

# Industrie-Elektronik Electronique industrielle

AUSGABE JUNI 2014  
ÉDITION JUIN 2014

[www.ramsever.ch](http://www.ramsever.ch)

**RAMSEYER**

Niveau  
Niveau

Leitfähigkeit  
Conductibilité

Trübung  
Turbidité

Temperatur  
Température

Zusatzausrüstungen  
Equipements supplémentaires

## Überblick

Im Kesselbetrieb steht an erster Stelle die Betriebssicherheit. Nur mit wartungsarmen und verschleissfreien Überwachungskomponenten ist diese Forderung realisierbar. GESTRA-Elektroden arbeiten im Gegensatz zu anderen Systemen ohne mechanisch bewegte Teile.

Die Richtigkeit dieses konstruktiven Ansatzes bestätigt sich immer wieder, u.a. auch unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit.

Anlagen mit hohen sicherheitstechnischen Anforderungen werden mit GESTRA-Komponenten «Besondere Bauart» ausgestattet, die aufgrund ihrer Zuverlässigkeit z.B. auch in Kraftwerken einsetzbar sind. Diese Geräte arbeiten mit ständiger Selbstüberwachung, das bedeutet, Störungen im System sind sofort erkennbar.

GESTRA-Industrieelektronik findet aber nicht nur Einsatz im Kesselhaus. Mit dem Öl- und Trübungsmelder OR kann die Filtration bei der Bierherstellung überwacht werden oder die Fassreinigung, wenn ölige Fässer gereinigt werden. Einsatz in der Chemie zur Erkennung eines Kristallisationsbeginnes, oder in der Wasserwirtschaft zur Kontrolle hinter Rohwasserpumpen.

Die im vorliegenden Prospekt behandelten GESTRA-Kesselautomatierungen umfassen Gerätekombinationen für die Bereiche

- Sicherheit
- Qualitätsüberwachung des Kesselwassers einschliesslich der zugehörigen Komponenten für Energieeinsparung und Wärmerückgewinnung
- Pflege des Kessels
- Kondensatüberwachung bei Gefahr durch Verunreinigung von gelösten und ungelösten Fremdstoffen

Mit fortschreitender Kesselautomation bekommt aber auch die Wirtschaftlichkeit des Betriebs einen erhöhten Stellenwert.

Die Forderung nach Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit eines Anlagenkomplexes macht es sinnvoll, wichtige Messdaten eines Energieerzeugungsprozesses zentral in einer Prozessdatenerfassung zusammenzuführen.

## Aperçu

*La sécurité est le critère primordial pour l'exploitation des chaudières; ceci ne peut être réalisé qu'avec des composants fiables ne demandant que peu d'entretien. Les électrodes GESTRA répondent à ces besoins et fonctionnent sans pièces mobiles contrairement à beaucoup d'autres systèmes.*

*Ce principe a été confirmé maintes fois, au point de vue rentabilité en particulier.*

*Les composants GESTRA auto-contrôlés qui répondent aux exigences les plus strictes équipent les installations où le critère sécurité est d'une importance éminente. Par suite de leur haute fiabilité ils s'utilisent également dans les centrales thermiques. Les composants fonctionnent avec auto-contrôle permanent, toute défaillance du système est immédiatement détectée.*

*L'électronique industrielle GESTRA n'est utilisée pas que dans le domaine d'exploitation de chaudières. Le détecteur d'huile et de turbidité OR peut surveiller la filtration lors de la fabrication de bières ou le nettoyage de tonneaux, si ces derniers sont huileux. Utilisation dans la chimie pour la reconnaissance d'un début de cristallisation ou dans l'économie hydraulique pour le contrôle de l'eau derrière les pompes.*

*Les équipements de chaudières présentés dans cette brochure comprennent du matériel pour:*

- La sécurité
- Le contrôle de la qualité des eaux de chaudières y compris les équipements pour l'économie d'énergie et la récupération de chaleur
- La maintenance des chaudières
- Le contrôle de la pollution des condensats, risque de pénétration de matières étrangères dissoutes et en suspension

*Par suite du haut degré d'automation en chaufferie, les exigences du point de vue gestion et rentabilité augmentent également.*

*Pour répondre à ces exigences l'enregistrement des valeurs et des seuils de consigne ainsi que l'enchaînement de ces données deviennent une nécessité.*

<b>- Prolog / Prologue</b>	
o Auslegungskriterien / <i>Critères de choix</i> . . . . .	04-05
<b>- Niveau-Regelung und -Begrenzung / <i>Régulation et limitation de niveau</i></b>	
o Information über die Niveau-Regelung / <i>Information sur la régulation de niveau</i> . . . . .	06-07
o Fig. NRG 10-52, NRG 16-52 . . . . .	08-09
o Fig. NRG 16-4 . . . . .	10-11
o Fig. NRS 1-52, NRS 1-53, NRS 1-54, NRS 1-55 . . . . .	12-13
o Fig. NRGS 11-1, NRGS 16-1, NRGS 11-2, NRGS 16-2 . . . . .	14-15
o Fig. NRG 21-11, NRG 21-51, NRG 26-21 . . . . .	16-17
o Fig. NRS 2-50, NRS 2-51, NRR 2-50, NRR 2-51, NRR 2-52, NRR 2-53 . . . . .	18-19
o Fig. NRGT 26-1 . . . . .	20-21
o Fig. NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRS 1-50 . . . . .	22-23
o Fig. NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRS 1-51 . . . . .	24-25
<b>- Leitfähigkeitsüberwachung / <i>Surveillance de la conductibilité</i></b>	
o Information über die Leitfähigkeitsüberwachung / <i>Information sur la surveillance de la conductibilité</i> . . . . .	26-27
o Fig. LRG 16-9, LRG 16-4, LRS 1-7b . . . . .	28-29
o Fig. LRS 1-50, LRR 1-50, LRR 1-51, LRR 1-52, LRR 1-53 . . . . .	30-31
o Fig. LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 17-1 . . . . .	32-33
o Fig. KS 90-1 . . . . .	34-35
<b>- Öl- und Trübungsüberwachung / <i>Détection d'huile et de turbidité</i></b>	
o Information über die Öl- und Trübungsüberwachung / <i>Information sur la détection d'huile et de turbidité</i> . . . . .	36-37
o Fig. OR 52/5, OR 52/6 . . . . .	38-41
<b>- Temperaturüberwachung / <i>Régulation et limitation de température</i></b>	
o Fig. TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67, TRG 5-68, TRS 5-50 . . . . .	42-43
<b>- Universalgeräte / <i>Appareils universels</i></b>	
o Fig. KS 92-1 . . . . .	44-45
<b>- Anhang / <i>Appendice</i></b>	
o Problembehandlung Industrie-Elektronik / <i>Traitement de problèmes électronique industrielle</i> . . . . .	46
o Lieferprogramm Industrie-Elektronik / <i>Programme de livraison électronique industrielle</i> . . . . .	47

### Auslegungskriterien für Industrieelektronik

Welche Parameter sollen überwacht, kontrolliert oder geregelt werden?

- Niveau
- Trübung
- Temperatur
- Leitfähigkeit
- Druck
- Andere Parameter auf Anfrage

#### Niveau

- Soll ein Niveau überwacht oder geregelt werden?
- Handelt es sich bei einem zu überwachenden Niveau um ein «abnahmepflichtiges Objekt» (Dampfkessel oder Heisswasseranlage) oder um sonstige Behälter?
- Sind bei einem abnahmepflichtigen Objekt spezielle Anforderungen zu beachten?
- Welches Medium soll überwacht werden?
- Leitfähigkeit des Mediums?
- Druck?
- Temperatur?
- Schaltpunkte variabel oder fix?
- Wird bei einer Regulierung eine intervall- oder kontinuierliche Regelung gewünscht?
- Soll das Stellglied elektrisch oder pneumatisch angesteuert werden?
- Ist ein Pumpenmindestmengenventil vorhanden?
- Sicherheitsstellung des Stellgliedes?
- Befindet sich das Objekt im Ex-Raum oder Ex-freien Raum?
- Sind örtliche Gegebenheiten zu beachten, z.B. Ein- und Ausbaumöglichkeiten?
- Länge der Elektrode/Sonde
- Innen- oder aussenliegender Einsatz, z.B. mit Messgefäss
- Distanz Geber zu Auswerteelektronik
- Anschlussart (Flansch oder Gewinde) bei Flansch nach DIN oder ANSI
- Geografischer Einsatzort, evtl. Einsatz für Tropen
- Spannung und Frequenz

#### Leitfähigkeit

- Soll eine Leitfähigkeit überwacht oder geregelt werden?
- Handelt es sich bei einer zu überwachenden Leitfähigkeit um ein «abnahmepflichtiges Objekt» (Dampfkessel oder Heisswasseranlage) oder um sonstige Anlagen?
- Sind bei einem abnahmepflichtigen Objekt spezielle Anforderungen zu beachten?
- Welches Medium soll überwacht werden?
- Leitfähigkeit des Mediums resp. zu erwartende Leitfähigkeit bei Fremdstoffeinbruch?
- Druck?
- Temperatur?
- Befindet sich das Objekt im Ex-Raum oder Ex-freien Raum?
- Sind örtliche Gegebenheiten zu beachten, z.B. Ein- und Ausbaumöglichkeiten?
- Länge der Elektrode/Sonde
- Innen- oder aussenliegender Einsatz, z.B. mit Messgefäss
- Distanz Geber zu Auswerteelektronik
- Anschlussart (Flansch oder Gewinde) bei Flansch nach DIN oder ANSI
- Geografischer Einsatzort, evtl. Einsatz für Tropen
- Spannung und Frequenz
- Grenzwertmeldung notwendig?
- Temperaturkompensation manuell oder automatisch?

### Critères de choix pour l'industrie électronique

Quels paramètres doivent être surveillés, contrôlés ou réglés?

- Niveau
- Turbidité
- Température
- Conductibilité
- Pression
- Autres paramètres sur demande

#### Niveau

- Un niveau doit-il être surveillé ou réglé?
- Lorsqu'un niveau doit être surveillé, s'agit-il d'un «objet à homologation» (Chaudière à vapeur ou installation à eau surchauffée) ou d'autres réservoirs?
- S'il s'agit d'un objet à homologation, il faut considérer des exigences spéciales?
- Quelle médium doit être surveillé?
- Conductibilité du médium?
- Pression?
- Température?
- Points d'interruptions variables ou fixes?
- Lors d'un réglage, quelle réglage est désiré: à intervalle ou continue?
- L'élément de réglage doit-il être commandé électriquement ou pneumatiquement?
- Une soupape de pompe niveau minimale est-elle installée?
- Position de sécurité de l'élément de réglage?
- L'objet se trouve-t-il dans un espace Ex ou libre d'Ex?
- Des données locales doivent-elles être considérées p.ex. possibilités de montage et démontage?
- Longueur de l'électrode/sonde
- Application à l'extérieure ou à l'intérieure, p. ex. avec récipient de mesure
- Distance du capteur à l'évaluateur électronique
- Genre de raccord (bride ou fileté). Pour bride selon DIN ou ANSI
- Lieu d'installation géographique, éventuellement application dans les tropiques
- Tension et fréquence

#### Conductibilité

- La conductibilité doit-elle être surveillée ou réglée?
- Lorsqu'une conductibilité doit être surveillée, s'agit-il d'un «objet à homologation» (Chaudière à vapeur ou installation à eau surchauffée) ou d'autres installations?
- S'il s'agit d'un objet à homologation, il faut considérer des exigences spéciales?
- Quelle médium doit être surveillé?
- Conductibilité du médium resp. conductibilité à attendre lors d'invasion de matières étrangères?
- Pression?
- Température?
- L'objet se trouve-t-il dans un espace Ex ou libre d'Ex?
- Des données locales doivent-elles être considérées p.ex. possibilités de montage et démontage?
- Longueur de l'électrode/de la sonde
- Application à l'extérieure ou à l'intérieure, p. ex. avec récipient de mesure
- Distance du capteur à l'évaluateur électronique
- Genre de raccord (bride ou fileté). Pour bride selon DIN ou ANSI
- Lieu d'installation géographique, éventuellement application dans les tropiques
- Tension et fréquence
- Signalisation de valeur limite nécessaire?
- Compensation de température manuelle ou automatique?

### Trübung

- Handelt es sich bei der zu überwachenden Flüssigkeit um ein «abnahmepflichtiges Objekt» (Dampfkessel oder Heisswasseranlage) oder um sonstige Behälter?
- Sind bei einem abnahmepflichtigen Objekt spezielle Anforderungen zu beachten?
- Welches Medium soll überwacht werden?
- Emulgiert das Medium?
- Druck?
- Temperatur?
- Welche Ansprechempfindlichkeit in ppm ist gewünscht?
- Befindet sich das Objekt im Ex-Raum oder Ex-freien Raum?
- Geografischer Einsatzort, evtl. Einsatz für Tropen
- Spannung und Frequenz
- Ausschleusung des verunreinigten Kondensates mittels pneum. 3-Weg-Ventil und RK

### Druck

- Handelt es sich um eine Druckreduzierung oder Drucküberwachung?
- Wird eine eigengesteuerte oder eine fremdgesteuerte Druckreduzierung gewünscht?
- Soll das Stellglied elektrisch oder pneumatisch angesteuert werden?
- Sicherheitsstellung des Stellgliedes?
- Welches Medium und Menge soll reduziert werden?
- Vordruck und Minderdruck?
- Muss der Minderdruck variiert werden können und wenn ja in welchem Rahmen?
- Temperatur?
- Befindet sich das Objekt im Ex-Raum oder Ex-freien Raum?
- Distanz Geber zu Auswerteelektronik?
- Geografischer Einsatzort, evtl. Einsatz für Tropen?
- Spannung und Frequenz?

### Temperatur

- Soll eine Temperatur überwacht oder geregelt werden?
- Handelt es sich bei einer zu überwachenden Temperatur um ein «abnahmepflichtiges Objekt» (Dampfkessel oder Heisswasseranlage) oder um sonstige Behälter?
- Sind bei einem abnahmepflichtigen Objekt spezielle Anforderungen zu beachten?
- Ansprechtemperatur bei einer Überwachung?
- Soll das Stellglied elektrisch oder pneumatisch angesteuert werden?
- Sicherheitsstellung des Stellgliedes?
- Welches Heizmedium steht zur Verfügung?
- Druck, Temperatur und Menge des Heizmediums?
- Welches aufzuheizende Medium soll geregelt werden?
- Druck, Temperatur und Menge des aufzuheizenden Mediums?
- Befindet sich das Objekt im Ex-Raum oder Ex-freien Raum?
- Sind örtliche Gegebenheiten zu beachten, z.B. Ein- und Ausbaumöglichkeiten?
- Länge des Temperaturfühlers?
- Distanz Geber zu Auswerteelektronik?
- Anschlussart (Gewinde oder Schweissanschluss)?
- Geografischer Einsatzort, evtl. Einsatz für Tropen?
- Spannung und Frequenz?

### Turbidité

- *Lorsqu'un liquide doit être surveillé, s'agit-il d'un «objet à homologation» (Chaudière à vapeur ou installation à eau surchauffée) ou d'autres réservoirs?*
- *S'il s'agit d'un objet à homologation, il faut considérer des exigences spéciales?*
- *Quelle médium doit être surveillé?*
- *Le médium émulsionne-t-il ?*
- *Pression?*
- *Température?*
- *Quelle sensibilité de réaction en ppm est désirée?*
- *L'objet se trouve-t-il dans un espace Ex ou libre d'Ex?*
- *Tension et fréquence?*
- *Vidange du condensat usagé avec soupape à trois voies et RK*

### Pression

- *S'agit-il d'une réduction de pression ou d'un contrôle de pression?*
- *Une réduction de pression automatique ou piloté est-elle désirée?*
- *L'élément de réglage doit-il être commandé électriquement ou pneumatiquement?*
- *Position de sécurité de l'élément de réglage?*
- *Quel médium et quelle quantité doivent être réduits?*
- *Pression d'admission et pression de détente?*
- *La pression de détente doit-elle être variable et si oui, dans quelle mesure?*
- *Température?*
- *L'objet se trouve-t-il dans un espace Ex ou libre d'Ex?*
- *Distance du capteur à l'évaluateur électronique?*
- *Lieu d'installation géographique, éventuellement application dans les tropiques?*
- *Tension et fréquence?*

### Température

- *Une température doit-elle être surveillée ou réglée?*
- *Lorsqu'une température doit être surveillée, s'agit-il d'un «objet à homologation» (Chaudière à vapeur ou installation à eau surchauffée) ou d'autres réservoirs?*
- *S'il s'agit d'un objet à homologation, il faut considérer des exigences spéciales?*
- *Température de réponse lors d'une surveillance?*
- *L'élément de réglage doit-il être commandé électriquement ou pneumatiquement?*
- *Position de sécurité de l'élément de réglage?*
- *Quel médium de chauffage est à disposition?*
- *Pression, température et quantité du médium de chauffage?*
- *Quel médium à réchauffer doit être réglé?*
- *Pression, température et quantité du médium à réchauffer?*
- *L'objet se trouve-t-il dans un espace Ex ou libre d'Ex?*
- *Des données locales doivent-elles être considérées p.ex. possibilités de montage et démontage?*
- *Longueur de la sonde de température?*
- *Distance du capteur à l'évaluateur électronique?*
- *Genre de raccord (fileté ou à souder). Pour bride selon DIN ou ANSI?*
- *Lieu d'installation géographique, éventuellement application dans les tropiques?*
- *Tension et fréquence?*

- 1 Wasserstandbegrenzer «besondere Bauart»  
Niveau-Elektrode NRG 16-50  
Niveau-Schalter NRS 1-50, SIL 3
- 2 Separater Überfüllarm «besondere Bauart»  
Niveau-Elektrode NRG 16-51  
Niveau-Schalter NRS 1-51, SIL 3
- 3 Wasserstandregelung mit Hochwasseralarm  
Wasserstandfernanzeige Niveau-Elektrode  
NRG 26-21, Niveau-Regler NRR 2-52  
Bediengerät URB 50 und Stellventil V725
- 4 Direkter Wasserstandanzeiger
- 5 Leitfähigkeitsmessung mit -anzeige,  
-grenzwertschalter und Absalzregelung  
Leitfähigkeits-Elektrode LRGT 16-2,  
Absatzregler LRR 1-52, Absatzventil BAE,  
Bediengerät URB 50
- 6 Probenentnahmekühler
- 7 Laugenentspanner
- 8 Laugenkühler
- 9 Automatische Abschlammung,  
Abschlammventil MPA, Pilotventil
- 10 Abschlammenspanner
- 11 Druckbegrenzer
- 12 Druckmessumformer
- 13 Druckanzeige
- 14 Sicherheitsventil
- 15 Sicherheitstemperaturwächter (-begrenzer)  
Widerstandsthermometer TRG,  
Temperaturschalter TRS 5-50, SIL 3
- 16 Thermometer
- 17 Schmutzfänger
- 18 Entlüftungsventil
- 19 Absperr- und Bypass-Ventil
- 20 Rückschlagventil
- 21 Elektrisches od. pneumatisches Stellventil V725
- 22 Speisewasserpumpe
- 23 Überwachung des Speisewassers/Kondensates
- 24 Brennersteuerung
- 25 Brenner
- 26 Überhitzer
- 27 Economiser

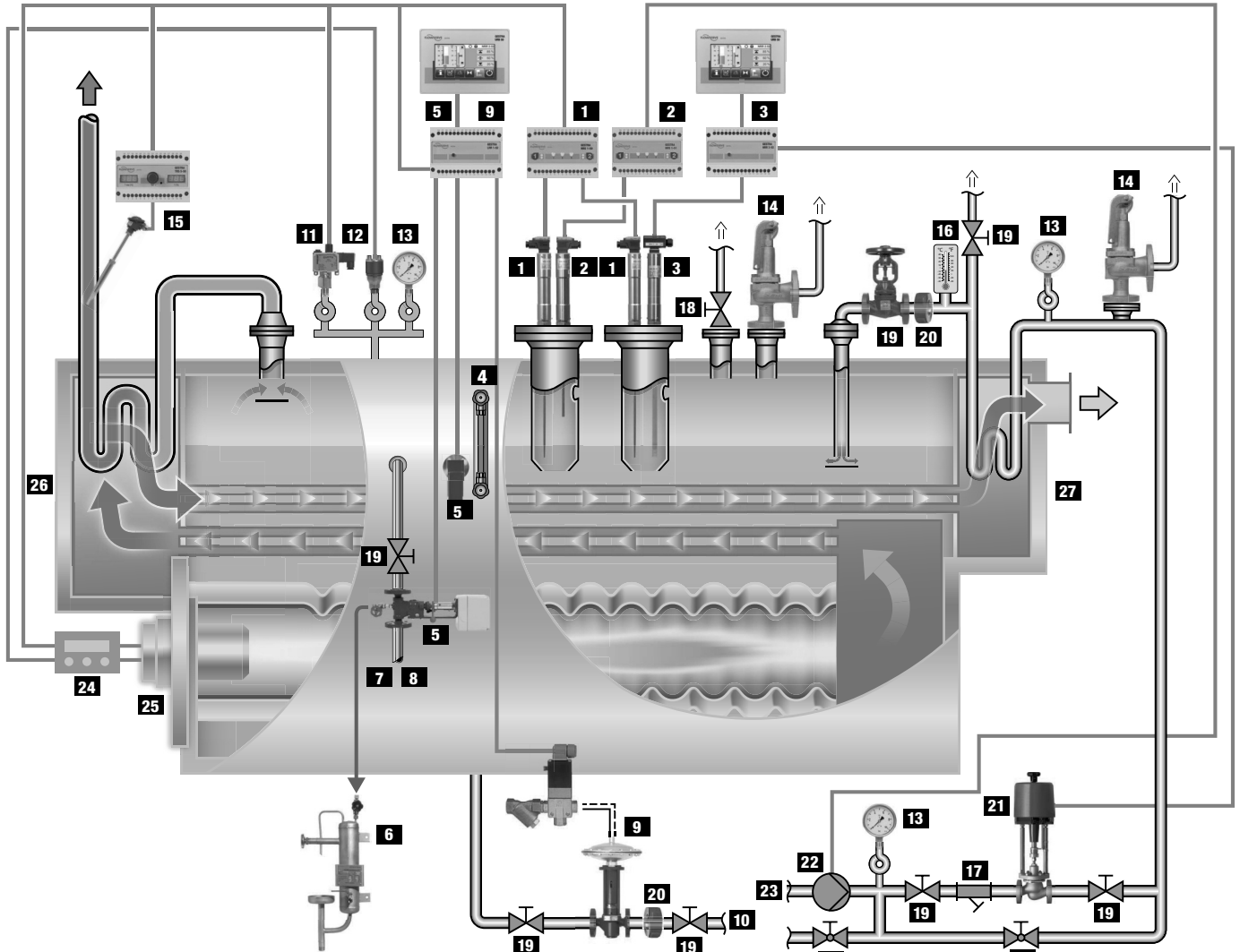
### Kondensatüberwachung

- A Kondensatableiter mit Prüfeinrichtung Ableiter,  
Prüfkammer VKE, Elektrode NRG 16-19,  
Prüfstation NRA 1-3 für max. 16 Ableiter
- B Rückschlagventil RK 86, 20 mbar  
Qualitätsüberwachung bei Fremdstoffeinbruch  
mit bauteilgeprüften Systemen
- C Leitfähigkeits-Elektrode mit integriertem  
Widerstandsthermometer LRG 16-9,  
Leitfähigkeitsgrenzwertschalter LRS 1-7  
Überwachung auf Fremdstoffeinbruch wie  
Säuren, Laugen, Rohwasser etc.
- D Öl- und Trübungsmelder OR  
Überwachung auf Fremdstoffeinbruch wie Öl, Fett etc.
- E Elektrisches oder pneumatisches Dreiweg-Umschaltventil  
zum Ausschleusen des verunreinigten Kondensates
- F Kondensatsammelbehälter
- G Abschaltung der Kondensatrückförderung bzw.  
Abschaltung der Sicherheitskette

