

Widerstands-/Leitfähigkeitsmessgerät **BAMOPHOX 322 E-M**



Sicherheitshinweise

- Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!
- Gerät nur an die in den technischen Daten und auf dem Typschild angegebene Versorgungsspannung anschließen!
- Bei Montage/Wartungsarbeiten Gerät spannungsfrei schalten!
- Gerät nur unter den in der Bedienungsanleitung definierten Bedingungen betreiben!

Technische Daten

Anzeige:	Messwert Widerstand oder /Leitwertfähigkeit *) Temperatur °C
Anzeigedisplay:	LCD, mit Hintergrundbeleuchtung 2 Zeilen mit je maximal 16 alphanumerischen Zeichen
Visualisierung:	LED-Anzeige für Alarm Status
Programmierung:	per Tastatur, 8 Tasten auf der Vorderseite, Passwortschutz
Messbereiche:	0 – 2µS, 0-20 µS, 0-200 Ω , 0-200 MΩ *) 0 – 2 mS, 0-20 mS, 0-200 mS, 0-2000 mS Version TOR *)
Genauigkeit:	+ 0,03 % oder + 3 °C
Sondeneingang:	BNC- Stecker
Temperaturkomp.:	automatisch: über 3-Leiter- Pt100- Sonde, Bereich von 0 ... 100°C manuell: Medientemperatur einstellbar zwischen 0 und 100° C
Grenzwerte:	3 unabhängige Grenzwerte Hysterese einstellbar von 0 – 100 % Anzug-/Abfallverzögerung einstellbar von 0 – 9999 Sekunden

Relaisausgang:	3 potentialfreie Schließer-Kontakte
Schaltungsleistg:	277 V / 3 A AC, 30 V / 3 A DC
min. Schaltverm.:	100 mA, 5 V DC
Messwertausgang:	Wid./Leitf.:0/4 – 20 mA Analogausgang (maximale Bürde: 600 Ω) Messbereichsfenster einstellbar, galvanisch getrennt
Ausg. Temperatur	0/4 – 20 mA Analogausgang (maximale Bürde: 600 Ω) Messbereichsfenster 0 – 100°C einstellbar, galvanisch getrennt
Stromversorgung:	230 V / 50-60 Hz, andere auf Anfrage, Stromverbrauch ca. 10 VA
Gehäuse:	für Schalttafeleinbau, Frontseite IP 65, 72 x 144 mm Anschlussklemmen IP 40 für Wandmontage, IP 65, interne Anschlussklemmen, Pg- Kabelverschraubungen

Beachten!

Parameteränderungen sind durch Passwort geschützt.
Siehe dazu Seite 5, Menü 2: ANZEIGE/AENDERUNG und
Menüübersicht auf den beiden letzten Seiten

Optionen (RS422 + Logger)

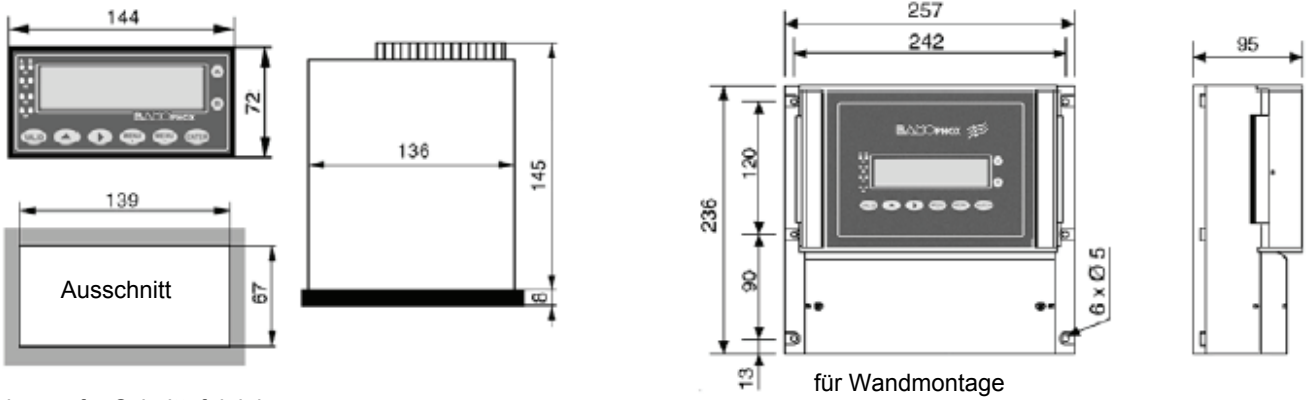
Kommunikation:	Ausgang RS 422, Verbindung J-Bus, Binary- Slave-Modus, 2400 – 9600 Baud
Aufzeichnung :	automatische Speicherung des Mittelwertes im programmierten Intervall, MMC-Karte (Multi Media Card) für maximal 150.000 Messwerte, zum Auslesen der Daten wird ein externes Kartenlesegerät benötigt.

