

Mess-, Regel- und  
Überwachungsgeräte  
für Haustechnik,  
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20  
DE-74363 Güglingen  
Telefon: +49(0)7135-102-0  
Service: +49(0)7135-102-211  
Telefax: +49(0)7135-102-147  
E-Mail: [info@afriso.de](mailto:info@afriso.de)  
Internet: [www.afriso.de](http://www.afriso.de)



## Betriebsanleitung

### Ereignismeldesystem EMS

EMS 220	# 90220
EMS 442	# 90442

- + Vor Gebrauch lesen!
- + Alle Sicherheitshinweise beachten!
- + Für künftige Verwendung aufbewahren!

# Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	4
1.1	Aufbau der Warnhinweise .....	4
1.2	Erklärung der Symbole und Auszeichnungen .....	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	5
2.3	Sichere Handhabung .....	5
2.4	Qualifikation des Personals.....	5
2.5	Veränderungen am Produkt .....	5
2.6	Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör .....	5
2.7	Haftungshinweise .....	6
3	Produktbeschreibung.....	6
3.1	Anwendungsbeispiele .....	7
4	Technische Daten.....	8
5	Transport und Lagerung .....	11
6	Montage und Inbetriebnahme .....	12
6.1	EMS 220 montieren und installieren .....	12
6.2	EMS 442 montieren und installieren .....	14
6.3	Elektrischer Anschluss EMS 220 .....	15
6.4	Elektrischer Anschluss EMS 442 .....	15
6.5	Elektrischer Anschluss allgemein.....	17
6.6	SIM-Karte .....	19
6.7	Gerät in Betrieb nehmen .....	19
7	Betrieb .....	20
7.1	Signale .....	20
7.2	EMS und Mobiltelefone .....	21
7.3	EMS und AFRISO Net Webservice.....	22
8	Konfiguration des Geräts per SMS.....	23
8.1	Telefonnummern .....	23
8.2	Gerätename .....	25
8.3	Übertragungszeitpunkte .....	25
8.4	Zeit .....	26
8.5	Signalstärke des GSM-Modems („Handy-Empfang“) .....	27
8.6	Analoge Eingänge .....	27
8.7	Digitale Eingänge .....	34
8.8	Relaissteuerung (nur EMS 442).....	37
8.9	Alarmnachrichten .....	37

8.10	Kanäle .....	40
8.11	Software-Version abfragen .....	41
8.12	Texte löschen .....	41
9	Nachrichten vom EMS .....	42
9.1	Messergebnisse .....	42
9.2	AlarmpNachrichten .....	43
9.3	Deaktivierter Alarm .....	44
10	EMS-Passwort .....	45
11	Wartung .....	45
12	Störungen .....	45
13	Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	46
14	Gewährleistung .....	47
15	Urheberrecht .....	47
16	Kundenzufriedenheit .....	47
17	Adressen .....	47



# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

## 1.1 Aufbau der Warnhinweise

**WARNWORT** Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
<b>WARNUNG</b>	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
<b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

## 1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/>	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
↪	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Text	Anzeige auf Display
<b>Hervorhebung</b>	Hervorhebung



## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ereignismeldesysteme EMS 220 und EMS 442 eignen sich ausschließlich zur Datenerfassung und -übertragung für den industriellen Einsatz. Typische Anwendungen sind Fernüberwachung, Füllstandskontrolle und Kontrolle des Grundwasserspiegels.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Ereignismeldesysteme EMS 220 und EMS 442 dürfen insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Explosionsgefährdete Umgebung  
Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.
- Einsatz an Mensch und Tier

### 2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

### 2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

### 2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

### 2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden.

## 2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

## 3 Produktbeschreibung

Das Ereignismeldesystem EMS wurde speziell für die Fernüberwachung von Messgeräten in industriellen, haustechnischen und Umwelthanwendungen, die der Instandhaltung dienen, konstruiert.

Die typischen Anwendungen umfassen Alarmsignale für Ölabscheider, Tankpegelmessungen, die Überwachung von Pumpwerken und Immobilien, sowie Oberflächen- und Grundwassermessungen.

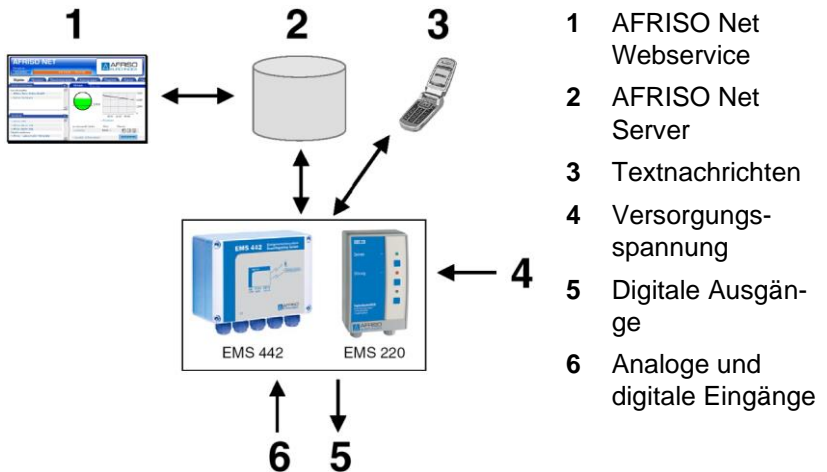


Bild 1: Anschluss EMS an verschiedene Systeme

EMS sendet Alarmsignale und Messergebnisse in Form einer Textnachricht entweder direkt auf ein Mobiltelefon oder zum AFRISO Net Server. Der AFRISO Net Server speichert und visualisiert die Daten und versendet Nachrichten an andere Benutzer.

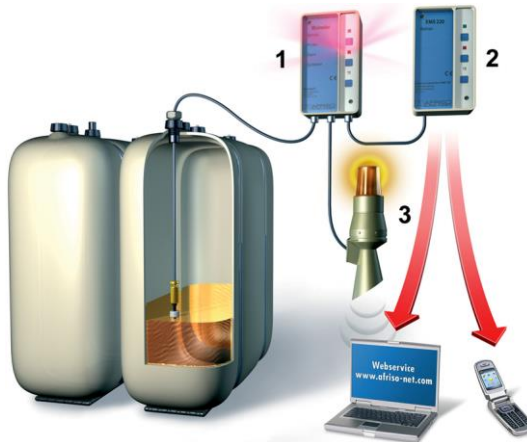


Die Einstellungen des Geräts können per Mobiltelefon oder über AFRISO Net Webservice verändert werden.

Tabelle 1: Eingänge und Ausgänge

	Analoge Eingänge	Digitale Eingänge	Digitale Ausgänge
<b>EMS 220</b>	2 analoge Eingänge 4-20 mA	2 digitale Eingänge	–
<b>EMS 442</b>	4 analoge Eingänge 4 Messgeräte 4-20 mA, z. B. Pegelmessungen an der Oberfläche	4 digitale Eingänge z. B. Informationen zum Einschalten des Monitors oder der Tür- verriegelung	2 digitale Ausgänge z. B. um einen Motor anzuschalten

### 3.1 Anwendungsbeispiele



- 1 Füllstand-  
melder  
Minimelder  
mit Sonde
- 2 Ereignis-  
meldesystem  
EMS 220
- 3 Zusatzalarm-  
gerät

Bild 2: Anwendungsbeispiel EMS 220

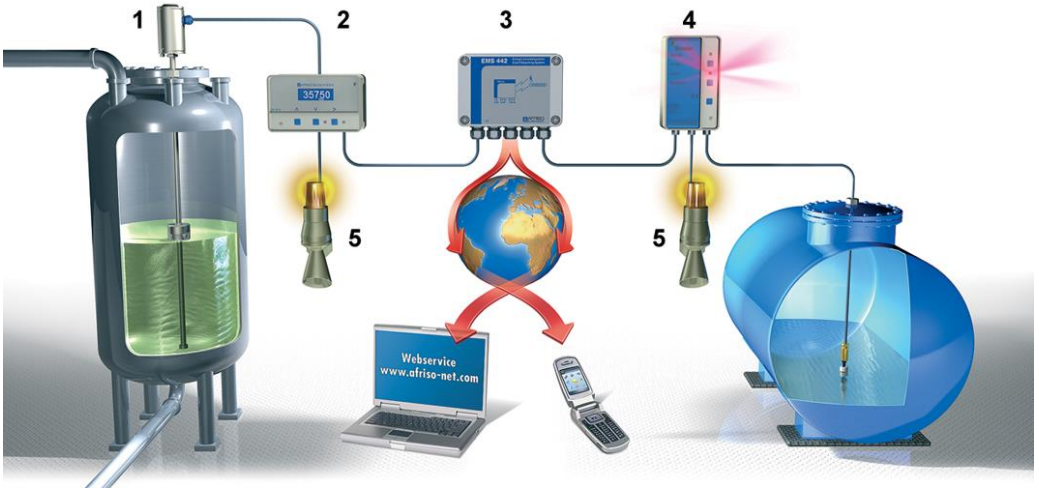


Bild 3: Anwendungsbeispiel EMS 442

- 1 Magnetostriktives Füllstandmessgerät MagFox
- 2 Digitales Anzeigegerät DA 12 G
- 3 Ereignismeldesystem EMS 442
- 4 Füllstandmelder Minimelder mit Sonde
- 5 Zusatzalarmgeräte

