterausgänge .....                         | 20        |
| 3.5 Sprachmodul AF-MUL .....                           | 21        |
| <b>KAPITEL IV</b> .....                                | <b>22</b> |
| <b>Bedienung der Tasten und der LCD-Anzeige</b> .....  | <b>22</b> |
| 4.1 Statusanzeigen .....                               | 23        |
| 4.2 Passwordeingabe .....                              | 23        |
| 4.3 Hauptmenü .....                                    | 24        |
| 4.4 Einstellung von Passwort, Datum und Uhrzeit .....  | 25        |



## Kapitel I

# Kurzvorstellung der Comat BoxX

---

### 1.1 Vorstellung

Comat BoxX ist eine intelligente Programmsteuerung. Durch das Programmieren mittels Funktionsblöcken (FB= Function Block Diagram) kann das Programmieren schnell und einfach erlernt werden. Das Erlernen einer höheren SPS Programmiersprache ist nicht notwendig.

Die Comat BoxX kann direkt mit den Tasten auf dem LCD Display programmiert werden. Dies ermöglicht eine sehr einfache Art der Programmierung und des Betriebes. Die Comat BoxX ist kompakt, klein in den Abmessungen und leicht. Sie ist deshalb besonders für den Einbau in Anlagen und Steuerungen geeignet.

Comat BoxX kann sowohl für lokale Steuerungen sowie auch für die Datenübertragung und Fernüberwachung eingesetzt werden.

Das Gerät kann in Kombination mit dem Voice and Remote Unit (AF-MUL), Anrufe entgegennehmen und von einem Telefon mit Tontastenwahl gesteuert werden.

Über das AF-MUL können vorprogrammierte Telefonnummern gewählt und Sprachmitteilungen (Alarmer) an ein Telefon übermittelt werden. Um Sprachmitteilungen weiter zu geben ist ein Anschluss von Zusatzlautsprecher ebenfalls möglich.

Mit diesen Funktionen eröffnet sich der Comat BoxX ein weites Feld von Anwendungsmöglichkeiten in der Industrie, Landwirtschaft, Automatisierung, Gebäude- und Haustechnik. Die Comat BoxX kann praktisch überall eingesetzt werden.



1. Anschluss Betriebsspannung
2. Eingang Steuersignale
3. Anschluss Programmierkabel
4. Funktionstasten
5. Ausgang Steuersignale
6. LCD Display

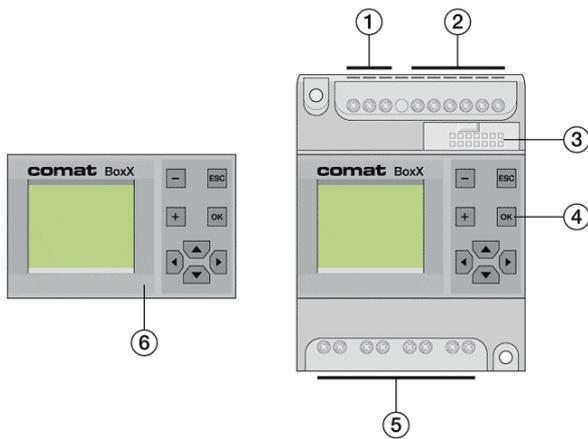


Fig. 1.1

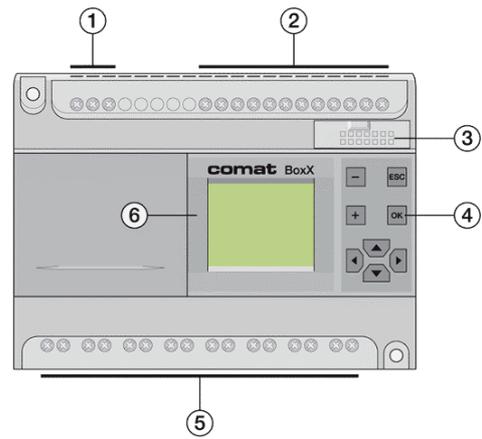
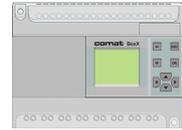