*) Geräteabhängig

CE-Kennzeichen:

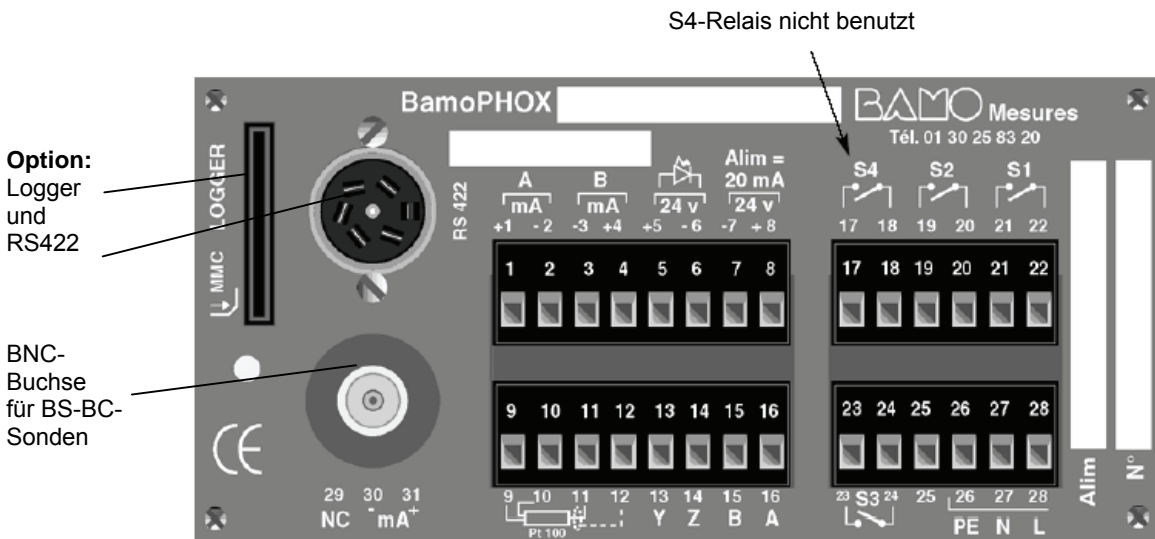
Entsprechend Niederspannungs-Richtlinie (2006/95/EG) und
EMV-Richtlinie (89/336/EWG)

