

Niveauregler ENR 300 | Signalgeräte ETS 100 und ETS 200

Betriebsanleitung

Produkt-Code 400B22DE01 | 401B22DE01

Originalbetriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Dokument	4	6.2	Ansprechempfindlichkeit einstellen	17
1.1	Lesen und aufbewahren.....	4	6.2.1	Gerät in Verbindung mit Schwimmerschalter MTS2u und MTS3u	17
1.2	Mitgeltende Dokumente	4	6.2.2	Gerät in Verbindung mit Niveaustabsonde NS.....	18
1.3	Symbole	4	6.3	Aktiven Zustand der Relais einstellen ..	19
2	Sicherheit	5	6.4	Testmodus aktivieren	20
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	6.4.1	Stufen des Testmodus - Niveauregler ENR 300	20
2.2	Restrisiken durch elektrische Energie....	5	6.4.2	Stufen des Testmodus - Signalgerät ETS 100.....	21
2.3	Qualifikation des Personals.....	6	6.4.3	Stufen des Testmodus - Signalgerät ETS 200.....	21
2.4	Aufbau von Warnhinweisen	6	7	Diagnose	22
3	Gerätebeschreibung	7	7.1	Fehlersuche.....	22
3.1	Aufbau	7	7.2	Funktionsanzeige	23
3.2	Funktionsprinzip	8	7.3	Anzeige Sensorsignal.....	23
3.3	Typenschild	9	7.3.1	Geräte mit Niveaustabsonden.....	23
3.4	Technische Daten	10	7.3.2	Geräte mit Schwimmerschaltern	24
3.5	Maßzeichnung.....	11	8	Wartung	25
4	Montage	12	8.1	Messsystem regelmäßig prüfen	25
5	Elektrischer Anschluss	12	8.2	Gerät reinigen.....	25
5.1	Anschlusspläne	12	9	Transport und Lagerung	26
5.1.1	Anschlussplan - Niveauregler ENR 300.....	12	10	Demontage und Entsorgung	27
5.1.2	Anschlussplan - Signalgerät ETS 100..	13			
5.1.3	Anschlussplan - Signalgerät ETS 200..	13			
5.2	Elektrischen Anschluss vorbereiten	14			
5.3	Gerät anschließen	14			
5.3.1	Versorgungsspannung anschließen.....	14			
5.3.2	Sensor anschließen.....	14			
5.3.3	Schaltausgänge anschließen	16			
6	Inbetriebnahme	17			
6.1	Messsystem prüfen	17			

1 Über dieses Dokument

1.1 Lesen und aufbewahren

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Geräts.

- ▶ Betriebsanleitung über die gesamte Lebensdauer des Geräts aufbewahren.

Online-Verfügbarkeit

⇒ www.mazurczak.de

- ▶ Um das Dokument online abzurufen, Produkt-Code eingeben.

Um das Dokument in weiteren Sprachen online abrufen zu können, als Benutzer registrieren.

1.2 Mitgeltende Dokumente

⇒ www.mazurczak.de oder auf Anfrage bei der Mazurczak GmbH

Dokument	Inhalt
Info/Datenblatt	Gerätebeschreibung und Technische Daten
CE-Konformitätserklärung	Normen und Richtlinien, mit denen das Gerät übereinstimmt

1.3 Symbole



Hinweis

Zusätzliche Informationen zum Gerät und dessen Handhabung.

- ✓ Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen
- ▶ Einzelner Handlungsschritt, Sicherheitshinweis
- 1 Mehrere, aufeinander folgende Handlungsschritte
 - Teilschritt eines Handlungsschritts, Maßnahme eines Sicherheitshinweises
 - ⇒ Ergebnis einer Handlung
 - Aufzählung Ebene 1
 - Aufzählung Ebene 2
- ⇒ Querverweis

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist Teil eines Messsystems zur Überwachung und Regelung von Flüssigkeitsständen und ausschließlich für folgende Zwecke geeignet:

- Auswertung des Sensorsignals eines externen Sensors
- Ausgabe von Schaltsignalen über einen oder mehrere Schaltausgänge an eine externe Steuerung

Das Messsystem besteht aus den folgenden Teilen:

- Gerät
 - Signalgerät ETS 100 oder
 - Signalgerät ETS 200 oder
 - Niveauregler ENR 300
- Sensorleitung
- externer Sensor
 - konduktive Niveaustabsonde (NS...) oder
 - Schwimmerschalter (MTS...)

Das Gerät ist ausschließlich für die gewerbliche und industrielle Verwendung bestimmt.

Der Einsatz des Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.

- ▶ Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und ohne eigenmächtige Änderungen verwenden.
- ▶ Grenzwerte einhalten.
 - ⇒ Kapitel 3.4 Technische Daten
- ▶ Gerät in einem Schaltschrank oder Schaltkasten auf einer 35-mm-Tragschiene montieren.
- ▶ Geräte mit einer Niveaustabsonde nur in leitfähigen Flüssigkeiten verwenden.
- ▶ Geräte mit einer Niveaustabsonde können durch andere Sensorsysteme gestört werden.
 - Keine weiteren konduktiven oder kapazitiven Sensorsysteme im selben Behälter mit einer Niveaustabsonde verwenden.

2.2 Restrisiken durch elektrische Energie

- ▶ Vor allen Arbeiten am Gerät: Gerät durch eine Elektrofachkraft spannungsfrei schalten lassen.