Fig. 1.2



## 1.2 Spezifikationen und Modelle

| Typ               | Betriebsspannung              | Eingänge                    | Ausgänge         |
|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|
| <b>AF-10MR-A</b>  | 110-230VAC                    | 6AC                         | 4 Relais         |
| <b>AF-10MR-D</b>  | 24VDC                         | 6DC oder Analog             | 4 Relais         |
| <b>AF-10MT-GD</b> | 24VDC                         | 6DC oder Analog             | 4 Transistor PNP |
| <b>AF-20MR-A</b>  | 110-230VAC                    | 12AC                        | 8 Relais         |
| <b>AF-20MR-D</b>  | 24VDC                         | 12DC oder Analog            | 8 Relais         |
| <b>AF-20MT-GD</b> | 24VDC                         | 12DC oder Analog            | 8 Transistor PNP |
| <b>AF-MUL</b>     | 110-230VAC                    | Sprach- und Fernsteuermodul |                  |
| <b>AF-MUL</b>     | 12-24VDC                      | Sprach- und Fernsteuermodul |                  |
| <b>AF-LCD</b>     | LCD Display mit Bedientasten  |                             |                  |
| <b>AF-CAP</b>     | Deckel                        |                             |                  |
| <b>AF-M232</b>    | Modem Interface Stecker       |                             |                  |
| <b>AF-C232</b>    | Programmierkabel              |                             |                  |
| <b>AF-BC</b>      | Brückenstecker                |                             |                  |
| <b>Quick II</b>   | Programmiersoftware           |                             |                  |
| <b>AF-Copy</b>    | Kopiermodul                   |                             |                  |
| <b>AF-USB</b>     | Interface Kabel AF-C232 → USB |                             |                  |
| <b>AF-AUD</b>     | Audiokabel für AF-MUL         |                             |                  |
| <b>AF-ATL</b>     | WAV Kabel für AF-MUL          |                             |                  |



### 1.3 Eigenschaften der Comat BoxX

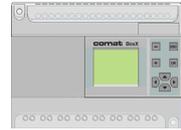
1. Abnehmbares LCD Display (mit Flüssig-Kristallanzeige)  
Das LCD Display mit Bedientasten ist frontseitig auf dem Gerät aufgeschnappt. Mit den Bedientasten kann direkt ein Programm bearbeitet werden. Das LCD Display kann jederzeit (siehe folgende Notiz) entfernt oder nach Bedarf wieder aufgeschnappt werden. Diese Eigenschaften machen die Comat BoxX sehr flexibel einsetzbar. Nach dem Entfernen des LCD Displays wird eine Abdeckung (AF-CAP) aufgesetzt. Das Gerät ist nun zusätzlich gegen unbefugte Eingriffe geschützt.



**Notiz:**

Bitte schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie das LCD Display entfernen oder aufschnappen.

2. Kompakte Ausführung  
Dieses Gerät unterstützt Sie in jeder Beziehung und macht Ihre Steuerung einmalig. Die kompakte Bauweise spart Platz in Ihrer Steuerung. Die äusseren Abmessungen betragen:  
Typ AF-10....: 90 x 71 x 58mm  
Typ AF-20....: 90 x 126 x 58mm
3. Programmierung  
Grosse Programmkapazität dank Programmierung mit logischen Funktionsblöcken. Die Funktionsblöcke stehen in einer Programmbibliothek zur Verfügung, welche untereinander verbunden werden können. Mit bis zu 127 speicherbaren Funktionsblöcken können auch komplizierte Steuerungsabläufe programmiert werden. Das Programm kann nach der Speicherung nicht mehr verloren gehen.
4. Quick II Gratis-Programmiersoftware  
Die Comat BoxX kann entweder direkt mit den Bedientasten auf dem LCD Display oder mit einem PC programmiert werden. Die Programmiersoftware Quick II ist sehr bedienfreundlich. Sie dient nicht nur zum Programmieren, sondern auch zum Simulieren und online Überwachen des eingegebenen Programms.
5. Echtzeituhr  
Die Echtzeituhr (RTC) ermöglicht die Programmierung von zeitgesteuerten Funktionen wie z.B. Schaltuhren.
6. Analogeingang  
Zusätzlich zu den digitalen Impulsen kann die Comat BoxX auch analoge Eingangssignale verarbeiten. Dies ermöglicht auch die Überwachung und Verarbeitung von Temperatur-, Feuchtigkeits-, Druck-, Durchfluss- und Niveausignalen.
7. Fernprogrammierung und Überwachung  
In Verbindung mit einem Modem kann die Comat BoxX über die Telefonleitung fernprogrammiert oder -überwacht werden. Mit dieser Funktion sind der Datenaustausch und die Echtzeitüberwachung auch von einem entfernten Ort möglich.
8. Sicherheitszugang über Passwort  
Um Ihr Programm zu schützen, ist der Zugang zu Ihrer Comat BoxX nur nach der Eingabe Ihres vordefinierten Passwortes möglich. (Werkseinstellung 0001).