Gehäuseabmessungen



Gehäuse für Schaltschrankbau

Elektrischer Anschluss



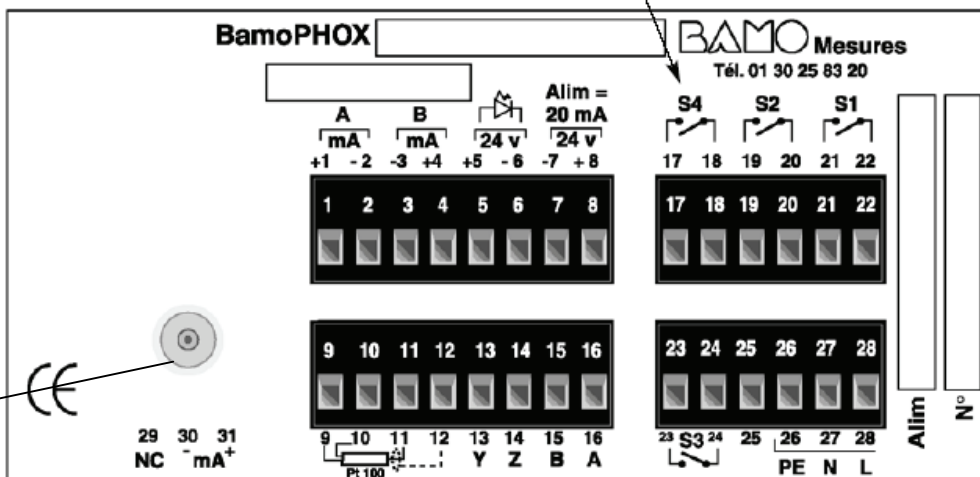
Fronttafeleinbau

Option:
Logger
und
RS422:
zugänglich
nach
Entfernen
der oberen
Abdeckung

BNC-
Buchse
für BS-BC-
Sonden

S4-Relais nicht benutzt

*S4: Relais nicht benutzt



Wandaufbaugeschäuse

Klemmenleistenbelegung:

1	0/4-20 mA-Analogausgang (+) Widerstand/Leitwert
2	0/4-20 mA-Analogausgang (-) Widerstand/Leitwert
3	0/4-20 mA-Analogausgang (+) Temperatur
4	0/4-20 mA-Analogausgang (-) Temperatur
5	Digitalausgang +24V Störungsmeldung
6	Digitalausgang 0V Störungsmeldung
7	Sensorspeisung 0V (max. 20 mA)
8	Sensorspeisung +24V (max. 20 mA)

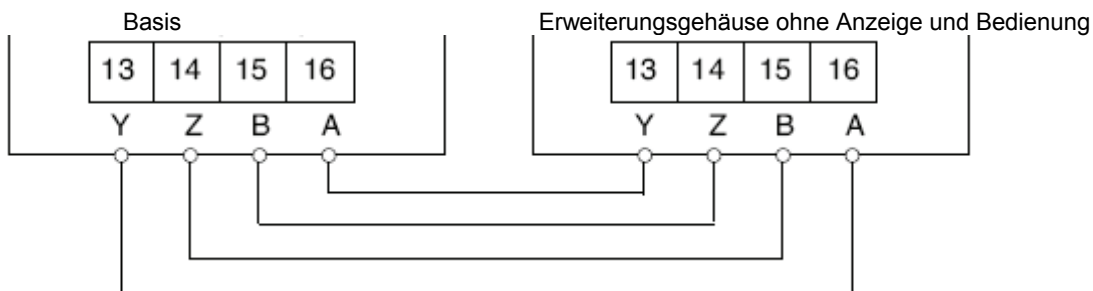
9	PT100 Messfühler	rote Ader
10	PT100 Messfühler	rote Ader
11	PT100 Messfühler	weiße Ader
12	Schirm	Schirm
13	Y Anschluss Erweiterungsgehäuse (s. u.)	
14	Z Anschluss Erweiterungsgehäuse (s. u.)	
15	B Anschluss Erweiterungsgehäuse (s. u.)	
16	A Anschluss Erweiterungsgehäuse (s. u.)	

17	Relaisausgang S4 (N0) **hier nicht verwendet**
18	Relaisausgang S4 (C) **hier nicht verwendet**
19	Relaisausgang S2 (N0)
20	Relaisausgang S2 (C)
21	Relaisausgang S1 (N0)
22	Relaisausgang S1 (C)

23	Relaisausgang S3 (NO)
24	Relaisausgang S3 (C)
25	frei
26	Schutzleiteranschluss PE
27	Netzanschluss (N)
28	Netzanschluss (L)