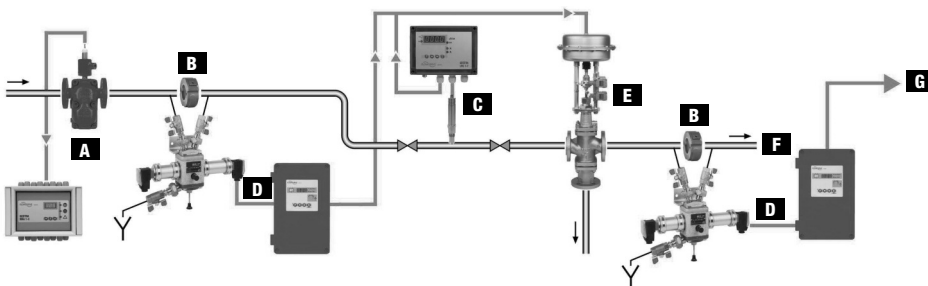
- 1 *Limiteur du niveau d'eau bas «construction particulière»  
électrode de niveau NRG 16-50, commutateur de  
niveau NRS 1-50, SIL 3*
- 2 *Alarme du niveau trop haut séparé «construction  
particulière» électrode de niveau NRG 16-51,  
commutateur de niveau NRS 1-51, SIL 3*
- 3 *Régulation du niveau d'eau avec alarme niveau haut,  
affichage à distance du niveau d'eau, électrode de  
niveau NRG 26-21, régulateur de niveau NRR 2-52,  
appareil de réglage et de visualisation URB 50  
et vanne de réglage V725*
- 4 *Indicateur de niveau d'eau direct*
- 5 *Mesure de la conductibilité avec indication de  
conductibilité, commutateur de valeurs limites de  
conductibilité et régulation de la déconcentration,  
électrode de conductibilité LRGT 16-2, régulateur  
de déconcentration continue LRR 1-52, vanne de  
déconcentration continue BAE, appareil de réglage  
et de visualisation URB 50*
- 6 *Refroidisseur d'échantillons*
- 7 *Ballon de détente*
- 8 *Ballon de refroidissement*
- 9 *Ebouage automatique, vanne d'ébouage MPA,  
vanne pilote*
- 10 *Ballon de détente des eaux d'extraction*
- 11 *Limiteur de pression*
- 12 *Transmetteur de pression*
- 13 *Indication de pression*
- 14 *Soupape de sûreté*
- 15 *Commutateur-amplificateur de température de sécurité  
thermomètre à résistance TRG, commutateur de  
température TRS 5-50, SIL 3*
- 16 *Thermomètre*
- 17 *Filtre*
- 18 *Soupape de désaération*
- 19 *Soupape d'arrêt et soupape by-pass*
- 20 *Clapet de retenue*
- 21 *Vanne de réglage avec commande électrique ou  
pneumatique V725*
- 22 *Pompe d'eau d'alimentation*
- 23 *Surveillance de l'eau d'alimentation/du condensat*
- 24 *Commande du brûleur*
- 25 *Brûleur*
- 26 *Surchauffeur*
- 27 *Préchauffeur d'eau d'alimentation*

### Surveillance du condensat

- A *Purgeur avec ensemble test pour le contrôle de  
purgeur, ensemble de test pour purgeurs VKE,  
électrode NRG 16-19, station de contrôle NRA 1-3  
pour un maximum de 16 purgeurs*
- B *Clapet de retenue RK 86, 20 mbar  
Surveillance de la qualité en cas d'entrée de corps  
étrangers avec des systèmes agréés*
- C *Électrode de conductibilité avec thermomètre à  
résistance intégré LRG 16-9, indicateur de valeur  
limite de conductibilité LRS 1-7  
Surveillance continue de la pollution par des substances  
étrangères comme acides, lessives, eau brute, etc.*
- D *Détecteur d'huile et de turbidité OR  
Surveillance continue de la pollution par des  
substances étrangères comme huile et graisse etc.*
- E *Vanne à trois-voies électrique ou pneumatique pour  
l'évacuation des condensats pollués*
- F *Ballon de condensat*
- G *Arrêt du retour des condensats et/ou arrêt de la chaîne  
de sécurité*



**Kondensatüberwachung**  
**Surveillance du condensat**

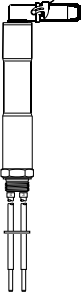


# Niveau-Regelung, Intervall (konduktiv) Régulation de niveau à intervalle (conductive)

# RAMSEYER

INDUSTRIESTRASSE 32 CH-3175 FLAMATT

<b>Ausführung:</b> <b>Exécution:</b>	Niveau-Mehrfachelektrode mit fixen Schaltpunkten (konduktiv) <i>Electrode multiple de niveau à points d'interruption fixes (conductif)</i>		
<b>Einsatzbereich:</b> <b>Utilisation:</b>	Dampfkessel, Kondensatbehälter, Speisewasserbehälter <i>Chaudières à vapeur, ballons de condensat, réservoirs d'eau d'alimentation</i>		
<b>Einsatztemperatur:</b> <b>Température de service:</b>	bis Satteldampf temperatur; resp. bis 70°C am Stecker <i>jusqu'à la température de saturation, resp. au boîtier de raccordement 70°C</i>	NRG 10-52 NRG 16-52	6 bar/164°C 32 bar/238°C

<b>Gerätekombinationen/Combinaisons d'appareils</b>				
	<b>NRS 1-52</b>	<b>NRS 1-53</b>	<b>NRS 1-54</b>	<b>NRS 1-55</b>
<b>NRG 10-52</b> <b>NRG 16-52</b> 	Überfüllsicherung/ Trockenlaufschutz  <i>Limitation de niveau d'eau haut/protection contre marche à vide</i>	Niedrigwasserstand- begrenzung  <i>Limitation de niveau d'eau bas</i>	Niveau-Regelung/ Überfüllsicherung  <i>Régulation de niveau/ limitation de niveau d'eau haut</i>	Niveau-Regelung/ Trockenlaufschutz  <i>Régulation de niveau/ protection contre marche à vide</i>

### Merkmale:

- Schutzart IP 65
- Korrosionsfeste Ausführung
- Mit Fünfpolstecker
- Signalisierung des Erreichens von bis zu vier unterschiedlichen Füllständen
- VdTUV-Merkblatt Wasserstand 100
- TÜV WR/WB 08-302; 10-424

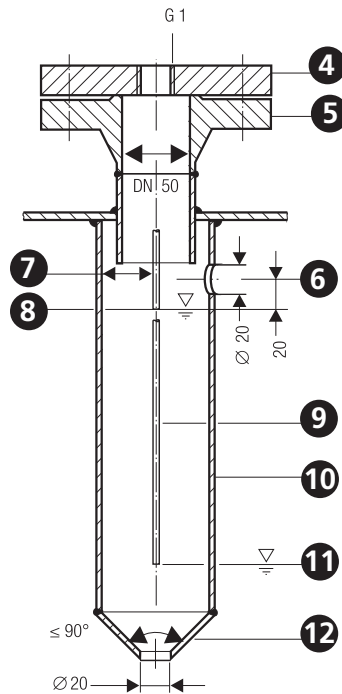
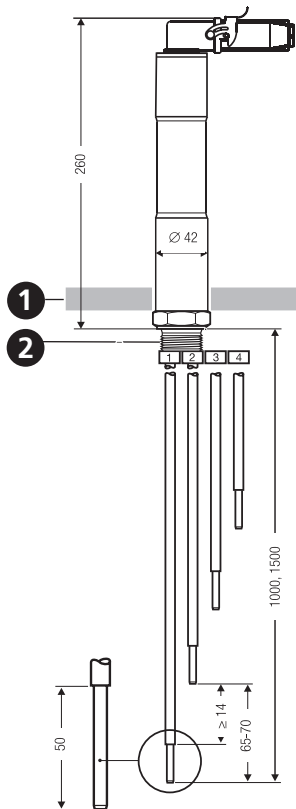
### Particularités:

- Protection IP 65
- Exécution anticorrosive
- Avec fiche à 5 plots
- Signalisation de jusqu'à 4 niveaux de remplissage divers
- Fiche technique VdTUV niveau d'eau 100
- TÜV WR/WB 08-302; 10-424

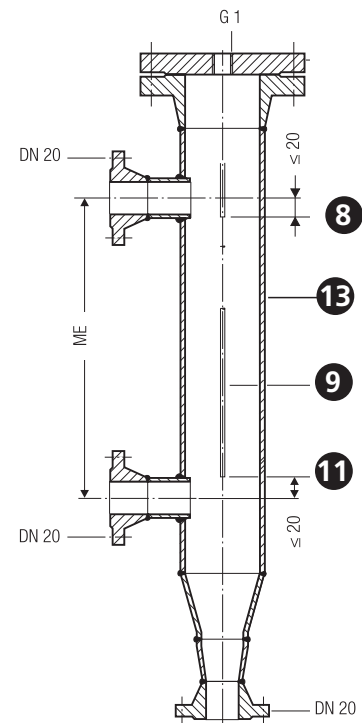
## Ausschreibungstext: Libellé de soumission:

<b>Niveau-Elektrode</b> <b>Electrode de niveau</b>	<b>1.4571 G1"</b> L=500/1500 mm	<b>PN 6</b>	<b>NRG 10-52</b>
<b>Niveau-Elektrode</b> <b>Electrode de niveau</b>	<b>1.4571 G1"</b> L=1000/1500 mm	<b>PN 40</b>	<b>NRG 16-52</b>





Schutzrohr für Inneneinbau  
 Tube de protection pour montage intérieur



Aussenliegendes Messgefäß  
 Bouteille de mesure extérieure

**NRG 10-52**  
**NRG 16-52**

- 1 Wärmeisolierung d=20 mm
- 2 Gewinde G1", ISO 228
- 4 Flansch PN 40, DN 50/DN 100, DIN EN 1092-01
- 5 Vorprüfung des Stutzens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen
- 6 Ausgleichbohrung
- 7 Abstand Elektrodenverlängerung – Schaumschutzrohr  $\geq 14$  mm
- 8 Hochwasser HW
- 9 Elektrodenstäbe  $\varnothing = 5$  mm
- 10 Schaumschutzrohr  $\geq$  DN 80
- 11 Niedrigwasser NW
- 12 Reduzierstück DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- 13 Messgefäß  $\geq$  DN 80
- ME Mittenernung der Anschlussstutzen

- 1 Isolation thermique d=20 mm
- 2 Filetage G1", ISO 228
- 4 Bride PN 40, DN 50 / DN 100, DIN EN 1092-01
- 5 Pour le raccordement de la tubulure sur la chaudière tenir compte de la réglementation en vigueur
- 6 Perçage d'équilibrage
- 7 Distance rallongement d'électrodes – tube de protection  $\geq 14$  mm
- 8 Niveau haut NH
- 9 Tiges d'électrode  $\varnothing = 5$  mm
- 10 Tube de protection  $\geq$  DN 80
- 11 Niveau bas NB
- 12 Pièce de réduction DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- 13 Bouteille de mesure  $\geq$  DN 80
- ME Distance brides intermédiaires

# Niveau-Regelung, Intervall (konduktiv) Régulation de niveau à intervalle (conductive)

# RAMSEYER

INDUSTRIESTRASSE 32 CH-3175 FLAMATT

**Ausführung:  
Exécution:**

Niveau-Elektrode mit fixem Schaltpunkt (konduktiv)  
Electrode de niveau à point d'interruption fixe (conductif)

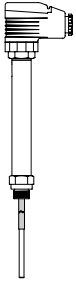
**Einsatzbereich:  
Utilisation:**

Dampfkessel, Kondensatbehälter, Speisewasserbehälter  
Chaudières à vapeur, ballons de condensat, réservoirs d'eau d'alimentation

**Einsatztemperatur:  
Température  
de service:**

bis Satteldampf temperatur; resp. bis 70°C am Stecker  
jusqu'à la température de saturation, resp. au boîtier de raccordement 70°C

32 bar/238°C

Gerätekombinationen / Combinaisons d'appareils				
	NRS 1-52	NRS 1-53	NRS 1-54	NRS 1-55
<b>NRG 16-4</b> 	Überfüllsicherung/ Trockenlaufschutz  <i>Limitation de niveau d'eau haut/protection contre marche à vide</i>	Niedrigwasserstand- begrenzung  <i>Limitation de niveau d'eau bas</i>	Niveau-Regelung/ Überfüllsicherung  <i>Régulation de niveau/ limitation de niveau d'eau haut</i>	Niveau-Regelung/ Trockenlaufschutz  <i>Régulation de niveau/ protection contre marche à vide</i>

**Merkmale:**

- Schutzart IP 65
- Korrosionsfeste Ausführung
- Mit Vierpolstecker
- Signalisierung des Erreichens eines Füllstandes
- VdTUV-Merkblatt Wasserstand 100
- TÜV WR/WB 08-302; 10-424

**Particularités:**

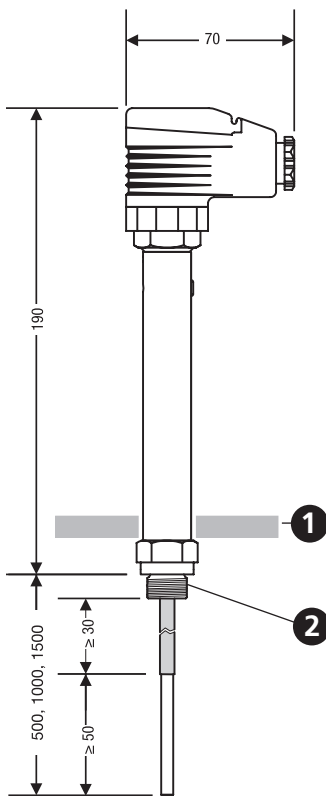
- Protection IP 65
- Exécution anticorrosive
- Avec fiche à 4 plots
- Signalisation du niveau de remplissage
- Fiche technique VdTUV niveau d'eau 100
- TÜV WR/WB 08-302; 10-424

**Ausschreibungstext:  
Libellé de soumission:**

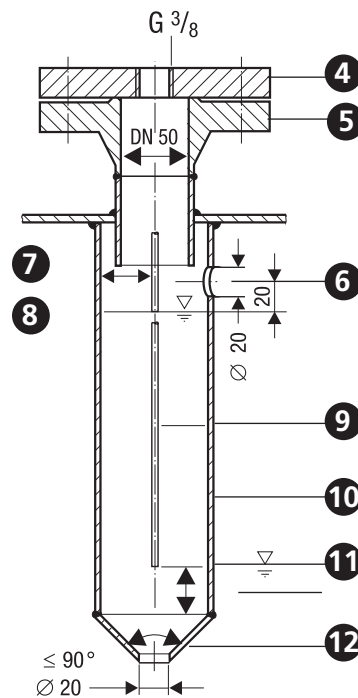
**Niveau-Elektrode  
Electrode de niveau**

**1.4571 G 3/8", G 3/4"**  
L=500/1000/1500 mm

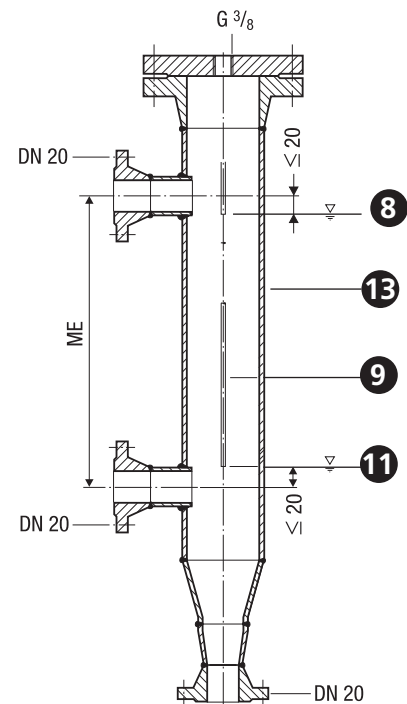
**PN 40 NRG 16-4**



**NRG 16-4**



Schutzrohr für Inneneinbau  
*Tube de protection pour montage intérieur*



Aussenliegendes Messgefäß  
*Bouteille de mesure extérieure*

- 1 Wärmeisolierung d=20 mm
- 2 Gewinde G $\frac{3}{8}$ " oder G $\frac{1}{4}$ ", ISO 228
- 4 Flansch PN 40, DN 50/DN 100, DIN EN 1092-01
- 5 Vorprüfung des Stutzens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen
- 6 Ausgleichbohrung
- 7 Abstand Elektrodenverlängerung – Schaumschutzrohr  $\geq 14$  mm
- 8 Hochwasser HW
- 9 Elektrodenstäbe  $\varnothing = 5$  mm
- 10 Schaumschutzrohr  $\geq$  DN 80
- 11 Niedrigwasser NW
- 12 Reduzierstück DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- 13 Messgefäß  $\geq$  DN 80
- ME Mittenernfennung der Anschlussstutzen

- 1 Isolation thermique d=20 mm
- 2 Filetage G $\frac{3}{8}$ " ou G $\frac{1}{4}$ ", ISO 228
- 4 Bride PN 40, DN 50/DN 100, DIN EN 1092-01
- 5 Pour le raccordement de la tubulure sur la chaudière tenir compte de la réglementation en vigueur
- 6 Perçage d'équilibrage
- 7 Distance rallongement d'électrodes – tube de protection  $\geq 14$  mm
- 8 Niveau haut NH
- 9 Tiges d'électrode  $\varnothing = 5$  mm
- 10 Tube de protection  $\geq$  DN 80
- 11 Niveau bas NB
- 12 Pièce de réduction DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- 13 Bouteille de mesure  $\geq$  DN 80
- ME Distance brides intermédiaires

	<p><b>Niveau-Schalter NRS 1-52</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Signalisierung des minimalen und maximalen Füllstandes (MIN und MAX)</li> <li>– <b>Schutzart:</b> IP 40 Gehäuse</li> <li>– <b>Ausgang:</b> 2 potentialfreie Wechselkontakte, Leuchtdiodenanzeige</li> <li>– <b>Versorgungsspannung:</b> 24 VDC</li> <li>– <b>Schaltpunktempfindlichkeit:</b> 0.5 – 1'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> oder 10 – 10'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (umschaltbar)</li> </ul>	<p><b>Commutateur de niveau NRS 1-52</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Signalisation de deux valeurs limites pour alarme MIN et MAX (niveau bas et niveau haut)</li> <li>– <b>Protection:</b> IP 40 au boîtier</li> <li>– <b>Sortie:</b> 2 contacts de limite inverseurs, libres de tout circuit, diode lumineuse</li> <li>– <b>Tension d'alimentation:</b> 24 VDC</li> <li>– <b>Sensibilité point d'interruption:</b> 0.5 – 1'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> ou 10 – 10'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (ajustable)</li> </ul>
	<p><b>Niveau-Schalter NRS 1-53</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Signalisierung der minimalen Füllstände (MIN1 und MIN2)</li> <li>– <b>Schutzart:</b> IP 40 Gehäuse</li> <li>– <b>Ausgang:</b> 2 potentialfreie Wechselkontakte, Leuchtdiodenanzeige</li> <li>– <b>Versorgungsspannung:</b> 24 VDC</li> <li>– <b>Schaltpunktempfindlichkeit:</b> 0.5 – 1'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> oder 10 – 10'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (umschaltbar)</li> </ul>	<p><b>Commutateur de niveau NRS 1-53</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Signalisation de deux valeurs limites pour alarme MIN1 et MIN2 (niveaux bas)</li> <li>– <b>Protection:</b> IP 40 au boîtier</li> <li>– <b>Sortie:</b> 2 contacts de limite inverseurs, libres de tout circuit, diode lumineuse</li> <li>– <b>Tension d'alimentation:</b> 24 VDC</li> <li>– <b>Sensibilité point d'interruption:</b> 0.5 – 1'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> ou 10 – 10'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (ajustable)</li> </ul>
	<p><b>Niveau-Schalter NRS 1-54</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wasserstandsregler und Signalisierung des maximalen Füllstandes (MAX)</li> <li>– <b>Schutzart:</b> IP 40 Gehäuse</li> <li>– <b>Ausgang:</b> 2 potentialfreie Wechselkontakte, Leuchtdiodenanzeige</li> <li>– <b>Versorgungsspannung:</b> 24 VDC</li> <li>– <b>Schaltpunktempfindlichkeit:</b> 0.5 – 1'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> oder 10 – 10'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (umschaltbar)</li> </ul>	<p><b>Commutateur de niveau NRS 1-54</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Régulateur de niveau et signalisation du niveau de remplissage maximal (MAX)</li> <li>– <b>Protection:</b> IP 40 au boîtier</li> <li>– <b>Sortie:</b> 2 contacts de limite inverseurs, libres de tout circuit, diode lumineuse</li> <li>– <b>Tension d'alimentation:</b> 24 VDC</li> <li>– <b>Sensibilité point d'interruption:</b> 0.5 – 1'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> ou 10 – 10'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (ajustable)</li> </ul>
	<p><b>Niveau-Schalter NRS 1-55</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wasserstandsregler und Signalisierung des minimalen Füllstandes (MIN)</li> <li>– <b>Schutzart:</b> IP 40 Gehäuse</li> <li>– <b>Ausgang:</b> 2 potentialfreie Wechselkontakte, Leuchtdiodenanzeige</li> <li>– <b>Versorgungsspannung:</b> 24 VDC</li> <li>– <b>Schaltpunktempfindlichkeit:</b> 0.5 – 1'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> oder 10 – 10'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (umschaltbar)</li> </ul>	<p><b>Commutateur de niveau NRS 1-55</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Régulateur de niveau et signalisation du niveau de remplissage minimal (MIN)</li> <li>– <b>Protection:</b> IP 40 au boîtier</li> <li>– <b>Sortie:</b> 2 contacts de limite inverseurs, libres de tout circuit, diode lumineuse</li> <li>– <b>Tension d'alimentation:</b> 24 VDC</li> <li>– <b>Sensibilité point d'interruption:</b> 0.5 – 1'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> ou 10 – 10'000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (ajustable)</li> </ul>