2.3 Qualifikation des Personals

Aufgabe	Erforderliche Qualifikation
Alle Arbeiten	Kenntnis der Inhalte der Dokumentation zum Gerät Unterweisung im Umgang mit dem Gerät
Alle Arbeiten an der Elektrik	Elektrofachkraft
Transport	Kenntnis der Symbole auf Transportverpackungen
Lagerung	
Montage	Elektrofachkraft
Inbetriebnahme	
Außerbetriebnahme	
Wartung und Instandsetzung	
Fehlersuche und Störungsbehebung	
Demontage	
Entsorgung	

2.4 Aufbau von Warnhinweisen

Vorangestellte Warnhinweise



[**SIGNALWORT**]! [Folgen bei Nichtbeachtung] durch [Art und Quelle der Gefahr]

- ▶ [Maßnahmen zur Gefahrenabwehr]

Eingebettete Warnhinweise

1  [**SIGNALWORT**]! [Folgen bei Nichtbeachtung] durch [Art und Quelle der Gefahr]

- [Maßnahmen zur Gefahrenabwehr]

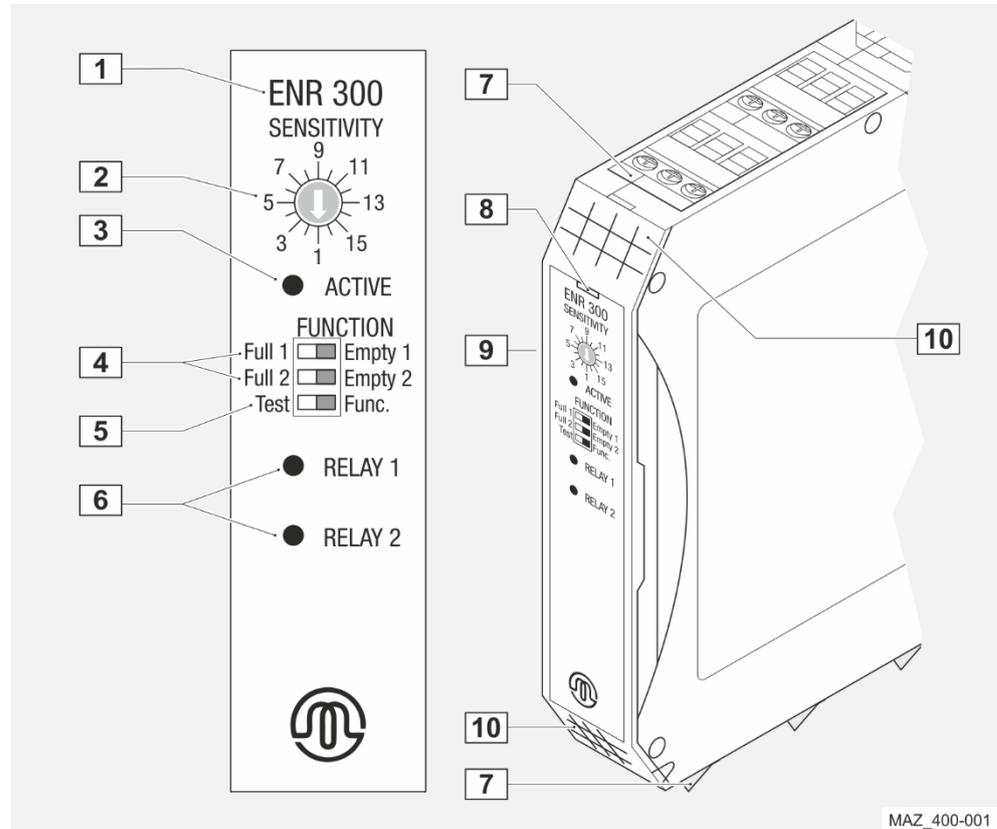
Signalwörter der Warnhinweise

Durch die Signalwörter werden der Risikograd und die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefährdung sowie die Schwere der Folgen unterschieden.

Signalwort	Risikograd	Folgen
GEFAHR	hoch	Tod oder schwere Verletzungen sind die Folgen
WARNUNG	mittel	Tod oder schwere Verletzungen sind möglich
VORSICHT	niedrig	leichte Verletzungen sind möglich

3 Gerätebeschreibung

3.1 Aufbau



MAZ_400-001

1	Typenbezeichnung	6	LED "RELAY"
			➔ Kapitel 7.3 Anzeige Sensorial
2	Drehgeber "SENSITIVITY"	7	Klemmblöcke
	➔ Kapitel 6.2 Ansprechempfindlichkeit einstellen		
3	LED "ACTIVE"	8	Aussparung zum Öffnen des Klarsichtdeckels
	➔ Kapitel 7.2 Funktionsanzeige		
4	Schieberegler "Full 1 / Empty 1"	9	Anschlussplan
	Schieberegler "Full 2 / Empty 2"		
5	➔ Kapitel 6.3 Aktiven Zustand der Relais einstellen	10	Klemmenbeschriftung
	Schieberegler "Test / Func."		
	➔ Kapitel 6.4 Testmodus aktivieren		

3.2 Funktionsprinzip

Das Gerät arbeitet nach dem Leitfähigkeitsprinzip (konduktive Füllstandsmessung). Das Gerät gibt eine geringe Wechselspannung an die Sensoren ab:

- Bei Niveaustabsonden wird der Stromkreis über die leitfähige Flüssigkeit geschlossen.
- Bei Schwimmerschaltern wird der Stromkreis über magnetisch erregte Reedschalter geschlossen.