## 9. Telefonfunktion

In Verbindung mit dem AF-MUL kann Ihre Comat BoxX einen externen Anruf über eine analoge Telefonlinie tätigen. Der Anruf erfolgt automatisch nach einem vom Benutzer programmierten Ereignis auf die definierte Telefonnummer. Das Sprach- und Fernsteuermodul AF-MUL übermittelt Ihnen aufgenommene Sprachmitteilungen, wie zum Beispiel Alarmmeldungen, auf Ihren Festnetzanschluss oder auf Ihr Handy. Gleichzeitig können Sie Ihre Comat BoxX anrufen und über Ihr Handy oder Festnetzanschluss Statusabfragen tätigen oder Steuersignale übermitteln.



### **Notiz:**

Für die Telefonfunktion ist die Comat BoxX mit dem Sprach- und Fernsteuermodul AF-MUL zu verbinden. (Verbindungsstecker AF-BC).

## 10. Sprachmitteilungen

Die bereits beschriebene Funktion der Sprachmitteilung ermöglicht Ihnen, die Comat BoxX für eine Vielzahl von Anwendungen einzusetzen. Dieses Merkmal macht die Comat BoxX zu einem universell einsetzbaren Gerät.



## Kapitel II

# Installation und Anschluss der Comat BoxX

## 2.1 Installation

### 2.1.1 Installationsarten

Die geringe Abmessung der Comat BoxX erlaubt die Installation in Maschinen und Schaltanlagen.

Die Comat BoxX ist für zwei Installationsarten vorbereitet:

1. Aufschnappbar auf DIN Schiene gem. Fig. 2.1.
2. Wandmontage. Aufschraubbar durch die 2 Befestigungslöcher Ø 4mm.

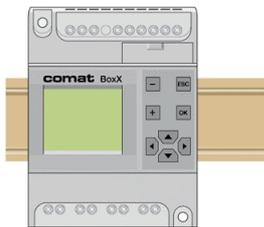


Fig. 2.1  
Aufgeschnappt auf Standard DIN-Schienen

Das LCD Display kann entfernt werden. Benutzen Sie dazu einen Schraubenzieher wie unten abgebildet. Fig. 2.2.

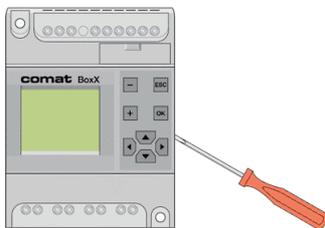
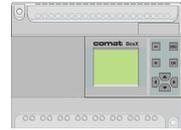


Fig. 2.2  
Entfernen des Displays



### **Vorsicht:**

Um Gefährdung von Menschen und Maschinen zu vermeiden, muss vor dem Abziehen des LCD Displays das Gerät spannungslos geschaltet werden.



