

Abwärtskompatibilität

SPECTORbus

Inhalt

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Grundlegende Sicherheitshinweise	4
Anleitung zur Abwärtskompatibilität im SPECTORbus System	5
Auswirkung auf die Zusammenarbeit mit dem URB 1	8
Auswirkung auf die Zusammenarbeit mit dem URB 2	8
Auswirkung auf die Zusammenarbeit mit dem LRR 1-40	8
URB 1 / URB 2 / URB 60	9

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Angewandte Richtlinien und Normen

Die Niveauelektroden NRG 1.-6. und die Leitfähigkeitselektroden LRG 1.-60, LRG 1.-61, NRG 26-60 und der URB 60 sind für den Einsatz im Geltungsbereich der folgenden Richtlinien und Normen geprüft und zugelassen:

Richtlinien:

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| ■ Richtlinie 2014/68/EU | EU-Druckgeräterichtlinie |
| ■ Richtlinie 2014/35/EU | Niederspannungsrichtlinie |
| ■ Richtlinie 2014/30/EU | EMV-Richtlinie |
| ■ Richtlinie 2011/65/EU | RoHS II-Richtlinie |

Normen:

- | | |
|---------------|--|
| ■ EN 12953-09 | Großwasserraumkessel, Anforderungen an die Begrenzer |
| ■ EN 12952-11 | Wasserrohrkessel, Anforderungen an die Begrenzer |
| ■ EN 60730-1 | Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 1:
Allgemeine Anforderungen |
| ■ EN 61508 | Funktionale Sicherheit elektronischer Systeme |
| ■ 61000-6-2 | Störfestigkeit für Industriebereiche |
| ■ 61000-6-3 | Störaussendung für Wohnbereich,
Geschäfts- und Gewerbebereiche und Kleinbetriebe |
| ■ 61000-6-4 | Störaussendung für Industriebereich |

Normative Dokumente:

- VdTÜV-Merkblatt BP WASS 0100-RL
Anforderungen an Wasserstandregel- und -begrenzungseinrichtungen

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch



Bei Verwendung der Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen besteht Lebensgefahr durch Explosion.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.



Ein Gerät ohne gerätespezifisches Typenschild darf nicht in Betrieb genommen werden.

Das Typenschild kennzeichnet die technischen Eigenschaften des Gerätes.

Grundlegende Sicherheitshinweise



Beim Demontieren der Niveauelektrode unter Druck besteht Lebensgefahr durch Verbrühungen. Dampf oder heißes Wasser können explosionsartig austreten.

- Demontieren Sie die Niveauelektrode ausschließlich bei **0 bar Kesseldruck**.



Bei Arbeiten an einer nicht abgekühlten Niveauelektrode besteht die Gefahr schwerer Verbrennungen. Die Niveauelektrode wird während des Betriebs sehr heiß.

- Lassen Sie die Niveauelektrode abkühlen.
- Führen Sie alle Montage- oder Wartungsarbeiten nur an abgekühlten Niveauelektroden durch.



Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Schalten Sie die Anlage immer spannungsfrei bevor Sie Anschlussarbeiten durchführen.
- Prüfen Sie die Anlage auf Spannungsfreiheit bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.



Lebensgefahr bei defekten Niveauelektroden NRG 111-60 durch plötzlich austretenden heißen Dampf oder heißes Wasser.

Durch Fehler beim Transport oder bei der Montage kann es zu einem Keramikbruch in der Niveauelektrode 111-60 kommen, wodurch heißer Dampf oder heißes Wasser durch die Entlastungsbohrung austreten kann.

- Prüfen Sie vor und nach der Montage die Niveauelektrode auf Unversehrtheit.
- Prüfen Sie während der Inbetriebnahme die Dichtigkeit der Niveauelektrode.



Eine Reparatur des Gerätes führt zum Verlust der Anlagensicherheit.