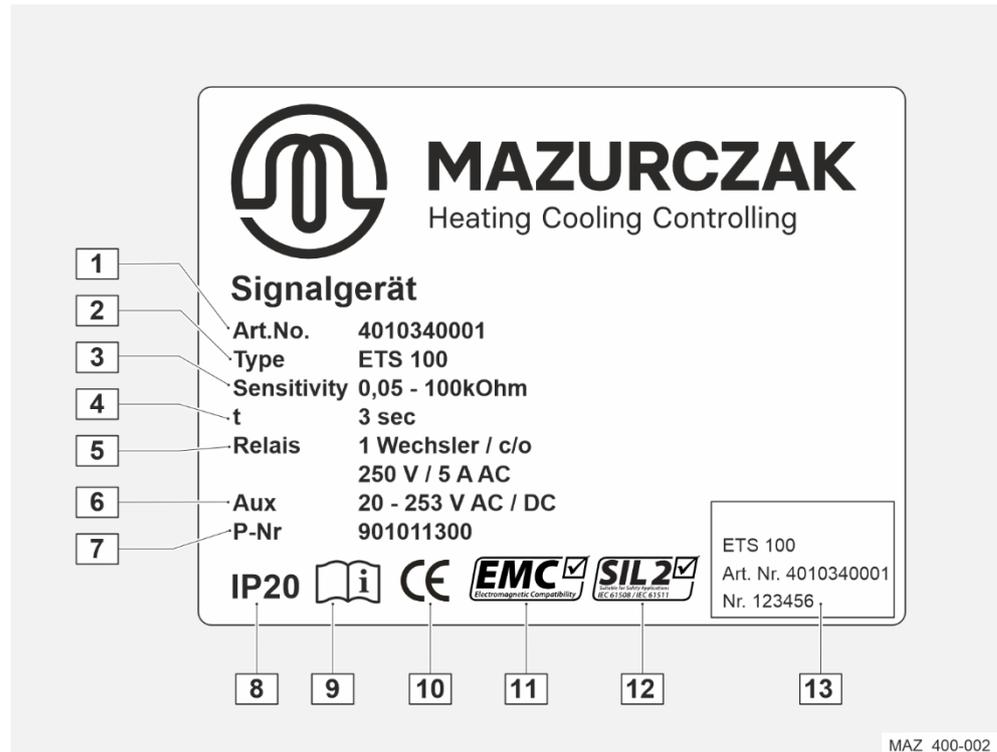
Die LEDs am Gerät signalisieren, ob der Stromkreis geschlossen ist. Ob das Sensorsignal erkannt wird, ist abhängig von der Ansprechempfindlichkeit.

Der aktive Zustand jedes Relais kann mit den Schiebereglern eingestellt werden. Mit den Schiebereglern kann das Schaltsignal invertiert werden, ohne die Verkabelung ändern zu müssen.

Minimum-Maximum-Regelung mit dem Niveauregler ENR 300

Wenn der höchste oder der niedrigste Füllstand erreicht ist, schalten die Relais um.

3.3 Typenschild



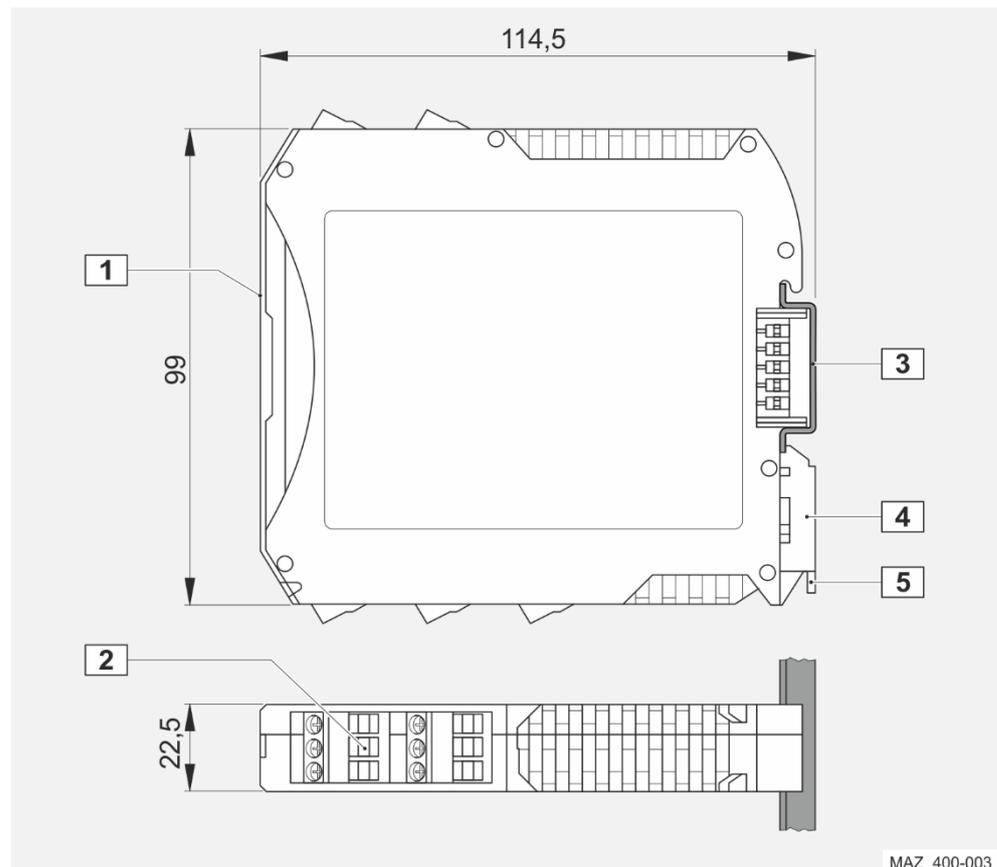
1	Artikelnummer, 10-stellig	8	Schutzart
2	Typenbezeichnung	9	Hinweis auf Bedienungsanleitung
3	Ansprechempfindlichkeit [kΩ]	10	CE-Kennzeichen
4	Ansprechzeit [s]	11	Prüfzeichen Elektromagnetische Verträglichkeit
5	Ausführung der Relais	12	Sicherheits-Integritätslevel (SIL)
6	Versorgungsspannung [V]	13	Gerätenummer, 6-stellig
7	Produktionsnummer, 9-stellig		