### 2.1.2 Abmessungen

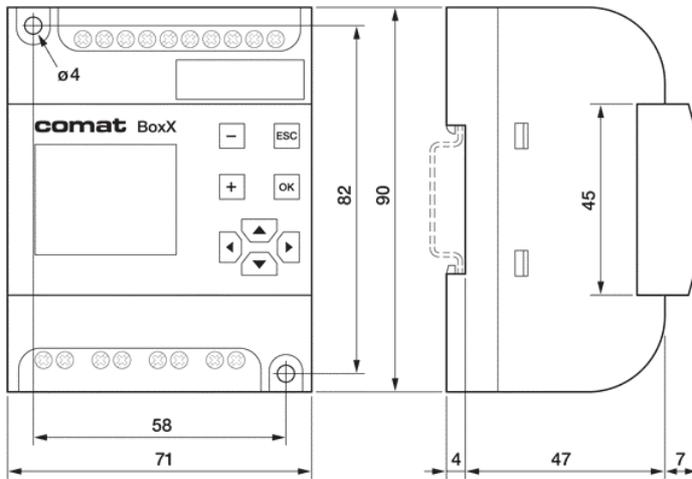


Fig. 2.3 Abmessungen AF-10

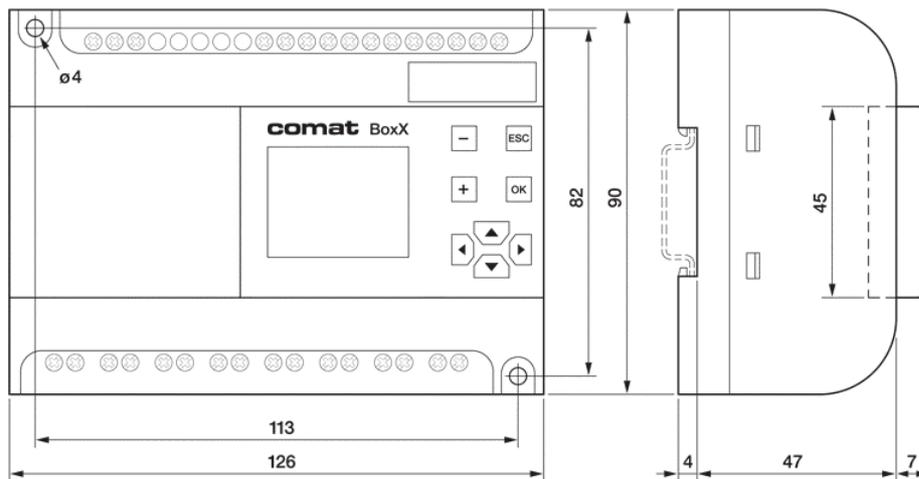


Fig. 2.4 Abmessungen AF-20



## 2.2 Anschluss

Benutzen Sie einen Schraubenzieher mit 3mm Spitze.

Die Schraubklemmen sind für folgende Drahtquerschnitte dimensioniert:

1 x 2.5 mm<sup>2</sup> oder 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>

### 2.2.1 Anschluss der Betriebsspannung

- |                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1. AC Typen:                      | Stromaufnahme:  |
| AF-10MR-A: 110 – 230VAC; 50/60Hz; | 26mA bei 230VAC |
| AF-20MR-A: 110 – 230VAC; 50/60Hz; | 50mA bei 230VAC |
| 2. DC Typen                       |                 |
| AF-10MR-D: 12 - 24VDC             |                 |
| AF-10MT-GD: 12 - 24VDC            |                 |
| AF-20MR-D: 12 - 24VDC             |                 |
| AF-20MT-GD: 12 - 24VDC            |                 |



#### Notiz:

Min. Spannung für AF-10 = 10.0V

Min. Spannung für AF-20 = 10.5V

3. Anschluss der Betriebsspannung gem. Fig. 2.5 für AC Typen und Fig. 2.6 DC Typen.

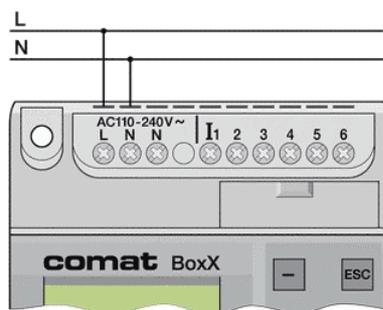


Fig. 2.5 Betriebsspannung AC

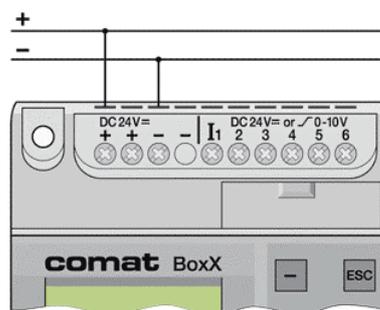
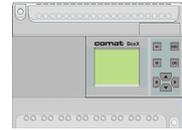


Fig. 2.6 Betriebsspannung DC



### 2.2.2 Anschluss der Eingänge

Die Geräte verarbeiten digitale und/oder analoge Eingangssignale (typenabhängig).

Digital = Schalter, Photozellen, Endschalter, usw.

Analog = Druck-, Niveau-, Temperatursignale, usw.