- Die Niveauelektroden NRG 111-60 dürfen nur beim Hersteller GESTRA repariert werden.
- Tauschen Sie defekte Geräte nur gegen ein typgleiches Gerät der GESTRA aus.

Wird in einem bestehenden SPECTORbus-System eine Komponente aus SPECTORconnect eingesetzt, so muss für die 24VDC Spannungsversorgung ein ausreichend dimensioniertes SELV-Netzteil verwendet werden.

Die 24V-Speisespannung (18-36V) der SPECTORbus Steuergeräte muss in diesem Fall abgeklemmt werden.

Anleitung zur Abwärtskompatibilität im SPECTORbus System

Steuergerät NRS1-40.1			
Funktion 1	Funktion 2	Funktion 3	Funktion 4
Wasserstandbegrenzer (NW) Niveauelektrode NRG 1.-.0			
Wasserstandbegrenzer (NW) Niveauelektrode NRG 1.-.0	Wasserstandbegrenzer (NW) 2 Niveauelektrode NRG 1.-.0		
Wasserstandbegrenzer (NW) Niveauelektrode NRG 1.-.0	Wasserstandbegrenzer (NW) 2 Niveauelektrode NRG 1.-.0	Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40	
Wasserstandbegrenzer (NW) Niveauelektrode NRG 1.-.0	Wasserstandbegrenzer (NW) 2 Niveauelektrode NRG 1.-.0	Hochwasserstandsicherung (HW) Niveauelektrode NRG 1.-41.1 und NRG 1.-61	Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40
Wasserstandbegrenzer (NW) Niveauelektrode NRG 1.-.0	Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40	Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40	
Wasserstandbegrenzer (NW) Niveauelektrode NRG 1.-.0	Wasserstandbegrenzer (NW) 2 Niveauelektrode NRG 1.-.0	Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40	Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40
Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40			
Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40	Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Temperaturtransmitter TRV 5-40		

Als Wasserstandbegrenzer (NW1 oder NW2) mit dem NRS1.40.1 können folgende Elektroden eingesetzt werden:

SPECTORbus	SPECTOR <i>connect</i>
NRG 16-40	NRG 16-60
NRG 17-40	NRG 17-60
NRG 19-40	NRG 19-60
NRG 111-40	NRG 111-60

Als Hochwasserstandsicherung mit dem NRS1-40.1 können folgende Elektroden eingesetzt werden:

SPECTORbus	SPECTOR <i>connect</i>
NRG 16-41.1	NRG 16-61
NRG 17-41.1	NRG 17-61
NRG 19-41.1	NRG 19-61
	NRG 111-61

Anleitung zur Abwärtskompatibilität im SPECTORbus System

Steuergerät NRS1-40.2			
Funktion 1	Funktion 2	Funktion 3	Funktion 4
Hochwasserstandsicherung (HW) Niveauelektrode NRG 1.-.1			
Hochwasserstandsicherung (HW) Niveauelektrode NRG 1.-.1	Sicherheitstemperaturwäch- ter/-begrenzer Temperatur- transmitter TRV 5-40		
Hochwasserstandsicherung (HW) Niveauelektrode NRG 1.-.1	Sicherheitstemperaturwäch- ter/-begrenzer Temperatur- transmitter TRV 5-40	Sicherheitstemperaturwäch- ter/-begrenzer Temperatur- transmitter TRV 5-40	
Sicherheitstemperaturwäch- ter/-begrenzer Temperaturtrans- mitter TRV 5-40			
Sicherheitstemperaturwäch- ter/-begrenzer Temperaturtrans- mitter TRV 5-40	Sicherheitstemperaturwäch- ter/-begrenzer Temperatur- transmitter TRV 5-40		

Als Hochwasserstandsicherung mit dem NRS1.40.2 können folgende Elektroden eingesetzt werden:

SPECTORbus	SPECTOR <i>connect</i>
NRG 16-41	NRG 16-61
NRG 17-41	NRG 17-61
NRG 19-41	NRG 19-61
	NRG 111-61

Der Niveaubegrenzer NRS1-40 kann mit folgenden Elektroden verwendet werden.