## Ausschreibungstext: Libellé de soumission:

Niveau-Schalter  
Commutateur de niveau

**NRS 1-52**

Niveau-Schalter  
Commutateur de niveau

**NRS 1-53**

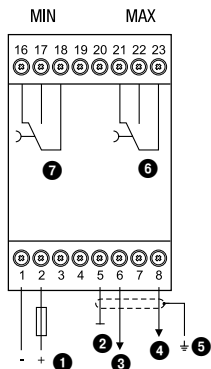
Niveau-Schalter  
Commutateur de niveau

**NRS 1-54**

Niveau-Schalter  
Commutateur de niveau

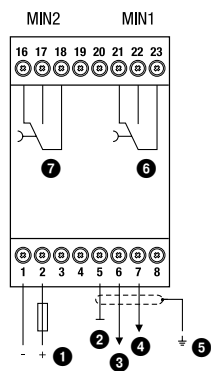
**NRS 1-55**

## Anschlusspläne/Schémas de raccordement


**NRS 1-52**

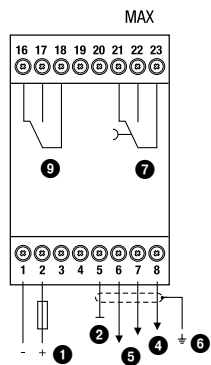
- ➊ Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- ➋ Funktionserde Behälter oder Bezugsselektrode
- ➌ MIN-Elektrodenstab
- ➍ MAX-Elektrodenstab
- ➎ Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- ➏ MAX-Ausgangskontakt
- ➐ MIN-Ausgangskontakt

- ➊ Raccordement de la tension d'alimentation 24 V DC avec fusible sur site M 0,5 A
- ➋ Terre de fonctionnement réservoir ou électrode de référence
- ➌ Tige d'électrode MIN
- ➍ Tige d'électrode MAX
- ➎ Point de mise à la terre central (PMTC) dans l'armoire de commande
- ➏ Contact de sortie MAX
- ➐ Contact de sortie MIN


**NRS 1-53**

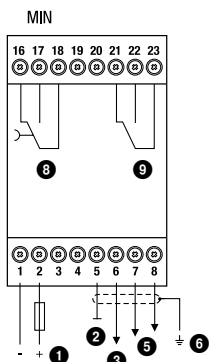
- ➊ Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- ➋ Funktionserde Behälter oder Bezugsselektrode
- ➌ MIN-2-Elektrodenstab
- ➍ MIN-1-Elektrodenstab
- ➎ Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- ➏ MIN-1-Ausgangskontakt
- ➐ MIN-2-Ausgangskontakt

- ➊ Raccordement de la tension d'alimentation 24 V DC avec fusible sur site M 0,5 A
- ➋ Terre de fonctionnement réservoir ou électrode de référence
- ➌ Tige d'électrode MIN 2
- ➍ Tige d'électrode MIN 1
- ➎ Point de mise à la terre central (PMTC) dans l'armoire de commande
- ➏ Contact de sortie MIN 1
- ➐ Contact de sortie MIN 2


**NRS 1-54**

- ➊ Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- ➋ Funktionserde Behälter oder Bezugsselektrode
- ➌ MIN-Elektrodenstab
- ➍ MAX-Elektrodenstab
- ➎ Elektrodenstäbe Wasserstandregler
- ➏ Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- ➐ MAX-Ausgangskontakt
- ➑ MIN-Ausgangskontakt
- ➒ Ausgangskontakt Wasserstandregler

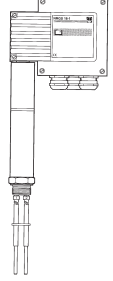
- ➊ Raccordement de la tension d'alimentation 24 V DC avec fusible sur site M 0,5 A
- ➋ Terre de fonctionnement réservoir ou électrode de référence
- ➌ Tige d'électrode MIN
- ➍ Tige d'électrode MAX
- ➎ Tiges d'électrode régulateur de niveau d'eau
- ➏ Point de mise à la terre central (PMTC) dans l'armoire de commande
- ➐ Contact de sortie MAX
- ➑ Contact de sortie MIN
- ➒ Contact de sortie régulateur de niveau d'eau


**NRS 1-55**

- ➊ Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- ➋ Funktionserde Behälter oder Bezugsselektrode
- ➌ MIN-Elektrodenstab
- ➍ Elektrodenstäbe Wasserstandregler
- ➎ Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- ➏ MAX-Ausgangskontakt
- ➐ MIN-Ausgangskontakt
- ➑ Ausgangskontakt Wasserstandregler

- ➊ Raccordement de la tension d'alimentation 24 V DC avec fusible sur site M 0,5 A
- ➋ Terre de fonctionnement réservoir ou électrode de référence
- ➌ Tige d'électrode MIN
- ➍ Tiges d'électrode régulateur de niveau d'eau
- ➎ Point de mise à la terre central (PMTC) dans l'armoire de commande
- ➏ Contact de sortie MAX
- ➐ Contact de sortie MIN
- ➑ Contact de sortie régulateur de niveau d'eau

- Ausführung:** Mehrfachelektrode mit fixierten Schaltpunkten als Kompaktsystem (konduktiv) mit integrierter Auswertelektronik
- Exécution:** Electrode multiple à points d'interruption fixes comme système compact (conductif) avec évaluation électronique intégrée
- Einsatzbereich:** Dampf- und Heisswasserkessel, Kondensatbehälter, Frischwasser- und Abwassertanks, Behälter in der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie, der Chemie und Petrochemie sowie Entwässerungssysteme in konventionellen und nuklearen Kraftwerken
- Utilisation:** Chaudières à vapeur et à eau surchauffée, ballons de condensat, réservoirs d'eau d'alimentation et des eaux usées, réservoirs pour l'industrie d'alimentation et de boisson, de chimie et pétrochimie, ainsi que pour les systèmes d'écoulement d'eaux dans les centrales de force motrice conventionnelles et nucléaires
- Einsatztemperatur:** bis Sattedampftemperatur; 6 bar/159°C (NRGS 11), resp. 32 bar/238°C (NRGS 16) bis 70°C am Stecker
- Température de service:** jusqu'à la température de saturation, 6 bar/159°C (NRGS 11) resp. 32 bar/238°C (NRGS 16) au boîtier de raccordement 70°C

NRGS	11-1/16-1	11-2/16-2
	<p>Niveau-Regelung mit 2 zusätzlichen Grenzkontakten.                      Netzanschluss 230V, 50/60 Hz                      TÜV WBR 11-388                      VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100</p> <p><i>Régulation de niveau avec 2 contacts de limitation supplémentaires                      Alimentation 230V, 50/60 Hz                      TÜV WBR 11-388                      Fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100</i></p>	<p>Niveau-Regelung und -Begrenzung inkl. Test- und Resetrelais                      Netzanschluss 230V, 50/60 Hz                      TÜV WR/WB 07-392                      VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100</p> <p><i>Régulation et limitation de niveau incl. relais de test et de reset                      Alimentation 230V, 50/60 Hz                      TÜV WR/WB 07-392                      Fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100</i></p>

**Merkmale:**

- Kürzen der Elektroden durch Absägen auf gewünschte Schaltpunkte
- Schaltungspunktempfindlichkeit 10 resp. 0.5 µS/cm umschaltbar
- Kompaktgerät; keine weitere Schaltelektronik nötig, d.h. kein Schaltschrankinbau
- Korrosionsfeste Ausführung
- 4 Füllstände zum Signalisieren

**Particularités:**

- Les tiges d'électrode peuvent être sectionnées à la longueur désirée suivant les niveaux de commutation.
- Sensibilité point d'interruption 10 resp. 0.5 µS/cm réversible
- Appareil compact, pas d'électronique de commutation nécessaire, c'est à dire pas de montage en armoire
- Exécution anticorrosive
- 4 mesures de niveau pour la signalisation

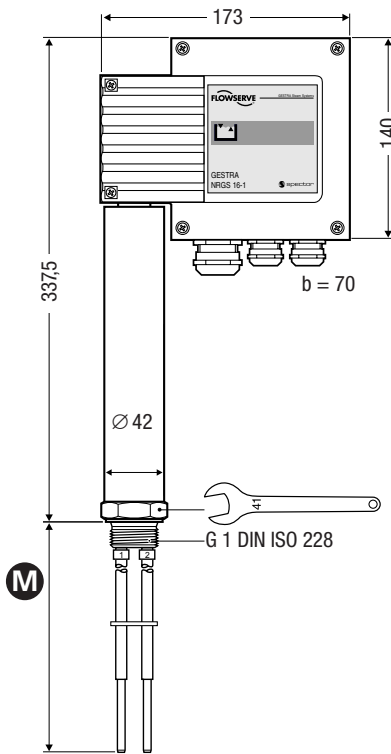
**Ausschreibungstext:**

**Libellé de soumission:**

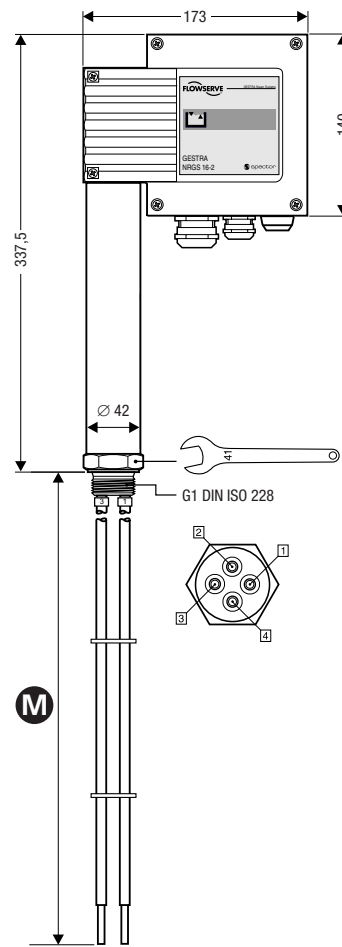
<b>Niveau-Regelung mit 2 Grenzkontakten</b> <b>Régulateur de niveau avec 2 contacts de limitation</b>	<b>1.4571 G 1"*</b> <b>PN 6</b> L=500/1000/1500 mm	<b>Fig. NRGS 11-1</b>
<b>Niveau-Regelung mit 2 Grenzkontakten</b> <b>Régulateur de niveau avec 2 contacts de limitation</b>	<b>1.4571 G 1"*</b> <b>PN 40</b> L=500/1000/1500 mm	<b>Fig. NRGS 16-1</b>
<b>Niveau-Regelung und -Begrenzung</b> <b>Régulateur et limiteur de niveau</b>	<b>1.4571 G 1"*</b> <b>PN 6</b> L=500/1000/1500 mm	<b>Fig. NRGS 11-2</b>
<b>Niveau-Regelung und -Begrenzung</b> <b>Régulateur et limiteur de niveau</b>	<b>1.4571 G 1"*</b> <b>PN 40</b> L=500/1000/1500 mm	<b>Fig. NRGS 16-2</b>

\* Auch erhältlich mit Flansch DN 50 resp. DN 100 PN 40 oder Vierkantflansch 128x128 mm  
 Disponible avec bride DN 50 resp. DN 100 PN 40 ou bride à quatre-pans 128x128 mm

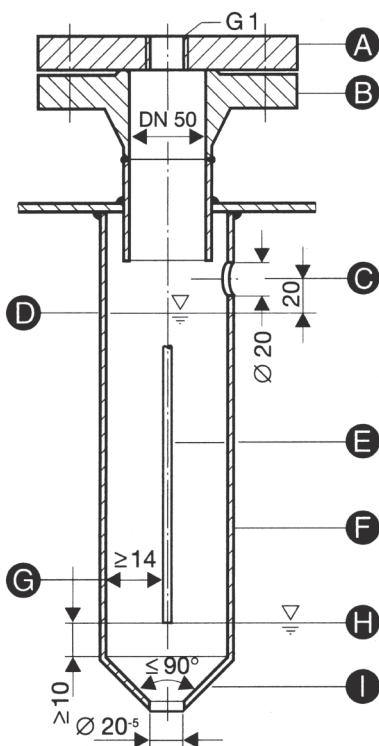
**Masse/Dimensions**



**NRGS 11-1/NRGS 16-1**



**NRGS 11-2/NRGS 16-2**



- A Flansch PN 40, DN 50, DIN 2527  
Flansch PN 40, DN 100, DIN 2527
- B Vorprüfung des Stutzens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen.
- C Ausgleichbohrung
- D Hochwasser HW
- E Elektrodenstab  $\varnothing = 5$  mm
- F Schaumschutzrohr DN 80
- G Elektrodenabstand
- H Niedrigwasser NW
- I Reduzierstück K-88,9 x 3,2 – 42,4 x 2,6 W
- M Lieferlängen: 500 mm, 1000 mm, 1500 mm

- A Bride PN 40, DN 50, DIN 2527  
Bride PN 40, DN 100, DIN 2527
- B Pour le raccordement de la tubulure sur la chaudière tenir compte de la réglementation en vigueur
- C Perçage d'équilibrage
- D Niveau haut NH
- E Tige d'électrode  $\varnothing = 5$  mm
- F Tube de protection DN 80
- G Espace électrode
- H Niveau bas NB
- I Pièce de réduction K-88,9 x 3,2 – 42,4 x 2,6 W
- M Longueurs de livraison: 500 mm, 1000 mm, 1500 mm

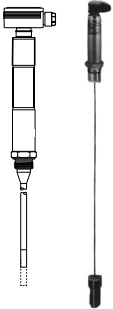
**Ausführung:** Niveau-Elektrode mit variablen Schaltpunkten (kapazitiv)  
**Exécution:** Electrode de niveau à points d'interruption ajustables (capacitive)

**Einsatzbereich:** Dampf- und Heisswasserkessel, Kondensatbehälter, Frischwasser- und Abwassertanks, Behälter in der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie, der Chemie und Petrochemie sowie Entwässerungssysteme in konventionellen und nuklearen Kraftwerken

**Utilisation:** Chaudières à vapeur et à eau surchauffée, ballons de condensat, réservoirs d'eau d'alimentation et des eaux usées, réservoirs pour l'industrie d'alimentation et de boisson, de chimie et pétrochimie, ainsi que pour les systèmes d'écoulement d'eaux dans les centrales de force motrice conventionnelles et nucléaires

**Einsatztemperatur:** bis Sattdampf Temperatur; resp. bis 70°C am Stecker NRG 21-11 6 bar/164°C  
**Température de service:** jusqu'à la température de saturation, resp. au boîtier de raccordement 70°C NRG 21-51 6 bar/140°C/160°C  
NRG 26-21 32 bar/238°C

## Gerätekombinationen/Combinaisons appareils

	<b>NRR 2-50 NRR 2-51</b>	<b>NRS 2-50 NRS 2-51</b>	<b>NRR 2-52 NRR 2-53</b>
<b>NRG 21-11 NRG 21-51 NRG 26-21</b> 	Signalisierung des MIN oder MAX Füllstandes und Öffnung oder Schliessung eines Regelventils  <i>Signalisation du niveau de remplissage MIN ou MAX et ouverture ou fermeture d'une vanne de réglage</i>	Signalisierung des MIN oder MAX Füllstandes. Zulauf- oder Ablaufregelung (NRS 2-51)  <i>Signalisation du niveau de remplissage MIN ou MAX. Régulation du remplissage ou de la vidange (NRS 2-51)</i>	Signalisierung des MIN oder MAX Füllstandes und Ansteuerung eines Regelventils. Zulauf- oder Ablaufregelung  <i>Signalisation du niveau de remplissage MIN ou MAX et commande d'une vanne de réglage. Régulation du remplissage ou de la vidange</i>

**Merkmale:**

- Für elektrisch leitende und nichtleitende Flüssigkeiten
- Für Intervall- und kontinuierliche Füllstandserfassung
- Korrosionsfeste Ausführung

**Particularités:**

- Pour liquides conducteurs et non-conducteurs
- Pour signalisation de niveau à intervalle et continue
- Exécution anticorrosive

## Ausschreibungstext: Libellé de soumission:

**Niveau-Elektrode**  
**Electrode de niveau**

**1.4571 G 3/4" PN 6**  
L=... (max 2000mm)

**Fig. NRG 21-11**

**Niveau-Elektrode mit Messeil**  
**Electrode de niveau à câble**

**1.4571 G 1 1/2" PN 6**  
L=... (max 20000mm)

**Fig. NRG 21-51**

**Niveau-Elektrode**  
**Electrode de niveau**

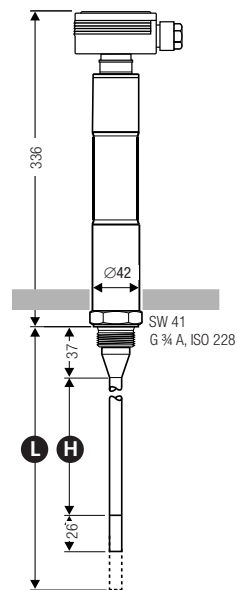
**1.4571 G 3/4" PN 40**  
L=... (max 1500mm/2000mm)

**Fig. NRG 26-21**



## NRG 21-11

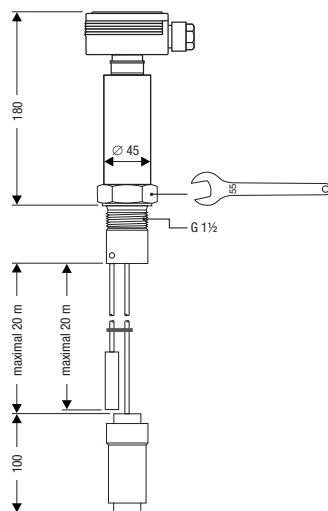
H [mm]	L [mm]
300	349
400	454
500	559
600	663
700	768
800	873
900	978
1000	1083
1500	1607
2000	2130



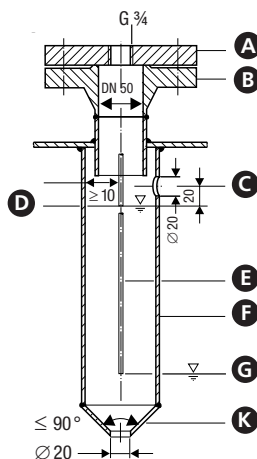
## NRG 26-21

H [mm]	L [mm]
300	373
400	477
500	583
600	688
700	794
800	899
900	1004
1000	1110
1100	1214
1200	1319
1300	1423
1400	1528
1500	1636
2000	2156

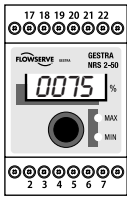
## NRG 21-51



- A Flansch PN 40, DN 50, DIN 2527  
Flansch PN 40, DN 100, DIN 2527
- B Vorprüfung des Stutzens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen
- C Ausgleichbohrung
- D Hochwasser HW
- E Elektrodenstab  $\varnothing = 15$  mm
- F Schaumschutzrohr DN 80
- G Niedrigwasser NW
- H Wirksamer Messbereich
- K Reduzierstück DIN 2616-2, Teil 2  
K-88,9 x 3,2 - 42, 4 x 2,6 W
- L Max. Einbaulänge



- A Bride PN 40, DN 50, DIN 2527  
Bride PN 40, DN 100, DIN 2527
- B Pour le raccordement de la tubulure sur la chaudière tenir compte de la réglementation en vigueur
- C Perçage d'équilibrage
- D Niveau haut NH
- E Tige d'électrode  $\varnothing = 15$  mm
- F Tube de protection DN 80
- G Niveau bas NB
- H Plage de mesure efficace
- K Pièce de réduction DIN 2616-2, partie 2  
K-88,9 x 3,2 - 42, 4 x 2,6 W
- L Longueur de montage max.