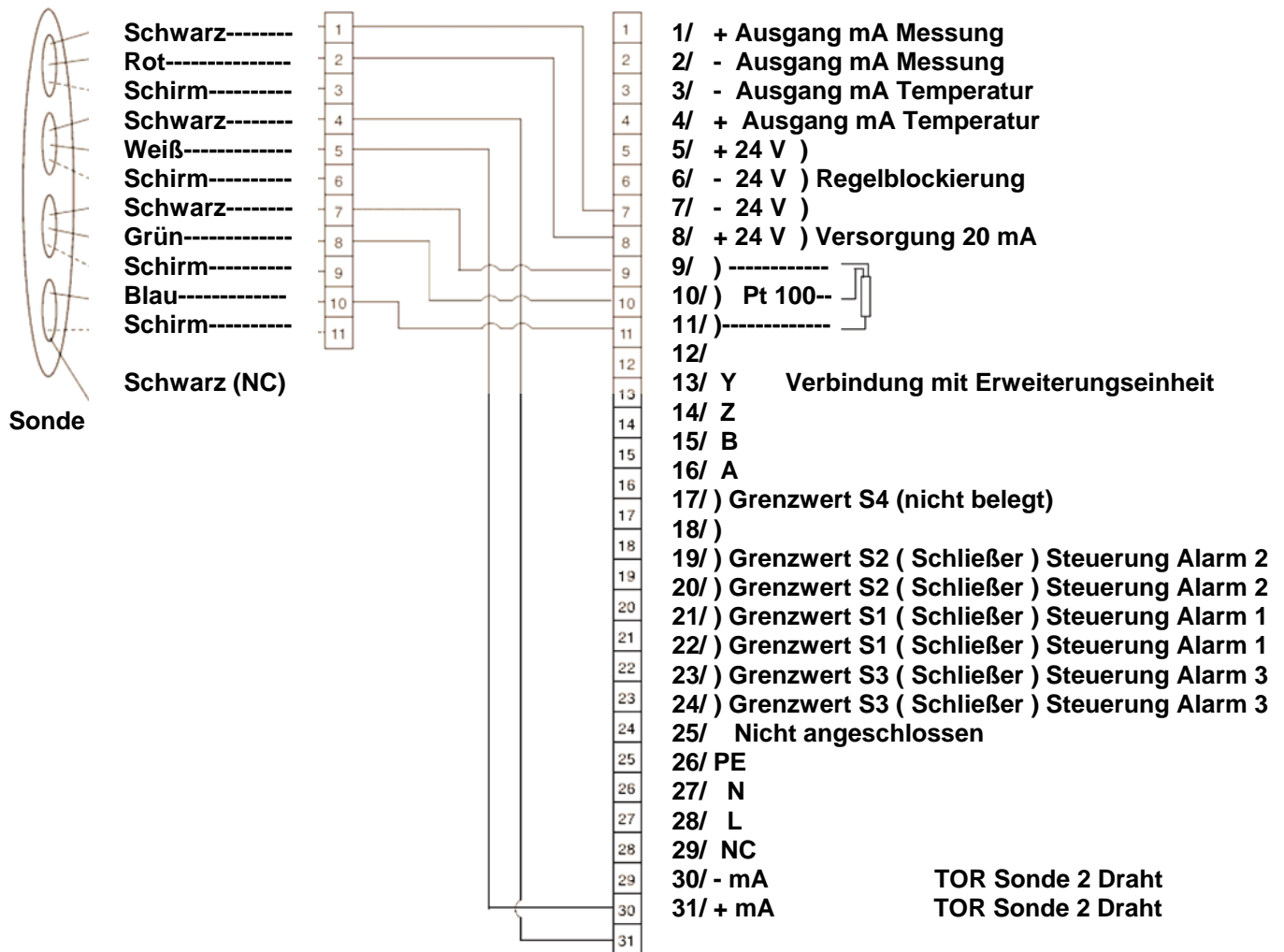
BNC	Widerstands/ Leitwertsonde BS/BC
------------	----------------------------------

Verdrahtung: Erweiterungsgehäuse



max. Kabellänge: 500 m
 Kabeltyp: 4 Adern, geschirmt, min. Querschnitt 0,25 mm²

elektrischer Anschluss Messfühler Serie TOR:



Frontplatte

S1, S2 und S3 (S4 wird nicht verwendet)