3.4 Technische Daten

Merkmal	Wert
Mechanische Bauform	
■ Bauform (Gehäuse)	Anreihgehäuse 22,5 x 111 x 115 mm ³ für Tragschiene 35 mm
■ Maße	⇒ Kapitel 3.5 Maßzeichnung
■ Gewicht	ETS 100: ca. 150 g ETS 200: ca. 168 g ENR 300: ca. 168 g
■ Werkstoff (Gehäuse)	Polyamid PA 6.6
■ Brennbarkeitsklasse	V0 (UL94)
■ Überspannungskategorie	2
■ Schutzart	IP20, EN 60529
Klimatische Beanspruchung	
■ Umgebungstemperatur	Einzelmontage: -20 ... +70 °C Reihenmontage ohne Abstand zu anderen Signalgeräten oder Niveaureglern: -20 ... +60 °C Reihenmontage ohne Abstand zu anderen Schaltschrankeinbauten: ▶ Wärmeentwicklung der Schaltschrankeinbauten berücksichtigen.
■ Transport- und Lagertemperatur	-40 ... +60 °C
■ Relative Luftfeuchte	< 75 %
■ Betaung	nicht zulässig
Elektrischer Anschluss	Anschlussklemmen, steckbar 2,5 mm ² , Schraubklemmen, unverwechselbar kodiert
Energieversorgung	
■ Bemessungsspannung	20 ... 253 V AC/DC
■ Bemessungsaufnahme	< 2 VA
Schaltausgang	
■ Kontakt	ETS 100: 1 Wechsler / c/o, potentialfrei ETS 200 und ENR 300: 2 Wechsler / c/o, potentialfrei
■ Schaltspannung	≤ 250 V AC

Merkmal	Wert
■ Schaltstrom	$\leq 5 \text{ A}$ (ohmsche Last)
Sensoreingang	
■ Ansprechempfindlichkeit	in 16 Stufen einstellbar $0,05 \dots 100 \text{ k}\Omega$
■ Ansprechzeit	3 s
■ Sondenspannung	$0,1 \dots 6 \text{ V AC}$
■ Sondenstrom	$< 5 \text{ mA AC}$
■ Gleichstromsperre	50 V DC ▶ Bei höheren Eingangsspannungen das Vorschaltgerät EVG verwenden.
Sensorleitung	
■ Maximale Länge	100 m, geschirmt

3.5 Maßzeichnung



1	Frontabdeckung	4	Schnappmechanismus
2	Klemmblöcke	5	Öse
3	Tragschiene		

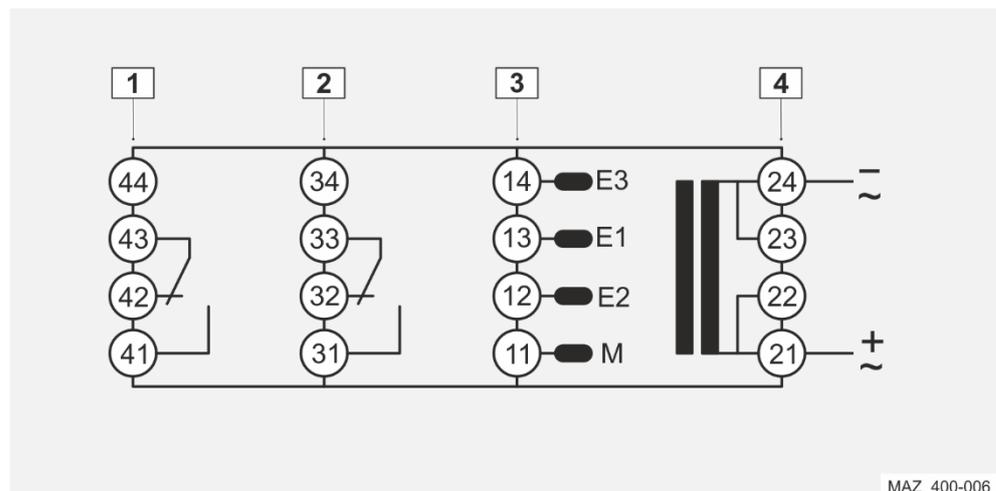
4 Montage

- 1 Anforderungen an den Einbauort prüfen:
 - sauber und trocken
 - vor mechanischen Belastungen geschützt
 - frei von Vibrationen
- 2 Gerät auf Beschädigungen oder Feuchtigkeitsschäden prüfen.
- 3 Gerät oben auf die Tragschiene setzen und mit leichtem Druck einschnappen lassen.