## Niveau-Schalter NRS 2-50/NRS 2-51

– Signalisierung des minimalen und maximalen Füllstandes (MIN und MAX) in Verbindung mit der Niveau-Elektrode NRG 21-11, NRG 21-51, NRG 26-21 oder NRGT 26-1

Der NRS 2-51 arbeitet zusätzlich als Zulauf- oder Ablaufregler für Füllstandregulierung: Ein- oder Ausschaltung der Speisepumpe

- **Schutzart:** IP 40 Gehäuse
- **Ausgang:** 2 potentialfreie Wechselkontakte Leuchtdiodenanzeige
- **Versorgungsspannung:** 24 VDC



## Commutateur de niveau NRS 2-50/NRS 2-51

– Signalisation du niveau de remplissage minimal et maximal (MIN et MAX) en connexion avec l'électrode de niveau NRG 21-11, NRG 21-51, NRG 26-21 ou NRGT 26-1. Le NRS 2-51 fonctionne en plus comme régulateur du remplissage ou de la vidange pour la régulation du niveau d'eau: la mise en marche ou l'arrêt de la pompe d'alimentation

- **Protection:** IP 40 au boîtier
- **Sortie:** 2 contacts de limite inverseurs libres de tout circuit, diode lumineuse
- **Tension d'alimentation:** 24 VDC



## Niveau-Regler NRR 2-50/NRR 2-51

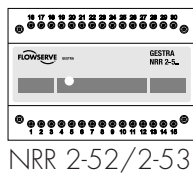
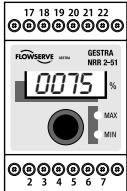
– Signalisierung des minimalen und maximalen Füllstandes (MIN und MAX) und Ausgangskontakt für die Ansteuerung eines elektrischen Regelventils Zulauf- oder Ablaufregler für Füllstandregulierung in Verbindung mit der Niveau-Elektrode NRG 21-11, NRG 21-51, NRG 26-21 oder NRGT 26-1 und einem el. Regelventil

- **Schutzart:** IP 40 Gehäuse
- **Ausgang:** 2 potentialfreie Wechselkontakte, Leuchtdiodenanzeige
- **Versorgungsspannung:** 24 VDC

## Régulateur de niveau NRR 2-50/NRR 2-51

– Signalisation du niveau de remplissage minimal et maximal (MIN et MAX) et contact de sortie pour la commande d'une vanne de réglage électrique Régulateur du remplissage ou de la vidange pour la régulation du niveau d'eau en connexion avec l'électrode de niveau NRG 21-11, NRG 21-51, NRG 26-21 ou NRGT 26-1 et une vanne de réglage

- **Protection:** IP 40 au boîtier
- **Sortie:** 2 contacts de limite inverseurs, libres de tout circuit, diode lumineuse
- **Tension d'alimentation:** 24 VDC



NRR 2-52/2-53

## Niveau-Regler NRR 2-52/NRR 2-53

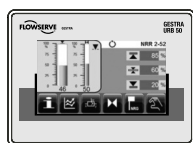
– Signalisierung des minimalen und maximalen Füllstandes (MIN und MAX) und Ansteuerung eines Regelventils (NRR 2-52 elektrisch, NRR 2-53 elektropneumatisch) Zulauf- oder Ablaufregler für Füllstandregulierung in Verbindung mit der Niveau-Elektrode NRG 21-11, NRG 21-51, NRG 26-21 oder NRGT 26-1 und dem Bedien- und Anzeigergerät URB 50

- **Schutzart:** IP 40 Gehäuse
- **Ausgang:** 4 potentialfreie Wechselkontakte
- **Versorgungsspannung:** 24 VDC

## Régulateur de niveau NRR 2-52/NRR 2-53

– Signalisation du niveau de remplissage minimal et maximal (MIN et MAX) et commande d'une vanne de réglage (NRR 2-52 électrique, NRR 2-53 électropneumatique) Régulateur du remplissage ou de la vidange pour la régulation du niveau d'eau en connexion avec l'électrode de niveau NRG 21-11, NRG 21-51, NRG 26-21 ou NRGT 26-1 et l'appareil de commande et visualisation URB 50

- **Protection:** IP 40 au boîtier
- **Sortie:** 4 contacts de limite inverseurs libres de tout circuit
- **Tension d'alimentation:** 24 VDC



URB 50

## Ausschreibungstext:

### Libellé de soumission:

Niveau-Schalter/Commutateur de niveau

**NRS 2-50**

Niveau-Schalter/Commutateur de niveau

**NRS 2-51**

Niveau-Regler/Régulateur de niveau

**NRR 2-50**

Niveau-Regler/Régulateur de niveau

**NRR 2-51**

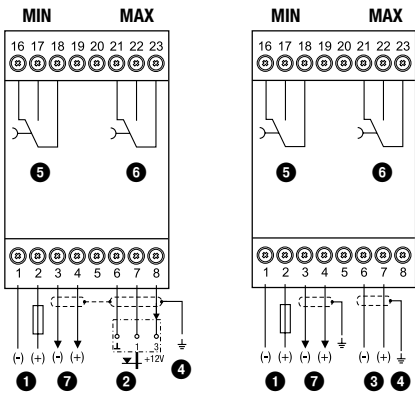
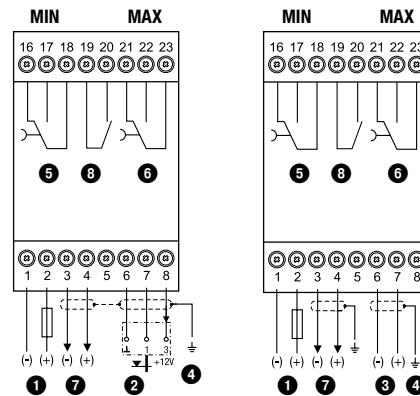
Niveau-Regler/Régulateur de niveau

**NRR 2-52**

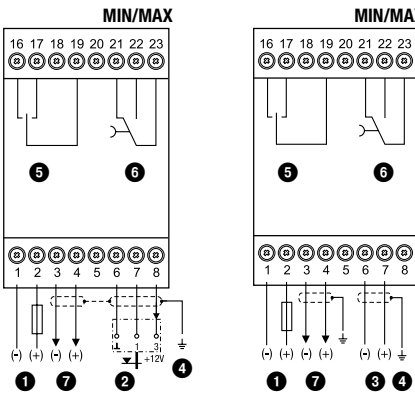
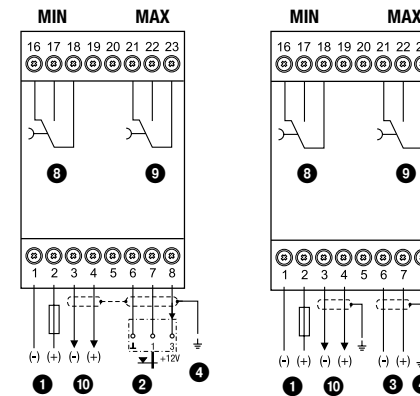
Niveau-Regler/Régulateur de niveau

**NRR 2-53**

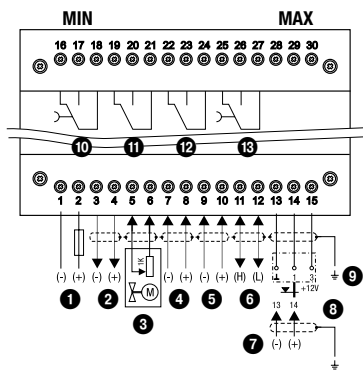
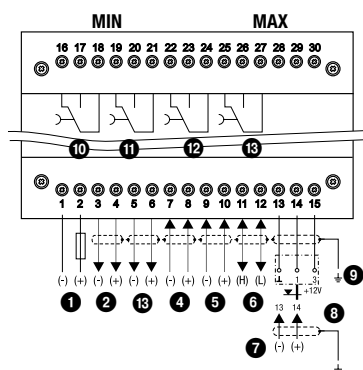
## Anschlusspläne/Schémas de raccordement


**NRS 2-50**

**NRS 2-51**

- 1 Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- 2 Niveauelektrode NRG 21-..; NRG 26-21 Anschluss von max. 3 NRS/NRR 2-5.. möglich. (Parallelschaltung)
- 3 Niveautransmitter NRG 26-1, 4-20 mA, mit Erdungspunkt. Anschluss von max. 3 NRS/NRR 2-5.. möglich. (Reihenschaltung)
- 4 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- 5 MIN-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 sec
- 6 MAX-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 sec
- 7 Istwert-Ausgang 4-20 mA (Option)
- 8 Pumpen-Ausgangskontakt


**NRR 2-50**

**NRR 2-51**

- 1 Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- 2 Niveauelektrode NRG 21-..; NRG 26-21 Anschluss von max. 3 NRS/NRR 2-5.. möglich. (Parallelschaltung)
- 3 Niveautransmitter NRG 26-1, 4-20 mA, mit Erdungspunkt. Anschluss von max. 3 NRS/NRR 2-5.. möglich. (Reihenschaltung)
- 4 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- 5 Ausgangskontakt für Ansteuerung Regelventil
- 6 MIN / MAX-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 sec
- 7 Istwert-Ausgang 4-20 mA (Option)
- 8 MIN-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 sec
- 9 MAX-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 sec
- 10 Ausgang 4-20 mA Stellgröße Y


**NRR 2-52**

**NRR 2-53**

- 1 Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- 2 Istwert-Ausgang 4-20 mA (Option)
- 3 Anzeige Ventilposition Potentiometer 0 - 1000 Ω
- 4 IN 2 / 4-20 mA Speisewassermenge (Option)
- 5 IN 3 / 4-20 mA Dampfmenge (Option)
- 6 Datenleitung Bedien- und Anzeigerät URB 50
- 7 Niveautransmitter NRG 26-1, 4-20 mA, mit Erdungspunkt.
- 8 Niveauelektrode NRG 21-..; NRG 26-21
- 9 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- 10 MIN-Ausgangskontakt(e), Abschaltverzögerung 3 sec
- 11 Ausgangskontakt für Ansteuerung Regelventil
- 12 MAX-Ausgangskontakt(e), Abschaltverzögerung 3 sec
- 13 Ausgang 4-20 mA Stellgröße Y

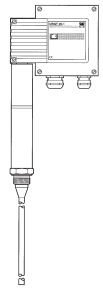
# Niveau-Regelung, stetig kompakt (kapazitiv) Régulation de niveau continue compacte (capacitive)

# RAMSEYER

INDUSTRIESTRASSE 32 CH-3175 FLAMATT

- Ausführung:** Kontinuierliche Füllstandmessung als Kompaktsystem (kapazitiv) mit integrierter Auswerteelektronik. Zur Ansteuerung von Einheitsreglern/SPS-Steuerung usw.
- Exécution:** *Mesure continue du niveau, système compact (capacitif) avec évaluation électronique intégrée. Pour commande d'amorçage de régulateurs d'unité/indicateur de commande SPS etc.*
- Einsatzbereich:** Dampf- und Heisswasserkessel, Kondensatbehälter, Frischwasser- und Abwassertanks, Behälter in der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie, der Chemie und Petrochemie sowie Entwässerungssysteme in konventionellen und nuklearen Kraftwerken
- Utilisation:** *Chaudières à vapeur et à eau surchauffée, ballons de condensat, réservoirs d'eau d'alimentation et des eaux usées, réservoirs pour l'industrie d'alimentation et de boisson, de chimie et pétrochimie, ainsi que pour les systèmes d'écoulement d'eaux dans les centrales de force motrice conventionnelles et nucléaires*
- Einsatztemperatur:  
Température  
de service:** bis Sattdampftemperatur; 32bar/238°C, resp. bis 70°C am Stecker  
*juqu'à la température de saturation, 32 bar/238°C, resp. au boîtier de raccordement 70°C*

## NRGT 26-1



Kontinuierliche Füllstandserfassung mit Stromausgang 4–20 mA  
Netzanschluss 230V, 50 Hz  
TÜV WRS 12–391  
VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100

*Détection continue du niveau à distance avec courant sortie 4–20 mA  
Alimentation 230V, 50 Hz  
TUV WRS 12–391  
Fiche technique VdTUV niveau d'eau 100*

### Merkmale:

- Schwellenempfindlichkeit je nach Medium einstellbar
- Kompaktgerät; keine weitere Schaltelektronik nötig, d.h. kein Schaltschrank einbau
- Korrosionsfeste Ausführung

### Particularités:

- *Sensibilité point d'interruption ajustable selon médium*
- *Appareil compact; pas d'électronique de commutation nécessaire, c'est-à-dire pas de montage en armoire*
- *Exécution anticorrosive*

## Ausschreibungstext: Libellé de soumission:

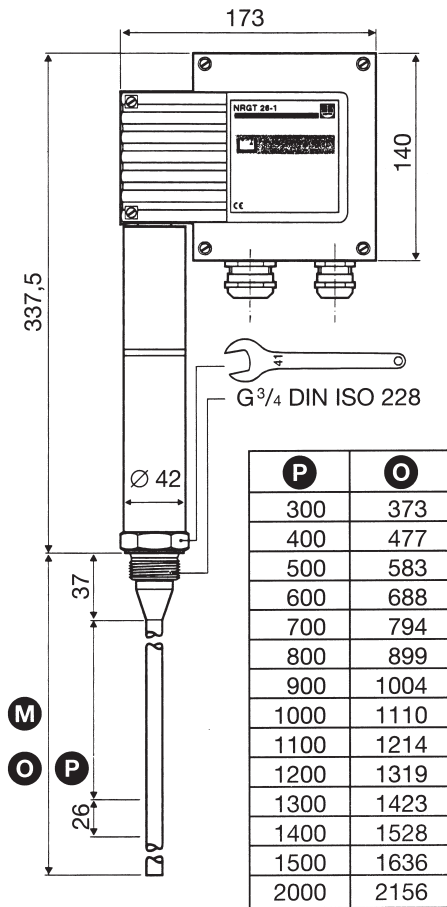
**Niveau-Transmitter mit Stromausgang  
Transmetteur de niveau avec sortie de courant**

**1.4571 G 3/4" PN 40**  
H = 300–1500/2000 mm

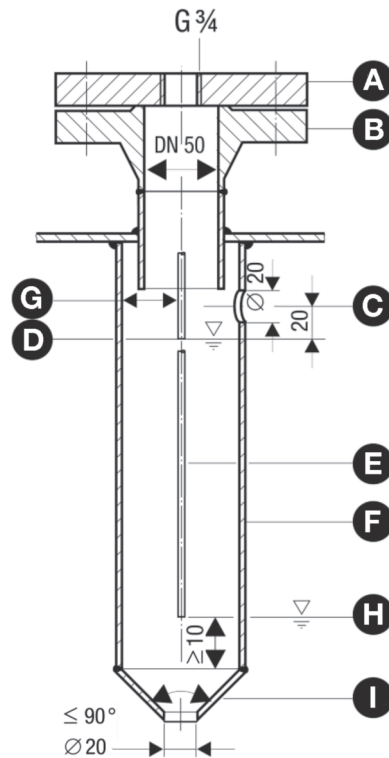
**Fig. NRGT 26-1**

\* Auch erhältlich mit Flansch DN 50 resp. DN 100 PN 40 oder Vierkantflansch 128x128 mm  
*Disponible avec bride DN 50 resp. DN 100 PN 40 ou bride à quatre-pans 128x128 mm*

**Masse/Dimensions**



**NRGT 26-1**



Schutzrohr für Inneneinbau  
*Tube de protection pour montage intérieur*

- A Flansch PN 40, DN 50, DIN 2527  
Flansch PN 40, DN 100, DIN 2527
- B Vorprüfung des Stützens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen
- C Ausgleichbohrung
- D Hochwasser HW
- E Elektrodenstab Ø = 15 mm
- F Schaumschutzrohr DN 80
- G Elektrodenabstand
- H Niedrigwasser NW
- I Reduzierstück K 88,9 x 3,2 – 42,4 x 2,6 W
- M Lieferlängen: 300–1500 mm/2000 mm
- O Maximale Einbaulänge durch Wärmedehnung bei 238°C
- P Wirksamer Messbereich

- A Bride PN 40, DN 50, DIN 2527  
Bride PN 40, DN 100, DIN 2527
- B Pour le raccordement de la tubulure sur la chaudière tenir compte de la réglementation en vigueur
- C Perçage d'équilibrage
- D Niveau haut NH
- E Tige d'électrode Ø = 15 mm
- F Tube de protection DN 80
- G Espace électrode
- H Niveau bas NB
- I Pièce de réduction K 88,9 x 3,2 – 42,4 x 2,6 W
- M Longueurs de livraison: 300–1500 mm/2000 mm
- O Longueur de montage max à 238°C
- P Plage de mesure efficace

**Auf Anfrage/Sur demande**

- Aussenliegendes Messgefäss
- Bouteille de mesure extérieure

# Niedrigwasserstand-Begrenzung nach SIL 3 (konduktiv) Limitation de niveau d'eau bas selon SIL 3 (conductive)

# RAMSEYER

INDUSTRIESTRASSE 32 CH-3175 FLAMATT

**Ausführung:** Selbstüberwachende Niveau-Elektrode nach SIL 3 (konduktiv).  
Schaltet bei Unterschreiten eines festgelegten niedrigsten Wasserstandes die Beheizung ab  
**Exécution:** Electrode de niveau auto-contrôlée selon SIL 3 (conductive).  
Coupe le chauffage lorsque le niveau d'eau le plus bas défini est atteint

**Einsatzbereich:** Dampf- und Heisswasserkessel  
**Utilisation:** Chaudières à vapeur et à eau surchauffée

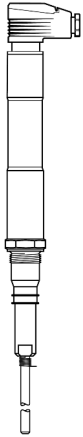
**Einsatztemperatur:** bis Sattdampf Temperatur; resp. bis 70°C am Stecker  
**Température de service:** jusqu'à la température de saturation, resp. au boîtier de raccordement 70°C

NRG 16-50	32 bar/238°C
NRG 17-50	60 bar/275°C
NRG 19-50	100 bar/311°C

## Gerätekomination/Combinaison d'appareils

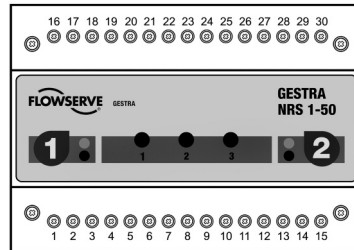
### NRS 1-50

**NRG 16-50**  
**NRG 17-50**  
**NRG 19-50**



Gegenseitige Fehlerdiagnose durch automatischen Selbsttest  
Entspricht dem Sicherheits-Integritäts-Level SIL 3 – zertifiziert nach IEC 61508  
TÜV SWB/SHWS XX-422  
VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100

*Diagnostic mutuel par test automatique.*  
*Correspond à SIL 3 (Safety Integrity Level) – homologué selon CEI 61508*  
*TUV SWB/SHWS XX-422*  
*Fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100*



### Merkmale:

- Korrosionsfeste Ausführung
- Mit Vierpolstecker
- Unverzögerter Signalkontakt

### Particularités:

- Exécution anticorrosive
- Avec fiche à 4 plots
- Contact de signal à action instantanée

## Ausschreibungstext:

### Libellé de soumission:

**Niveau-Elektrode, selbstüberwachend**  
**Electrode de niveau auto-contrôlée**

**1.4571 G 3/4" PN 40 Fig. NRG 16-50**  
L=100; 500/1000/1500/2000/2500/3000 mm

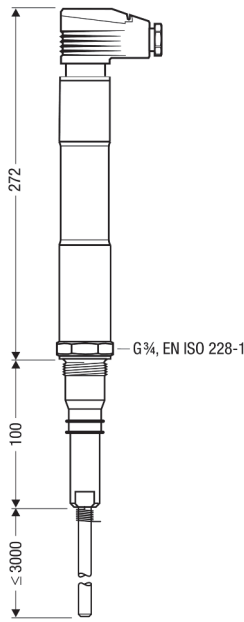
**Niveau-Elektrode, selbstüberwachend**  
**Electrode de niveau auto-contrôlée**

**1.4571 G 3/4" PN 63 Fig. NRG 17-50**  
L=100; 500/1000/1500/2000/2500/3000 mm

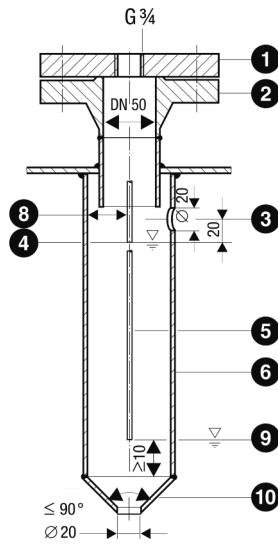
**Niveau-Elektrode, selbstüberwachend**  
**Electrode de niveau auto-contrôlée**

**1.4571 G 3/4" PN 160 Fig. NRG 19-50**  
L=100; 500/1000/1500/2000/2500/3000 mm

**Niedrigwasserstand-Begrenzung nach SIL 3 (konduktiv)**  
**Limitation de niveau d'eau bas selon SIL 3 (conductive)**

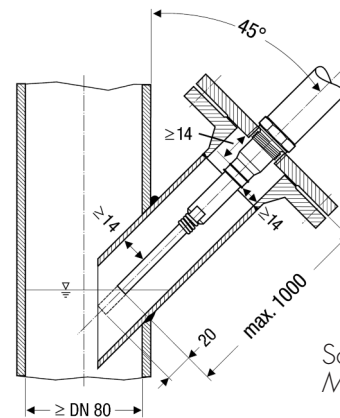


**NRG 16-50, NRG 17-50,  
NRG 19-50**



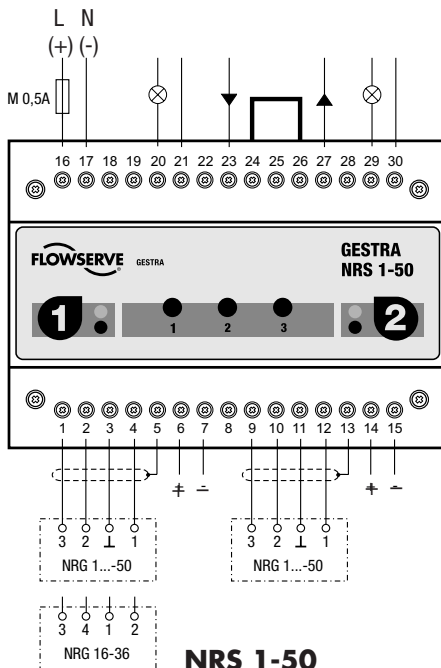
- 1 Flansch PN 40, PN 63, PN 160, DN 50 oder DN 100, DIN 2501-1
- 2 Vorprüfung des Stützens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselpfung durchführen
- 3 Ausgleichbohrung
- 4 Hochwasser HW
- 5 Elektrodenstab  $\varnothing = 8$  mm
- 6 Schaumschutzrohr DN 80
- 8 Elektrodenabstand  $\ge 14$  mm
- 9 Niedrigwasser NW
- 10 Reduzierstück DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2-42,4 x 2,6 W

Schutzrohr für Inneneinbau  
 Tube de protection pour montage intérieur



Schrägenbau  
 Montage en position inclinée

**Anschlussplan/Schéma de raccordement**



**Technische Daten:  
Niveau-Schalter  
NRS 1-50**

**Schutzart** IP 40

2 potentialfreie Schliesskontakte  
 Leuchtdiodenanzeige  
**Hilfsenergie** 24 VDC oder 100-240 VAC, 47-63 Hz, andere auf Anfrage

**Données techniques:  
Commutateur de niveau  
NRS 1-50**

**Protection** IP 40

2 contacts à fermeture libres de tout circuit  
 Diode lumineuse  
**Aide énergie** 24 VDC ou 100-240 VAC, 47-63 Hz, autres sur demande

**Ausschreibungstext:  
Libellé de soumission:**

**Niveau-Schalter mit 1 oder 2 Niveau-Elektroden**  
**Commutateur de niveau avec 1 ou 2 électrodes de niveau**

**Fig. NRS 1-50**

**Ausführung:** Selbstüberwachende Niveau-Elektrode nach SIL 3 (konduktiv).  
 Verhindert das Überschreiten eines festgelegten höchsten Wasserstandes  
**Exécution:** Electrode de niveau auto-contrôlée selon SIL 3 (conductive).  
 Coupe le chauffage lorsque le niveau d'eau le plus haut défini est atteint

**Einsatzbereich:** Dampf- und Heisswasserkessel  
**Utilisation:** Chaudières à vapeur et à eau surchauffée

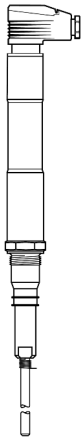
**Einsatztemperatur:** bis Sattdampf temperatur; resp. bis 70°C am Stecker  
**Température de service:** jusqu'à la température de saturation, resp. au boîtier de raccordement 70°C

NRG 16-51 32 bar/238°C  
 NRG 17-51 46 bar/260°C  
 NRG 19-51 100 bar/311°C

**Gerätekombination/Combinaison d'appareils**

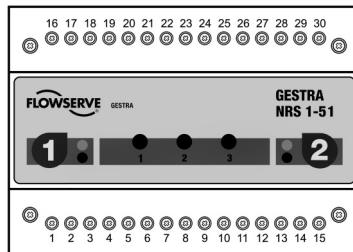
**NRS 1-51**

**NRG 16-51**  
**NRG 17-51**  
**NRG 19-51**



Gegenseitige Fehlerdiagnose durch automatischen Selbsttest  
 Entspricht dem Sicherheits-Integritäts-Level SIL 3 – zertifiziert nach IEC 61508  
 TÜV SHWS XX-423  
 VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100

*Diagnostic mutuel par test automatique.*  
*Correspond à SIL 3 (Safety Integrity Level) – homologué selon CEI 61508*  
*TUV SHWS XX-423*  
*Fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100*



**Merkmale:**  
 – Korrosionsfeste Ausführung  
 – Mit Vierpolstecker  
 – Unverzögerter Signalkontakt

**Particularités:**  
 – Exécution anticorrosive  
 – Avec fiche à 4 plots  
 – Contact de signal à action instantanée

**Ausschreibungstext:**  
**Libellé de soumission:**

**Niveau-Elektrode, selbstüberwachend**  
**Electrode de niveau auto-contrôlée**

**1.4571 G 3/4" PN 40 Fig. NRG 16-51**  
 L=90; 500/1000/1500 mm

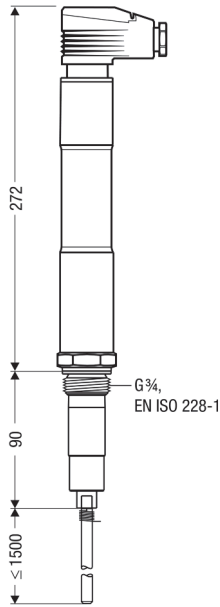
**Niveau-Elektrode, selbstüberwachend**  
**Electrode de niveau auto-contrôlée**

