

**Bitte lesen Sie die komplette Betriebsanleitung sorgfältig, bevor Sie den Maximalstandbegrenzer montieren oder in Betrieb nehmen!**



## 1. VERWENDUNGSZWECK

Der Maximalstandbegrenzer NGX mit TÜV Typprüfung (Prüfbericht Nr. 968/EL 743.00/11) wird zum Schutz der Verdichter gegen Flüssigkeitsschläge in Kälteanlagen eingesetzt (z.B. gemäß TRAS 110). Der Maximalstandbegrenzer ist nicht als Minimalstandbegrenzer oder Niveaugeber geeignet.

## 2. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Sämtliche Arbeiten an Kälteanlagen dürfen nur von befähigten Personen durchgeführt werden. Die Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsmaßnahmen im Umgang mit Kältemittel sind zu beachten. Es gelten grundsätzlich die Bestimmungen gemäß DIN EN 378.



Es ist regelmässig (jährlich, oder bei Verschmutzungen in der Anlage häufiger) zu prüfen, ob sich Verschmutzungen oder Späne aus der Anlage am Schwimmkörper des NGX festgesetzt haben, insbesondere ca. 2 Wochen und 4 Wochen nach Inbetriebnahme sowie nach jedem Ansprechen des NGX.



Bei der Montage des Grenzkontakt-Relais ist darauf zu achten, dass der Einbauraum mindestens IP 54 ausgeführt wird!



Die nach UVV vorgeschriebene Sicherheitskleidung, mindestens Augen- und Handschutz, muss unbedingt getragen werden, wenn eine Funktionskontrolle durchgeführt wird oder der NGX demontiert werden soll. **Die Funktionskontrolle darf nur durchgeführt werden, wenn der maximale Füllstand unterschritten ist!**

## 3. GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN

Zur Vermeidung von Unfällen und zur Sicherung der Anlagensicherheit darf der Maximalstandbegrenzer NGX nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden, und es dürfen weder Veränderungen noch Umbauten vorgenommen werden, die durch die TH. WITT KÄLTEMASCHINENFABRIK GmbH nicht ausdrücklich schriftlich genehmigt worden sind.

**Eine Haftung oder Gewährleistung ist ausgeschlossen, wenn:**

- die Hinweise und Anweisungen der Betriebsanleitung nicht beachtet werden,
- der Maximalstandbegrenzer fehlerhaft bedient wird bzw. dessen Handhabung nicht dem vorgeschriebenen Ablauf entspricht,
- der Maximalstandbegrenzer, entgegen seiner Bestimmung, zweckentfremdet genutzt wird,
- Funktionsänderungen jeder Art ohne unsere schriftliche Zustimmung durchgeführt werden,
- beim Bedienen des Maximalstandbegrenzers einschlägige Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften nicht beachtet werden
- die auf Blatt 3 Bedienungsanleitung Grenzkontakt-Relais BR-NWt W 4651-6.11- gezeigte Steuerung geändert wird (Bestandteil der Typprüfung)

## 4. ANWENDUNGSBEREICH

Der mechanisch arbeitende NGX kann an Abscheidern oder Flüssigkeitssammlern angebracht werden und ist für alle gängigen Kältemittel mit einer Dichte  $\rho$  mind.  $600 \text{ kg/m}^3$  einsetzbar. Auch bei Einsatz elektrischer Niveaustandregler ist der typgeprüfte NGX zur Abschaltung der Verdichter erforderlich.