## 4 Technische Daten

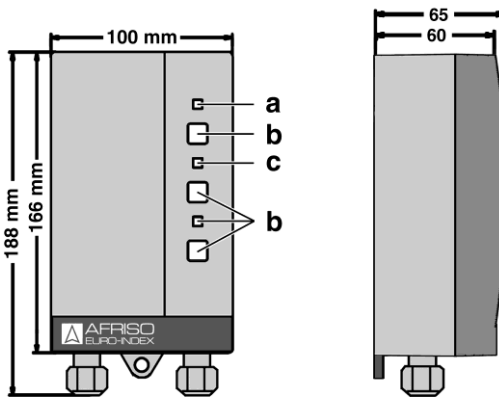


Bild 4: EMS 220

- a Grüne Betriebslampe
- b Ohne Funktion
- c Rote Alarmlampe



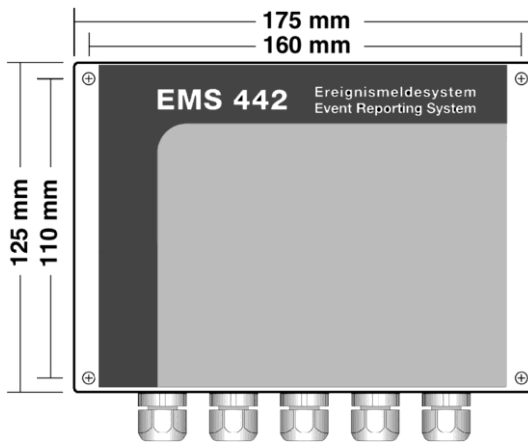


Bild 5: EMS 442

Tabelle 2: Technische Daten

Parameter	Wert	
	EMS 220	EMS 442
<b>Allgemeine Daten</b>		
Abmessungen Gehäuse (B x H x T)	100 x 188 x 65 mm	175 x 125 x 75 mm
Werkstoff Gehäuse	Kunststoff ABS	Polycarbonat
Analoge Eingänge	2 Eingänge (10-bit Auflösung) 4-20 mA aktiv oder passiv, (DC 24 V, max. 25 mA)	4 Eingänge, 4-20 mA aktiv oder passiv, 14-bit Auflösung. Eingang 4 10-bit. DC 24 V, max. 25 mA pro Eingang
Digitale Eingänge	2 Eingänge, DC 24 V	4 Eingänge, DC 24 V
Relaisausgänge	Keine	2 x SPDT, 250 V AC/AC/5A/500VA oder 24VDC/5A/100VA
Datenübertragung	GSM-Textnachricht (SMS) Integriertes GSM-Modem 1900/1800/900/850 MHz	
Mess- und Datenübermittlungsintervall	Vom Nutzer frei einstellbar	



Parameter	Wert	
	EMS 220	EMS 442
<b>Temperatureinsatzbereich</b>		
Umgebung	-20 °C bis +50 °C	
<b>Spannungsversorgung</b>		
Nennspannung	AC 230 V	
Nennleistung	Max. 4 VA	Max. 18 VA
Netzsicherung	125 mA T, IEC 127 5 x 20 mm	160 mA T, IEC 127 5 x 20 mm
<b>Elektrische Sicherheit</b>		
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1, Klasse II, CAT II/III	
Schutzart	IP 40	IP 65
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b>		
Störaussendung	EN 61000-6-3	
Störfestigkeit	EN 61000-6-2	



## 5 Transport und Lagerung

---

**VORSICHT** Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.



- ▶ Gerät nicht werfen oder fallen lassen.
- 

**VORSICHT** Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.



- ▶ Gerät gegen Stöße geschützt lagern.
  - ▶ Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
  - ▶ Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.
-

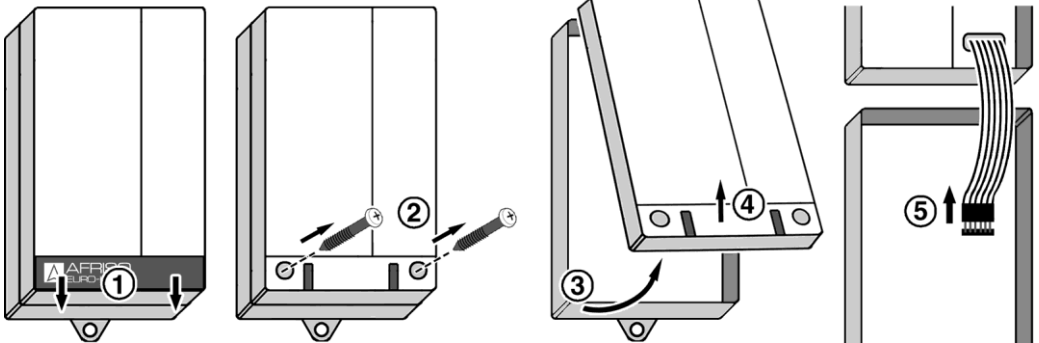
## 6 Montage und Inbetriebnahme

### 6.1 EMS 220 montieren und installieren

- ✓ Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ✓ Montageort ist jederzeit zugänglich und einsehbar.
- ✓ Montageort ist auf Augenhöhe an einer ebenen, festen und trockenen Wand.
- ✓ Anzuschließendes Netzkabel ist ausreichend gegen Beschädigungen geschützt, z. B. durch Verlegung in Metallrohr.
- ✓ Netzkabel sollte separat abgesichert sein (max. 16 A).

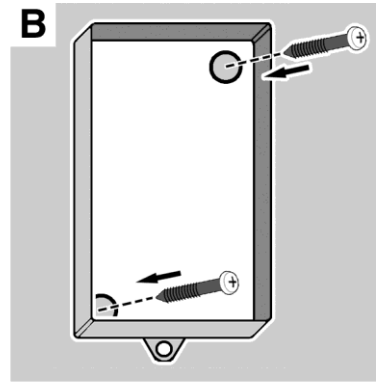
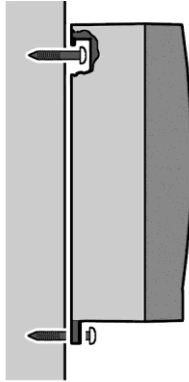
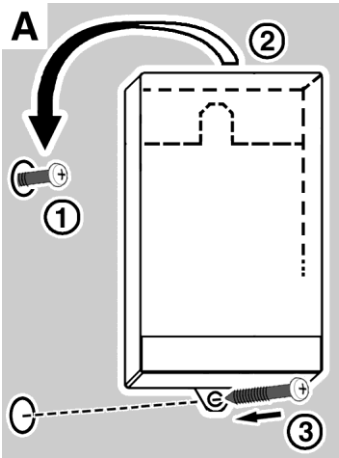
Netzanschluss durch festverlegte Leitung herstellen, z. B. NYM-O 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

1. Signalteil öffnen.





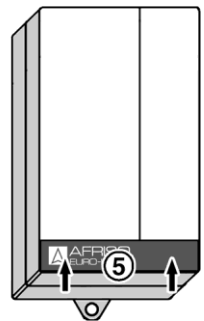
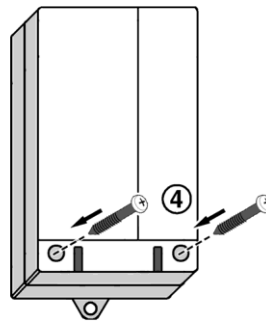
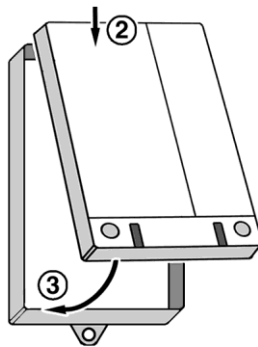
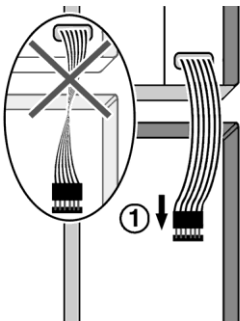
2. Signalteil an der Wand befestigen (A oder B).



- A**
- 1 Schraube an der Wand befestigen.
  - 2 Signalteil einhängen.
  - 3 Signalteil mit Schraube durch untere Latsche an der Wand fixieren.

- B**
- 1 Befestigungslöcher im Unterteil mit Bohrer  $\varnothing$  5 mm durchbohren.
  - 2 Unterteil mit beiliegenden Schrauben an der Wand befestigen.

3. Elektrischen Anschluss vornehmen nach Kapitel 6.5, Seite 17, und Kapitel 6.5, Seite 17.
4. Signalteil schließen.





## 6.2 EMS 442 montieren und installieren

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Montageort ist jederzeit zugänglich und einsehbar.
- Montageort ist auf Augenhöhe an einer ebenen, festen und trockenen Wand.