**1.4571 G 3/4" PN 63 Fig. NRG 17-51**  
 L=90; 500/1000/1500 mm

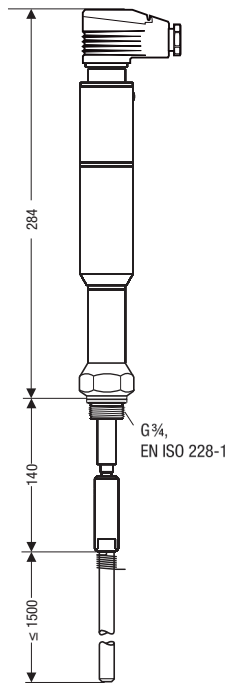
**Niveau-Elektrode, selbstüberwachend**  
**Electrode de niveau auto-contrôlée**

**1.4571 G 3/4" PN 160 Fig. NRG 19-51**  
 L=140; 500/1000/1500 mm

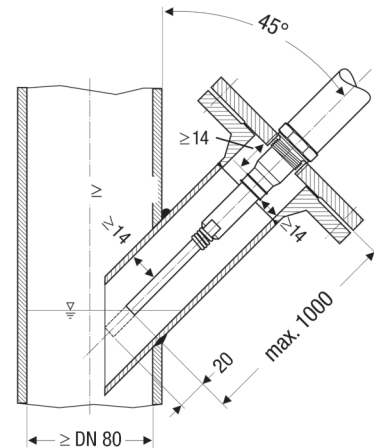




**NRG 16-51, NRG 17-51**

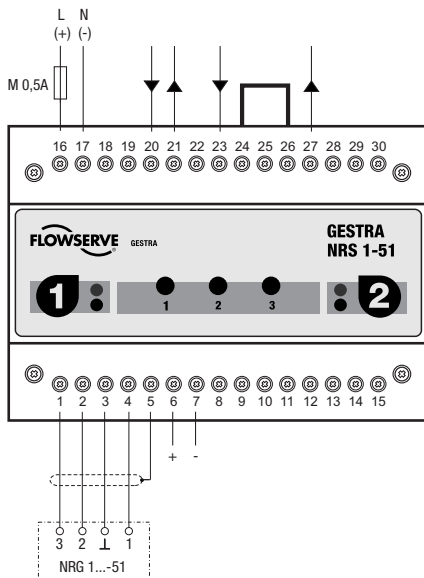


**NRG 19-51**



Schrägeinbau  
 Montage en position inclinée

**Anschlussplan/Schéma de raccordement**



**NRS 1-51**

**Technische Daten:**  
**Niveau-Schalter**  
**NRS 1-51**

**Schutzart** IP 40  
**Ausgang** 2 potentialfreie Schliesserkontakte  
 Leuchtdiodenanzeige  
**Hilfsenergie** 24 VDC oder 100-240 VAC, 47-63 Hz, andere auf Anfrage

**Données techniques:**  
**Commutateur de niveau**  
**NRS 1-51**

**Protection** IP 40  
**Sortie** 2 contacts à fermeture libres de tout circuit  
 Diode lumineuse  
**Aide énergie** 24 VDC ou 100-240 VAC, 47-63 Hz, autres sur demande

**Ausschreibungstext:**  
**Libellé de soumission:**

**Niveau-Schalter mit 1 Niveau-Elektrode**  
**Commutateur de niveau avec 1 électrode de niveau**

**Fig. NRS 1-51**

## **Aufgabe**

Kontinuierliche Überwachung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten; Grenzwertmeldung, Fernanzeige oder Registrierung.

## **Funktion**

Zum Überwachen der Flüssigkeit wird die elektrische Leitfähigkeit genutzt, die bei konstanter Messfläche und konstanter Speisespannung einen proportionalen Messstrom erzeugt.

## **Konduktive Leitfähigkeitsüberwachung**

### **Zweielektrodenverfahren**

#### **Einsatz**

Für niedrigen Leitfähigkeitsbereich (bis etwa 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

#### **Aufbau**

Der Leitfähigkeitstransmitter besteht aus einer Leitfähigkeits-Messelektrode, einem Temperaturfühler für die Erfassung der Medientemperatur sowie einem Leitfähigkeitstransmitter im Anschlussgehäuse.

#### **Funktion**

Durch das Medium fließt ein Messstrom mit einer variablen Frequenz und lässt zwischen Messelektrode und Messrohr ein Potentialgefälle entstehen, welches als Messspannung  $U_U$  ausgewertet wird.

Die elektrische Leitfähigkeit ändert sich mit der Temperatur. Zum Bezug der Messwerte auf eine Referenztemperatur misst deshalb ein im Elektrodenteil integriertes Widerstandsthermometer die Medientemperatur.

### **Vierelektrodenverfahren**

#### **Einsatz**

Für Leitfähigkeitsbereiche bis ca. 10 000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 25 °C.

#### **Aufbau**

Die Leitfähigkeitselektrode besteht aus zwei Strom- und zwei Spannungselektroden.

#### **Funktion**

Von den Stromelektroden wird in das Medium ein Messstrom  $U_I$  mit einer festen Frequenz eingeleitet und es entsteht zwischen diesen Elektroden ein Potentialgefälle. Dieses Potentialgefälle wird von den Spannungselektroden abgegriffen und als Messspannung  $U_U$  ausgewertet.

Aus den Messspannungen  $U_U$  und  $U_I$  wird die elektrische Leitfähigkeit errechnet und abhängig vom eingestellten Temperaturkoeffizienten  $T_k$  linear auf die Referenztemperatur von 25° C bezogen. Nach Umformung in ein Stromsignal proportional zur Leitfähigkeit steht für die externe Weiterverarbeitung ein Strom von 4-20 mA zur Verfügung.

## **Application**

*Contrôle continu de la conductibilité de liquides; signalisation de valeurs limites de conductibilité, indication à distance ou enregistrement.*

## **Fonctionnement**

*Pour le contrôle du liquide on utilise la conductibilité électrique qui, dans le cas d'une surface de mesure et d'une tension d'alimentation constantes, produit un courant de mesure proportionnel.*

## **Surveillance conductive de la conductibilité**

### **Système de mesure à deux électrodes**

#### **Utilisation**

*Pour conductibilités basses (jusqu'à environ 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).*

#### **Construction**

*Le transmetteur de conductibilité est un appareil compact composé d'une électrode de mesure de conductibilité, d'un capteur de température pour relever la température du fluide ainsi que d'un transmetteur de conductibilité dans le boîtier de raccordement.*

#### **Fonctionnement**

*Un courant de mesure à fréquence variable traverse le fluide et génère une chute de potentiel entre l'électrode de mesure et le tube de mesure qui est traitée comme tension de mesure  $U_U$ . La conductibilité électrique change avec la température. Pour rapporter les valeurs mesurées à une température de référence, un thermomètre à résistance, intégré dans l'électrode, mesure donc la température du fluide.*

### **Système de mesure à quatre électrodes**

#### **Utilisation**

*Pour conductibilités jusqu'à environ 10 000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25 °C.*

#### **Construction**

*L'électrode de mesure de conductibilité comprend deux électrodes courant et deux électrodes tension.*

#### **Fonctionnement**

*Un courant de mesure  $U_I$  à fréquence fixe est introduit dans le fluide par les électrodes courant, ce qui génère une chute de potentiel entre ces électrodes. Cette chute de potentiel est saisie par les électrodes tension et traitée comme tension de mesure  $U_U$ .*

*A partir des tensions de mesure  $U_U$  et  $U_I$  la conductibilité électrique est calculée et mise en rapport de façon linéaire avec la température de référence de 25° C en fonction du coefficient de température  $T_k$ . Après conversion dans un signal de courant proportionnel à la conductibilité, un courant de 4 à 20 mA est à disposition pour la poursuite du traitement externe.*

Die Leitungen zur Messelektrode, zum Messrohr und zum Widerstandsthermometer werden hinsichtlich Unterbrechung und Kurzschluss überwacht, ausserdem ist der Elektronikeinsatz gegen zu hohe Temperaturen im Anschlussgehäuse abgesichert. Im Fehlerfall leuchten oder blinken die LED und das Stromsignal wird auf 0 bzw. 0,5 mA gesetzt. Dadurch wird dann am Regler Fühlerbruch signalisiert.

Der Transmitter wird über den Kodierschalter parametrierbar, zusätzlich ist damit auch die Anpassung der Zellkonstanten und die Auslösung einer Funktionsprüfung möglich. Die elektrische Leitfähigkeit wird in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gemessen.

## Einsatz

- In Dampfkesselanlagen zur Kesselwasser-, Speisewasser- und Kondensatüberwachung
- In Fernheizwerken, in der Papier-/Holzindustrie und in Grossküchen zur Kondensatüberwachung
- In Wasseraufbereitungsanlagen zur Leitfähigkeitsüberwachung
- In Industriebetrieben zur Kühlturmüberwachung
- In Färbereien zum Überwachen der Farbflotte
- In Elektrokesseln zur Einhaltung vorgegebener Leitfähigkeitsbereiche
- In Abfüllanlagen zur Erkennung unterschiedlicher Produkte

## Aufbau

Das System besteht aus der Leitfähigkeitselektrode LRG 16-4 bzw. LRG 16-9 und dem Leitfähigkeitsschalter LRS 1-7b oder aus dem Leitfähigkeitstransmitter LRGT 16-1, LRGT 16-2 bzw. LRGT 17-1 und dem Regler KS 90-1.

Leitfähigkeitsschalter und -transmitter werden in einem Kunststoff-Steckgehäuse für Schaltschrankbau geliefert. Für Wandmontage stehen zusätzliche Feldgehäuse Typ CR zur Verfügung.

Zusätzliche Informationen siehe Prospekt «Kesselventile».

*Les câbles allant vers l'électrode de mesure, le tube de mesure et le thermomètre à résistance sont surveillés en ce qui concerne la coupure et le court-circuit. Par ailleurs, l'insert électronique est protégé contre les températures trop élevées dans le boîtier de raccordement. En cas de défaut, les DEL s'allument ou clignotent et le signal de courant est réglé sur 0 ou 0,5 mA. Ceci entraîne la signalisation d'une rupture de capteur sur le régulateur.*

*Le transmetteur est paramétré à l'aide du commutateur code. Ceci permet également d'adapter les constantes de cellules et de déclencher un contrôle de fonctionnement. La conductibilité électrique est mesurée en  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .*

## Utilisation

- Surveillance de l'eau d'alimentation et des condensats dans les installations de vapeur.
- Surveillance des condensats dans les centrales de chauffage à distance, dans l'industrie du papier et du bois et les grandes cuisines.
- Contrôle de la conductibilité dans les installations de traitement d'eau.
- Contrôle des tours de réfrigération dans l'industrie.
- Surveillance des bains de teinture dans les teintureries.
- Contrôle des plages de conductibilité prédéterminées dans les chaudières électriques.
- Détection de produits différents dans les installations de traitement.

## Construction

*Le système est constitué par l'électrode de conductibilité LRG 16-4 resp. LRG 16-9 et le commutateur de conductibilité LRS 1-7b. Ou bien le système se compose du transmetteur de conductibilité LRGT 16-1, LRGT 16-2 resp. LRGT 17-1 et du régulateur KS 90-1.*

*Le commutateur de valeurs limites de conductibilité et le transmetteur de mesure se fournissent sous boîtier plastique enfichable pour montage en armoire. Les boîtiers peuvent être montés dans des coffrets type CR pour montage mural.*



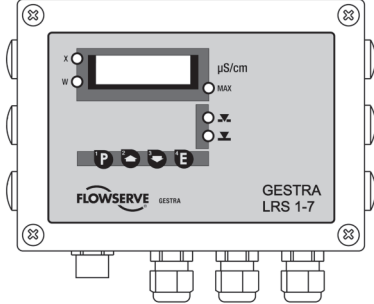
*Pour de plus amples renseignements voir prospectus «robinets à chaudière».*

**Ausführung:** 2-Elektroden-System (konduktiv) mit manueller Temperaturkompensation  
**Exécution:** Système de mesure à 2 électrodes (conductive) avec compensation de température manuelle

**Einsatzbereich:** Insbesondere bei Dampfkesselbetrieb ohne ständige Beaufsichtigung (SVTI 604) sowie in Fernheizwerken, der Papier-/Holzindustrie und in Grossküchen zur Kondensatüberwachung, in Färbereien zum Überwachen der Farbflotte, in Wasseraufbereitungsanlagen zur Leitfähigkeitsüberwachung

**Utilisation:** En particulier dans le cas d'exploitation de chaudières sans surveillance continue (ASIT 604) ainsi que dans les centrales de chauffage à distance, dans l'industrie du papier et du bois et les grandes cuisines pour la surveillance des condensats, surveillance des bains de teinture dans les teinturerie, contrôle de la conductibilité dans les installations de traitement d'eau.

**Einsatztemperatur:** bis Satttdampftemperatur; resp. bis 60°C am Stecker  
**Température de service:** jusqu'à la température de saturation, resp. au boîtier de raccordement 60°C LRG 16-4/LRG 16-9 32 bar/238°C

Gerätekombination/Combinaison d'appareils	
LRS 1-7b	
<p><b>LRG 16-4</b></p>  <p><b>LRG 16-9</b></p> 	<p>Leitfähigkeits-Mess- und Regeleinrichtung                      0,5 – 10'000 µS/cm                      TÜV WÜL XX-014</p> <p>Dispositif de mesure et de régulation de la conductibilité                      0,5 – 10'000 µS/cm                      TÜV WÜL XX-014</p> 

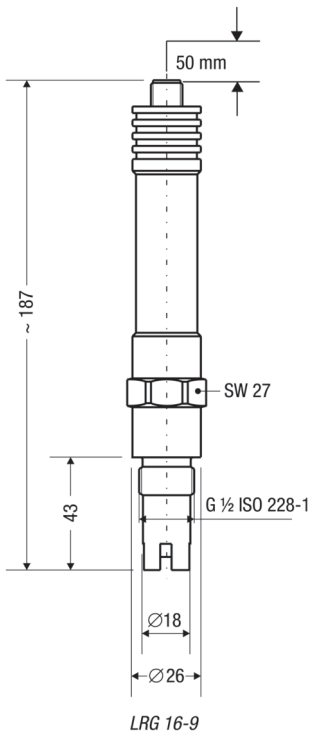
## Ausschreibungstext: Libellé de soumission:

**Leitfähigkeitselektrode** 1.4571 G 1/2" PN 40 Fig. LRG 16-9  
**Electrode de conductibilité** L=37 mm

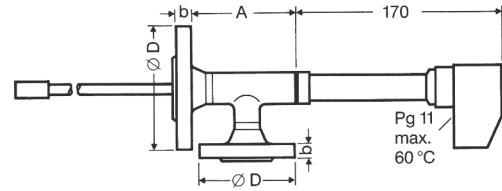
**Leitfähigkeitselektrode mit Messgefäss** 1.4571 G 3/8" PN 40 Fig. LRG 16-4  
**Electrode de conductibilité avec bouteille de mesure** L=300/400/500/600/800/1000/1200 mm

**Masse/Dimensions**

**LRG 16-9**

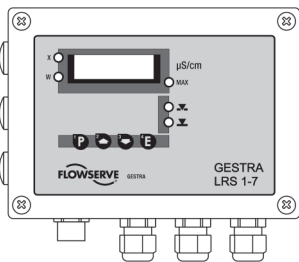


**LRG 16-4**



DN	Flansch Ø D	Flansch- stärke b	A
15	95	16	118
20	105	18	129
25	115	18	137
40	150	18	180

**LRS 1-7b**



**Technische Daten:**

**Schutzart** IP 65  
**Ausgang** 3 potentialfreie Wechselkontakte  
**Hilfsenergie** 230V, 50-60 Hz  
 andere auf Anfrage

**Données techniques:**

**Protection** IP 65  
**Sortie** 3 contacts inverseurs, libres de tout circuit  
**Aide énergie** 230V, 50-60 Hz  
 autres sur demande

**Ausschreibungstext:  
Libellé de soumission:**

**Leitfähigkeitsschalter  
Commutateur de conductibilité**

**Fig. LRS 1-7b**



## Leitfähigkeits-Schalter LRS 1-50

- Signalisierung der minimalen und maximalen Leitfähigkeit (MIN und MAX). Grenzwertschalter in Verbindung mit einer Leitfähigkeits-Elektrode
- **Messbereich:** 1–10'000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Schutzart:** IP 40 Gehäuse
- **Ausgang:** 2 potentialfreie Wechselkontakte, Leuchtdiodenanzeige
- **Versorgungsspannung:** 24 VDC

## Commutateur de conductibilité LRS 1-50

- Signalisation du niveau de conductibilité minimal et maximal (MIN et MAX). Commutateur de valeur limite en combinaison avec une électrode de conductibilité
- **Plage de mesure:** 1–10'000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Protection:** IP 40 au boîtier
- **Sortie:** 2 contacts de limite inverseurs, libres de tout circuit, diode lumineuse
- **Tension d'alimentation:** 24 VDC

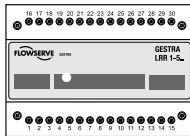


## Leitfähigkeits-Regler LRR 1-50/LRR 1-51

- Signalisierung der maximalen Leitfähigkeit (MAX) und Ansteuerung eines Absalzventils. Leitfähigkeits-Regler und Grenzwertschalter in Verbindung mit einer Leitfähigkeits-Elektrode (LRR 1-50) bzw. mit einem Leitfähigkeits-Transmitter (LRR 1-51)
- **Messbereich:** 1–10'000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Schutzart:** IP 40 Gehäuse
- **Ausgang:** 2 potentialfreie Wechselkontakte für das Absalzventil, Leuchtdiodenanzeige
- **Versorgungsspannung:** 24 VDC

## Régulateur de conductibilité LRR 1-50/LRR 1-51

- Signalisation de la conductibilité maximale (MAX) et commande d'une vanne de déconcentration continue. Régulateur de conductibilité et commutateur de valeur limite en combinaison avec une électrode de conductibilité (LRR 1-50) resp. avec un transmetteur de conductibilité (LRR 1-51)
- **Plage de mesure:** 1–10'000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Protection:** IP 40 au boîtier
- **Sortie:** 2 contacts de limite inverseurs, libres de tout circuit, pour la vanne de déconcentration
- **Tension d'alimentation:** 24 VDC



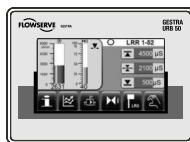
LRR 1-52/1-53

## Leitfähigkeits-Regler LRR 1-52/LRR 1-53

- Signalisierung der minimalen und maximalen Leitfähigkeit (MIN und MAX), Ansteuerung eines Absalzventils und eines Abschlammventils. Leitfähigkeits-Regler in Verbindung mit einer Leitfähigkeits-Elektrode (LRR 1-52) bzw. mit einem Leitfähigkeits-Transmitter (LRR 1-53) und dem Bedien- und Anzeigegerät URB 50
- **Messbereich:** 1–10'000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Schutzart:** IP 40 Gehäuse
- **Ausgang:** 2 potentialfreie Wechselkontakte für das Absalzventil
- **Versorgungsspannung:** 24 VDC

## Régulateur de conductibilité LRR 1-52/LRR 1-53

- Signalisation de la conductibilité minimale et maximale (MIN et MAX), commande d'une vanne de déconcentration continue et d'une vanne d'ébouage. Régulateur de conductibilité en combinaison avec une électrode de conductibilité (LRR 1-52) resp. avec un transmetteur de conductibilité (LRR 1-53) et l'appareil de commande et visualisation URB 50
- **Plage de mesure:** 1 – 10'000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Protection:** IP 40 au boîtier
- **Sortie:** 2 contacts de limite inverseurs, libres de tout circuit pour la vanne de déconcentration continue
- **Tension d'alimentation:** 24 VDC



URB 50

## Ausschreibungstext: Libellé de soumission:

Leitfähigkeits-Schalter / Commutateur de conductibilité

**LRS 1-50**

Leitfähigkeits-Regler / Régulateur de conductibilité

**LRR 1-50**

Leitfähigkeits-Regler / Régulateur de conductibilité

**LRR 1-51**

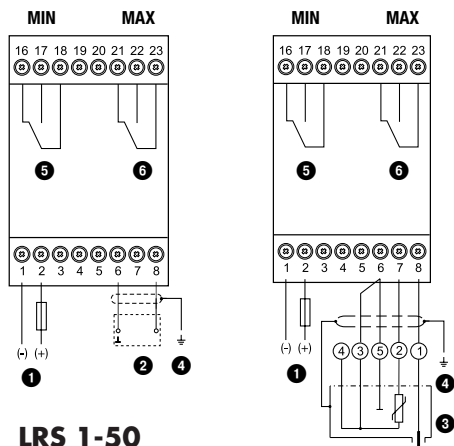
Leitfähigkeits-Regler / Régulateur de conductibilité

**LRR 1-52**

Leitfähigkeits-Regler / Régulateur de conductibilité

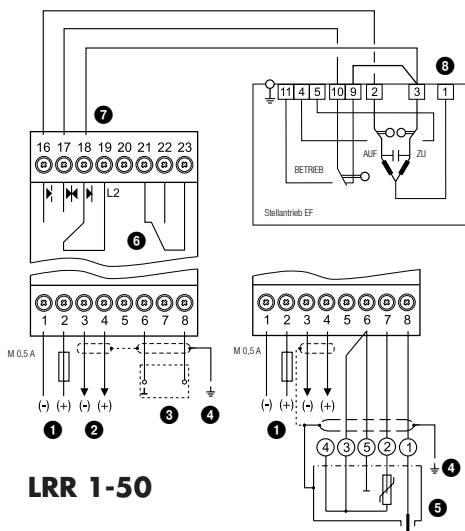
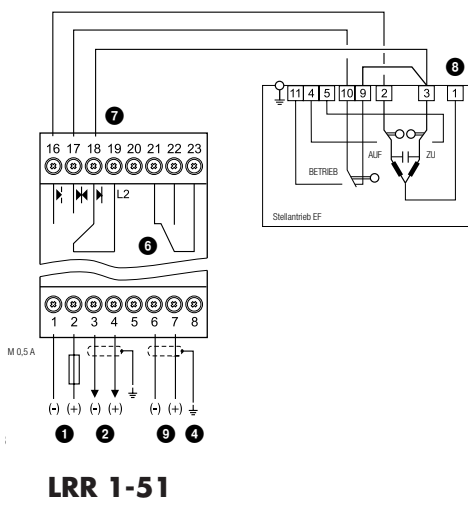
**LRR 1-53**