SPECTORbus	SPECTOR <i>connect</i>
NRG 16-40	NRG 16-60
NRG 17-40	NRG 17-60
NRG 19-40	NRG 19-60
NRG 111-40	NRG 111-60

Der Niveaubegrenzer NRS1-41 kann mit folgenden Elektroden verwendet werden.

SPECTORbus	SPECTOR <i>connect</i>
NRG 16-41	NRG 16-61
NRG 17-41	NRG 17-61
NRG 19-41	NRG 19-61
	NRG 111-61

Der Niveauregler NRR2-40 kann mit folgenden Elektroden verwendet werden.

SPECTORbus	SPECTOR <i>connect</i>
NRG 26-40	NRG 26-60

Die NRG26-60 muss im Kompatibilitätsmodus (siehe Anleitung NRG26-60) betrieben werden, sofern ein URB2 angeschlossen ist.

Der Niveauschalter NRS2-40 kann mit folgenden Elektroden verwendet werden.

SPECTORbus	SPECTOR <i>connect</i>
NRG 26-40	NRG 26-60

Die NRG26-60 muss im Kompatibilitätsmodus (siehe Anleitung NRG26-60) betrieben werden, sofern ein URB2 angeschlossen ist.

Anleitung zur Abwärtskompatibilität im SPECTORbus System

Der Leitfähigkeitsregler LRR 1-40 kann mit folgenden Elektroden verwendet werden

SPECTORbus SPECTOR*connect*

LRG 16-40 LRG1 6-60

LRG 16-41 LRG 16-61

LRG 17-40 LRG 17-60

Wichtiger Hinweis zur Abwärtskompatibilität:

Die Skalierung der Messbereiche hat sich geändert.

Bei der 2-Stab-Messung (LRG 1.-60) ist der Messbereich 8 (bis 12000 uS/cm) entfallen.

Bei der 4-Stab-Messung (LRG 1.-61) hat sich die untere Messbereichsgrenze auf 50 uS/cm verschoben.

	[uS/cm]	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4	Bereich 5	Bereich 6	Bereich 7	Bereich 8
LRG 1.-40	Min	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Max	20	100	200	500	1000	2000	6000	12000
LRG 1.-60	Min	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	---
	Max	20	100	200	500	1000	2000	6000	---

LRG 1.-41	Min	100	100	100	100	---	---	---	---
	Max	3000	5000	7000	10000	---	---	---	---
LRG 1.-61	Min	50	50	50	50	---	---	---	---
	Max	3000	5000	7000	10000	---	---	---	---

Diese Änderungen betreffen die Anzeige am URB 1/URB 2, die Ausgabe an der 4-20 mA Schnittstelle des LRR 1-40 / LRR 1-60 (sowie die 20mA-Ausgabe) an der LRG(T) bei SPECTOR*IIcompact*

Temperaturkompensation

Bei der Temperaturkompensation sind die Optionen „Autokurve“ und „Normkurve“ entfallen.

Es gibt nur noch die Optionen „lineare Kompensation mit TK“ und „Kompensation AUS (TK=0.0)“

Einstellung der Parameter

Die LRG 1.-6. kann in SPECTOR*connect* als Leitfähigkeitsbegrenzer eingesetzt werden.

Die Parameter Zellkonstante (CF, CAL), Temperaturkoeffizient (TK/TC), Dampfblasenfilter (FLT) und Messbereich (Sout) wurden daher von einfacher Einstellung über den CAN-Bus auf ein mehrstufig abgesichertes Verfahren umgestellt (safe parameter).

Bei Verwendung im SPECTORbus System darf die Begrenzerfunktion der LRG 1.-6. nicht aktiviert werden.