Statusanzeige Relais

Relais angezogen = LED leuchtet

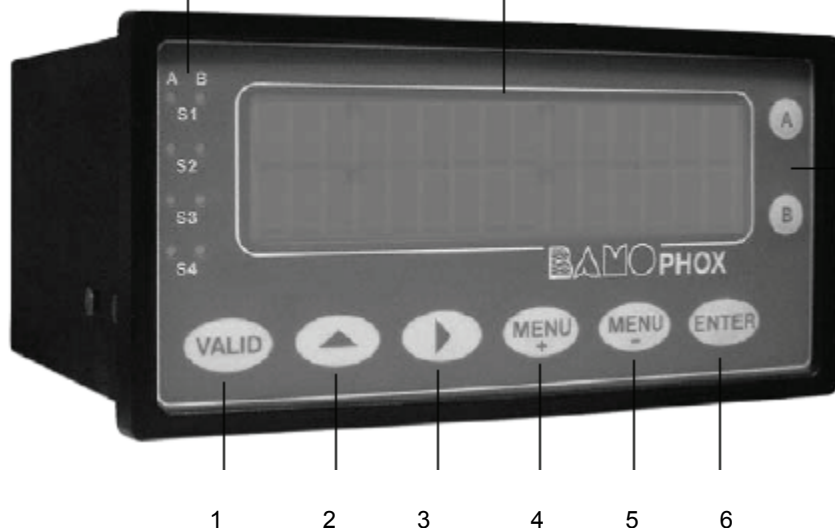
Relais abgefallen: leuchtet nicht

Impulsteuerung: LED blinkt

LCD

zwei Zeilen mit 16 alphanumerische Zeichen

Höhe = 9,22 mm mit Hintergrundbeleuchtung



Drucktaste A
Parameterverstellung obere Zeile

Drucktaste B
Parameterverstellung untere Zeile

1 2 3 4 5 6

Bedienmenü

Das Schaubild auf Seite 7 zeigt das komplette Bedienmenü:

Tastenfunktionen:

1	Mit Hilfe der Taste VALID speichern Sie die Daten, die beim Erscheinen der Anzeige SPEICHERN? angezeigt werden. Nach Abschluss des Speichervorgangs kehrt die Anzeige automatisch zum Menü zurück.
2	Mit der Taste ▲ wird bei numerische Daten der Zahlenwert unter dem blinkenden Cursor vergrößert, (nach 9 springt die Anzeige wieder auf 0) bzw. es kann zwischen Optionen umgeschaltet werden z.B. JA/NEIN, AUF/AB, 0 – 20 mA/ 4 – 20 mA, etc.
3	Mit der Taste ▶ wird der blinkende Cursor bis zur Stelle verschoben die verändert werden soll.
4	Mit der Taste MENU+ wechseln Sie zum nächsten Menü, unabhängig davon, in welchem Untermenü Sie sich befinden.
5	Mit der Taste MENU- kehren Sie zum vorigen Menü zurück, unabhängig davon, in welchem Untermenü Sie sich befinden.
6	Mit Hilfe der Taste ENTER werden die Untermenüs angewählt. Nach dem letzten Untermenüpunkt schaltet die Anzeige automatisch ins Hauptmenü zurück.

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **MENU+** und **ENTER** kehren Sie schnell zur Messwertanzeige zurück.

Beschreibung der Untermenüs

Menü 1

ÜBER MAMOPHOX:
hier wird die Versions- und Seriennummer des Gerätes angezeigt

Menü 2

ANZEIGE / MODIFIKATION

Das Gerät besitzt zwei verschiedene Modi.

Anzeige: in diesen Modus können alle Parameter **angezeigt** aber **nicht geändert** werden

Modifikation:

→ zum Ändern der Parameter muss dieser Modus angewählt werden.

Nur in diesem Modus können die Parameter modifiziert werden. Nach ca. 30 Minuten wird automatisch wieder in den (Nur-)Anzeigemodus zurückgeschaltet.

Dieser Modus ist durch ein Passwort geschützt.

Das Passwort besteht aus den letzten vier Ziffern der Seriennummer

(z.B. SN: 12345-67 → Passwort: 4567).

Menü 3

MESSWERT

Hier kann der Koeffizient des Messfühlers und der Messbereich eingestellt werden.

Zellkonstante

mit automatischer Temperaturkompensation				
Leitfähigkeit				
Zellkonstante	0,01	0,1	1	10
Messbereich 1	0 - 2,000 µS	0 - 20,00 µS	0 - 200,0 µS	0 - 20 -,000 mS
Messbereich 2	0 - 20,00 µS	0 - 200,0 µS	0 - 2,000 µS	0 - 20,00 mS
Widerstand				
Zellkonstante	0,01	0,1	1	10
Messbereich 1	0 - 20,00 MOhm	0 - 2,000 MOhm	0 -200,0 kOhm	0 - 20,00 kOhm
Messbereich 2	0 - 2,000 MOhm	0 - 200,0 kOhm	0 -20,00 kOhm	0 - 2,000 kOhm