## Anschlusspläne/Schémas de raccordement

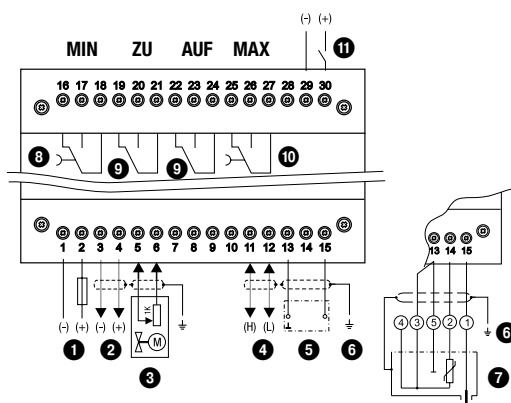
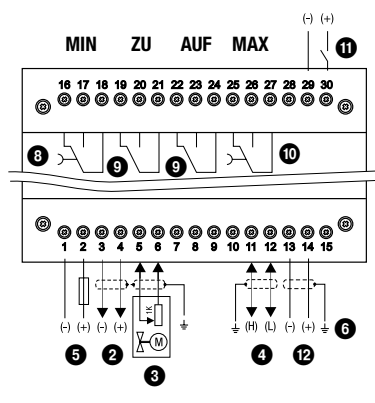

**LRS 1-50**

- 1 Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- 2 Leitfähigkeitselektrode LRG 1...-
- 3 Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 mit integriertem Widerstandsthermometer
- 4 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- 5 MIN-Ausgangskontakt
- 6 MAX-Ausgangskontakt

- 1 Raccordement de la tension d'alimentation **24 V DC** avec fusible sur site M 0,5 A
- 2 Électrode de conductibilité LRG 1...-
- 3 Électrode de conductibilité LRG 16-9 avec thermomètre à résistance intégré
- 4 Point de mise à la terre central (PMTC) dans l'armoire de commande
- 5 Contact de sortie MIN
- 6 Contact de sortie MAX


**LRR 1-50**

**LRR 1-51**

- 1 Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- 2 Istwert-Ausgang 4-20 mA
- 3 Leitfähigkeitselektrode LRG 1...-
- 4 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- 5 Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 mit integriertem Widerstandsthermometer
- 6 MAX-Ausgangskontakt
- 7 Versorgungsspannung L 2
- 8 Versorgungsspannung N
- 9 Leitfähigkeitstransmitter LRGT 1...-, 4-20 mA, mit Erdungspunkt


**LRR 1-52**

**LRR 1-53**

- 1 Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- 2 Istwert-Ausgang 4-20 mA (Option)
- 3 Anzeige Ventilposition Potentiometer 0 - 1000 Ω
- 4 Datenleitung Bedien- und Anzeigerät URB 50
- 5 Leitfähigkeitselektrode LRG 1...-
- 6 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- 7 Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 mit integriertem Widerstandsthermometer
- 8 MIN-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 sec oder Ansteuerung Abschlammventil
- 9 Ausgangskontakt für Ansteuerung Absalzventil
- 10 MAX-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 sec
- 11 Standby Eingang, 24 VDC, für externen Befehl Regelung AUS, Ventil ZU, Abschlammung AUS
- 12 Leitfähigkeitstransmitter LRGT 1...-, 4-20 mA, mit Erdungspunkt

**Ausführung:**

Leitfähigkeitstransmitter mit Temperaturfühler Pt 1000 und Temperaturkoeffizient einstellbar.  
2-Elektroden-System (LRGT 16-1 und LRGT 17-1) bzw. 4-Elektroden-System (LRGT 16-2)

**Exécution:**

Transmetteur de mesure de conductibilité avec capteur de température Pt 1000 et compensation de la température ajustable. Système à deux électrodes (LRGT 16-1 et LRGT 17-1) resp. système à 4 électrodes (LRGT 16-2)

**Einsatzbereich:**

In Verbindung mit dem Regler KS 90-1 und dem Absalzventil BAE 36 als Leitfähigkeitsmess- und Regelsystem in Dampfkesselanlagen

**Utilisation:**

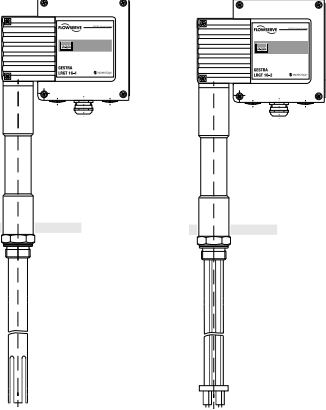

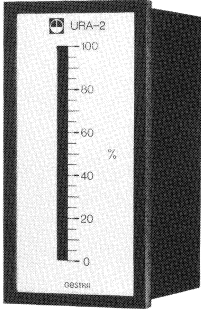
En connexion avec le régulateur KS 90-1 et la soupape de déconcentration BAE 36 comme système de mesure et réglage de la conductibilité dans les installations de chaudières à vapeur

**Einsatztemperatur:**  
**Température**  
**de service:**

bis Satteldampf Temperatur; resp. bis 70°C am Stecker  
jusqu'à la température de saturation, resp. 70°C à la prise

LRGT 16-1 32 bar/238°C  
LRGT 16-2 32 bar/238°C  
LRGT 17-1 60 bar/275°C

**Gerätekombinationen/Combinaison d'appareils**

LRGT 16-1 LRGT 16-2 LRGT 17-1	Regler KS 90-1 Régulateur KS 90-1	Leuchtbandanzeige URA Indicateur à distance URA
	 <p>Siehe Seiten 34–35 Voir pages 34–35</p>	 <p>Anzeigeeinheit URA 2-e (DIN-Einschubgehäuse) Indicateur à barres URA 2-e (Coffret DIN embrochable)</p> <p>Kein Datenblatt vorhanden Pas de fiche technique disponible</p>

**Merkmale:**

- Widerstandsthermometer Pt 1000
- Temperaturkoeffizient 1.6%–3%/°C (einstellbar)
- Messbereiche: 0.5–12 000\* µS/cm 25°C (LRGT 16-1, LRGT 17-1) und 100–10'000 µS/cm 25°C (LRGT 16-2)
- Ausgang 4–20 mA
- TÜV WUL XX-003

\* bevorzugter Messbereich bis 500 µS/cm

**Particularités:**

- Thermomètre à résistance Pt 1000
- Coefficient de température 1.6%–3%/°C (réglable)
- Plages de mesure: 0.5–12 000\* µS/cm 25°C (LRGT 16-1, LRGT 17-1) et 100–10'000 µS/cm 25°C (LRGT 16-2)
- Sortie 4–20 mA
- TÜV WUL XX-003

\* Plage de mesure préférée jusqu'à 500 µS/cm

**Ausschreibungstext:**

**Libellé de soumission:**

**Leitfähigkeitselektrode, 2-Elektroden-System**  
**Electrode de conductibilité, système à 2 électrodes**

**1.4571 G 1" PN 40 Fig. LRGT 16-1**  
l=200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 mm

**Leitfähigkeitselektrode, 4-Elektroden-System**  
**Electrode de conductibilité, système à 4 électrodes**

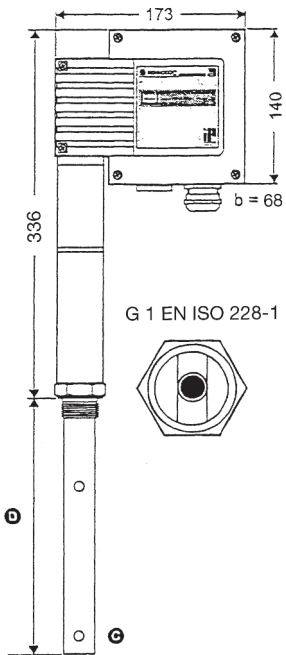
**1.4571 G 1" PN 40 Fig. LRGT 16-2**  
l=200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 mm

**Leitfähigkeitselektrode, 2-Elektroden-System**  
**Electrode de conductibilité, système à 2 électrodes**

**1.4571 G 1" PN 63 Fig. LRGT 17-1**  
l=200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 mm



## LRGT 16-1, LRGT 17-1



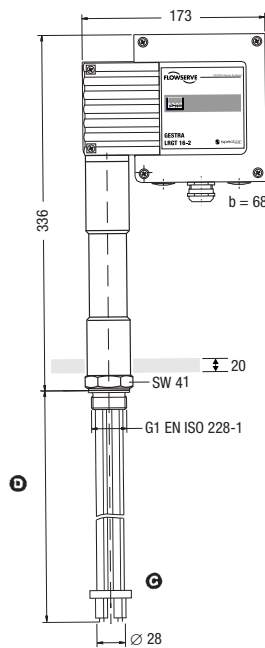
MAX 70 °C

MAX 95 %

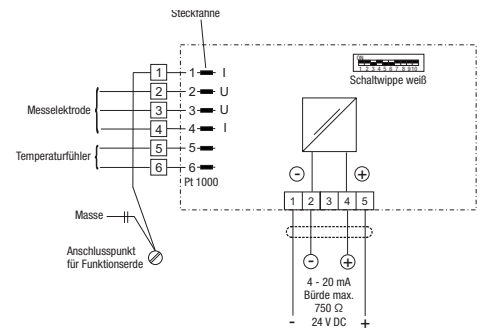
IP 65

CE

## LRGT 16-2

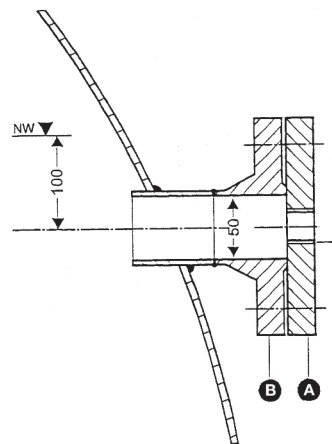


## Anschlussplan/ Schéma de raccordement



LRGT 16-1 muss aus einem Sicherheits-Netzteil mit 24 V DC versorgt werden.  
L'LRGT 16-1 doit être alimentée d'un circuit 24 V DC.

- A Flansch PN 40, DN 50, DIN 2527  
Flansch PN 40, DN 100, DIN 2527
- B Vorprüfung des Stützens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen
- C Elektrodenstab  $\varnothing = 28$  mm
- D Mess- und Einbaulänge
- A Bride PN 40, DN 50, DIN 2527  
Bride PN 40, DN 100, DIN 2527
- B Pour le raccordement de la tubulure sur la chaudière tenir compte de la réglementation en vigueur
- C Tige d'électrode  $\varnothing = 28$  mm
- D Longueur de mesure et montage



Einbaulagen/Montage:

- horizontal/horizontal
- vertikal/vertical
- schräg/oblique

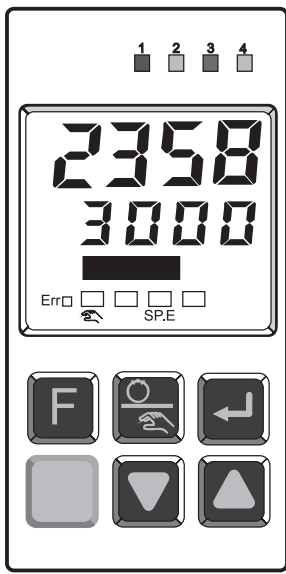
Kesselstützen, Horizontaleinbau  
Tubulure de chaudière, montage horizontal

Bevorzugte Messbereiche [ $\mu\text{s}/\text{cm}$ ] bei 25°C Plages de mesure préférées [ $\mu\text{s}/\text{cm}$ ] à 25°C	
LRGT 16-1, LRGT 17-1	LRGT 16-2
0,5-20	100-3000
0,5-100	100-5000
0,5-200	100-7000
0,5-500	100-10'000

**Ausführung:** Leitfähigkeitsregler im Zusammenhang mit LRGT 16-1/16-2/17-1  
**Exécution:** Régulateur de conductibilité en combinaison avec LRGT 16-1/16-2/17-1

**Einsatzbereich:** Dampfanlagen und Verfahrensprozesse  
**Utilisation:** Installations de vapeur et procédé de processus

**Zulässige Umgebungstemperatur:** 0°C bis 55°C  
**Température amb. max. admissible:** 0°C à 55°C

<b>Industrieregler KS 90-1</b> <b>Régulateur industrielle KS 90-1</b>	<b>Technische Daten</b> <b>Données techniques</b>
	<p><b>Eingänge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitaler Eingang 1+2 Optokoppler 24 V DC extern Logik «0» = -3 ... 5 V Logik «1» = 15 ... 30 V</li> <li>- Thermoelemente</li> <li>- Spannung/Strom</li> <li>- Pt 100</li> </ul> <p><b>Ausgänge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Relais als pot.freie Schliesser Hand-/Automatikumschaltung</li> <li>- 4-stellige Ist- und Sollwertanzeige</li> </ul> <p><b>Entrées:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrée digitale 1+2 Optocoupleur 24 V DC externe Logique «0» = -3 ... 5 V Logique «1» = 15 ... 30 V</li> <li>- Thermocouples</li> <li>- Tension/courant</li> <li>- Pt 100</li> </ul> <p><b>Sortie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 relais, libres de tout circuit</li> <li>- Commutation manuelle/automatique</li> <li>- Indication à 4 LED de la valeur effective et exigée</li> </ul>

**Merkmale:**

- In Verbindung mit der Leitfähigkeits-Kompaktelektrode LRGT 16-1/16-2/17-1, mit TÜV- und EG-Baumusterprüfung als Grenzwertschalter geprüft
- Schalten der 2. Punkt, 3-Punkt-Schritt-Regler
- TÜV WUL XX-003

**Particularités:**

- En combinaison avec l'électrode compacte de conductibilité LRGT 16-1/16-2/17-1, avec homologation TÜV et EG, testé comme commutateur de valeurs limites
- Régulateur 2-points, 3-points pas-à-pas
- TÜV WUL XX-003

**Ausschreibungstext:**  
**Libellé de soumission:**

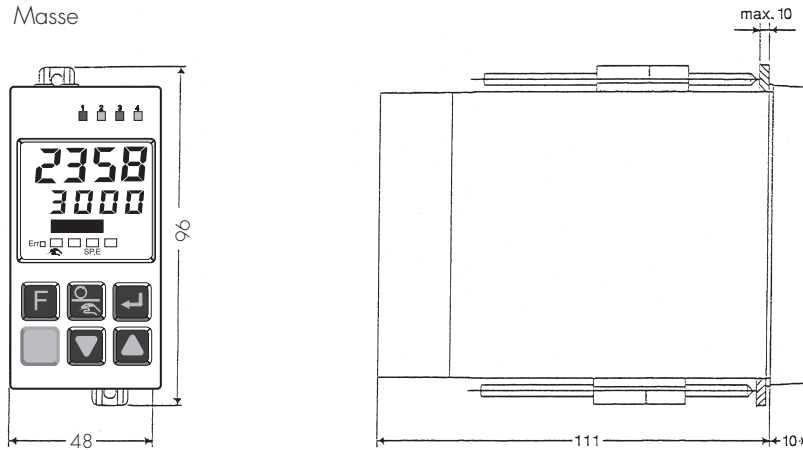
**Leitfähigkeitsregler**  
**Régulateur de conductibilité**

**Fig. KS 90-1**

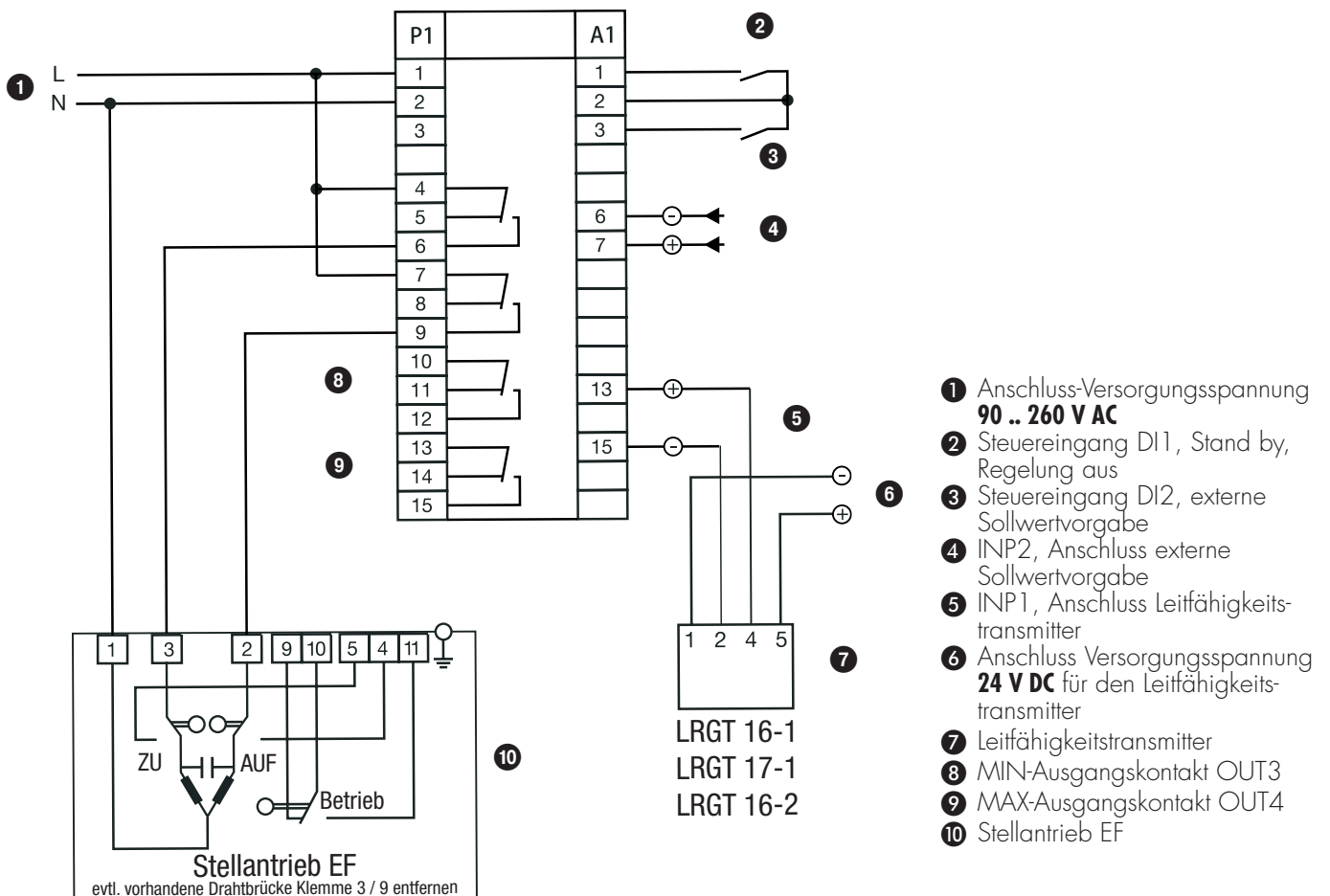
## Remarque:

Pour des raisons de lisibilité, nous n'avons malheureusement pas pu intégrer le texte français dans les dessins ci-dessous. Nous vous prions de nous en excuser. Sur demande nous nous ferons un plaisir de vous faire parvenir les feuilles techniques en français.

## KS 90-1



## Anschlussplan/Schéma de raccordement



## 1. Öl- und Trübungsmelder GESTRA TURBISCOPE® OR 52

Der vorliegende Text thematisiert das Überwachen von Flüssigkeiten auf Verunreinigungen.

Öl beeinträchtigt, selbst in geringster Menge, nicht nur die Reinheit von Wasser und Getränken, sondern stellt in vielen Anlagen, u.a. in Kondensatsystemen von Dampfkesselanlagen, ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar.

Hierzu ein Beispiel:

Ist in einem Liter Wasser (40 000 Tropfen) nur ein Tropfen Öl (20 mg) emulgiert, entspricht das einer Verunreinigung von 20 ppm (ppm = parts per million = Millionstel Teil). Dieser mengenmässig verschwindend geringe Teil aber ist – etwa in der Wasseraufbereitung – bereits zu hoch. Ihn aufzuspüren, ist Aufgabe der GESTRA Öl- und Trübungsmelder.

### Aufgabe

Kontinuierliche Überwachung von transparenten Flüssigkeiten auf Einbruch von ungelösten Fremdstoffen (Öle, Fette, Schwebeteilchen). Messen der Trübungswerte und Signalverarbeitung für Grenzwertmeldung, Fernanzeige, Registrierung und Steuerung.

### Einsatz

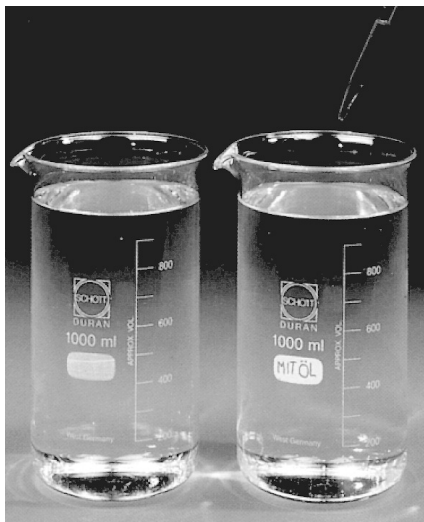
In Dampfkesselanlagen Kondensatüberwachung auf Einbruch von Ölen und Fetten.

In der Rohwasserüberwachung und Wasseraufbereitung (Kiesfilter, Vollentsalzungsanlagen, Gegenosmose-Anlagen).

In der Abwasserkontrolle.

In der Brau- und Getränkeindustrie (Filtration, Kontrolle der Würze, Qualitätssicherung usw.).

In der Speiseölherstellung zur Überwachung der Filtration.



Chemisch reines Wasser; rechts das gleiche Wasser emulgiert mit einem Tropfen Öl, visuell ist kein Unterschied erkennbar

### Aufbau

Das GESTRA TURBISCOPE besteht aus einem Messwertgeber ORG und einem Messumformer ORT 6.

Der Messwertgeber ist eine fotometrische Messarmatur, einsetzbar bis PN 10. Zwischen Lichtsender und -empfänger befindet sich eine mit Glaszylinder versehene Durchsichtarmatur. Die medienberührten Teile sind in Grauguss (ORG 12) und – z.B. für die Lebensmittelindustrie und Wasseraufbereitung – in nichtrostendem Stahl (ORG 22) lieferbar. Das Gerät verfügt über zwei Anschlüsse für den Probenumlauf mit Strömungsumkehr sowie über einen Anschluss zum Ausschleusen des Spülwassers oder zur Probeentnahme. Zum Säubern des Glaszylinders dient eine Reinigungsvorrichtung.

Der Messumformer ist in der Feldgehäuseausführung ORT 6 erhältlich.

### Funktion

Die durch Öle, Fette oder andere ungelöste Fremdstoffe in Kondensat, Kühlwasser, Trinkwasser, Getränken oder anderen Produkten hervorgerufene Trübung wird nach dem Streulichtprinzip im Messwertgeber erfasst und im Messumformer ausgewertet. Dieses Messprinzip eignet sich insbesondere zur objektiven Erfassung von dispersen Systemen\*. Extinktion und Lampenalterung werden selbsttätig kompensiert. Eichung auf anlagenspezifische Trübstoffe ist durch ein Trübungsnormal gegeben.