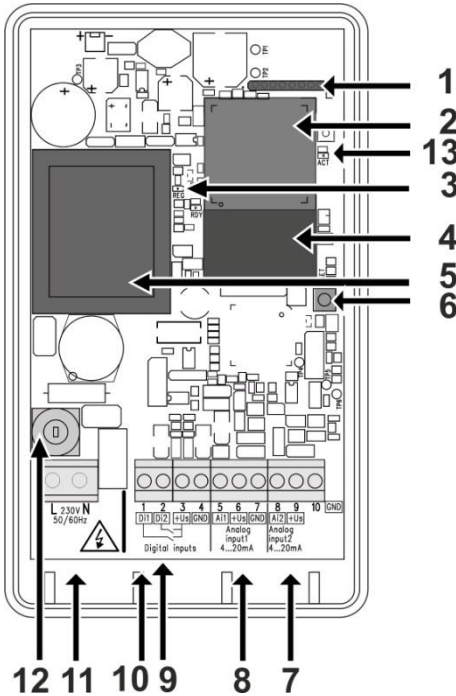
Die Befestigungslöcher befinden sich auf der Rückwand unterhalb der Befestigungslöcher der Verkleidung.

Die Einspeisung und die Relaisanschlüsse befinden sich unter einer Schutzabdeckung, die während den Anschlussarbeiten entfernt werden muss. Die Schutzabdeckung muss wieder eingebaut werden, wenn alle Kabel installiert sind. Die Anschlüsse für externe Verbindungen sind durch Zwischenwände voneinander abgetrennt, die nicht entfernt werden müssen.

Die Schutzabdeckung der Verkleidung sollte so befestigt werden, dass ihre Kanten die Rückplatte berühren. Alle übrigen Öffnungen müssen geschlossen werden, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.

### 6.3 Elektrischer Anschluss EMS 220

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.



1. Kabelanschluss für die Benutzerschnittstelle
2. GSM/GPRS-Modem
3. Signalleuchte GSM/GPRS-Modem
4. SIM-Kartenhalterung
5. Trafo
6. Reset-Taste
7. Analogeingang 2, 4-20 mA
8. Analogeingang 1, 4-20 mA
9. Digitaleingang 2
10. Digitaleingang 1
11. Netzeingang, 230 VAC
12. Sicherung 125 mA
13. Kommunikations-LED

Bild 6: Elektrischer Anschluss EMS 220

### 6.4 Elektrischer Anschluss EMS 442

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.

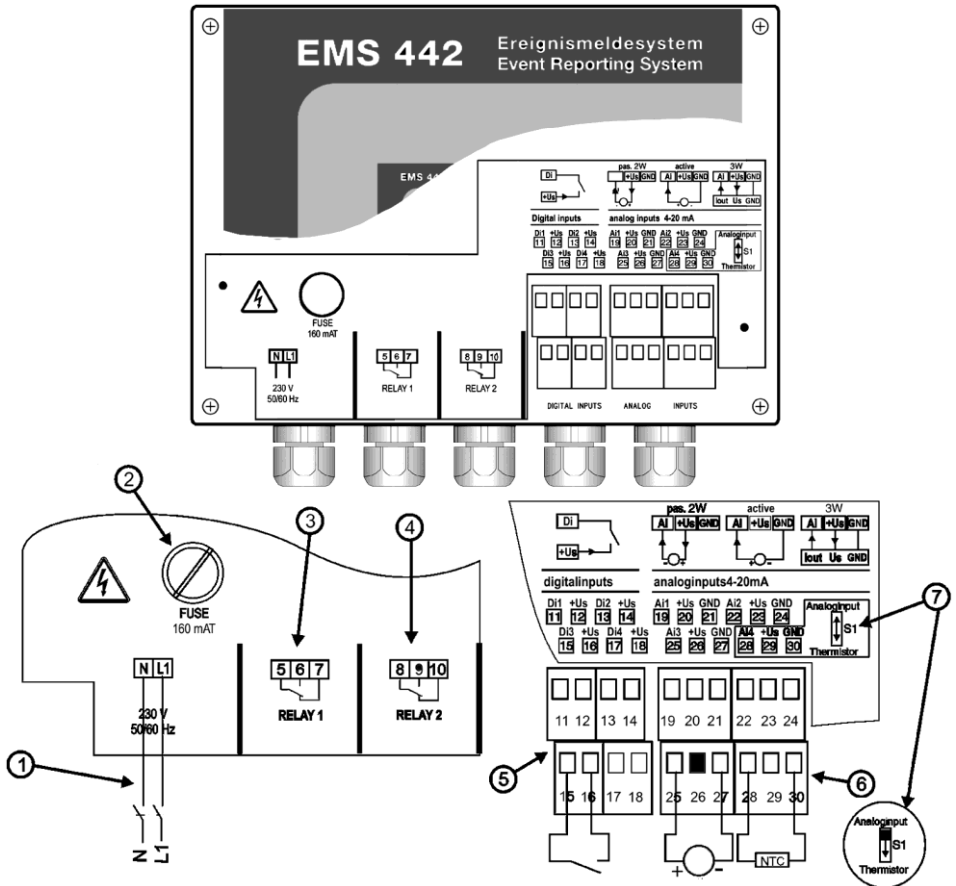


Bild 7: Elektrischer Anschluss EMS 442

- 1 Versorgungsspannung: L1 = Phase, N = Neutral
- 2 Sicherung 160 mA T
- 3 Relais 1: 5 = COM Umschaltekontakt  
6 = NO normal-geöffneter Kontakt  
7 = NC normal-geschlossener Kontakt
- 4 RELAIS 2: 8 = COM Umschaltekontakt  
9 = NO normal-geöffneter Kontakt  
10 = NC normal-geschlossener Kontakt
- 5 Digitale Eingänge x 4, Anschlüsse 11-18
- 6 Analoge Eingänge x 4, Anschlüsse 19-30
- 7 Auswahl des Temperaturmessgeräts



### Temperaturmessgeräte

An das EMS 442 kann ein Temperaturmessgerät angeschlossen werden. Als Temperatursensor wird ein NTC Thermistor verwendet. Der Temperatursensor ist mit den Steckern 28 und 30 der analogen Eingänge verbunden.

1. Mit dem Schalter S1 das Temperaturmessgerät auswählen: Den Schalter S1 auf die „down“-Position stellen.
2. Das Temperaturmessgerät mit dem analogen Ausgang Nr. 4 verbinden.

Ausschließlich Temperatursensoren des Herstellers verwenden

### Relaissteuerung

EMS 442 hat zwei Relaisausgänge, die mit Umschaltkontakten ausgestattet sind. Die Relaisausgänge können für diverse Überwachungen verwendet werden. Die Relais können mit Textnachrichten gesteuert werden.

## 6.5 Elektrischer Anschluss allgemein

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.

### Versorgungsspannung

- Die Spannung mit den Anschlüssen verbunden, die mit L1 und N markiert sind.

In die Leitung der Versorgungsspannung in der Nähe des Gerätes muss ein Leitungsschutzschalter (250 VA1/1A) installiert werden. Der Leitungsschutzschalter muss beide Stromleiter (L1, N) abschalten können, um sowohl die Wartung als auch den Betrieb zu erleichtern. Ein serienmäßiger, elektrischer Stecker kann als Netztrennung verwendet werden.

### Sensoren anschließen

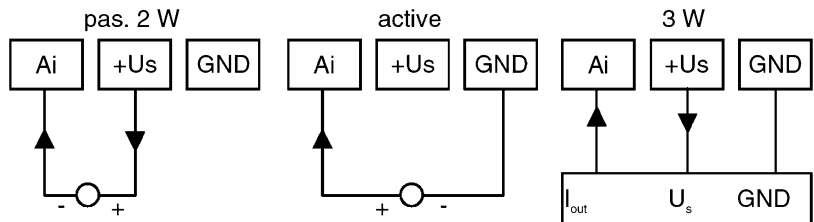


Bild 8: Anschluss Sensoren

Für passive zwei- oder dreidrigige Sensoren ist eine Versorgungsspannung von DC 20-28 V verfügbar. Die Eingangsimpedanz der



Kanäle eins bis drei beträgt 130 bis 180  $\Omega$  und für Kanal vier 150 bis 200  $\Omega$ .

Alternativ können Sie einen aktiven zweiadrigen Sensor mit eigener Versorgungsspannung über den analogen Eingang verbinden.

Wenn Sie dreiadrige Sensoren verbinden, beachten Sie bitte, dass die komplette maximale Kapazität der +U<sub>s</sub>-Verbindungen 100 mA beträgt.

### **Digitale Eingänge**

Die digitalen Ausgänge entsprechen dem Schaltungstechniktyp. Das Gerät betreibt diese über DC 28-30 V Versorgungsspannung mit Strom, der auf 200 mA begrenzt ist.

Die Energielieferung und die Stromgrenze werden unter allen digitalen und analogen Eingängen aufgeteilt.

### **Verkabelung**

Um einen ausreichenden Grad an Schutz gegen Störungen gewährleisten zu können, sollten geschirmte Instrumentenkabel verwendet werden. Für die analogen Eingänge sollten zweifach geschirmte Kabel verwendet werden.

Das Gerät sollte soweit entfernt wie möglich von anderen Einheiten, die Relaissteuerungen und Verkabelungen enthalten, installiert werden. Eingangsverkabelungen nicht näher als 20 cm von anderen Verkabelungen entfernt anbringen. Die Verkabelung der Eingänge und Relais muss von der Verkabelung der Messgeräte und Kommunikationseinheiten getrennt gehalten werden.

Es sollten getrennte Erdungen verwendet werden.