5 Elektrischer Anschluss

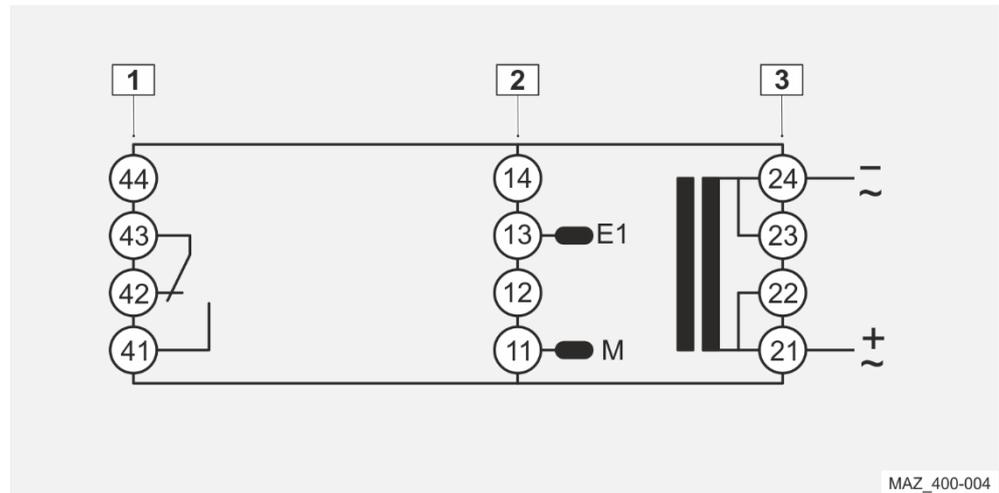
5.1 Anschlusspläne

5.1.1 Anschlussplan - Niveauregler ENR 300



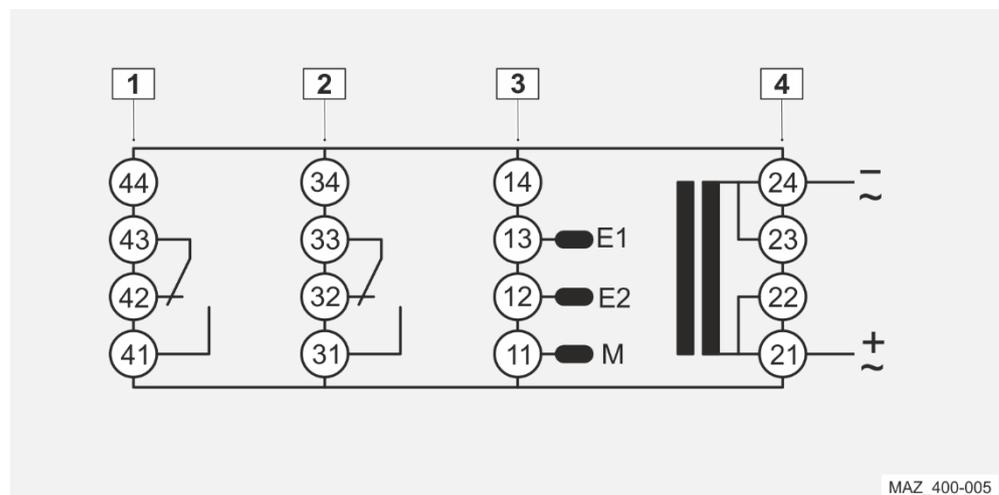
1	Schaltausgang (Relais 1)	3	Sensoreingang
2	Schaltausgang (Relais 2)	4	Versorgungsspannung

5.1.2 Anschlussplan - Signalgerät ETS 100



1	Schaltausgang	3	Versorgungsspannung
2	Sensoreingang		

5.1.3 Anschlussplan - Signalgerät ETS 200



1	Schaltausgang (Relais 1)	3	Sensoreingang
2	Schaltausgang (Relais 2)	4	Versorgungsspannung

5.2 Elektrischen Anschluss vorbereiten

- 1 Leiterquerschnitt und Sicherung vor den Klemmen 21 ... 24 passend zur Versorgungsspannung wählen:
 - ⇒ Typenschild
 - ⇒ Kapitel 3.4 Technische Daten



In Gleichspannungsnetzen verursacht das Gerät kurzzeitig einen hohen Einschaltstrom. Der Einschaltstrom klingt innerhalb von 10 ms auf seinen Nominalwert ab. Elektronische Sicherungen in Netzgeräten können durch den hohen Einschaltstrom ausgelöst werden.

- 2 Klemmblöcke mit einem Schraubendreher aus dem Gehäuse hebeln.

5.3 Gerät anschließen

5.3.1 Versorgungsspannung anschließen

- 1 Der Klemme für den Anschluss "L" oder "+" eine ausreichend dimensionierte Sicherung vorschalten.
- 2 Adern gemäß Anschlussplan getrennt anschließen.

5.3.2 Sensor anschließen

- 1 Eine geschirmte Leitung mit niedriger Eigenkapazität verwenden.
- 2 Die Sensorleitung auf dem kürzesten Weg verlegen:
 - Maximale Länge der Sensorleitung einhalten.
 - ⇒ Kapitel 3.4 Technische Daten
 - Mit der Sensorleitung möglichst Abstand halten zu Quellen von Streufeldern, Schaltimpulsen und Induktionen, z. B. zu größeren elektrischen Maschinen, Schaltelementen sowie zu den Gleichstromleitungen zur Anode und Kathode.
- 3 Sensorleitung erden:
 - Empfehlung: Bei einseitigem Erdanschluss den Kabelschirm am Massesondestab oder am Behälterpotential auflegen.



Bei Niveaubandsonden NS liegt das Bezugspotential auf der Klemme 11. Das Bezugspotential ist mit einer Funktionserde nach VDE 0100 verbunden.

Isolierte Schwimmerschalter MTS benötigen keine Funktionserdung.