Der Messumformer ORT 6 ist ein Transmitter für Mess-, Steuer- und Regelungsaufgaben. Er besitzt ein unverzögertes und ein verzögertes Ausgangsrelais. Ein Stromausgang 4 bis 20 mA dient sowohl zur Fernanzeige als auch zur Registrierung des Messwertes. Letztere Massnahme gibt Aufschluss über den Prozessverlauf. Der Schalterpunkt ist in der Messspanne 0 bis 25 ppm einstellbar. Die vollelektronische Siebensegmentanzeige stellt (umschaltbar) den Messwert oder den gewählten Schalterpunkt dar. Drei Leuchtdioden zeigen ALARM1, ALARM2, STÖRUNG (Lampenkreis) an, eine weitere die Programmierung.

Bei Störung (z.B. bei Fadenbruch der Lampe, zu starker Verschmutzung oder zu grosser Trübung) fällt bei beiden Ausführungen der Alarmkontakt unverzüglich ab. Über diesen Kontakt können elektrische oder unter Zwischenschalten von Dreiwege-Magnetventilen pneumatische Dreiwegeventile angesteuert werden, die im Fall zu hoher Trübung (ALARM) das Medium ausschleusen.

\* Ein disperses System ist ein aus mindestens zwei Phasen in feinsten Verteilung bestehendes Gebilde, wie Emulsion (flüssig/flüssig), Suspension (flüssig/fest), Schaum (flüssig/gasförmig).

## 1. Détecteur d'huile et de turbidité TURBISCOPE GESTRA OR 52

L'huile, même en très faible quantité nuit non seulement à la pureté de l'eau et des boissons, mais pose également des problèmes dans beaucoup d'installations industrielles telles que les systèmes de récupération de condensats et les chaudières à vapeur entraînant des risques considérables.

Prenons un exemple:

Si une seule goutte d'huile (20 mg) est émulsionnée dans un litre d'eau (40 000 gouttes, cela correspond à 20 ppm (ppm = parts per million = un millionième part). Pourtant cette quantité presque négligeable est déjà trop importante, par exemple, dans une installation de traitement d'eau. La tâche du détecteur d'huile et de turbidité GESTRA est de signaler sa présence.

### Application

Contrôle continu de liquides transparents pour détecter toute présence de particules insolubles, telles qu'huiles, graisses, matières en suspension. Mesure de la turbidité et évaluation de signaux pour la signalisation de valeurs limites, l'indication à distance, l'enregistrement et la commande.

### Utilisation

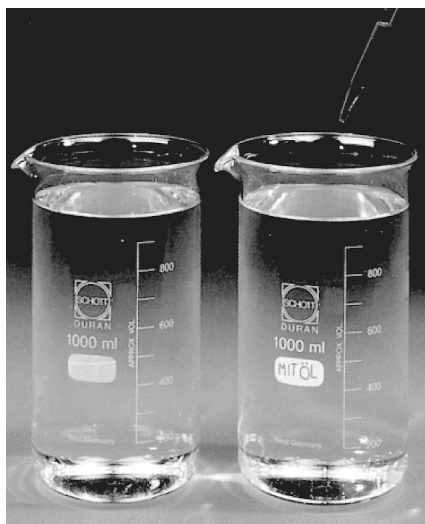
Détection de la pollution des condensats dans les chaudières à vapeur par l'huile et les graisses.

Surveillance d'eau brute et d'installations de traitement d'eau (filtres à gravier, installations de déminéralisation totale, installations de contre-osmose).

Contrôle des eaux usées.

Dans les brasseries et l'industrie des boissons (filtration, surveillance de moût, assurance qualité).

Surveillance de la filtration lors de la production d'huiles comestibles.



De l'eau chimiquement pure, à droite la même eau avec une goutte d'huile émulsionnée, on ne voit pas de différence

### Construction

Le TURBISCOPE GESTRA est constitué d'un élément de détection type ORG et d'un transmetteur de mesure type ORT 6.

L'élément de détection est une cellule photo-électrique qui peut être utilisée jusqu'à PN 10. Un viseur à glaces sous forme d'un tube de verre est placé entre émetteur de lumière et récepteur de lumière. Les parties métalliques en contact avec le liquide sont, soit en fonte grise (ORG 12), soit en acier inox. (ORG 22) – par exemple pour l'industrie alimentaire et les installations de traitement d'eau. L'élément de détection comporte trois raccords, côté entrée et côté sortie du liquide à contrôler (avec inversion du sens d'écoulement) et pour la sortie de l'eau de rinçage ou la prise d'échantillons. Un dispositif de nettoyage permet le nettoyage du tube de verre en service.

Le transmetteur de mesure peut être fourni en exécution sous coffret pour montage «in situ» type ORT 6 avec des lampes de signalisation et boutons de réglage supplémentaires.

### Fonctionnement

La turbidité provoquée dans les condensats, l'eau de refroidissement, l'eau potable, les boissons etc. par huiles, graisses et autres particules en suspension est détectée par l'élément de détection, suivant le principe de la diffusion de lumière, et évaluée dans le transmetteur de mesure. Ce principe est particulièrement approprié pour la détection de systèmes dispersés\*). L'affaiblissement progressif de l'intensité lumineuse par encrassement est compensé par le transmetteur de mesure. Le calibrage suivant la turbidité spécifique à une installation s'effectue à l'aide d'un standard de turbidité.

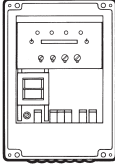
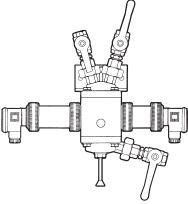
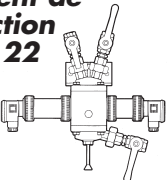
Le transmetteur de mesure type ORT 6 est un transmetteur pour mesure, contrôle et réglage. Il comporte un relais à déclenchement instantané et un deuxième avec temporisation. Une sortie de courant analogique de 0/4 à 20 mA peut être utilisée pour l'indication à distance et/ou l'enregistrement de la valeur mesurée. L'enregistrement fournit des informations sur le déroulement du processus. Le point de déclenchement peut être réglé en continu dans la plage de mesure 0 à 25 ppm. L'indicateur électronique à sept segments indiquera la valeur mesurée ou le point de déclenchement choisi, suivant la position de l'inverseur. Trois diodes lumineuses signalent ALARME1, ALARME2, DEFAUT (circuit des lampes), un quatrième indique la position programmation.

Tout défaut, par exemple, rupture du filament de la lampe, contamination ou turbidité élevées, provoque le déclenchement instantané du contact d'alarme dans les deux exécutions. Le contact peut être utilisé pour la commande d'un robinet à soupape à trois voies avec motorisation électrique ou pneumatique, par l'intermédiaire d'une électro-vanne à trois voies, pour évacuer le liquide si la turbidité est trop élevée (ALARME).

\*) Un système dispersé est un système formé d'au moins deux phases dans un état de division très fine, tels qu'émulsion (liquide/liquide), suspension (liquide/solide), écume (liquide/gazeux).

- Ausführung:** Optischer Messwertgeber ORG 12/ORG 22 mit Messumformer ORT 6  
**Exécution:** *Élément de détection photo-électrique ORG 12/ORG 22 avec transmetteur de mesure ORT 6*
- Einsatzbereich:** Kontinuierliche Überwachung von transparenten Flüssigkeiten auf Einbruch von nichtlöslichen Fremdstoffen, die Trübung bewirken, wie z.B. emulgierende Öle und Fette. Messen der Trübungswerte und Signalverarbeitung für Anzeige, Registrierung und Regelung. Auslösen von Schaltfunktionen.
- Utilisation:** *Contrôle continu de liquides transparents pour déceler toute présence de particules insolubles produisant de la turbidité, telles que huiles et graisses émulsionnées. Mesure de la turbidité avec signal, réglage et contrôle. Déclenchement des fonctions demandées.*
- Einsatztemperatur:** 0 bis 60°C (bis 120° mit Belüftungsrippel resp. bis 60°C am Stecker)  
**Température de service:** 0 à 60°C (jusqu'à 120° avec raccord d'aération resp. au boîtier de raccordement 60°C)

**Gerätekombinationen/Combinaison d'appareils**

	<p><b>Messumformer ORT 6</b>  <b>Transmetteur de mesure ORT 6</b></p> 
<p><b>Messwertgeber ORG 12</b>  <b>Élément de détection ORG 12</b></p> 	<p><b>OR 52-5</b>          0...25 ppm          Ausgang 0/4...20 mA          3 pot. freie Wechselkontakte          unverzögert sowie stetig einstellbare Verzögerung von 0.5...20 sec., bei Störung unverzögert          Sieben-Segment-Anzeige          4 Leuchtdioden für Alarm 1, Alarm 2, Störung, Programmierung          Abnahmen: GL/TUV/Imo</p> <p>0...25 ppm          Sortie 0/4...20 mA          3 contacts inverseurs, libres de tout circuit          Alarme instantanée ou avec temporisation réglable continu de 0.5...20 sec, instantané lors de défauts          Dispositif indicateur à sept-segments          4 diodes lumineuses alarme 1, alarme 2, défaut, programmation          Rapport de contrôle GL/TUV/Imo</p>
<p><b>Messwertgeber ORG 22</b>  <b>Élément de détection ORG 22</b></p> 	<p><b>OR 52-6</b>          wie OR 52/5 jedoch in Edelstahl          comme OR 52/5 mais en acier inox</p>

**Ausschreibungstext:**  
**Libellé de soumission:**

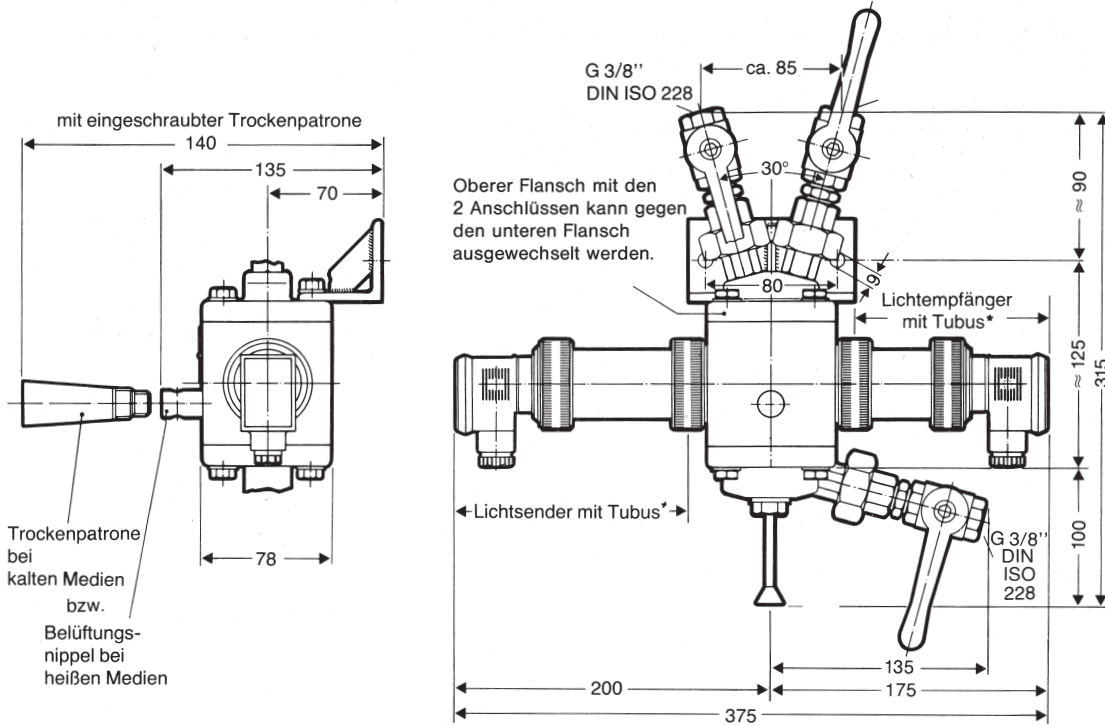
- Öl- und Trübungsmelder  
**Détecteur d'huile et de turbidité**
- Öl- und Trübungsmelder  
**Détecteur d'huile et de turbidité**

- 0.6025 G 3/8" PN 10 Fig. OR 52-5**
- 1.4580 G 3/8" PN 10 Fig. OR 52-6**

**Remarque:**

Pour des raisons de lisibilité, nous n'avons malheureusement pas pu intégrer le texte français dans les dessins ci-dessous. Nous vous prions de nous en excuser. Sur demande nous nous ferons un plaisir de vous faire parvenir les feuilles techniques en français.

**Masse/Dimensions**

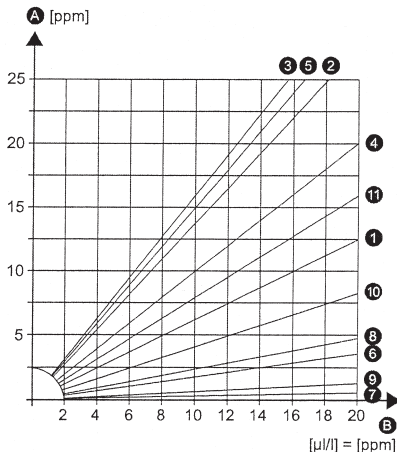


ORG 12, ORG 22

\*) können vertauscht werden (Lichtempfänger zwecks visueller Kontrolle des Mediums an besser zugänglicher Seite)

- A Anzeige
- B Konzentration
- 1 Heizöl EL, 15°C, grob emulgiert
- 2 Heizöl EL, 15°C, fein emulgiert
- 3 Heizöl EL, 80°C, fein emulgiert
- 4 Motorenöl SAE 15W40, 15°C, fein emul.
- 5 Pflanzenöl, 15°C, fein emulgiert
- 6 Xylol, 20°C, fein emulgiert
- 7 Xylol, 80°C, fein emulgiert
- 8 Rote-Beeren-Saft, konzentriert
- 9 Schwarze-Beeren-Saft, konzentriert
- 10 Magermilch mit 0,1% Fettgehalt, bezogen auf die Fettkonzentration
- 11 Turbinenöl T 68, Getriebeöl M 68

- A Indication
- B Concentration
- 1 Fuel domestique «EL», à 15°C, émulsion faible
- 2 Fuel domestique «EL», à 15°C, émulsion fine
- 3 Fuel domestique «EL», à 80°C, émulsion fine
- 4 Huile de moteur, moyenne, à 15°C, émulsion fine
- 5 Huile végétale, à 15°C, émulsion fine
- 6 Xylène, à 20°C, émulsion fine
- 7 Xylène, à 80°C, émulsion fine
- 8 Jus de baies rouges, concentré
- 9 Jus de baies noires, concentré
- 10 Lait écrémé avec 0.1% teneur en graisse
- 11 Huile à turbine T 68, huile à engrenages M 68



Der Trübungsgrad ist abhängig von der Konzentration, Grösse, Form und Zusammensetzung der im Prüfmedium suspendierten bzw. emulgierten Stoffe.

Bei Ölen und Fetten spielt der Emulgiergrad eine bestimmte Rolle. Der Einfluss der Temperatur auf den Trübungsgrad ist stoffabhängig. Im Diagramm werden diese Abhängigkeiten sowie die Anwendungsmöglichkeiten für verschiedene Stoffe an Beispielen demonstriert.

Le degré de turbidité dépend de la concentration, grandeur, forme et composition des particules en suspension ou émulsion.

Dans le cas d'huiles et de graisses le degré d'émulsion est d'une importance capitale. L'influence de la température sur le degré de turbidité dépend du produit. Le diagramme tient compte de tous ces facteurs.

## Remarque:

Pour des raisons de lisibilité, nous n'avons malheureusement pas pu intégrer le texte français dans les dessins ci-dessous. Nous vous prions de nous en excuser. Sur demande nous nous ferons un plaisir de vous faire parvenir les feuilles techniques en français.

## Hinweise für die Planung

### Kondensatüberwachung

Die Kontrolle wird vor Kondensatsammelbehältern empfohlen. Durch Frischdampf, Nachverdampfung und Ausdampfung wird die Messung beeinflusst. Deshalb ist Dampf vom Geber fernzuhalten. Entsprechende Installationshinweise siehe Betriebsanleitung OR 52.

### Anschluss Dreiwegeventil

Für die Kondensat- und Bilgwasserüberwachung sollte über die Alarmkontakte ein Dreiwegeventil angesteuert werden, das im Fall von zu hoher Trübung (Alarm durch Oleinbruch oder Anfahrschmutz) das unbrauchbare Kondensat ausschleust.

Direkt anschliessbar sind Ventile mit 1-Phasen-Wechselstrommotor, Leistung max. 50 VA. Bei Drehstromantrieben ist ein Wendeschutz zwischenschalten. Pneumatisch angetriebene Ventile können über Magnetventile angesteuert werden.

### Trübungsnormal

Bezugsmedium ist Formazin. Zur einfachen Eichung wird ein Trübungsnormal mitgeliefert, welches eine Trübung entsprechend 15 ppm simuliert. Mit dem Trübungsnormal kann über den 100%-Einsteller auch die halbe oder doppelte Empfindlichkeit des Gerätes geeicht werden. Für exakte Messungen muss eine mediumspezifische Eichkurve aufgenommen werden, um die Relation zu Formazin zu erhalten.

## Indications pour l'étude

### Surveillance de condensats

Il est recommandé de surveiller le condensat en amont des ballons de purge, ce qui est particulièrement important pour les chaudières à vapeur à fonctionnement automatique. Comme les mesures sont influencées par la présence de vapeur vive et la revaporisation, il faut veiller à ce que la vapeur n'entre pas dans l'élément de détection. Voir instructions de montage OR 52 – recommandations pour l'installation.

### Raccordement d'une vanne à 3 voies

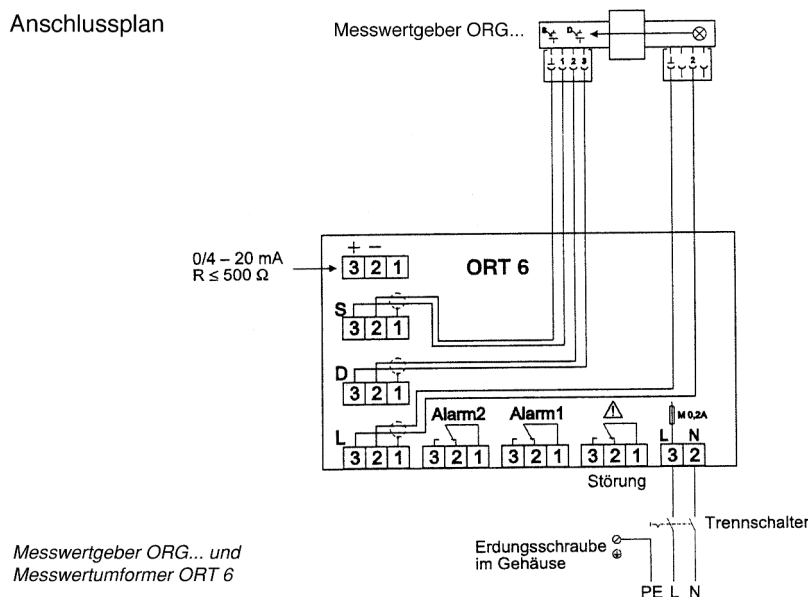
Pour la surveillance de condensats et d'eau de fond de cales il est recommandé d'installer une vanne à 3 voies commandée par l'ORT qui assure automatiquement l'évacuation du condensat pollué si la turbidité devient trop élevée (pénétration d'huile ou impuretés au démarrage).

Les vannes avec servomoteurs électriques à courant alternatif monophasé peuvent être raccordées directement, puissance max. 50 VA. Avec les servomoteurs triphasés, il faut prévoir un inverseur. Les vannes à servomoteurs pneumatiques peuvent être commandées par l'intermédiaire d'électrovannes.

### Standard de turbidité

La formazine sert de fluide de référence. Pour faciliter le calibrage, nous fournissons un standard de turbidité simulant une turbidité de 15 ppm. A l'aide du standard de turbidité et du bouton de réglage de la plage de mesure (100 %) l'appareil peut être calibré à la moitié ou au double de la sensibilité. Pour des mesures plus exactes, il faut établir une courbe d'étalonnage spécifique au fluide à contrôler pour obtenir un rapport avec la formazine.

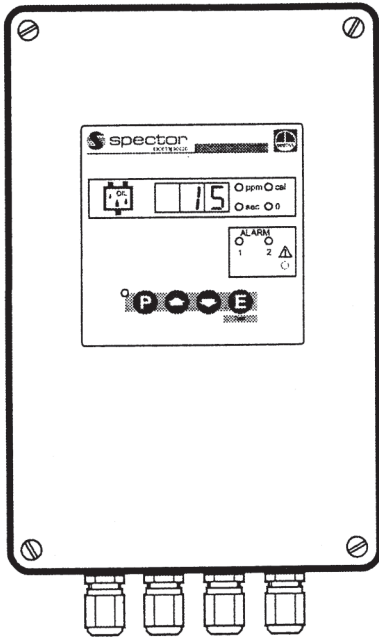
Anschlussplan



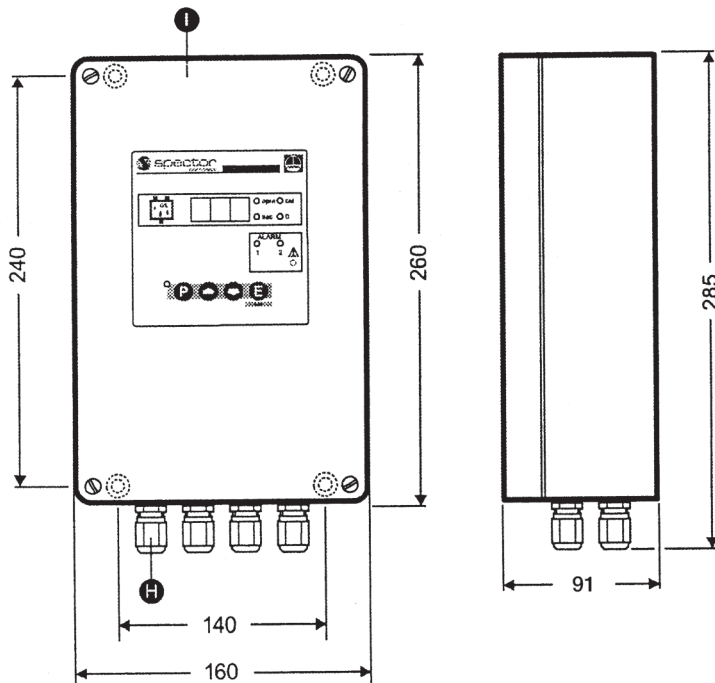


**Remarque:**

Pour des raisons de lisibilité, nous n'avons malheureusement pas pu intégrer le texte français dans les dessins ci-dessous. Nous vous prions de nous en excuser. Sur demande nous nous ferons un plaisir de vous faire parvenir les feuilles techniques en français.