## 6.6 SIM-Karte

### EMS 220 und EMS 442

1. Die SIM-Karte des Geräts in einem Mobiltelefon installieren und sicherstellen, dass das Senden und Erhalten von Textnachrichten funktioniert.
2. Die PIN-Code-Abfrage der SIM-Karte deaktivieren.
3. Öffnen Sie die SIM-Kartenhalterung, indem Sie die Abdeckung der Halterung nach rechts schieben und dann anheben. Installieren Sie die SIM-Karte **mit nach unten zeigenden Metallkontakten** und arretieren Sie die SIM-Karte, indem Sie die Abdeckung der Halterung nach links schieben.



*Bild 9: Installation der SIM-Karte im EMS 442*

## 6.7 Gerät in Betrieb nehmen

1. Telefonnummern des Betreibers festlegen.
2. Telefonnummern der Endbenutzer festlegen.
3. Gerätenamen einstellen.
4. Übertragungszeitpunkte festlegen.
5. Zeit einstellen.
6. Den Namen des Geräts und die Konvertierungen für die analogen und die digitalen Eingänge festlegen.
7. Alarmtexte festlegen.



## 7 Betrieb

EMS sendet Alarmsignale und Messergebnisse in Form von Textnachrichten entweder direkt auf ein Mobiltelefon oder auf den AFRISO Net Server.

Die Zeitabstände, zwischen denen Messergebnisse zu den gewünschten Telefonnummern verschickt werden, sind individuell einstellbar.

Zusätzlich zu diesen Sende-Intervallen nimmt das Gerät von den verbundenen Sensoren in festgelegten Intervallen Zählerstände. Alarm wird ausgelöst, wenn die Zählerstände nicht mit den festgelegten Ober- und Untergrenzen übereinstimmen. Eine Statusänderung in den digitalen Eingängen löst ebenfalls Alarm aus. Bei Alarm wird eine Alarmnachricht versendet.

Über Textnachrichten können sowohl die Einstellungen am Gerät verändert als auch die Relais kontrolliert werden.

Diese Betriebsanleitung erklärt ausschließlich die Bedienung des EMS per Mobiltelefon. Zur Bedienung per AFRISO Net-Webservice siehe separate Betriebsanleitung.

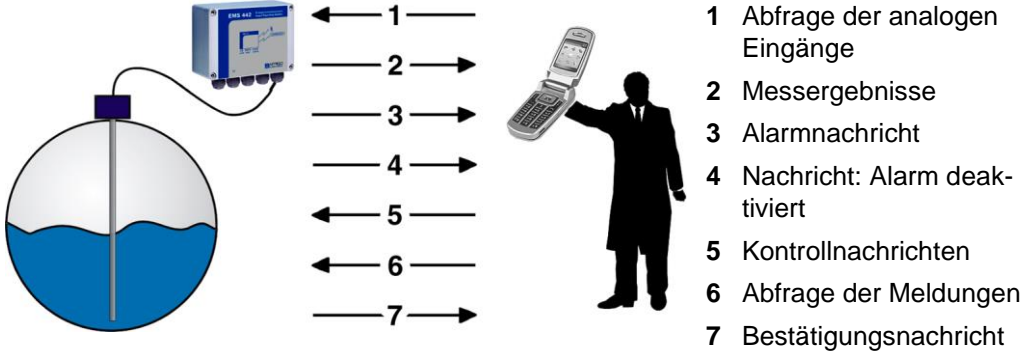
### 7.1 Signale

*Tabelle 3: Signale EMS 220*

LED	Zustand	Bedeutung
Grün	Leuchtet	Betriebsbereit
Rot	Leuchtet	Alarm liegt an, z. B. Maximum-/Minimum-Alarm, digitaler Eingang an/aus etc.
	Blinkt	Störung, z. B. keine Sensorverbindung, analoges Eingangssignal liegt unter Minimum- oder über Maximumwert

EMS 442 hat keine optischen Signale.

## 7.2 EMS und Mobiltelefone



*Bild 10: Nachrichten zwischen Benutzer und EMS per SMS*



### 7.3 EMS und AFRISO Net Webservice

EMS kann mit dem Internet gestützten AFRISO Net Webservice verbunden werden. AFRISO Net (<http://www.afriso-net.com>) ist ein Fernüberwachungssystem auf Internetbasis.

EMS sendet Alarme und Informationen über die Eingänge über das Mobilfunknetz an den AFRISO Net Server. Der Server speichert die erhaltenen Informationen in einer Datenbank. Von dieser Datenbank aus können alle Informationen jederzeit abgerufen und gelesen werden.

Der Server überprüft die Daten, die vom EMS verschickt werden und wandelt sie in das gewünschte Format. Wenn Alarm auslösende Bedingungen vorliegen, versendet der Server Alarmnachrichten an vorher festgelegte E-Mail-Adressen und Mobil-Telefonnummern.

- Ständige fachkundige Überwachung 24 h/Tag, 7 Tage/Woche.
- Benutzer können Messungen und Alarme des Ereignismeldesystems EMS unabhängig von Ort und Zeit betrachten.
- Automatische Überwachung der Kontakte und Alarm bei Kontaktunterbrechung.
- Individuelle Geräteidentifizierung sichert die Richtigkeit des Senders und der Daten.
- Management der Geräteeinstellungen vom Server aus.
- Messungen z. B. für Füllstand, Druck, Temperatur, Durchfluss.
- Alarme: Maximalstände/Überfüllungen, Minimalstände/Reserve-meldungen, Öl- und Fettabseideralarme.
- Visuelle Präsentation zu jeder Zeit möglich
- Verlaufskurve mit Prognoseoption.
- Speichern aller Informationen und Alarme in einer Historie.



## 8 Konfiguration des Geräts per SMS

### 8.1 Telefonnummern

Zwei Arten von Telefonnummern sind im Gerät abspeicherbar:

- Die Telefonnummern des Betreibers: Der Betreiber kann Einstellungen am Gerät verändern. An diese Telefonnummern werden weder Messergebnisse noch Alarmsignale versendet. Der Betreiber kann aber manuell Messergebnisse abrufen und die Relais kontrollieren.
  - Die Telefonnummern der Endbenutzer: Zu diesen werden Informationen zu den analogen Eingängen und Alarmsignale geschickt. Die Endbenutzer können Messergebnisse abfragen.
- Wenn Endbenutzer und Betreiber identisch sind, diese Telefonnummer sowohl bei Endbenutzer als auch bei Betreiber eingeben.

#### Telefonnummern hinzufügen

Eine Nachricht zum Hinzufügen von Endbenutzer- oder Betreiber-Telefonnummern enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
TEL oder OPTEL	TEL = Nachrichtencode zur Einstellung der Endbenutzer-Telefonnummern OPTEL = Nachrichtencode zur Einstellung der Betreiber-Telefonnummern
<Telefonnummer>	Telefonnummer in einem international gültigen Format. Alle einzustellenden Telefonnummern können zusammen in einer Nachricht verschickt werden (max. 160 Zeichen = Länge einer Textnachricht). 10 Endbenutzer-Telefonnummern sind einstellbar. 5 Betreiber-Telefonnummern sind einstellbar. Das Gerät speichert die Nummern auf dem ersten freien Speicherplatz ab. Wenn die Nachricht mehr als zehn Telefonnummern enthält oder alle Speicherplätze belegt sind, wird jede weitere Telefonnummer nicht gespeichert.



*Beispiel*

Die Telefonnummer +491711111111 ist bereits im EMS gespeichert.

Die Nachricht

TEL +491722222222 +491733333333 +491744444444

fügt drei Endbenutzer-Telefonnummern im EMS hinzu.

Die Antwortnachricht lautet:

<Gerätename> TEL 1:+491711111111 2:+491722222222  
3:+491733333333 4:+491744444444

Die Antwortnachricht hat folgendes Format:

<Gerät\_Name> TEL <Speicherplatz-Nummer>: <Telefonnummer>

Die Nachricht enthält alle Telefonnummern, die bereits im EMS gespeichert sind.

Im EMS vorhandene Endbenutzer-Telefonnummern abfragen:

TEL

Im EMS vorhandene Betreiber-Telefonnummern abfragen:

OPTEL

**Telefonnummern löschen**

Mit einer Löschnachricht können Telefonnummern, die im EMS gespeichert sind, gelöscht werden. Die Löschnachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
DELTEL oder DELOPTEL	DELTEL = Nachrichtencode zum Löschen einer Endbenutzer-Telefonnummer DELOPTEL = Nachrichtencode zum Löschen einer Betreiber-Telefonnummer
<Speicherplatz-Nummer>	Speicherplatz-Nummer, unter der eine Telefonnummer im EMS abgespeichert ist. Zum Löschen mehrerer Telefonnummern, diese durch Leerstellen trennen. Die Speicherplatz-Nummer kann über die TEL oder OPTEL abgefragt werden, siehe oben.

*Beispiel*

Die Nachricht

DELTEL 1 2

löscht die Telefonnummern des Endbenutzers, die auf den Speicherplätzen 1 und 2 abgelegt sind. Die Telefonnummer, die auf dem Speicherplatz mit der Nummer 3 abgelegt ist, behält ihre Speicherplatz-Nummer bei.





Die Antwortnachricht zeigt die noch gespeicherten Telefonnummern im EMS an.