Auswirkung auf die Zusammenarbeit mit dem URB1

Anzeige:

Das URB 1 kann weiterhin die gemessene Leitfähigkeit und alle Parameter anzeigen, jedoch mit folgender Einschränkung:

Das URB 1 unterstützt grundsätzlich nur die korrekte Anzeige zur 2-Stab-Messung mit der LRG 1.-40.

Da bei der LRG 1.-60 lediglich der oberste Messbereich 8 entfällt, ist die Anzeige diesbezüglich weiterhin korrekt. Bereits bei der LRG 1.-41 (SPECTOR I 4-Stab) Leitfähigkeit wurden die Messbereiche im URB1 nicht korrekt dargestellt.

Dieser Punkt gilt weiterhin für die LRG 1.-61. Entscheidend ist der Wert, welcher an der LRG 1.-61 eingestellt wurde.

Parametrierung URB 1:

Da das URB 1 nicht die sichere Parametrierung von SPECTORconnect unterstützt, müssen alle Parameter direkt an der LRG 1.-60 bzw. LRG 1.-61 eingestellt werden. Dies betrifft die Parameter Zellkonstante (CF, CAL), Temperaturkoeffizient (TK/TC), Dampfblasenfilter (FILT) und Messbereich (Sout).

Auswirkung auf die Zusammenarbeit mit dem URB 2

Anzeige:

Das URB 2 kann weiterhin die gemessene Leitfähigkeit und alle Parameter anzeigen, jedoch mit folgender Einschränkung:

Das URB 2 unterstützt nur die korrekte Anzeige der Messbereiche zur Messung mit der LRG 1.-40 und LRG 1.-41.

Da bei der LRG 1.-60 lediglich der oberste Messbereich entfällt, ist die Anzeige diesbezüglich weiterhin korrekt.

Bei der LRG 1.-61 wird die untere Grenze des gewählten Messbereiches nicht korrekt dargestellt. Entscheidend ist der Wert, welcher an der LRG 1.-61 eingestellt wurde.

Parametrierung URB 2:

Da das URB 2 nicht die sichere Parametrierung von SPECTORconnect unterstützt, müssen alle Parameter direkt an der LRG 1.-60 bzw. LRG 1.-61 eingestellt werden. Dies betrifft die Parameter Zellkonstante (CF, CAL), Temperaturkoeffizient (TK/TC), Dampfblasenfilter (FILT) und Messbereich (Sout).

Auswirkung auf die Zusammenarbeit mit dem LRR 1-40

Ausgabe der gemessenen Leitfähigkeit am 4-20 mA Ausgang:

Die korrekte Skalierung des 4-20 mA-Ausgangs wird erst ab der Reglersoftware 311106-14 vom 21.05.2008 unterstützt. Ab dieser Softwareversion wird die korrekte Skalierung von der LRG1x-4x und auch LRG 1.-6. übernommen.

Es ist in nachgelagerten Geräten (z.B. SPS) darauf zu achten, dass die Skalierung des 4-20 mA-Ausgangs dort korrekt angepasst wird.

URB1 / URB2 / URB60

Als Bedien und Visualisierungsgerät der in der Tabelle benannten Kombination kann folgendes verwendet werden:

URB1 / URB2 / URB60				
NRS 1.40				
NRS 1.40	NRS 1.41			
NRS 1.40.1				
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2			
NRS 1.40	NRS 1.41	NRR 2-40		
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRR 2-40		
NRS 1.40	NRS 1.41	NRR 2-40	LRR 1-40	
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRR 2-40	LRR 1-40	
NRS 1.40	NRS 1.41	NRS 2-40		
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRS 2-40		
NRS 1.40	NRS 1.41	NRS 2-40	LRR 1-40	
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRS 2-40	LRR 1-40	
NRS 1.40	NRS 1.41	NRS 1-42		
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRS 1-42		
NRS 1.40	NRS 1.41	NRS 1-42	LRR 1-40	
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRS 1-42	LRR 1-40	
NRS 1.40	NRS 1.41	NRR 2-40	LRR 1-40	TRS 5-40
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRR 2-40	LRR 1-40	TRS 5-40
NRS 1.40	NRS 1.41	NRS 2-40	TRS 5-40	
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRS 2-40	TRS 5-40	
NRS 1.40	NRS 1.41	NRS 2-40	LRR 1-40	TRS 5-40
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRS 2-40	LRR 1-40	TRS 5-40
NRS 1.40	NRS 1.41	NRS 1-42	TRS 5-40	
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRS 1-42	TRS 5-40	
NRS 1.40	NRS 1.41	NRS 1-42	LRR 1-40	TRS 5-40
NRS 1.40.1	NRS 1.40.2	NRS 1-42	LRR 1-40	TRS 5-40

Es werden im CANbus nur noch die Baudraten 50 kBd und 250 kBd unterstützt.

50 kBd ist der Standard für SPECTOR*connect*, 250 kBd ist der Standard für SPECTORbus I.

Das Schema der Node-IDs wurde von einer relativ freien Vergabe auf feste Plätze geändert. Diese festen Plätze entsprechen jedoch der Standardeinstellung von SPECTORbus I.

Der Ausschnitt für das URB60 weicht von den Ausschnitten, die für das URB1 und URB2 benötigt wurden, ab.

Die Betriebstemperatur des URB60 liegt zwischen 0°C und 50°C.