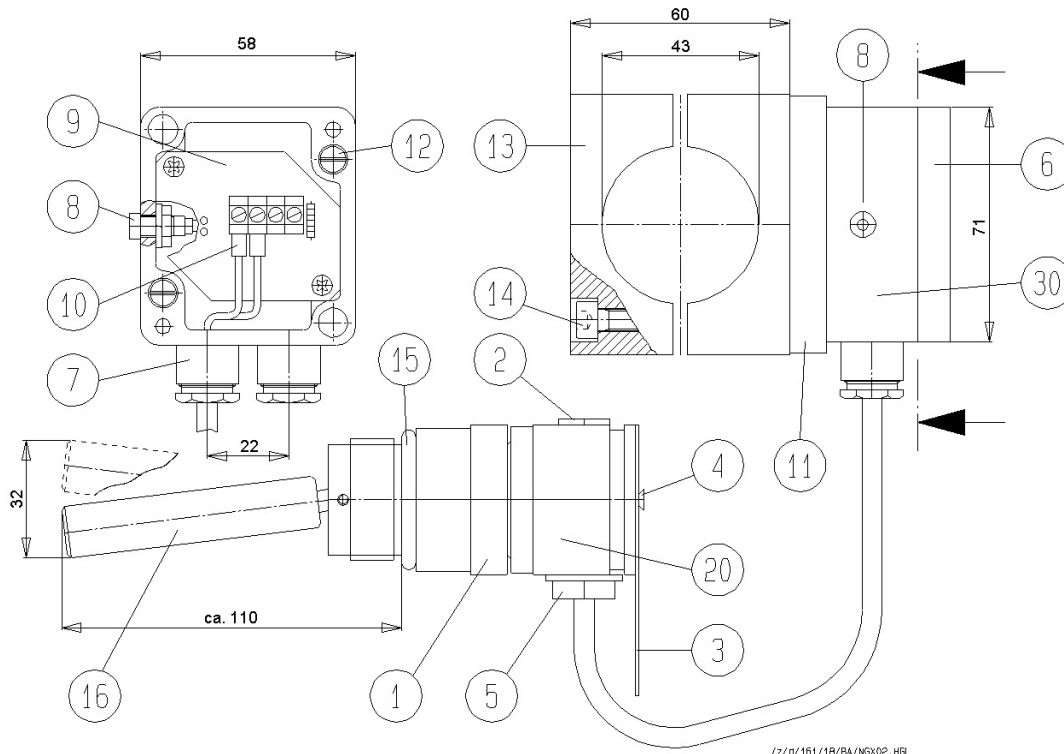
## 5. LIEFERUMFANG (STANDARD)

- Grenzwertgeber NGX mit Klemmkasten
- Halterung zum Anbringen des NGX an den 1" Stutzen des Absperrventils
- Absperrventil EA 32 - G1"-I
- Grenzkontakt-Relais BR-NWt (zum Schaltschrankeinbau, siehe **Betriebsanleitung W 4651-6.11-**)

### Optionaler Lieferumfang

- Absperrventil in Edelstahlausführung
- Gewindenocken G 1"-NGX (bei Verwendung von Fremdventilen)

## 6. TECHN. DATEN



<b>NGX- Teile-Liste</b>	Teil-Nr.	Dimension	Anzahl	Artikelnummer
Grenzwertgeber	1	NGX	1	4651.000006
Verschlussstopfen	2	Ø 10,7	1	-----
Typenschild	3	-----	1	-----
Blindniet	4	3,0x6,0	1	-----
Magnetschalter	5	Typ MRS	1	4692.000003
Anschlussdose	6	-----	1	4651.000005
Verschraubung	7	M16x1,5	2	-----
Leuchtdiode rot	8	Typ LD32	1	-----
Leiterplatine	9	-----	1	-----
Aderendhülse	10	Typ 0.75-14	2	-----
Montageplatte	11	-----	1	-----
Zylinderschraube	12	M4x16	2	-----
Rohrschelle	13	1 1/4"	1	5831.000002
Zylinderschraube	14	M6x60	1	5112.000041
O-Ring	15	Ø 28x5	1	5642.000014
Niveau-Schwimmerteil	16	-----	1	-----
<b>NGX- Austausch-Baugruppe</b>				
NGX komplett ohne Ventil ohne BR-NWt	--	-----	--	4651.000013
NGX komplett mit Ventil mit BR-NWt	--	-----	--	4651.000015
NGX komplett mit Ventil ohne BR-NWt	--	-----	--	4651.000016
NGX komplett ohne Ventil mit BR-NWt	--	-----	--	4651.000017
NGX mit VA-Nocken ohne Ventil mit BR-NWt	--	-----	--	4651.000019
NGX mit VA-Nocken ohne Ventil ohne BR-NWt	--	-----	--	4651.000020
NGX mit VA-Ventil mit BR-NWt	--	-----	--	4651.000026
NGX mit VA-Ventil ohne BR-NWt	--	-----	--	4651.000027
NGX mit St-Nocken ohne Ventil mit BR-NWt	--	-----	--	4651.000031
NGX mit St-Nocken ohne Ventil ohne BR-NWt	--	-----	--	4651.000032
Alle NGX-Austausch-Baugruppen auch in 40-bar Ausführung erhältlich. An der drittletzten Stelle der Artikelnummer muss dann die 0 durch eine 1 ersetzt werden, z.B.				
NGX komplett ohne Ventil ohne BR-NWt, 40 bar Ausführung	--	-----	--	4651.000113