- 4  **Gefahr:** Brände durch falschen elektrischen Anschluss
- Niveaustabsonden: Den längsten Sondenstab als Massesondenstab an Klemme 11 anschließen.
 - Schwimmerschalter: Die Mittelanzapfung des Umschaltkontaktes an Klemme 11 anschließen.
- Adern getrennt anschließen:

Niveauregler ENR 300

Sensor	Anschluss	Klemme
Niveaustabsonde NS4	Massesondenstab M	11
	Schaltsondenstab E2	12
	Schaltsondenstab E1	13
	Schaltsondenstab E3	14
Schwimmerschalter MTS3u	Mittelanzapfung der Umschaltkontakte	11
	▶ Abhängig vom Anwendungsfall die Umschaltkontakte als Öffner oder Schließer anschließen.	12
		13
		14

Signalgerät ETS 200

Sensor	Anschluss	Klemme
Niveaustabsonde NS3	Massesondenstab M	11
	Schaltsondenstab E2	12
	Schaltsondenstab E1	13
Schwimmerschalter MTS2u	Mittelanzapfung der Umschaltkontakte	11
	Abhängig vom Anwendungsfall die Umschaltkontakte als Öffner oder Schließer anschließen.	12
		13

Signalgerät ETS 100

Sensor	Anschluss	Klemme
Niveaustabsonde NS2	Massesondenstab M	11
	Schaltsondenstab E1	13
Schwimmerschalter MTSu und MTSt	Mittelanzapfung der Umschaltkontakte	11
	▶ Abhängig vom Anwendungsfall den Umschaltkontakt als Öffner oder Schließer anschließen.	13

5.3.3 Schaltausgänge anschließen

Empfehlung: Die Relaisausgänge nach dem Ruhestromprinzip anschließen.

- ✓ Das Gerät ist spannungsfrei.
- ✓ Die Relais sind in Ruhestellung.
- 1 Jedem Verbraucher eine ausreichend dimensionierte Sicherung vorschalten. Maximale Schaltspannung und maximalen Schaltstrom einhalten.
 - ⇒ Kapitel 3.4 Technische Daten
- 2 Abhängig vom Anwendungsfall die potentialfreien Relaisausgänge als Öffner oder Schließer anschließen. Aktiven Zustand der Relais berücksichtigen:
 - ⇒ Kapitel 6.3 Aktiven Zustand der Relais einstellen

6 Inbetriebnahme

6.1 Messsystem prüfen

- ✓ Das Messsystem ist vollständig montiert und angeschlossen.
 - ✓ Die Verdrahtung entspricht dem Anschlussplan.
 - ✓ Die Versorgungsspannung entspricht den Angaben auf dem Typenschild.
 - ✓ Die Umgebungsbedingungen sind eingehalten.
- 1 Gerät einschalten.
 - ⇒ Die LED "ACTIVE" leuchtet.
 - 2 Reaktion und Schaltverhalten des Geräts vergleichen mit den Einstellungen des Drehschalters und der Schiebeschalter.

6.2 Ansprechempfindlichkeit einstellen

Um unnötig viele Schaltvorgänge der Relais und Ausfälle zu vermeiden, Ansprechempfindlichkeit an die elektrische Leitfähigkeit der Flüssigkeit anpassen.

Wenn sich die Leitfähigkeit ändert, die Ansprechempfindlichkeit erneut einstellen. Die Leitfähigkeit kann sich aus den folgenden Gründen ändern:



- Leitfähigkeitsänderung der Flüssigkeit, z. B. durch Temperatur- oder Konzentrationsänderung
 - Leitfähigkeitsänderung durch Austausch der Flüssigkeit
 - Leitfähigkeitsänderung der Grenzschicht Sondenstabwerkstoff/Flüssigkeit, z. B. bei Passivschicht oder Belegung der Oberfläche.
-

6.2.1 Gerät in Verbindung mit Schwimmerschalter MTS2u und MTS3u

- 1 Schalter für den Funktionstest auf "Func." stellen.
- 2 Drehschalter "SENSITIVITY" auf "3" stellen.

6.2.2 Gerät in Verbindung mit Niveaubstabsende NS



Je größer der vertikale Abstand zwischen Sondenstab und Massesondestab, desto größer der Widerstand.

- 1 Schalter für den Funktionstest auf "Func." stellen.
- 2 Drehschalter "SENSITIVITY" auf "1" stellen.
- 3 Alle Sondenstäbe ca. 20 mm eintauchen und einige Minuten abwarten, bis sich eine Deckschicht bildet.
- 4 Drehschalter "SENSITIVITY" langsam, Stufe für Stufe im Uhrzeigersinn drehen und in jeder Stufe ca. 5 s auf die Reaktion des Geräts an den LEDs und den Schaltausgängen warten:

Stufe	Einschaltwert [Ω]	Ausschaltwert [Ω]
Bedeutung von Einschaltwert und Ausschaltwert	Einschaltwert unterschritten: Sondenstab ist benetzt.	Ausschaltwert überschritten: Sondenstab ist nicht benetzt.
1	≤ 50	≥ 100
2	≤ 100	≥ 200
3	≤ 200	≥ 300
4	≤ 300	≥ 500
5	≤ 500	≥ 800
6	≤ 800	≥ 1300
7	≤ 1300	≥ 1800
8	≤ 2300	≥ 3500
9	≤ 3500	≥ 5000
10	≤ 6000	≥ 9000
11	≤ 10000	≥ 14000
12	≤ 15000	≥ 20000
13	≤ 20000	≥ 24000
14	≤ 25000	≥ 33000
15	≤ 45000	≥ 60000
16	≤ 100000	≥ 140000

- 5 Wenn die LED zur Anzeige des Sensorsignals nicht leuchtet, eine Stufe weiterdrehen, bis die LED leuchtet.
 - ⇒ Wenn alle LEDs und Schaltausgänge reagiert haben, ist die Ansprechempfindlichkeit korrekt eingestellt.
- 6 Empfehlung: Um Leitfähigkeitsänderungen der Flüssigkeit teilweise zu kompensieren, den Drehschalter "SENSITIVITY" eine Stufe höher einstellen.