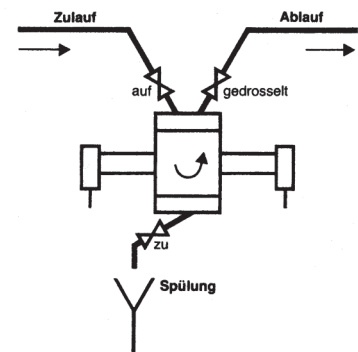
Messumformer ORT 6



Messumformer ORT 6 (Feldgehäuse für Wandaufbau)

**Anschlussbeispiel**

Durchfluss einer Probe, V-förmig. (Wasseraufbereitung, Filtration usw.).



Bei Kondensatüberwachung ist der Geber im Bypass anzuordnen (siehe Betriebsanleitung ORG).

**Ausführung:**  
**Exécution:**

 Temperaturfühler mit integriertem Platin-Widerstands-Thermometer Pt 100 nach EN 60751  
 Capteur de température avec thermomètre à résistance platine Pt 100 suivant EN 60751

**Einsatzbereich:**

In Verbindung mit dem Temperatur-Schalter TRS 5-50 oder TRS 5-52 sowie dem Temperatur-Transmitter TRV 5-40 als Temperatur-Regler, -Wächter oder -Begrenzer in Dampfkessel- und Heisswasseranlagen gemäss TRD, EN 12952 und EN 12953

**Utilisation:**

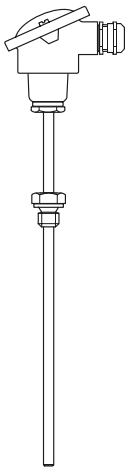
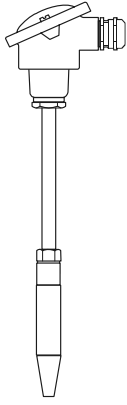
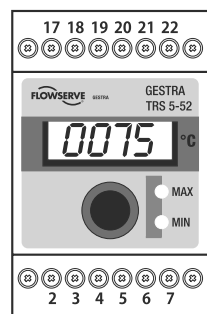
En connexion avec le commutateur-amplificateur TRS 5-50 ou TRS 5-52 et le transmetteur de température TRV 5-40 comme régulateur, surveillance ou limiteur de température dans les chaudières à vapeur et les installations à eau surchauffée selon TRD, EN 12952 et EN 12953

**Einsatztemperatur:**  
**Température**  
**de service:**

0° bis max. 650°C	TRG 5-63 / TRG 5-64	36 bar/251°C*
0° jusqu'à 650°C	TRG 5-65 / TRG 5-66	160 bar/345°C, 120 bar/540°C
	TRG 5-67 / TRG 5-68	150 bar/650°C

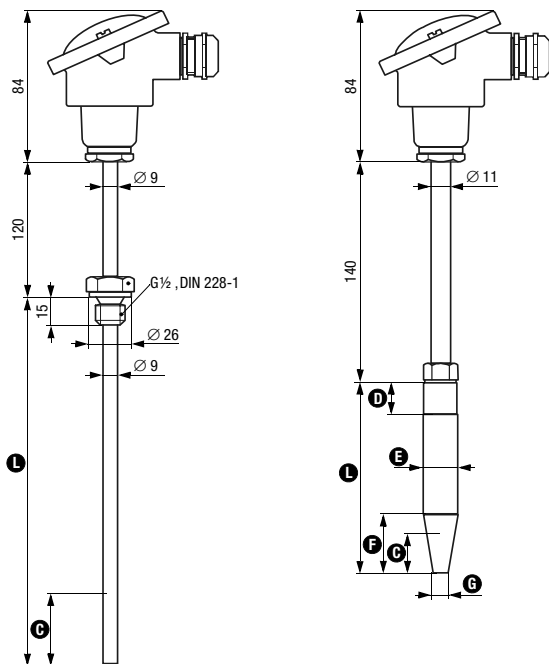
\*TRG 5-63, L=400mm: 18 bar/400°C

**Gerätekombinationen/Combinaisons appareils**

		<b>TRS 5-50</b>	<b>TRS 5-52</b>
<b>TRG 5-63</b> <b>TRG 5-64</b>	<b>TRG 5-65, TRG 5-66,</b> <b>TRG 5-67, TRG 5-68</b>	Sicherheitstemperaturbegrenzer oder -wächter. Abschaltung der Beheizung bei Erreichen der maximal zulässigen Temperatur im Überhitzer oder in der Vorlaufleitung  <i>Dispositif de sécurité de dépassement ou de surveillance de température. Déclenchement du chauffage si la température maximale permise dans le surchauffeur ou dans la conduite d'alimentation est atteinte.</i>	Grenzwertschalter. Signalisierung von unzulässig hohen und niedrigen Temperaturen  <i>Commutateur-amplificateur pour excès de température. Signalisation de températures trop hautes et trop basses</i>
			

**Ausschreibungstext:**  
**Libellé de soumission:**

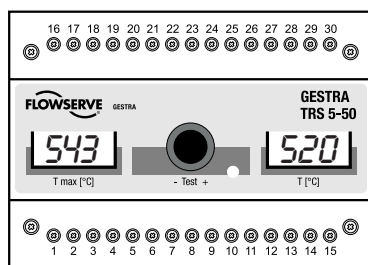
<b>Widerstands-Thermometer, 1x Pt 100, Gewinde</b> <b>Thermomètre à résistance, 1x Pt 100, raccord mâle</b>	<b>1.4571</b> <b>G1/2"</b> L=100/160/250/400 mm	<b>TRG 5-63</b>
<b>Widerstands-Thermometer, 2x Pt 100, Gewinde</b> <b>Thermomètre à résistance, 2x Pt 100, raccord mâle</b>	<b>1.4571</b> <b>G1/2"</b> L=100/160/250/400 mm	<b>TRG 5-64</b>
<b>Widerstands-Thermometer, 1x Pt 100, Einschweissmuffe</b> <b>Thermomètre à résistance, 1x Pt 100, raccord à souder</b>	<b>1.7335</b> <b>D5S</b> L=115 mm	<b>TRG 5-65</b>
<b>Widerstands-Thermometer, 1x Pt 100, Einschweissmuffe</b> <b>Thermomètre à résistance, 1x Pt 100, raccord à souder</b>	<b>1.7335</b> <b>D4S</b> L=140 mm	<b>TRG 5-66</b>
<b>Widerstands-Thermometer, 1x Pt 100, Einschweissmuffe</b> <b>Thermomètre à résistance, 1x Pt 100, raccord à souder</b>	<b>1.4961</b> <b>D4</b> L=200 mm	<b>TRG 5-67</b>
<b>Widerstands-Thermometer, 2x Pt 100, Einschweissmuffe</b> <b>Thermomètre à résistance, 2x Pt 100, raccord à souder</b>	<b>1.4961</b> <b>D4</b> L=200 mm	<b>TRG 5-68</b>



Typ TRG	5-63	5-64	5-65	5-66	5-67	5-68
L (mm)	100	100				
	160	160				
	250	250	115	140	200	200
	400	400				
C (mm)	30	30	30	30	30	30
D (mm)			25	25	25	25
E (mm)			18	18	24	24
F (mm)			40	65	65	65
G (mm)			9	9	12.5	12.5

TRG 5-63,  
TRG 5-64

TRG 5-65, TRG 5-66,  
TRG 5-67, TRG 5-68

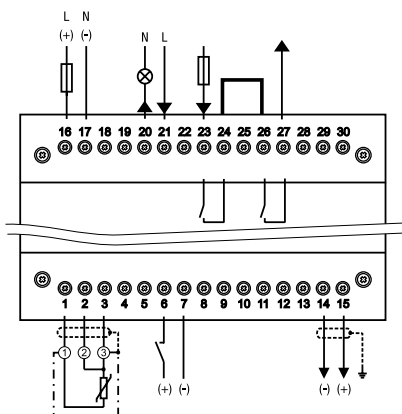


**Technische Daten:  
Temperatur-Schalter  
TRS 5-50**

**Schutzart** IP 40  
**Ausgang** 2 potentialfreie  
Schliesserkontakte  
Leuchtdiodenanzeige  
**Hilfsenergie** 24 VDC

**Données techniques:  
Commutateur de température  
TRS 5-50**

**Protection** IP 40  
**Sortie** 2 contacts à fermeture  
libres de tout circuit  
Diode lumineuse  
24 VDC  
**Aide  
énergie**



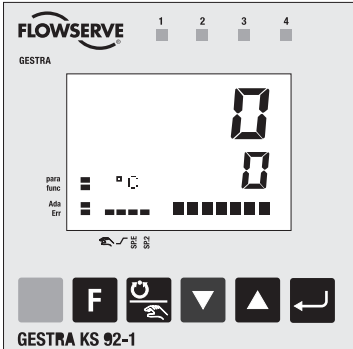
TRS 5-50

**Ausschreibungstext:  
Libellé de soumission:**

Temperaturschalter, selbstüberwachend  
Commutateur-amplificateur de température, auto-controlé

TRS 5-50

- Ausführung:** Einschubgehäuse für Schalttafel und Schaltschrankinbau.  
Selbstoptimierung beim Anfahren und am Sollwert.
- Exécution:** Boîtier enfichable pour montage sur panneau et montage en armoire avec module logique d'adaptation pour l'optimisation autonome du paramètre de régulation.
- Einsatzbereich:** Einzelregelkreise und Automatisierung von Verfahrensprozessen aller Art. Ein wirtschaftlicher Einsatz ist durch seine Flexibilität in vielen industriellen Einsatzgebieten möglich. Als Option steht eine serielle Schnittstelle zur Verfügung. Durch den vorhandenen zweiten Eingang kann der Anwender z.B. eine Kaskadenregelung realisieren. Die Konfigurations- und Parametrierdaten werden in einer EEPROM gespeichert. Mit der übersichtlichen, dreizeilig alphanumerischen LCD-Anzeige wird der Universalregler KS 92-1 vor Ort durch eine menügeführte Bedienung den jeweiligen Einsatzbedingungen entsprechend konfiguriert und parametrierbar.
- Utilisation:** Pour des boucles de régulation simple et pour l'automatisation de procédés de réglage complexe. Par sa grande flexibilité le régulateur assure une utilisation économique dans beaucoup de procédés industriels. Le régulateur comporte un module logique d'adaptation pour l'optimisation automatique des paramètres de réglage. Un module d'interface en série est disponible en option. Le régulateur est muni d'une deuxième entrée qui peut être utilisée pour une régulation en cascade. Les paramètres de configuration sont mémorisés dans un EEPROM. L'afficheur LCD alphanumérique de trois lignes en texte clair assure la configuration et la saisie des paramètres commandés par menu, suivant les conditions de service de l'installation.
- Umgebungstemp.:** 0 bis max 60°C  
**Température ambiante:** 0 à max 60°C

KS 92-1	Funktion/Fonction	Technische Daten/Données techniques
	<p><b>Stetiger Regler</b> PID-Regler Proportionalbeiwert <math>K_p</math>: 1 bis 9999 Nachstellzeit <math>T_n</math> [s]: 0.1 bis 9999 Vorhaltezeit <math>T_v</math> [s]: 0.1 bis 9999</p> <p><b>Unstetiger Regler</b> 2-Punkt, 3-Punkt, 3-Punkt-Schritt-Regler</p>	<p>P-, PI- oder PID-Regler mit Min- und Max-Grenzwerten <b>Eingänge:</b> 0/4–20 mA; 0–10 V Pt 100 (3-Leiter-Technik) Frequenz 5–900 Hz Thermoelemente Binär 0/1</p> <p><b>Ausgänge:</b> 2 potentialfreie Wechselkontakte 0/4–20 mA 0–10 V Binär 0/1</p> <p><b>Versorgung:</b> 90–260V; 48–62 Hz <b>Schutzart:</b> IP 65 (Frontseite) <b>Messumformerspannung</b> 24 V DC</p>
	<p><b>Régulateur continu</b> Action PID Coefficient de proportionnalité <math>K_p</math>: 1 à 9999 Temps intégral <math>T_n</math> [s]: 0.1 à 9999 Temps dérive <math>T_v</math> [s]: 0.1 à 9999</p>	<p>Action P, PI ou PID avec valeur limite MIN et MAX <b>Entrées:</b> 0/4–20 mA; 0–10 V Pt 100 (raccordement 3 fils) Fréquence 5–900 Hz Thermocouples Binaire 0/1</p>
	<p><b>Régulateur discontinu</b> Réguleur 2 points, 3 points, 3 points pas-à-pas.</p>	<p><b>Sorties:</b> 2 contacts inverseurs, libres de tout circuit 0/4–20 mA 0–10 V Binaire 0/1</p> <p><b>Alimentation:</b> 90–260V; 48–62Hz <b>Protection:</b> IP 65 (panneau frontal) <b>Tension d'alimentation:</b> 24 V DC</p>

**Ausschreibungstext:**  
**Libellé de soumission:**

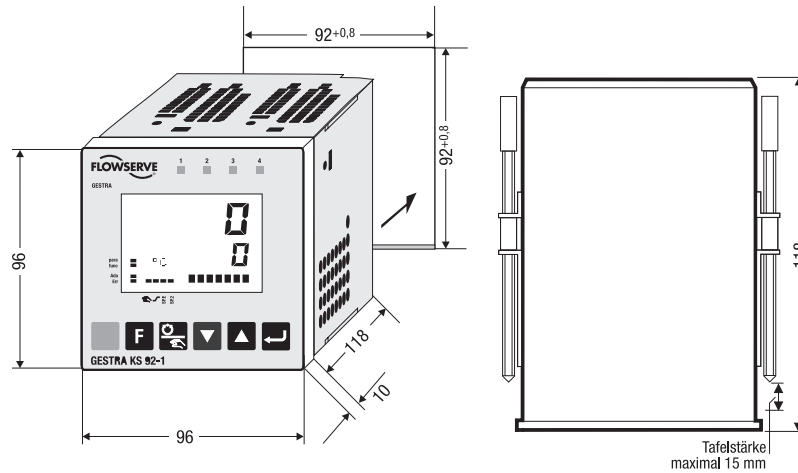
Universalregler  
Régulateur universel

**Fig. KS 92-1**

**Remarque:**

Pour des raisons de lisibilité, nous n'avons malheureusement pas pu intégrer le texte français dans les dessins ci-dessous. Nous vous prions de nous en excuser. Sur demande nous nous ferons un plaisir de vous faire parvenir les feuilles techniques en français.

**Masse/Dimensions**



**Anschlussplan/Schéma de raccordement**

Typ: KS92-112-1000D-084  
 Ident: 622123456 1234  
 Vers.: 3.6  
 Sach-Nr. Date: 0516  
 392222  
 GESTRA AG, Münchener Str.77, D-28215 Bremen  
**KS92-112-1000D-084**

Typ: KS92-112-1000D-084  
 Ident: 622123456 1234  
 Vers.: 3.6  
 Sach-Nr. Date: 0516  
 392222  
 GESTRA AG, Münchener Str.77, D-28215 Bremen

Wiring diagram showing connections for di1, di2, mA, Volt, and mA. The diagram includes a terminal block with pins 1 through 17 and various electrical symbols.

Terminal block diagram with labels for L, N, PE, OUT1, OUT2, OUT3, OUT4, +24V DC, 24V GND, RXD-B, GND, RXD-A, TXD-B, TXD-A. The diagram shows the physical layout of the terminals and their electrical connections.

KS92-112-1000D-084 622123456 0516 1234  
 KS92-112-10 JD-084 622123456 0516 1234  
 Typschild Kontrolle 4012-155-06381-036  
 CONF. FILE:net

Wenn Probleme anstehen sollten, bitten wir um Angabe, ob es sich um eine neue oder eine bestehende Anlage handelt. Zudem benötigen wir die Angaben betreffend Druck, Temperatur, Leitfähigkeit, Medium, sowie Symptom der Störung.

- Liegt der Regler/Verstärker an der richtigen Spannung?
- Ist die Verdrahtung zwischen Geber und Regler/Verstärker entsprechend dem Datenblatt gemacht?
- Wurde die Verdrahtung zwischen Geber und Regler/Verstärker mit abgeschirmtem Kabel gemacht und der Schirm auf das Schaltgerät gezogen (Kontakt im Schaltschrank zum PE nicht zulässig) resp. mit dem vorgeschriebenen Verbindungskabel. (Ni-Cr-Ni-Kabel bei Thermofühlern)?
- Ist der Geber ohne Isolationsschicht (Teflonband oder Hanf) eingeschraubt worden?
- Weist das Medium die notwendige Leitfähigkeit auf (bei konduktiven Messprinzipien)?
- Weist das Schutzrohr (wo notwendig) die Ausgleichsbohrung auf, und ist diese an der höchstmöglichen Stelle angebracht worden?
- Ist die Sondenlänge richtig gewählt worden?
- Ist der Geber direkt im Behälter oder in einem aussenliegenden Messgefäss eingebaut?
- Sind sämtliche Verbindungswege zum Geber offen, so dass eine Messung erfolgen kann?
- Können die gemäss Betriebsanleitung aufgeführten Spannungen/Ströme gemessen werden?
- Sind, sofern vorhanden, eventuelle Prüf- resp. Testschalter in der richtigen Position?

Falls obige Punkte zu keiner Problemlösung führen, bitten wir Sie, uns anzurufen.  
Wir werden Ihnen am Telefon oder allenfalls direkt vor Ort weiterhelfen.

*En cas de problèmes indiquer s'il s'agit d'une installation neuve ou existante. Nécessaires sont également les indications concernant la pression, la température, la conductibilité, le médium ainsi que les symptômes de la perturbation.*

- *Le régulateur/l'amplificateur est-il sous la bonne tension?*
- *Le raccordement entre le donneur et le régulateur/l'amplificateur est-il conforme aux instructions de montage?*
- *Le raccordement entre le donneur et le régulateur/l'amplificateur a-t-il été fait avec un câble blindé et le blindage tiré sur l'appareil de distributions (contact dans l'armoire au PE pas admissible) resp. avec le câble prescrit (câble Ni-Cr-Ni pour capteur thermique)?*
- *Le donneur a-t-il été vissé sans couche d'isolation (bande en téflon ou chanvre)?*
- *Le médium présente-t-il la conductibilité nécessaire (lors de principes de mesure conductifs)?*
- *Le tuyau de protection (où nécessaire) présente-t-il le perçage d'équilibre et est-il fait à l'endroit le plus élevé possible?*
- *La longueur de sonde a-t-elle été choisie correctement?*
- *Le donneur est-il monté directement dans le récipient ou dans une bouteille de mesure extérieure?*
- *Toutes les voies de communication sont-elles ouvertes vers le donneur, afin qu'une mesure puisse avoir lieu?*
- *Les tensions/les courants spécifié(s) dans les instructions de montage peuvent-elles/ils être mesuré(e)s?*
- *Les éventuels commutateurs d'examination ou de test – si existants – sont-ils dans la position exacte?*

*Si les points mentionnés ci-dessus ne résolvent pas le problème, nous vous prions de nous contacter.  
Nous essayerons de vous aider par téléphone ou alors directement sur site.*

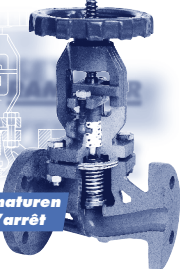
**Weitere Produkte aus unserem Lieferprogramm**

- Pumpensteuerung  
z.B. für Kondensatsammelgefässe, Speisewasserbehälter usw.
- Durchflussmessung,  
z.B. Dampfmengenmessung  
Speisewassermessung zur Aufschaltung zur  
3-Komponenten-Messung
- Taschenmessgeräte für Temperatur
- Ölmelder für geschlossene Kühlwasserkreisläufe
- Speisewasserüberwachung  
Aquacon
- Induktive Leitfähigkeitsmesssysteme,  
z.B. für Kühlwasserkreisläufe
- Messgefässe für Niveauelektroden
- Absperrventile mit Endschaltern
- Pneumatische und elektronische Stell-/Regelventile
- Manometer-Messumformer
- Diagnosebausteine
- Wechselrichter

**Autres produits de notre programme de livraison**

- Commandes de pompes  
p.ex. ballons de condensat, réservoirs d'eau d'alimentation  
etc.
- Mesure de conductibilité  
p.ex. mesure de conductibilité de vapeur, mesure d'eau  
d'alimentation pour l'intrusion de mesure à 3 composants
- Appareils de mesure portables pour la température
- Détecteur d'huile pour les circuits d'eau de refroidissement  
fermés
- Surveillance d'eau d'alimentation «Aquacon»
- Systèmes de mesure de conductibilité inductifs  
p.ex. pour les circuits d'eau de refroidissement  
fermés
- Bouteilles de mesure pour électrodes de niveau
- Soupapes d'arrêt avec commutateur fin de course
- Soupapes de régulation et servo-soupapes pneumatiques et  
électroniques
- Convertisseur manomètre
- Éléments diagnostiques

# Armaturen Robinetterie



**Absperrarmaturen  
Robinets d'arrêt**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



**Membranventile Industrie  
Vannes à membrane Industrie**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



**Rückflussverhinderer  
Organes de non-retour**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



**Regelarmaturen Haustechnik  
Robinets de réglage Technique bâtiment**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage




**Regelarmaturen Industrie  
Robinets de réglage Industrie**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



**Kondensatableiter  
Purgeurs**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



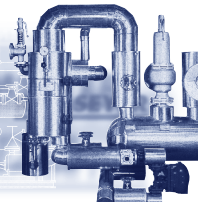
**Kesselventile  
Vannes à chaudière**

AUGUST DECEMBER 2011  
FEBRUARY DECEMBER 2011

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



**Apparate und Behälter  
Installations et appareillage**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage

# Sicherheitseinrichtungen Systèmes de sûreté



**Sicherheitsventile  
Soupapes de sûreté**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



**Berstscheiben  
Disques de rupture**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



**Sicherheitsarmaturen  
Dispositifs de sécurité**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage

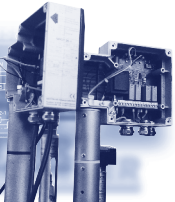


**1 + 8^3 = 729**

**Technische Informationen  
Informations techniques**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

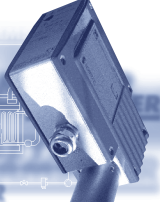


**Industrie-Elektronik  
Electronique industrielle**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



**Ausrüstungen für Energiezentralen CAN-Bus Systeme  
Equipements pour centrales d'énergie Systèmes CAN-Bus**

www.ramseyer.ch

**RAMSEYER**

Druckbereich
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage
Manuelle Bedienung
Einbauelemente
Druckverlust
Leckage



# RAMSEYER

ANDRÉ RAMSEYER AG  
INDUSTRIESTRASSE 32  
POSTFACH 18  
CH-3175 FLAMATT  
TEL. 031 744 00 00  
FAX 031 741 25 55  
INFO@RAMSEYER.CH