ohne automatische Temperaturkompensation				
Leitfähigkeit				
Zellkonstante	0,01	0,1	1	10
Messbereich 1	0 - 2,000 µS	0 - 2,000 µS	20,00 µS	200,0 µS
Messbereich 2	0 - 20,00 µS	0 - 20,00 µS	200,0 µS	2,000 mS
Messbereich 3		0 - 200,0 µS	2,000 mS	20,00 mS
Widerstand				
Zellkonstante	0,01	0,1	1	10
Messbereich 1	0 - 2,000 MOhm	0 - 20,00 MOhm	0 - 2,000 MOhm	0 - 200,0 kOhm
Messbereich 2	0 - 20,00 MOhm	0 - 2,000 MOhm	0 - 200,0 kOhm	0 - 20,00 kOhm
Messbereich 3	0 - 2,000 MOhm	0 - 200,0 kOhm	0 - 20,00 kOhm	0 - 2,000 kOhm
Messbereich 4	0 - 200,0 kOhm	0 - 20,00 kOhm	0 - 2,000 kOhm	0 - 200,0 Ohm

Kabellänge in Abhängigkeit vom Messbereich:

Leitfähigkeitsmessung:

Bei der Leitfähigkeitsmessung muss **kein Korrekturfaktor** eingegeben werden, solange die Kabellänge 100 m nicht überschreitet.

Widerstandsmessung:

Korrekturfaktor KR eingeben nach folgender Tabelle

Zellkonstante	0,01	0,1	1	10
Messbereich				
200 MOhm	10			
20 MOhm	50	10		
2 MOhm	100	50	10	
200 kOhm		100	50	10
20 kOhm		100	100	50
2 kOhm			100	100
200 Ohm				100

Menü 4,5 u. 6

EINST: ALARM 1,2 u. 3

In diesen Menüpunkten werden die Alarmrelais konfiguriert.

- Zuordnung zum Messwert oder Temperatur
- Umschaltung Hoch- Tiefalarm
- Ein- und Ausschaltwert
- Anz. und Abfallverzögerungszeit

Menü 7

AUSGANG mA

Hier wird für den Analogausgang der 20 mA-Punkt und der 0/4 mA-Punkt einem Widerstands/Leitwert-Messwert zugeordnet (Messwertfenster)

Menü 8

AUSGANG mA TEMP.

wie Menü 7 jedoch für den gemessenen Temperaturwert.

Menü 9

TEMPERATUR

Hier wird die Temperaturkompensation ein u. ausgeschaltet und für den HAND-Modus die Mediumtemperatur eingegeben. Für die automatische Temperaturkompensation kann hier die Referenztemperatur 20 oder 25°C eingestellt werden.

Menü 10

SIM RELAIS

in diesem Untermenü kann jedes Ausgangsrelais zur Überprüfung per Hand umgeschaltet werden.

Solange die Taste ▲ gedrückt ist wird das jeweilige Ausgangsrelais eingeschaltet, nach Loslassen fällt das Relais wieder ab.

Menü 11

SPRACHE

Hier wird die Menü-Sprache eingestellt.

Option:

bei Geräten mit eingebautem Datalogger bzw. mit eingebauter serieller Schnittstelle sind folgende Menüpunkte anwählbar. Die Eingabe erfolgt nach der gleichen Art wie oben.

Menü OPT1

DATUM-UHR

Hier kann das aktuelle Datum und die Uhrzeit eingestellt werden, dass die aufgezeichneten Messwerte zeitlich zugeordnet werden können.

Menü OPT2

AUFZ: PERIODE

Hier kann die Zeit festgelegt werden, wie lange der Messwert gemittelt und danach in das EEPROM geschrieben wird. Es können Zeiten zwischen 1 und 60 Minuten eingegeben werden.

In das EEPROM können ca. 150.000 Messwerte gespeichert werden.

Bei der kürzesten Aufzeichnungsperiode von 1er Minute kann über 100 Tage der Messwert aufgezeichnet werden.

Bei der größten Periode entsprechend 60-mal länger.

Menü OPT3

Hier werden die Parameter der seriellen Schnittstelle RS422 eingestellt.