6.3 Aktiven Zustand der Relais einstellen

- Aktiven Zustand der Relais mit den Schiebeschaltern einstellen:

Zustand Relais	Stellung Schiebeschalter	aktiver Relaisausgang (Klemmen)
Signalgerät ETS 100		
Relais erregt	"Full"	42, 43
	"Empty"	41, 43
Signalgerät ETS 200		
Niveauregler ENR 300		
Relais 1 erregt	"Full 1"	42, 43
	"Empty 1"	41, 43
Relais 2 erregt	"Full 2"	32, 33
	"Empty 2"	31, 33

6.4 Testmodus aktivieren

- 1 Schiebeschalter "Test / Func." auf "Test" stellen.
- 2 Um die Funktion der Relais und der LEDs zu testen, Stufen am Drehschalter "SENSITIVITY" einstellen.

6.4.1 Stufen des Testmodus - Niveauregler ENR 300

Sondenstäbe	Anzeige Sensorsignal	Stellung Schiebeschalter	aktiver Relaisausgang (Klemmen)
Stufe 1 und 5 ... 16			
E1 & E2 sind nicht benetzt	"RELAY 1": LED aus	"Full"	42, 43
		"Empty"	41, 43
E3 ist nicht benetzt	"RELAY 2": LED aus	"Full"	32, 33
		"Empty"	31, 33
Stufe 2			
M, E1 & E2 sind benetzt	"RELAY 1": LED leuchtet	"Full"	41, 43
		"Empty"	42, 43
E3 ist nicht benetzt	"RELAY 2": LED aus	"Full"	32, 33
		"Empty"	31, 33
Stufe 3			
E1 & E2 sind nicht benetzt	"RELAY 1": LED aus	"Full"	42, 43
		"Empty"	41, 43
M & E3 sind benetzt	"RELAY 2": LED leuchtet	"Full"	31, 33
		"Empty"	32, 33
Stufe 4			
M, E1 & E2 sind benetzt	"RELAY 1": LED leuchtet	"Full"	41, 43
		"Empty"	42, 43
M & E3 sind benetzt	"RELAY 2": LED leuchtet	"Full"	31, 33
		"Empty"	32, 33

6.4.2 Stufen des Testmodus - Signalgerät ETS 100

Sondenstäbe	Anzeige Sensorsignal	Stellung Schiebeschalter	aktiver Relaisausgang (Klemmen)
Stufe 1 und 3 ... 16			
E1 ist nicht benetzt	"RELAY": LED aus	"Full"	41, 43
		"Empty"	42, 43
Stufe 2			
M & E1 sind benetzt	"RELAY": LED leuchtet	"Full"	42, 43
		"Empty"	41, 43

6.4.3 Stufen des Testmodus - Signalgerät ETS 200

Sondenstäbe	Anzeige Sensorsignal	Stellung Schiebeschalter	aktiver Relaisausgang (Klemmen)
Stufe 1 und 5 ... 16			
E1 ist nicht benetzt	"RELAY 1": LED aus	"Full"	42, 43
		"Empty"	41, 43
E2 ist nicht benetzt	"RELAY 2": LED aus	"Full"	32, 33
		"Empty"	31, 33
Stufe 2			
M & E1 sind benetzt	"RELAY 1": LED leuchtet	"Full"	41, 43
		"Empty"	42, 43
E2 ist nicht benetzt	"RELAY 2": LED aus	"Full"	32, 33
		"Empty"	31, 33
Stufe 3			
E1 ist nicht benetzt	"RELAY 1": LED aus	"Full"	42, 43
		"Empty"	41, 43
M & E2 sind benetzt	"RELAY 2": LED leuchtet	"Full"	31, 33
		"Empty"	32, 33
Stufe 4			
M & E1 sind benetzt	"RELAY 1": LED leuchtet	"Full"	41, 43
		"Empty"	42, 43
M & E2 sind benetzt	"RELAY 2": LED leuchtet	"Full"	31, 33
		"Empty"	32, 33

7 Diagnose

7.1 Fehlersuche

Schritt	Prüfungen und Maßnahmen
1	Leuchtet die LED "ACTIVE"?
■ Ja	<ol style="list-style-type: none"> 1 Testmodus aktivieren. 2 Schritt 3
■ Nein	▶ Schritt 2
2	Versorgungsspannung an den Klemmen 21 (22) und 23 (24) vorhanden?
■ Ja	Gerät defekt ▶ Mazurczak GmbH kontaktieren.
■ Nein	▶ Versorgungsspannung prüfen.
3	Schaltet der Verbraucher entsprechend der Testvorgabe?
■ Ja	<ol style="list-style-type: none"> 1 Testmodus deaktivieren. 2 Schritt 4
■ Nein	▶ Verkabelung und Verbraucher prüfen.
4	Lässt sich die Ansprechempfindlichkeit einstellen?
■ Ja	Das Gerät funktioniert.
■ Nein	<ol style="list-style-type: none"> ▶ Verkabelung zum Sensor prüfen. ▶ Leitfähigkeit des Mediums prüfen.