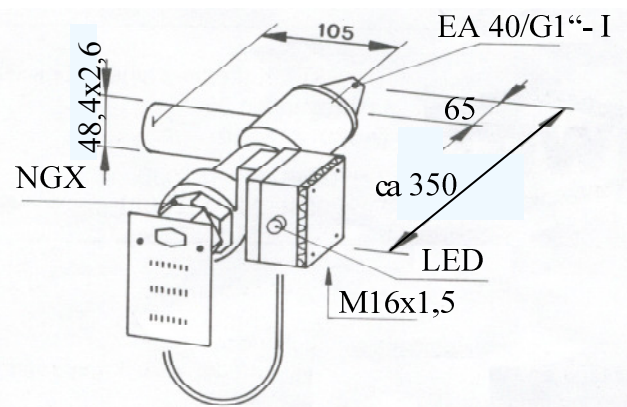
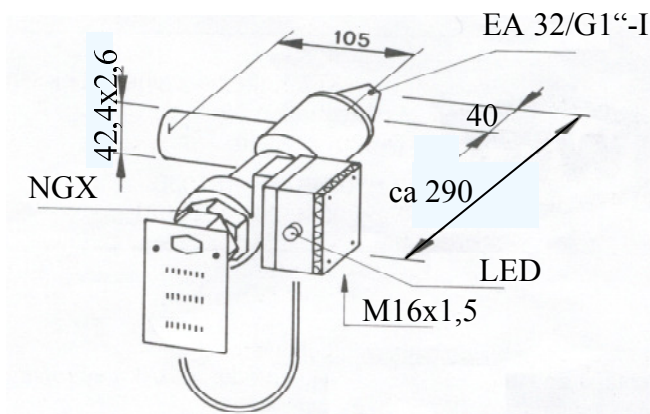
# Betriebsanleitung Maximalstandbegrenzer NGX

Ausgabe: 04/2011

W 4651-6.10d

Blatt 3 / 5 MW - Pr

- A) Grenzwertgeber**  
Gehäusematerial 1.4571  
Waagebalken PTFE/  
Anschluss G 1" Außengewinde  
Druck- / Temp. Bereich PB 25 bar / +80 °C bis -50 °C  
Gewicht: 0,6 kg
- B) Klemmkasten**  
Werkstoff: Aluminium  
Abmessungen: 63 x 58 x 40 mm  
Schutzklasse: IP 65  
Anschlüsse 2 x M16x1,5  
Gewicht: 0,36 kg (Klemmkasten mit Halterung)
- C) Halterung**  
Material PP - schwarz  
Abmessung 60 x 71 x 30 mm, Bohrung  $\varnothing$  ca. 42 mm  
mit EA 32/G 1" oder EA 40/G 1" Ventil
- D) Magnetschalter**  
Spannung: 14 V AC/DC  
Strom : max. 0,5 A  
Schaltfrequenz: 1000 / s  
Kontakt: Rhodium



a) Standard Ausführung

b) SS Ausführung  
Hauptabmessungen NGX

## 7. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der Schalterpunkt des Maximalstandbegrenzers befindet sich auf seiner Mittenachse. Somit ist die Mitte des Maximalstandbegrenzers für die Überwachung des Kältemittelstandes im Abscheider ausschlaggebend.