Anzahl der Datenbits, Baudrate, Parity, Stop-Bits und die Stationsnummer.

Widerstands-/Leitfähigkeitsmessgerät BAMOPHOX 322 E-M

Menüstruktur

BAMOPHOX 322 E-M Leitwert/Widerstand Menüstruktur

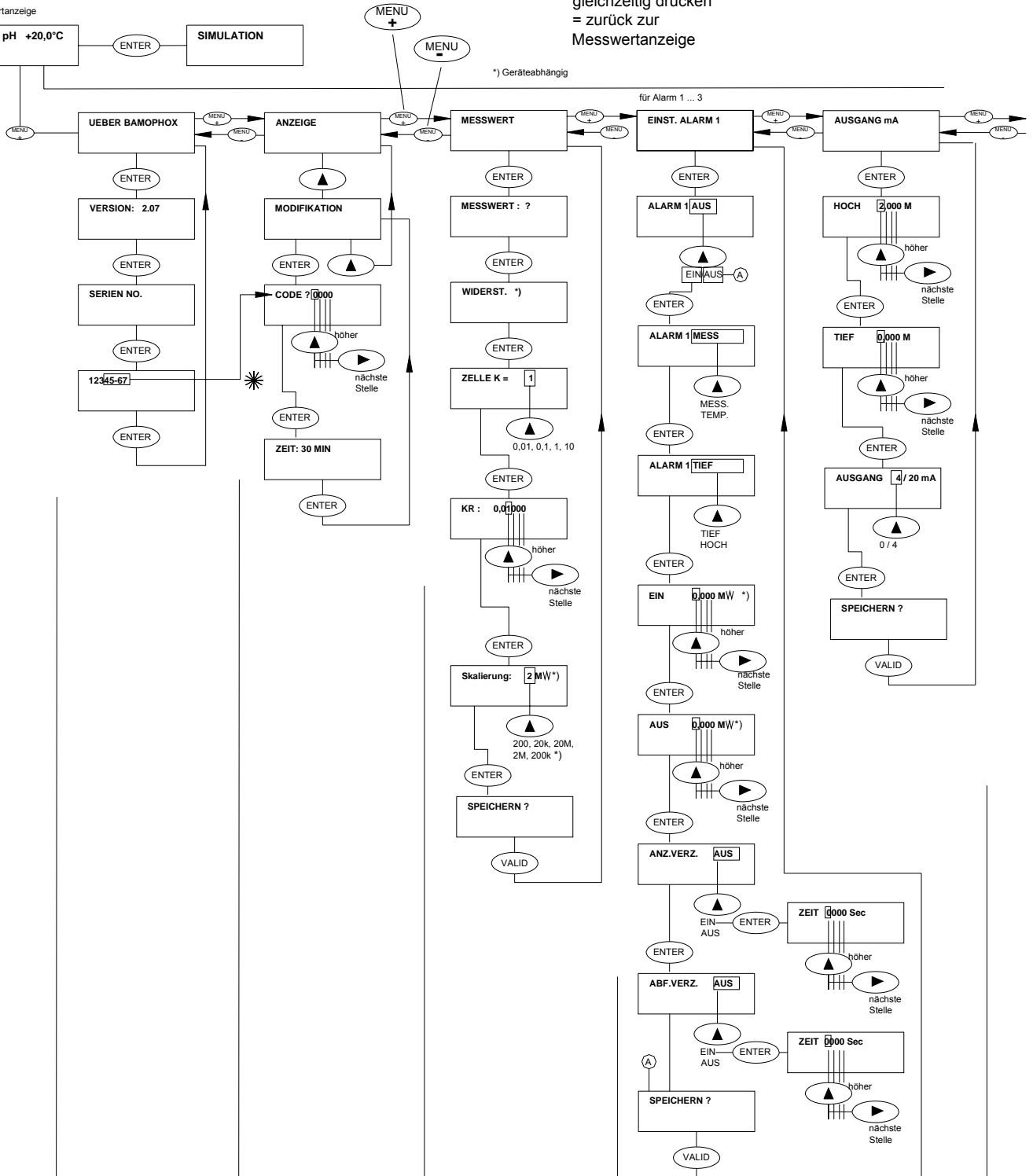
MENU + ENTER
gleichzeitig drücken
= zurück zur
Messwertanzeige