<Geräte\_name> TEL 3:+491733333333

## 8.2 Gerätename

Der festgelegte Gerätename wird am Anfang jeder Textnachricht angezeigt und erlaubt so eine eindeutige Zuordnung. Die Textnachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
NAME	Nachrichtencode zum Festlegen eines Geräte Namens
<Gerätename>	Name des Gerätes. Max. Länge 20 Zeichen, darf Leerstellen enthalten.

### Beispiel

Die Nachricht

Name EMS 442 Pumpenraum

legt als Gerätename des EMS „EMS 442 Pumpenraum“ fest.

Die Antwortnachricht lautet:

EMS 442 Pumpenraum Name EMS 442 Pumpenraum

Die Antwortnachricht hat folgendes Format:

<Gerätename> Name <Gerätename>

Abfrage des Geräte Namens:

NAME

## 8.3 Übertragungszeitpunkte

Die Nachricht zur Einstellung der Übertragungszeitpunkte der Statusberichte enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
TXD	Nachrichtencode zur Einstellung der Übertragungszeitpunkte der Statusberichte
<Intervall>	Zeitintervall der Übermittlung von Statusberichten in Tagen
<Zeit>	Zeitpunkte, zu denen Statusberichte innerhalb eines Tages gesendet werden, im Format hh:mm hh = Stunden (24 Stunden-Uhr) mm = Minuten Max. 6 Übertragungen pro Tag pro Gerät. Verschiedene Zeiten durch Leerstellen trennen.



*Beispiel*

Die Nachricht

TXD 1 8:15 16:15

legt fest, dass jeden Tag um 8:15 Uhr und 16:15 Uhr ein Statusbericht versendet wird.

Die Antwortnachricht lautet:

EMS 442 Pumpenraum TXD 1 8:15 16:15

Die Antwortnachricht hat folgendes Format:

<Gerätename> TXD <Intervall> <Zeit>

Übermittlungsintervall abfragen:

TXD

## 8.4 Zeit

Die Nachricht zur Einstellung der Uhr im EMS enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
CLOCK	Nachrichtencode zum Einstellen der Uhr
<Datum>	Datum im Format dd.mm.yyyy dd = Tag mm = Monat yyyy = Jahr
<Zeit>	Zeit im Format hh:mm hh = Stunden mm = Minuten

*Beispiel*

Die Nachricht

CLOCK 12.02.2005 8:00

stellt die Uhr im EMS auf den 12.02.2005, 8:00 Uhr.

Die Antwortnachricht lautet:

<Gerätename> 12.02.2005 8:00

Im EMS gespeicherte Uhrzeit abfragen:

CLOCK

**Achtung!** Wenn das Gerät für eine längere Zeit ohne Versorgungsspannung war, die Uhrzeit am Gerät neu einstellen!



## 8.5 Signalstärke des GSM-Modems („Handy-Empfang“)

Mit der Nachricht

CSQ

wird die Signalstärke des GSM-Modems im EMS abgefragt.

Die Antwortnachricht lautet:

<Gerätename> CSQ 25.4

Die Signalstärke variiert von 0 bis 31. Wenn der Wert unter 11 liegt, ist die Verbindung wahrscheinlich nicht ausreichend, um Nachrichten zu übertragen. Der Wert 99 zeigt, dass keine Verbindung zum EMS hergestellt werden konnte.

## 8.6 Analoge Eingänge

Die Nachricht zur Konfigurierung der Messgeräte an den analogen Eingängen enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind:

Inhalt	Beschreibung
AI<n>	Nachrichtencode zur Konfiguration eines angeschlossenen Messgeräts. Der Nachrichtencode bezieht sich auf die Bezeichnung der Eingänge am EMS: Mögliche Werte für EMS 442: AI1, AI2, AI3, AI4 Mögliche Werte für EMS 220: AI1, AI2
<AI n Name>	Frei wählbarer Text, der einen Namen für den analogen Eingang festlegt. Der Name des analogen Eingangs wird in den entsprechenden (Alarm-)Nachrichten angezeigt.
<Min Wert>	EMS 220 und EMS 442 analoger Eingang: Messwert, der 4 mA des Sensors entspricht (skaliert).
<Max Wert>	EMS 220 und EMS 442 analoger Eingang: Messwert, der 20 mA des Sensors entspricht (skaliert).
<Einheit>	Einheit der Messwerte (skaliert)
<Untergrenze>	Untere Alarmgrenze. Beim Unterschreiten dieser Alarmgrenze wird ein Alarm ausgelöst.
<Obergrenze>	Obere Alarmgrenze. Beim Überschreiten dieser Alarmgrenze wird ein Alarm ausgelöst.
<Verzögerung>	Alarmverzögerung der analogen Eingänge in Sekunden. Damit ein Alarm ausgelöst wird, muss der Messwert für die Dauer der Verzögerung über oder unter der Alarmgrenze bleiben. Die längste mögliche Verzögerung beträgt 34464 Sekunden (ca. 9 h 30 Min).



## Beispiel

### Die Nachricht

AI1 Pegelsonde 20 100 cm 30 80 60

konfiguriert das Messgerät am analogen Eingang 1 wie folgt:

- Der Name des Messgerätes ist „Pegelsonde“.
- Der Wert 20 (cm) entspricht dem Sensorwert 4 mA.
- Der Wert 100 (cm) entspricht dem Sensorwert 20 mA.
- Die Messeinheit ist cm.
- Der Untergrenzenalarm wird gesendet, wenn der Pegel 30 (cm) unterschreitet.
- Der Obergrenzenalarm wird gesendet, wenn der Pegel 80 (cm) überschreitet.
- Die Alarmverzögerung beträgt 60 Sekunden.

### Temperatursensor einstellen (nur EMS 442)

An den analogen Eingang 4 kann ein Temperatursensor angeschlossen werden.

Mit der Nachricht

AI4MODE 2 0.8

wird die Temperaturmessung aktiviert.

Die oben vorgenommenen Einstellungen mit dem AI4-Befehl haben auf diese Einstellungen des Temperatursensors keinen Einfluss ausgenommen die Messeinheit und die Alarmgrenzen.

## Beispiel

### Die Nachricht

AI4 Temperatur 1 1 C 0 30 60

stellt den analogen Eingang 4 wie folgt ein:

- Name des analogen Eingangs: Temperatur
- Einheit: C (= °Celsius)
- Untergrenze: 0 (°Celsius)
- Obergrenze: 30 (°Celsius)
- Verzögerung: 60 (Sekunden)

**Tankdaten einstellen (nur EMS 220)**

Die Textnachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind:

Inhalt	Beschreibung
AI1CONV oder AI2CONV	AI1CONV = Konvertierungseinstellung für analogen Eingang 1 AI2CONV = Konvertierungseinstellung für analogen Eingang 2
<Typ>	Tanktypen 0-3 0 = linear (keine Konvertierung) 1 = horizontal liegender Zylinder 2 = horizontal liegender Zylinder mit runden Enden 3 = horizontal liegender Zylinder mit einem runden Ende
<Höhe>	Tankhöhe. Die Einheit der Tankhöhe wird aus dem AI<n>-Befehl übernommen.
<Inhalt>	Fassungsvermögen des Tanks
<Einheit>	Messeinheit
<Obergrenze>	Obergrenze
<Untergrenze>	Untergrenze
<Verzögerung>	Alarmverzögerung in Sekunden

Nachdem die Einstellungen vorgenommen wurden, werden die Messwerte entsprechend dieser Einstellungen angezeigt. Die Messwerte, die mit dem AI<n>-Befehl konfiguriert wurden, können mit `LEVEL` abgefragt werden.

*Beispiel*

Die Nachricht

AI1CONV 2 1700 10000 Liter 500 9000 60

stellt für den analogen Eingang 1 den Tanktyp 2 mit folgenden Parametern ein:

- Höhe: 1700 (mm)
- Fassungsvermögen: 10000
- Einheit: Liter
- Obergrenze: 500 (Liter)
- Untergrenze: 9000 (Liter)
- Verzögerung: 60 (Sekunden)



Die Antwortnachricht lautet:

<Gerätename> AI1CONV 2 1700 10000 Liters 500 9000  
60

Konvertierungen des Kanals 1 abfragen:

AI1CONV

Konvertierungen deaktivieren:

AI1CONV 0

Die Konvertierungen werden durch diese Nachricht nicht gelöscht.  
Vorher eingestellte Konvertierungen wieder herstellen (im Beispiel:  
Tanktyp 2, Höhe 1700 mm, Fassungsvermögen 10000 etc.):

AI2CONV 1

**Befüllvorgänge erkennen (nur EMS 220)**

EMS 220 kann Befüllvorgänge erkennen ab 2,5 % des Tankinhalts.  
Eine Nachricht über den Befüllvorgang erfolgt 15 Minuten nach der  
Befüllung.

Wird der Befüllvorgang unterbrochen, aber innerhalb von 15 Minuten  
fortgesetzt, wird der gesamte Befüllvorgang in nur einer Nachricht  
gemeldet.

Inhalt	Beschreibung
USEFILL	Nachrichtencode zur Erkennung der Befüllvorgänge
<Eingang 1>	Befüllvorgänge für Eingang 1 erkennen: 0 = aus, 1 = an.
<Eingang 2>	Befüllvorgänge für Eingang 2 erkennen: 0 = aus, 1 = an.