URB 1 / URB 2 / URB 60

1.Node-Id	2.Node-Id	Gerät	Funktion	Bemerkung
00	--	n.a.	n.a.	
01	--	URS 60	Sicherheitsbegrenzer Feuerung	
02	--	NW1 NW2 HW LF	Begrenzer 1	Jeder Sensortyp ist möglich
03	--	NW1 NW2 HW LF	Begrenzer 2	Jeder Sensortyp ist möglich
04	--	NW1 NW2 HW LF	Begrenzer 3	Jeder Sensortyp ist möglich
05	--	NW1 NW2 HW LF	Begrenzer 4	Jeder Sensortyp ist möglich
06	--	URS 61	Sicherheitsbegrenzer Pumpe	
07	--	NW1 NW2 HW LF	Begrenzer 5	Jeder Sensortyp ist möglich
08	--	NW1 NW2 HW LF	Begrenzer 6	Jeder Sensortyp ist möglich
09	--	NW1 NW2 HW LF	Begrenzer 7	Jeder Sensortyp ist möglich
10	--	NW1 NW2 HW LF	Begrenzer 8	Jeder Sensortyp ist möglich
11	2-5;7-10	SKNRG 26-60	Kapazitive Niveauelektrode für SK	OEM-Variante
13	2-5;7-10	SKLRG 16-60	Leitfähigkeitselektrode für SK	OEM-Variante
2-5;7-10	--	NRG 1x-6x	Konduktive Niveauelektrode	NW1, NW2, HW zur Begrenzung
2-5;7-10	--	TRGV 5-6x	Pt100 Temperatursensor	Temp. zur Begrenzung und Regelung
19	--	n.a.	n.a.	
20	--	n.a.	n.a.	Ehemals NRST14Z wird nicht realisiert.
21	--	n.a.	n.a.	Ehemals NRG16-4Z wird nicht realisiert.
38	--	1. URZ 40	Speisewasserventil Nr.1	Wegen der Kompatibilität
39	--	1. NRR 2-61	Niveauregler stetig, Nr.1	Auch für Kontaktverneinung
40	--	1. NRR 2-60	Niveauregler 3Pkt. Nr.1	
41	2-5;7-10	1. NRG 26-60	Kapazitive Niveauelektrode Nr.1	Niveau zur Begrenzung und Regelung
43	--	2. URZ 40	Speisewasserventil Nr.2	
44	--	2. NRR 2-60	Niveauregler stetig, Nr.2	Auch für Kontaktverneinung
45	--	2. NRR 2-60	Niveauregler 3Pkt. Nr.2	
46	2-5;7-10	2. NRG 26-60	Kapazitive Niveauelektrode Nr.2	Niveau zur Begrenzung und Regelung
48	--	1. BAE xx-40	Absatzventil Nr.1	
49	--	1. n.a.	n.a. Nr.1	n.a.
50	--	1. LRR 1-60	Leitfähigkeitsregler Nr.1	
51	2-5;7-10	1. LRG 1x-6x	Leitfähigkeitselektrode Nr.1	LF zur Begrenzung und Regelung
53	--	2. BAE xx-40	Absatzventil Nr.2	
54	--	2. n.a.	n.a. Nr.2	n.a.
55	--	2. LRR 1-60	Leitfähigkeitsregler Nr.2	
56	2-5;7-10	2. LRG 1x-6x	Leitfähigkeitselektrode Nr.2	LF zur Begrenzung und Regelung
58	--	3. URZ 40	Speisewasserventil Nr.3	
59	--	3. NRR 2-61	Niveauregler stetig, Nr.3	Auch für Kontaktverneinung
60	--	3. NRR 2-60	Niveauregler 3Pkt. Nr.3	
61	2-5;7-10	3. NRG 26-60	Kapazitive Niveauelektrode Nr.3	Niveau zur Begrenzung und Regelung
63	--	4. URZ 40	Speisewasserventil Nr.4	
64	--	4. NRR 2-61	Niveauregler stetig, Nr.4	Auch für Kontaktverneinung
65	--	4. NRR 2-60	Niveauregler 3Pkt. Nr.4	
66	2-5;7-10	4. NRG 26-60	Kapazitive Niveauelektrode Nr.4	Niveau zur Begrenzung und Regelung
68	--	3. BAE xx-40	Absatzventil Nr.3	
69	--	3. n.a.	n.a. Nr.3	n.a.
70	--	3. LRR 1-60	Leitfähigkeitsregler Nr.3	
71	2-5;7-10	3. LRG 1x-6x	Leitfähigkeitselektrode Nr.3	LF zur Begrenzung und Regelung
73	--	4. BAE xx-40	Absatzventil Nr.4	
74	--	4. n.a.	n.a. Nr.4	n.a.
75	--	4. LRR 1-60	Leitfähigkeitsregler Nr.4	
76	2-5;7-10	4. LRG 1x-6x	Leitfähigkeitselektrode Nr.4	LF zur Begrenzung und Regelung
98	--	ORT6, / + NRA1-3	Kondensatüberwachung	
120	--	URB 60	Touchpanel	
120-12/	--	SPECTORcontrol	Touchpanel/ IPC	

Zulassung: xxx

Für den Austausch einer neuen SPECTORconnect Elektrode in ein SPECTORbus System ist keine SIL Betrachtung durchgeführt worden. Da die SPECTORconnect Komponenten wesentlich bessere SIL3-Kennwerte nach IEC61508 aufweisen als die SPECTORbus Komponenten, bleiben die bestehenden Kennwerte unverändert.

Das SPECTORbus System mit einer SPECTORconnect Elektrode erfüllt die Anforderungen der Europäischen Kesselnormen EN12952/12953 und verfügt über eine entsprechenden EG Baumusterprüfung und ein VdTÜV Zertifikat.

URB 1 / URB 2 / URB 60

Gerät	URS 60	Sensor 1	Sensor 2	Sensor 3	Sensor 4
Begrenzer-ID	–	1	2	3	4
CAN Node-ID	1	2	3	4	5

Gerät	URS 61	Sensor 1	Sensor 2	Sensor 3	Sensor 4
Begrenzer-ID	–	5	6	7	8
CAN Node-ID	6	7	8	9	10



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **www.gestra.com**

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com