#### Gerätespezifikation gem. folgender Tabelle

| Anforderung \ Typ                   | AF-10MR-A<br><br>AF- 20MR-A  | AF-10MR-D<br>AF-10MT-GD<br>AF-20MR-D<br>AF-20MT-GD |
|-------------------------------------|--|--|
| Schaltstatus 0                      | < 40VAC  | < 5VDC   |
| Eingangsstrom                       | > 0.24mA   | > 1.5mA  |
| Schaltstatus 1                      | ≥ 80VAC  | ≥ 15VDC  |
| Eingangsstrom                       | Typisch 0.24mA   | Typisch 3mA  |
| Direkteingang für Näherungsschalter | 2 Draht<br>3 Draht<br>4 Draht  | 2 Draht<br>3 Draht<br>4 Draht                      |
| Schalten von Glühlampen             | Lampen mit einer Leistung von max. 1000 W können direkt an den Ausgang der Comat BoxX angeschlossen werden. Lampen mit grösserer Leistung müssen über ein zusätzliches Relais geschaltet werden. |  |
| Analog-Eingänge                     |  | I1 - I6 / I1 – I12                                 |



**Notiz:**

1. Geräte Typ AF-10MR-D; AF-10MT-GD; AF-20MR-D; AF-20MT-GD; können an allen Eingängen I1 - I6 / I1 – I12 analoge oder digitale Signale verarbeiten.  
Die Erkennung der Analogsignale geschieht automatisch, sofern AN-Funktionsblöcke verwendet werden. Ohne AN Funktionsblöcke werden vom Gerät digitale Eingänge angenommen.
2. Analogsignale (0 bis +10V aufgeteilt in 0.1V-Schritte).  
Alle Analogblöcke haben Genauigkeitsklasse 1.
3. Signale über +10V werden automatisch als Digitalsignale erkannt.
4. Digitaleingänge: Zustandsänderung von „0“ auf „1“ : Ansteuerzeit min. 50ms  
Zustandsänderung von „1“ auf „0“ : Ansteuerzeit min. 50ms

**Anschluss der Geräte**

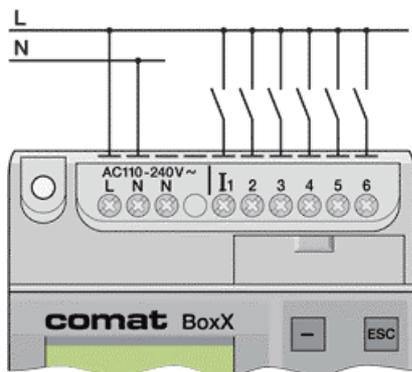


Fig. 2.7  
AC Typen

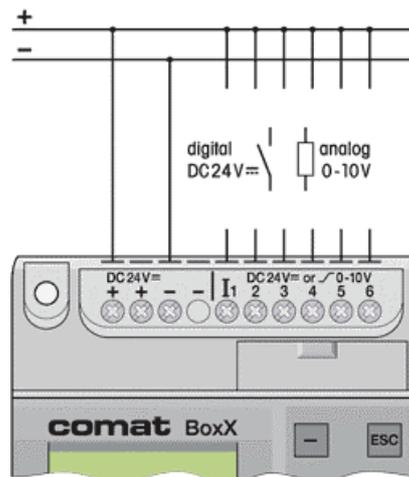
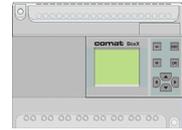


Fig. 2.8  
DC Typen mit Analogeingängen



### 2.2.3 Anschluss der Ausgänge

Die Typen AF-10MR-A, AF-20MR-A, AF-10MR-D und AF-20MR-D haben Relais-Ausgänge.

Die Typen AF-10MT-GD und AF-20MT-GD haben PNP Transistor-Ausgänge. Eingänge (Betriebsspannung) und Ausgänge (Last) müssen an gleichem Potential liegen.

1. Eigenschaften der Relaisausgänge:  
Verschiedene Lasten wie Lampen, Leuchtröhren, Schützen oder Motoren können direkt am Ausgang der Comat BoxX angeschlossen werden.  
Maximaler Schaltstrom: 8A für ohmsche Lasten, resp. 2A für induktive Lasten.  
Relaisdaten siehe Kapitel III.  
Anschluss gem. Fig. 2.9.

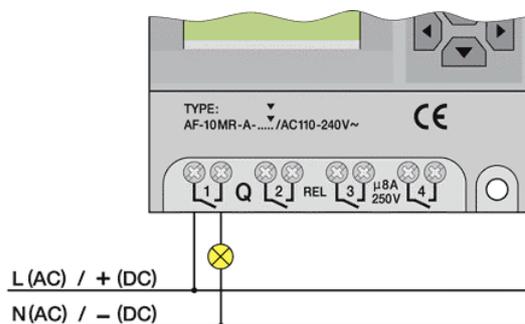


Fig. 2.9 Relaisausgänge

2. Eigenschaften der Transistorausgänge:  
Maximaler Schaltstrom: 2A ohmsche Last  
Halbleiterdaten siehe Kapitel III.  
Anschluss gem. Fig. 2.10.