*Beispiel*

Die Nachricht

USEFILL 0 1

schaltet das Erkennen von Befüllvorgängen für Eingang 1 aus und  
für Eingang 2 an. EMS erkennt eine Befüllung innerhalb von  
2 Minuten und sendet die Nachricht

<Gerätename> <Name des Eingangs> FILLING START <In-  
halt> <Einheit>

Nachdem der Tank befüllt wurde, wird folgender Bericht gesendet:

<Gerätename> <Name des Eingangs> FILLING <Befüll-  
menge> <Einheit>, VOLUME AFTER FILLING <Inhalt>  
<Einheit>

Das Feld <Inhalt> zeigt den aktuellen Tankinhalt nach der Befüllung  
an. Die Einheit entspricht der Einheit, die mit dem AI<n>CONV-  
Befehl eingestellt wurde.



### **Nullpunktgleich (nur EMS 220)**

Die Nachricht

AI<n>ZEROSET

definiert den aktuellen Eingangswert als Nullpunkt. Die Sonde muss sich dabei in Luft befinden, nicht im Tankinneren.

<n> = Nummer des analogen Eingangs.

Als Antwort meldet das Gerät die Differenz zwischen dem Nullpunkt und dem Offset des Sensors. Als Einheit wird diejenige angegeben, die mit dem AI<n>-Befehl eingestellt wurde.

AI<n>ZEROSET OK. OFFSET <Differenz> <Einheit>

### **Füllstandkorrektur (nur EMS 220)**

Der angezeigte Füllstand kann bei Bedarf korrigiert werden, falls dieser z. B. nicht exakt mit dem tatsächlichen Füllstand übereinstimmt.

Zur Korrektur des aktuellen Füllstands sollte der Füllstand im Tank mehr als 50 % betragen. Je voller der Tank ist, desto höher ist die Genauigkeit.

AI<n>LEVELSET <aktueller Füllstand>

<n> = Nummer des analogen Eingangs.

Die Einheit des Füllstands wurde mit dem AI<n>-Befehl eingestellt.

### **Grenzwertabfrage (nur EMS 220)**

Grenzwerte abfragen:

LEVEL

Die Antwortnachricht lautet:

<Gerätename> <Name Eingang 1> <Grenzwert 1> <Einheit Grenzwert 1>, <Name Eingang 2> <Grenzwert 2> <Einheit Grenzwert 2>

### **Messwerte und Durchschnittsberechnungen filtern**

Die Messungen können gefiltert oder gemittelt werden. Bei Fehlern filtert EMS die Messergebnisse aus, indem ein digitaler RC-Filter mit einem Faktor von 0,8 verwendet wird.

Es ist ratsam die Ergebnisse zu mitteln, wenn z. B. erwartet wird, dass der Oberflächenpegel Schwankungen unterliegt und dass damit die Messwerte an einem bestimmten Punkt zu einer bestimmten Zeit nicht repräsentativ für den tatsächlichen Wert sind. Z. B. bei der Messung des Oberflächenpegels eines Sees, denn hier schwanken die Messergebnisse auf Grund von Wellenbewegungen innerhalb von wenigen Sekunden um einige Zentimeter.

Mit folgender Nachricht wird die Filterung oder Mittlung für jeden analogen Ausgang ausgerechnet.



Inhalt	Beschreibung
AI<n> MODE	Nachrichtencode zur Lieferung der gefilterten Werte mit <n> = 1-4
<Betriebsart>	<p>Filtermodus. Mögliche Werte: 0 und 1.</p> <p>0 = digitale RC-Filterung. Plötzliche Veränderungen in den Messungen werden herausgesiebt nach folgender Formel: <math>x(n) = x(n-1) + k(m-x(n-1))</math></p> <p><math>x(n)</math> = neues und gefiltertes Messergebnis  <math>x(n-1)</math> = zuvor gemessenes und gefiltertes Ergebnis  <math>k</math> = Filterwert &lt;par&gt;  <math>m</math> = neues Messergebnis des Sensors  1 = gemitteltes Messergebnis</p>
<par>	<p>Der Filterfaktor oder die Zeit, um das gefilterte Ergebnis innerhalb von wenigen Sekunden auszurechnen. Siehe unten.</p> <p>Wenn die Betriebsart 0 ist, gibt &lt;par&gt; den Filterfaktor zwischen 0,01 und 1,0 an. Die maximale Filterung ist bei einem Wert von 0,01 erreicht. Es wird keine Filterung durchgeführt, wenn &lt;par&gt; 1 beträgt.</p> <p>Wenn die Betriebsart 1 ist, beträgt &lt;par&gt; die Zeitspanne für die Berechnung der Mittelwerte 0-255 Sekunden.</p>

### Beispiel

Die Nachricht

AI1MODE 1 120

legt die Zeitspanne zur Berechnung von Mittelwerten der analogen Eingänge auf 1-120 Sekunden fest, in der Regel wird der Messwert alle 2 Sekunden aktualisiert.

Betriebsart der Filterung und die Kenngröße für jeden analogen Eingang abfragen:

AI<n>MODE

<n> = Nummer des abgefragten Eingangs

Die Antwortnachricht lautet:

<Gerätename> AI<n>MODE <Betriebsart> <par>





### Hysteresse-Funktion

Es ist möglich, einen Hysteresse-Fehlerwert für einen analogen Eingang festzulegen. Der Hysteresse-Fehlerwert ist für Ober- und Untergrenzenalarm gleich.

Bei der Obergrenze wird der Alarm deaktiviert, wenn der Eingangswert unter den Hysteressewert unter der Alarmgrenze gefallen ist. Umgekehrtes Verhalten beim Untergrenzenalarm.

Hysteressewert einstellen:

```
AI<n>HYST <Hysteresse-Fehlerwert>
```

<n> = Nummer des analogen Eingangs

#### *Beispiel*

Die Nachricht

```
AI1HYST 0.1
```

setzt den Hysteressewert auf 0,1.

Der Hysteressewert hat die gleiche Einheit wie die Alarmgrenze.

Anzahl der Dezimalen

Mit der Nachricht

```
AI<n>DEC <Anzahl der Dezimalen 0...9>
```

wird die Anzahl der Dezimalen bei Messungen und Alarmnachrichten festgelegt.

#### *Beispiel*

Mit der Nachricht

```
AI1DEC 3
```

wird die Anzahl der Dezimalen des analogen Eingangs 1 auf 3 gesetzt.

Die Antwortnachricht lautet:

```
<Gerätename> AI1DEC 3
```



## 8.7 Digitale Eingänge

Die Nachricht zur Einstellung der digitalen Eingänge enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
DI<n>	Nachrichtencode zum Einstellen der digitalen Eingänge. Der Nachrichtencode bezieht sich auf die Bezeichnung der Eingänge am EMS: Mögliche Werte für EMS 442: DI1, DI2, DI3, DI4 Mögliche Werte für EMS 220: DI1, DI2
<DI n Name>	Frei wählbarer Text, der einen Namen für den digitalen Eingang festlegt. Der Name des digitalen Eingangs wird in den entsprechenden (Alarm-)Nachrichten angezeigt.
<geöffnet>	Text, der auf den geöffneten Zustand des digitalen Eingangs verweist.
<geschlossen>	Text, der auf den geschlossenen Zustand des digitalen Eingangs verweist.
<Betriebsart>	Betriebsart des digitalen Eingangs: 0 = Alarm wird bei geöffnetem Zustand aktiviert 1 = Alarm wird bei geschlossenem Zustand aktiviert
<Verzögerung>	Alarmverzögerung in Sekunden. Die längste mögliche Verzögerung beträgt 34464 Sekunden (ca. 9 h 30 Min).

### Beispiel

Die Nachricht

DI1 Türverriegelung geöffnet geschlossen 0 20  
stellt den digitalen Eingang 1 des EMS wie folgt ein:

Das Gerät wird 20 Sekunden nachdem die Türverriegelung (digitaler Eingang 1) geöffnet wurde, einen Alarm senden.

Die Alarmnachricht hat folgendes Format:

<Gerätename> <Alarmtext> Türverriegelung geöffnet

Wenn der Alarm deaktiviert wurde, hat die Nachricht folgendes Format:

<Gerätename> <Text dass der Alarm deaktiviert wurde> Türverriegelung geschlossen



### Impulszählung

Die Nachricht zur Einschaltung der Impulszählung enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
PC<n>	Nachrichtencode zur Einschaltung der Impulszählung. <n> = Nummer des digitalen Eingangs
<Name>	Name des Impulszählers
<Einheit>	Einheit der Messungen, z. B. (5) mal.
<Teiler>	Der Teiler bestimmt, ob nur z. B. jeder fünfte oder siebte Impuls gezählt werden soll. Den Teiler auf die gewünschte Zahl setzen.
<Verzögerung>	Zeit, die der digitale Eingang aktiv sein muss, bevor ein Impuls gezählt wird. Die Einheit ist ms. Die Verzögerung kann zwischen 1 und 254 ms liegen.  The time the digital input must remain active before a pulse is registered in the counter. The unit of time used is ms, and the delay can be set between 1 and 254 ms.