7.2 Funktionsanzeige

Zustand	LED "ACTIVE"
LED leuchtet	normaler Betrieb
LED blinkt langsam (1 s ein, 1 s aus)	Testmodus
LED blinkt schnell (0,5 s ein, 0,5 s aus)	interner Fehler: <ul style="list-style-type: none"> ■ Speicherzuordnung ■ Programmspeicher ■ Datenüberlauf ▶ Gerät aus- und wieder einschalten. Wenn der Zustand bestehen bleibt, Mazurczak GmbH kontaktieren.
LED aus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät ohne Versorgungsspannung ■ Gerät defekt

7.3 Anzeige Sensorsignal

7.3.1 Geräte mit Niveaubenutzern

Die roten LEDs signalisieren, ob der Massesondenstab M oder die Schaltsondenstäbe E1, E2 und E3 benetzt sind.

Zustand	LED "RELAY" LED "RELAY 1"	LED "RELAY 2"
Signalgerät ETS 100		
Signalgerät ETS 200		
LED leuchtet	M & E1 sind benetzt	M & E2 sind benetzt
LED aus	E1 ist nicht benetzt	E2 ist nicht benetzt
Niveauregler ENR 300		
LED leuchtet	M, E1 & E2 sind benetzt	M & E3 sind benetzt
	M & E1 sind benetzt, E2 war zuvor benetzt	
LED aus	E1 & E2 sind nicht benetzt	E3 ist nicht benetzt

Umschaltbedingungen der LED "RELAY 1" beim Niveauregler ENR 300

Der Zustand der LED "RELAY 1" basiert auf einer logischen UND-Verknüpfung (&). Der Zustand bleibt solange erhalten, bis eine der Umschaltbedingungen erfüllt ist:

- Beide Schaltsondenstäbe (E2 & E1) sind benetzt.
- Beide Schaltsondenstäbe (E2 & E1) sind nicht benetzt.

Beispiel:

Beide Schaltsondenstäbe (E2 & E1) sind benetzt.

Die LED "RELAY 1" leuchtet.

Wenn nur noch Schaltsondenstab E1 benetzt ist, leuchtet die LED "RELAY 1" weiter, bis beide Schaltsondenstäbe (E1 & E2) nicht mehr benetzt ist.

7.3.2 Geräte mit Schwimmerschaltern

Die roten LEDs signalisieren, ob der Reedschalter geschlossen ist.

Zustand	LED "RELAY" LED "RELAY 1"	LED "RELAY 2"
Signalgerät ETS 100 Signalgerät ETS 200 Niveauregler ENR 300		
LED leuchtet	Reedschalter geschlossen	
LED aus	Reedschalter geöffnet	

8 Wartung

8.1 Messsystem regelmäßig prüfen



Das Gerät selbst ist wartungsfrei.

- 1 Gerät und Sensor (Niveaubstabsonde, Schwimmerschalter) auf Funktionsfähigkeit prüfen.
- 2 Wirksamkeit des Messsystems prüfen, z. B. als Trockengehschutz oder Überlaufschutz.

8.2 Gerät reinigen

- 1 **Gefahr:** Stromschlag am Gehäuse durch Eindringen von Flüssigkeiten oder pulverigen Mitteln in das Gehäuse!
 - Eindringen von Flüssigkeiten oder pulverigen Mitteln ins Gehäuse verhindern.
- 2 Bei Fragen zur Reinigung, Kontakt mit der Mazurczak GmbH aufnehmen.

9 Transport und Lagerung

- ▶ Gerät spannungsfrei verpacken und schonend transportieren.
- ▶ Gerät gemäß den Umgebungsbedingungen lagern:
 - ➔ Kapitel 3.4 Technische Daten

Wenn ein defektes Gerät an die Mazurczak GmbH geschickt wird:

- 1 Begleitschreiben mit folgenden Angaben beilegen:
 - Beschreibung der Anwendung
 - Beschreibung des Fehlers
 - Betriebsdauer des Geräts
 - Kontaktdaten

Wenn auch der Sensor an die Mazurczak GmbH geschickt wird:

- 2  **VORSICHT!** Verletzungen durch Berührung von Rückständen gefährlicher Stoffe
 - Sicherheitsdatenblatt der Prozessflüssigkeit beachten.
 - Sensor mit einer geeigneten Methode von Verschmutzungen und Rückständen der Prozessflüssigkeit reinigen.



Das Reinigungsverfahren ist abhängig von der Prozessflüssigkeit und den Umgebungsbedingungen.

- ▶ Reinigungsverfahren beim Hersteller der Prozessflüssigkeit erfragen.
-

- 3 Rückstände gefährlicher Stoffe neutralisieren.

10 Demontage und Entsorgung

- 1 Gerät spannungsfrei schalten.
- 2 Elektrische Leitungen demontieren.
- 3 Öse an der Unterseite der Gehäuserückwand mit einem Schraubendreher nach unten entriegeln.
- 4 Gerät von der Tragschiene abziehen.
- 5 Gerät entsprechend den örtlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgen.



MAZURCZAK

Heating Cooling Controlling

Impressum

Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz

Technische Änderungen vorbehalten.

Mazurczak GmbH
Schlachthofstraße 3
91126 Schwabach/Germany

Phone: +49 91 22 98 55-0

Fax: +49 91 22 98 55-99

kontakt@mazurczak.de

www.rotkappe.de