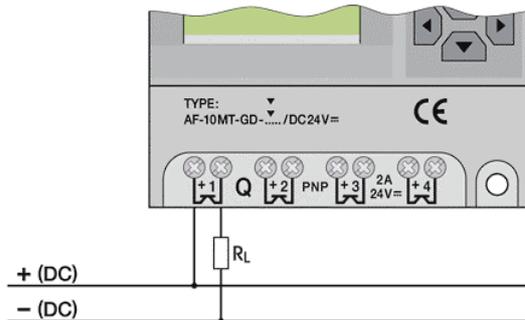


Fig. 2.10 Transistorausgänge



**Notiz:**

Ausgang Q muss auf dem gleichen Potential sein wie Eingang I.



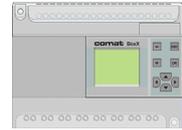
## Kapitel III

# Technische Spezifikationen

### 3.1 Allgemeine Daten

#### 3.1.1 Umgebungsbedingungen

| Beschreibung                            | Basis / Normen | Daten   |
|---|----------------|---|
| Umgebungstemperatur Betrieb             |                | Mit Display: -25-55°C<br>Ohne Display: 0-55°C |
| Umgebungstemperatur Lager/<br>Transport |                | -40-70° C                                     |
| Relative Luftfeuchtigkeit               | IEC 68-2-30    | 5-95 %<br>Ohne Kondensation                   |
| Atmosphärischer Druck                   |                | 795-1080hPa                                   |



### 3.1.2 Mechanische Daten

| Beschreibung     | Basis / Normen             | Daten  |
|------------------|----------------------------|--|
| Schutzklasse     | IEC 529                    | IP 20 (Klemmen) / IP 30 (Elektronik)   |
| Vibration        | IEC 68-2                   | 10-57Hz, konstante Amplitude 0.15mm<br>57-150Hz, konstante Beschleunigung 2g   |
| Stoss            | IEC 68-2-27                | 18 Stöße, Halbwellen 15g / 22ms  |
| Fallhöhe         | IEC 68-2-31<br>IEC 68-2-32 | Gerät: Fallhöhe 50mm<br>Gerät in Verpackung: 1m  |
| Abmessungen      |                            | Abmessungen über alles<br>Typ: AF-10; AF-MUL:<br>B 71mm, T 58mm, H 90mm<br>Typ: AF-20: B 126mm, T 58mm, H 90mm<br>Siehe Masszeichnungen  |
| Kunststoff       |                            | ABS (Acrylnitril Butadien Styren)  |
| Anschlussklemmen | VDE0609                    | Speisung, Ein-, Ausgänge:<br>Schraubklemmen mit Adernschutz<br>2,8mm x 4.4mm für max. 1 x 4mm <sup>2</sup> Litze<br>Mit Adernendhülse M3, Schlitzschraube,<br>Schraubenzieher Gr. 1; 0.5Nm |
| Sonderanschlüsse |                            | AF-MUL Miniatur D-Sub 9 pol. für RS 232<br>RJ 12 für Telefonleitung  |
| Befestigung      | DIN 50022                  | Hutschiene DIN TS 35 oder Schraubbefestigung<br>2 x M3 (Lochdurchmesser 4,0mm)   |
| Gewicht          |                            | AF-MUL: 210g; AF-10MR: 245g;<br>AF-10MT: 210g; AF-20MR: 380g<br>AF-20MT: 320g<br>Gewichtsangaben mit Bedieneinheit   |



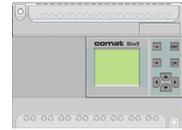
### 3.2 Elektrische Daten

#### 3.2.1 Elektro-magnetische Verträglichkeit

| Beschreibung                       | Basis / Normen               | Daten  |
|------------------------------------|------------------------------|--|
| Statistische Entladung (ESD)       | EN 61000-4-2                 | 8kV Luftentladung<br>6kV Kontaktentladung        |
| Elektromagnetisches Feld Emission  | EN 55022 / 99                | ok   |
| Elektromagnetisches Feld Immission | EN 61000-4-8<br>EN 61000-4-3 | Induktionsfeldstärke 3A/m ok                     |
| Störemmission, leitergebunden      | EN 55011                     | ok   |
| Surge                              | EN 61000-4-5                 | AC 110-240V: Level 3 2kV<br>DC 24V: Level 1 500  |
| Burst                              | EN 61000-4-4                 | AC 110-240V: Level 3 2kV<br>DC 24V: Level 1 500V |