*Beispiel*

Impulszählung an:

PC3 Pumpe3\_an Mal 1 100

Die Antwortnachricht lautet:

<Gerätenachricht> PC3 Pumpe3\_an Mal 1 100

Ergebnisnachricht der Impulszählung:

<Gerätename> Pumpe3\_an 4005 Mal

Impulszähler leeren:

PC<n>CLEAR

*Beispiel*

Impulszähler des digitalen Eingangs 3 leeren:

PC3CLEAR

Impulszähler aller digitalen Eingänge gleichzeitig leeren:

PCALLCLEAR



### Impulslängen-Zähler

Mit folgender Nachricht wird ein Zähler eingestellt, der die Zeit misst, die ein digitaler Eingang im geschlossenen Zustand ist. Der Zähler zählt jede Sekunde, die der digitale Eingang im geschlossenen Zustand ist, eins hoch. Die Nachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
OT<n>	Nachrichtencode zur Einstellung des Zählers. <n> = Nummer des digitalen Eingangs.
<Name>	Name des Zählers
<Einheit>	Einheit der Messungen
<Teiler>	Die gemessene Anzahl wird durch den Teiler geteilt.

#### Beispiel

Die Nachricht

OT2 Pumpe2 Sekunden 1

legt einen Zähler für den digitalen Eingang 2 mit dem Namen "Pumpe2" fest mit der Einheit Sekunden und dem Teiler 1.

Das Einheiten-Feld ist hier nur ein Textfeld und kann nicht für eine Einheiten-Konvertierung genutzt werden. Hierfür steht der Teiler zur Verfügung.

Einen eingestellten Zähler leeren:

OT<n>CLEAR

Alle eingestellten Zähler gleichzeitig leeren:

OTALLCLEAR



## 8.8 Relaissteuerung (nur EMS 442)

Die Nachricht zur Steuerung der Relais enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind:

Inhalt	Beschreibung
R	Nachrichtencode zur Steuerung eines Relais
R<n>	Relaisnummer Mögliche Werte: R1, R2
<Zustand>	Gewünschter Zustand des Relais: 0 = Relaisausgang offen, Relais ist aus 1 = Relaisausgang geschlossen, Relais ist an 2 = Impuls
<Impuls>	Bei <Zustand> = 2: Impulslänge in Sekunden. Bei <Zustand> = 0 oder 1: Wert 0 eingeben.

### Beispiel

Die Nachricht

```
R R1 0 0 R2 1 0 R2 2 20
```

stellt die Relaisausgänge wie folgt ein:

- Relais 1 „aus“
- Relais 2 zuerst „an“ und dann für 20 Sekunden „aus“.

Die Antwortnachricht lautet:

```
<Gerätename> R<n> <Status> <Impuls>
```

## 8.9 Alarmnachrichten

Alarmnachrichten sind wie folgt aufgebaut:

```
<Gerätename> <Alarmzustand ALTXT>
```

```
<Alarmursache AIALTXT oder AI<n>ALTXT>
```

### Alarmzustand

Die Nachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
ALTXT	Nachrichtencode zur Festlegung des Aufbaus einer Alarmnachricht
<Alarm an>.	Text, der gesendet wird, wenn ein Alarm aktiviert wurde.
<Alarm aus>	Text, der gesendet wird, wenn ein Alarm deaktiviert wurde.



*Beispiel*

ALTXT ALARM. ALARM DEAKTIVIERT

Die Antwort des Geräts lautet:

<Gerätename> ALTXT ALARM. ALARM DEAKTIVIERT:

Die dazugehörige Alarmnachricht würde lauten:

EMS ALARM <Name des Eingangs>

Universelle Alarmursache für alle analogen Eingänge

Folgende Nachricht stellt für alle analogen Eingänge einen einzigen Alarmursachen-Text ein. Alternativ kann für jeden analogen Eingang ein eigener Alarmursachen-Text definiert werden, siehe unten. Die Nachricht zur Einstellung eines universellen Alarmursachen-Text enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
AIALTXT	Nachrichtencode zur Einstellung des universellen Alarmursachen-Textes.
<Ursache Untergrenze>.	Dieser Text wird gesendet, wenn die Alarmursache das Unterschreiten der Untergrenze ist oder war.
<Ursache Obergrenze>	Dieser Text wird gesendet, wenn die Alarmursache das Überschreiten der Obergrenze ist oder war.

*Beispiel*

AIALTXT Untergrenze. Obergrenze

Die Antwortnachricht lautet:

<Gerätename> AIALTXT Untergrenze. Obergrenze

Die dazugehörige Alarmnachricht lautet dann:

EMS ALARM EINGANG1 Obergrenze 80 cm

**Spezifische Alarmursache für jeden analogen Eingang einzeln**

Für jeden analogen Eingang kann ein separater Alarmursachen-Text definiert werden. Die Nachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
AI<n>ALTXT	Nachrichtencode zur Einstellung des universellen Alarmursachen-Textes. <n> = Nummer des analogen Eingangs
<Ursache Untergrenze>.	Dieser Text wird gesendet, wenn die Alarmursache das Unterschreiten der Untergrenze ist oder war.
<Ursache Obergrenze>	Dieser Text wird gesendet, wenn die Alarmursache das Überschreiten der Obergrenze ist oder war.



### Empfänger der Alarmnachrichten

Mit dieser Nachricht wird festgelegt, welche Alarmnachrichten an welchen Benutzer gesendet werden.

Bei einem Annahmeverzug werden alle Alarmnachrichten an alle Benutzern gesendet. Die Nachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
ALMSG	Nachrichtencode zur Festlegung von Empfängern für Alarmnachrichten
<Speicherplatz>	Speicherplatz-Nummer einer Telefonnummer, die im Gerät gespeichert ist. Überprüfung der Speicherplatz-Nummern mit TEL.
<Nachricht>	1 = aktive Alarmergebnisse und Messergebnisse 2 = deaktivierte Alarmergebnisse und Messergebnisse 3 = aktive Alarmergebnisse, deaktivierte Alarmergebnisse und Messergebnisse 4 = nur Messergebnisse, keine Alarmnachrichten 8 = weder Alarmnachrichten noch Messergebnisse

#### Beispiel

Die Nachricht

ALMSG 2 1

richtet ein, dass der Benutzer, dessen Telefonnummer unter Speicherplatz 2 gespeichert ist, aktive Alarmergebnisse und Messergebnisse erhält.

Die Antwortnachricht lautet:

EMS ALMSG +491722222222

Die Antwortnachricht hat folgendes Format:

<Gerätename> ALMSG <auf dem Speicherplatz gespeicherte Telefonnummer> <Nachricht>

Empfänger der Alarminformationen abfragen:

ALMSG



## 8.10 Kanäle

### Kanal aktivieren

Kanäle, die bereits mit einer AI<n>- oder DI<n>-Nachricht eingestellt wurden, sind bereits aktiviert. Die übrigen Kanäle können mit einer Nachricht aktiviert werden, die folgende Parameter enthält, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
USE	Nachrichtencode zur Aktivierung eines Kanals
AI<n>	Nummer des analogen Eingangs, der aktiviert werden soll. Eine Nachricht kann alle analogen Kanäle beinhalten. Mögliche Werte für EMS 442: AI1, AI2, AI3, AI4 Mögliche Werte für EMS 220: AI1, AI2
DI<n>	Nummer des digitalen Eingangs, der aktiviert werden soll. Eine Nachricht kann alle digitalen Eingänge beinhalten. Mögliche Werte für EMS 442: DI1, DI2, DI3, DI4. Mögliche Werte für EMS 220: DI1, DI2.

#### Beispiel

Die Nachricht

```
USE AI1 AI2 DI1 DI2
```

aktiviert die analogen Eingänge 1 und 2 und die digitalen Eingänge 1 und 2.

Die Antwortnachricht ist identisch mit der Antwort auf eine Einstellungs- nachricht für analoge/digitale Eingänge inklusive des Geräte- namens.

### Kanal sperren

Bereits aktivierte Kanäle, können durch eine Nachricht gesperrt werden, die folgende Parameter enthält, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
DEL	Nachrichtencode zur Sperrung eines Kanals
AI<n>	Nummer des analogen Eingangs, der gesperrt werden soll. Eine Nachricht kann alle analogen Eingänge beinhalten. Mögliche Werte für EMS 442: AI1, AI2, AI3, AI4 Mögliche Werte für EMS 220: AI1, AI2





Inhalt	Beschreibung
DI<n>	Nummer des digitalen Eingangs, der gesperrt werden soll. Eine Nachricht kann alle digitalen Eingänge beinhalten. Mögliche Werte für EMS 442: DI1, DI2, DI3, DI4 Mögliche Werte für EMS 220: DI1, DI2

*Beispiel* Die Antwortnachricht enthält alle aktiven Kanäle des EMS.  
Die Nachricht  
DEL AI3 AI4 DI1 DI2  
sperrt die analogen Eingänge 3 und 4 und die digitalen Eingänge 1 und 2.  
Die Antwortnachricht lautet:  
<Gerätename> USE AI1 AI2 DI3 DI4

### 8.11 Software-Version abfragen

Version der verwendeten Software abfragen.

VER

Die Antwortnachricht lautet:

LC2K <Gerätname> LC200 v <Version> <Datum> <Zeit>  
Compiler v <Version>

### 8.12 Texte löschen

Bereits eingestellte Texte, z. B. Geräte- und Eingangsnamen, Alarmtexte etc., können mit dem Operator “?” gelöscht werden.