Messwertanzeige



*) Geräteabhängig

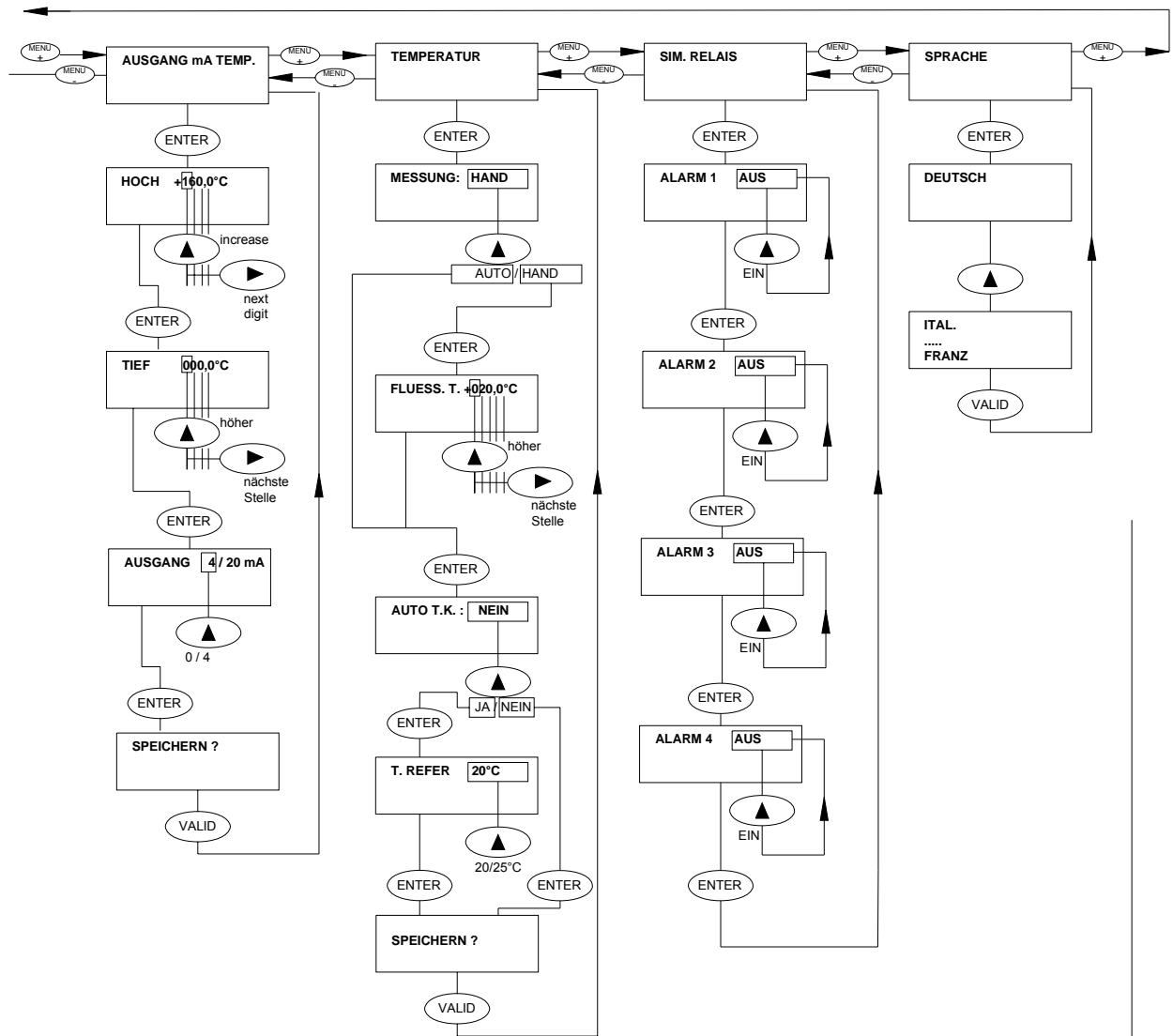
für Alarm 1 ... 3



Menü

1	2	3	4,5,6	7
---	---	---	-------	---

Fortsetzung siehe nächste Seite



8

9

10

11