#### 3.2.2 Speisung

| Beschreibung                                  | Daten / Typen:  | AF-10MT- GD<br>AF-10MR-A<br>AF-20MR-A<br>AF-MUL                  | AF-20MT-GD<br>AF-10MR-D<br>AF-20MR-D |
|---|---|--|--------------------------------------|
| Speisespannung nominal                        | AC 110-240V   | DC 24V   |                                      |
| Speisespannungsbereich                        | AC 85V-250V   | AF-10: DC 10.0V-30V<br>AF-20: DC 10.5V-30V<br>AF-MUL: DC 18V-30V |                                      |
| Frequenzbereich                               | 50/60Hz 47-63Hz   |  |                                      |
| Gangreserve Uhr                               | 100h  | 100h   |                                      |
| Leistungs-//Stromaufnahme (mit Bedieneinheit) | AF-10: 5VA/3W // 20-45mA<br>AF-20: 8VA/5W // 33-72mA<br>AF-MUL: 4VA/1,5W // 16-36mA | 3W // 100-166mA<br>5W // 166-277mA                               |                                      |



### 3.3 Eingänge

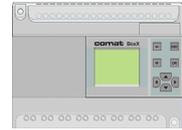
#### 3.3.1 Digitaleingänge

| Beschreibung                        | Daten / Typen:      |               |
|-------------------------------------|---------------------|---------------|
|                                     | .../AC110-240V      | .../ DC24V    |
| Eingangsspannung 0-Signal (inaktiv) | 0-40V AC            | < 5V DC       |
| 1-Signal (aktiv)                    | 80-250V AC          | > 15V DC      |
| Eingangsstrom 1-Signal              | 0.25mA/230V AC      | 3mA/24V DC    |
| Verzögerungszeit                    | Wechsel von 1 auf 0 | 50ms, typisch |
|                                     | Wechsel von 0 auf 1 | 50ms, typisch |

#### 3.3.2 Analogeingänge

| Beschreibung                         | Daten                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Eingangswiderstand                   | 50.2kΩ                              |
| Analogbereich                        | 0-10V                               |
| Genauigkeit                          | 1%                                  |
| Auflösung                            | Entsprechend Software 0,1V Schritte |
| Analogeingang in digitaler Anwendung |                                     |
| Eingangsspannung 0-Signal (inaktiv)  | 0-8V DC                             |
| 1-Signal (aktiv)                     | 12-60V DC                           |





### 3.5 Sprachmodul AF-MUL

| Beschreibung                      | Daten   |
|-----------------------------------|---|
| Anrufempfang                      | CCITT-DTMF  |
| Eingangswiderstand Telefonleitung | 270-320 $\Omega$  |
| Min. Anruf Signal                 | 30VAC / 25Hz  |
| Min. DTMF Signal                  | $\geq 20$ dB (55mV/300 $\Omega$ )                               |
| Anruf                             | CCITT-DTMF  |
| Sendeleistung DTMF Signal         | -12dBm - -4dBm (135mV-345mV/300 $\Omega$ )                      |
| Sprachsendeleistung               | -18dBm - -10dBm (70mV-170mV/300 $\Omega$ )                      |
| Aufnahme und Wiedergabe           | Max. 98 Aufzeichnungsmodule mit einer Gesamtdauer von max. 8min |
| Tonausgang Ext. Speaker           | Schraubklemmen 1-2; $R_i = 1200\Omega$ , 1mW                    |
| Toneingang WAV                    | Schraubklemmen 3-4; 10k $\Omega$                                |
| Leistungsaufnahme                 | 4.5W  |



## Kapitel IV

# Bedienung der Tasten und der LCD-Anzeige

Die Comat BoxX kann auf zwei Arten programmiert werden:

- Mit der LCD Eingabetastatur.
- Mit der Programmiersoftware Quick II über einen PC.

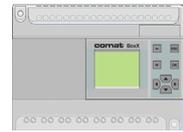
Die Tastatur umfasst die 8 Funktionstasten: ; ; ; ; ; ; ; .

Es gelten folgende Regel:

- Wenn der Cursor als „\_“ erscheint kann er mit den Tasten ; ; ; bewegt werden.  
Mit wird die Eingabe bestätigt.  
Mit wird die aktuelle Programmfunktion verlassen.
- Sobald der Cursor als „>“ erscheint können Sie mit den und Tasten Funktionsblöcke, Eingänge oder Ausgänge auswählen.  
Mit bestätigen.  
 führt Sie eine Programmstufe zurück.