*Beispiel* Die Nachricht

NAME ?

löscht den Gerätenamen des EMS.



## 9 Nachrichten vom EMS

### 9.1 Messergebnisse

Nachrichten über Messergebnisse werden entweder geplant gesendet, auf der Einstellung des Übertragungsintervalls basierend, oder als Antwort auf eine Messabfrage an die Endbenutzer gesendet.

Messergebnisse abfragen:

M

Nur die aktivierten Kanäle werden in der Antwortnachricht angezeigt. Ein Komma wird als Trennzeichen zwischen den Parametern verwendet.

Die Antwortnachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind:

Inhalt	Beschreibung						
<Gerätename>	Name des EMS						
<AIn Name> <Wert> <Einheit> ,	Name des analogen Eingangs, dessen Messwert und Einheit. Daten von verschiedenen analogen Eingängen sind durch Kommas getrennt.						
	<table border="1"> <tr> <td>&lt;AIn Name&gt;</td> <td>Festgelegter Name des analogen Eingangs n</td> </tr> <tr> <td>&lt;Wert&gt;</td> <td>Messwert des analogen Eingangs n</td> </tr> <tr> <td>&lt;Einheit&gt;</td> <td>Einheit des analogen Eingangs n</td> </tr> </table>	<AIn Name>	Festgelegter Name des analogen Eingangs n	<Wert>	Messwert des analogen Eingangs n	<Einheit>	Einheit des analogen Eingangs n
<AIn Name>	Festgelegter Name des analogen Eingangs n						
<Wert>	Messwert des analogen Eingangs n						
<Einheit>	Einheit des analogen Eingangs n						
<DIn Name> <Zustand> ,	Name und Zustand des digitalen Eingangs. Daten von verschiedenen digitalen Eingängen sind durch Kommas getrennt.						
	<table border="1"> <tr> <td>&lt;DIn Name&gt;</td> <td>Festgelegter Name des digitalen Eingangs n</td> </tr> <tr> <td>&lt;Zustand&gt;</td> <td>Zustand des digitalen Eingangs n</td> </tr> </table>	<DIn Name>	Festgelegter Name des digitalen Eingangs n	<Zustand>	Zustand des digitalen Eingangs n		
<DIn Name>	Festgelegter Name des digitalen Eingangs n						
<Zustand>	Zustand des digitalen Eingangs n						

#### Beispiel

Die Nachricht

EMS 442 Pumpenraum Pegelsonde 20 cm, Waage 10 kg, Türverriegelung geschlossen, Türbuzzer ruhig zeigt an, dass ein EMS-Gerät mit dem Namen „EMS 442 Pumpenraum“ folgendes gemessen hat:

- Das Messergebnis des analogen Eingangs 1 „Pegelsonde“ beträgt 20 cm.
- Das Messergebnis des analogen Eingangs 2 „Waage“ beträgt 10 kg.
- Der Zustand des digitalen Eingangs „Türverriegelung“ ist geschlossen.
- Der Zustand des digitalen Eingangs „Türbuzzer“ ist ruhig.



Wenn kein Name für das EMS, für einen Eingang und/oder keine Einheit festgelegt wurde, wird in der Nachricht an dieser Stelle nichts aufgeführt.

### Kommasetzung in Nachrichten über Messergebnisse

Die nicht aktivierten Kanäle werden in einer Messergebnisse-Nachricht nicht angezeigt. Standardmäßig enthält die Nachricht dann mehrere Kommas hintereinander ohne Inhalt dazwischen. Z. B. AI1, AI2, , , DI1, DI2, das heißt, die Kanäle AI3 und AI4 sind nicht aktiviert.

Mit der Nachricht

```
USECOMMA 0
```

werden die „Leerkommas“ der nicht aktivierten Kanäle nicht mehr angezeigt.

Um die „Leerkommas“ der nicht aktivierten Kanäle wieder anzeigen zu lassen, folgende Nachricht schicken:

```
USECOMMA 1
```

## 9.2 Alarmnachrichten

Alarmnachrichten werden nur an Endbenutzer gesendet, nicht an Betreiber.

Eine Alarmnachricht enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
<Gerätename>	Name des EMS
<Alarm an>	Alarmtext, der mit dem Befehl ALTXT festgelegt wurde.
<AI n Name> oder <DI n Name>	Name des analogen oder digitalen Eingangs, der den Alarm ausgelöst hat.
<Ursache>	Ursache des Alarms (Ober- oder Untergrenzen-Alarm) oder Text des digitalen Eingangs.
<Wert> <Einheit>	Wenn der Alarm von einem analogen Ausgang ausgelöst wurde, wird der Messwert und dessen Einheit aufgeführt.

### Beispiel

Die Nachricht 1

```
EMS 442 Pumpenraum ALARM Pegelsonde Untergrenze  
10cm
```

gibt folgendes an:

- Der Eingang „Pegelsonde“ des Geräts „EMS 442 Pumpenraum“ hat Alarm ausgelöst.



- Alarmursache ist das Unterschreiten der Untergrenze.
- Das Messergebnis beträgt 10 cm.

Die Nachricht 2

EMS 442 Pumpenraum ALARM Türverriegelung geöffnet zeigt an, dass ein Alarm ausgelöst wurde, weil die Türverriegelung geöffnet wurde.

Wenn kein Name für das Gerät, den Alarm oder Ausgang, kein Alarmtext oder keine Einheit festgelegt wurde, wird in der Nachricht an diesen Stellen nichts aufgeführt werden.

### 9.3 Deaktivierter Alarm

Nachrichten eines deaktivierten Alarms werden nur an Endbenutzer gesendet, nicht an Betreiber.

Eine Nachricht, dass ein Alarm deaktiviert wurde, enthält folgende Parameter, die durch Leerstellen getrennt sind.

Inhalt	Beschreibung
<Gerätename>	Name des EMS
<Alarm aus>	Text, dass der Alarm deaktiviert wurde, der mit dem Befehl ALTXT festgelegt wurde.
<Aln Name> oder <Dln Name>	Name des analogen oder digitalen Eingangs, der den Alarm ausgelöst hat.
<Ursache>	Ursache des Alarms (Ober-/Untergrenzen-Alarm) oder Text des digitalen Eingangs.
<Wert> <Einheit>	Wenn der Alarm von einem analogen Ausgang ausgelöst wurde, wird der Messwert und dessen Einheit aufgeführt.

*Beispiel*

Die Nachricht 1

EMS 442 Pumpenraum ALARM DEAKTIVIERT Pegelsonde Untergrenze 30cm

gibt an:

- Der Alarm „Untergrenze“ des Eingangs „Pegelsonde“ wurde deaktiviert.
- Das Messergebnis beträgt 30 cm.

Die Nachricht 2

EMS 442 Pumpenraum ALARM DEAKTIVIERT Türverriegelung geschlossen

gibt an, dass die Türverriegelung jetzt wieder geschlossen ist.



## 10 EMS-Passwort

Die Werkseinstellung des EMS-Passwortes lautet 1234.

### EMS-Passwort ändern

PIN <altes Passwort> <neues Passwort>

#### Beispiel

Die Nachricht

PIN 1234 1111

ändert das werkseingestellte EMS-Passwort 1234 in 1111.

## 11 Wartung

### Netzsicherung austauschen

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ▶ Netzsicherungen des EMS austauschen, Sicherungstyp siehe Kapitel 4, Seite 8.

## 12 Störungen

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Tabelle 4: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Änderungen lassen sich nicht einstellen.	Betreibertelefonnummer falsch eingegeben.	▶ Betreibertelefonnummer ändern, siehe unten.
EMS 220: Rote LED <b>leuchtet</b> .	Alarm liegt an, z. B. Maximum-/Minimum-Alarm.	▶ Alarmursache beseitigen.
EMS 220: Rote LED <b>blinkt</b> .	Störung, z. B. keine Sensorverbindung.	▶ Störungsursache beseitigen.
Sonstige Störungen.	–	▶ Gerät an den Hersteller schicken.



### Betreiber-Telefonnummer ändern

Falls die Betreiber-Telefonnummer des EMS vergessen oder falsch gespeichert wurde, kann diese mit dem gerätespezifischen vierstelligen EMS-Passwort geändert werden. EMS-Passwort siehe Kapitel 10, Seite 45.

Zum Ändern der Betreiber-Telefonnummer folgende Nachricht an das EMS senden:

SOPTEL <EMS-Passwort> <Telefonnummer>

#### Beispiel

Die Nachricht

SOPTEL 1234 +491799999999

erteilt der Telefonnummer +491799999999 die selben Rechte wie der Telefonnummer des Betreibers.

Danach kann der Benutzer mit dieser Telefonnummer dieselben Einstellungen vornehmen wie der Betreiber, der Benutzer ist aber nicht als Betreiber eingestellt. Deshalb danach diese Telefonnummer über den Befehl OPTEL als Betreiber-Telefonnummer einstellen, siehe Kapitel 8.1, Seite 23.

## 13 Außerbetriebnahme und Entsorgung

1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Gerät demontieren (siehe Kapitel 6, Seite 12, in umgekehrter Reihenfolge).
3. Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.



Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikeinsätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe. Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.



## 14 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

## 15 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

## 16 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

## 17 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de).