Fig. 4.1



#### 4.1 Statusanzeigen

Schliessen Sie die Stromversorgung an und schalten Sie EIN. (Wie im Kapitel II beschrieben.) Auf dem LCD erscheint die Anzeige gem. Fig. 4.2.

I steht für die Eingänge I1-I6 (für AF-10...) oder I1-I12 (für AF-20...).

Q steht für die Ausgänge Q1-Q4 (für AF-10...) oder Q1-Q8 (für AF-20...).

«\*» steht für Eingangssignal EIN resp. für einen aktivierten Ausgang („1“)

«0» steht für Eingangssignal AUS resp. für einen deaktivierten Ausgang („0“).

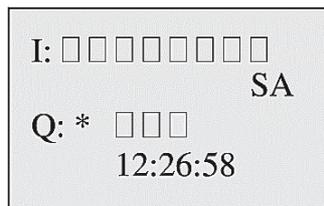


Fig. 4.2 Status Anzeige

#### 4.2 Passworteingabe

Halten Sie **ESC** und **OK** gleichzeitig gedrückt.

Es erscheint die Anzeige gem. Fig. 4.3 zur Eingabe des Passwortes.

Geben Sie mit der **-** oder **+** Taste die erste Ziffer Ihres Passwortes ein und wechseln Sie mit **▶** zu der zweiten Ziffer, usw.

Bestätigen Sie die Eingabe mit **OK** (Das Passwort muss 4 Ziffern umfassen).

Sofern 3-mal ein falsches Passwort eingegeben wurde, springt das Anzeigefeld zurück auf den Status Display gem. Fig. 4.2.

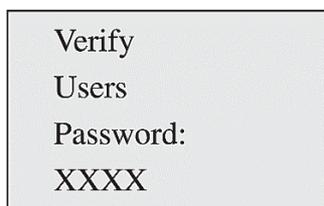


Fig. 4.3



#### Notiz:

Das vom Hersteller eingestellte Passwort ist «0001».



### 4.3 Hauptmenü

Nach der Eingabe des richtigen Passwortes erscheint die Anzeige gem. Fig. 4.4.

Verschieben Sie den Cursor mit den  und  Tasten.

Bestätigen Sie mit , wenn der Cursor auf die gewünschte Funktion zeigt. (Fig. 4.5)

- Editor: Neues Programm erstellen (New Prg)  
Funktionsblöcke einfügen (Insert FB)  
Funktionsblöcke löschen (Delete FB)  
Programm löschen (Clear Prg)
- FAB/Rom: Programm einlesen (Rom → FAB) (Editieren von Programm)  
Adresse modifizieren (FAB\_Addr)  
Reset Modem (Modem)
- Set..: Datum, Uhrzeit und Passwort einstellen
- RUN: Start Programm

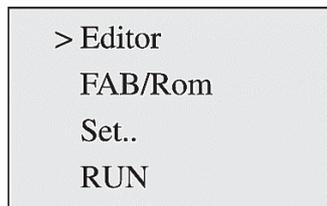
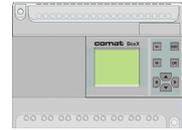


Fig. 4.4



#### 4.4 Einstellung von Passwort, Datum und Uhrzeit

Mit dieser Funktion kann ein Passwort, das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. Nachdem Sie ein Passwort eingegeben haben, können Sie das Programm bearbeiten. Mit *<SET>* können Sie ihr eigenes Passwort eingeben.

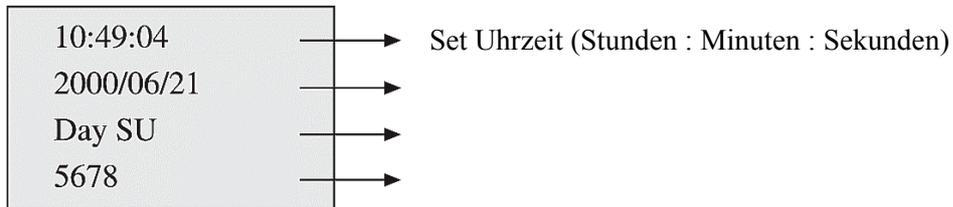


Fig. 4.5 Passwort einstellen



**Notiz:**

Das voreingestellte Passwort des Herstellers ist «0001».