Im Gehäuse des NGX Grenzwertgebers befindet sich ein Waagebalken, dessen eine Seite aus PTFE und an dessen anderer Seite ein Magnet angebracht ist (die einzigen Werkstoffe in Kontakt mit Kältemittel). Beim Ansteigen des Kältemittels innerhalb des Abscheiders bis zum Anschlussstutzen des NGX taucht der PTFE Schwimmkörper in die Flüssigkeit ein und schwimmt auf. Dadurch wird der Magnet auf der anderen Seite des Waagebalkens abwärts bewegt. Ein außerhalb des Kältemittelraumes angebrachter Magnetschalter erkennt die Stellung des Magneten und öffnet, nach einem Schaltweg des Niveau-Schwimmerteils von ca. 4 mm. Das Signal wird über das Grenzkontaktrelais BR-NWt und ein Hilfsschütz im Schaltschrank an die Verdichtersteuerung weitergeleitet.

Eine in Reihe zum Magnetschalter verdrahtete Leuchtdiode leuchtet bei normalem Betriebszustand. Wenn die Leuchtdiode nicht leuchtet, können folgende Gründe vorliegen:

- Der Maximalstand im Abscheider wurde überschritten.



# Betriebsanleitung Maximalstandbegrenzer NGX

Ausgabe: 04/2011

W 4651-6.10d

Blatt 4 / 5 MW - Pr

- Die Stromzuführung wurde unterbrochen (Kabelbruch oder Kabel falsch angeschlossen).
- Der Reed-Schalter ist defekt.
- Am Magneten haben sich Verunreinigungen (Metallpartikel) festgesetzt.



Der Grenzwertgeber kann nicht direkt an eine SPS Steuerung angeschlossen werden. (Bei Änderungen der auf Blatt 3 Betriebsanleitung Grenzkontakt-Relais BR-NWt **W 4651-6.11-** dargestellten Steuerung erlischt die Typprüfung).

## 8. TRANSPORT UND LAGERUNG

Die Öffnungen (Stutzen, etc.) sind mit gelben Kunststoff-Schutzkappen versehen, die den Eintrag von Wasser und Schmutzpartikeln verhindern. Grenzwertgeber und Grenzkontakt-Relais sind stets trocken zu transportieren und zu lagern. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass keine Metallpartikel in das Gehäuse des NGX eindringen können und dort den Magneten beschweren!

## 9. MONTAGE

Am Abscheider ist bei Standardausführung ein Stutzen DN 32 (42,4 x 3,2 mm) in Höhe des zu überwachenden Niveaus vorzusehen, an dem das mitgelieferte Absperrventil EA 32 angeschweißt wird.

Bei Ausführung mit einem Edelstahlventil ist der Stutzen am Abscheider in DN 40 (48,3 x 3,2 mm) vorzusehen.



Der Grenzwertgeber darf nicht direkt an den Stutzen des Abscheiders montiert werden, da der Waagebalken sonst durch aufkochende Flüssigkeit beeinflusst werden kann.

Sollte ein anderes Absperrventil verwendet werden, muss ein Gewindenocken G 1"-NGX mitbestellt werden, in den der Grenzwertgeber eingeschraubt werden kann. Es ist zu beachten, dass die Flüssigkeit ohne Behinderung dem Waagebalken zufließen kann und der innere Durchmesser des Anschlussstutzens mindestens 35 mm beträgt. Der Stutzen zum Einschrauben des Grenzwertgebers muss so bemessen sein, dass der Waagebalken nicht an den Ventilsitz anstößt.

Zunächst muss die Kontermutter bis zum Anschlag zurückgeschraubt werden, damit der NGX soweit wie möglich in den Sitzstutzen des EA 32 eingeschraubt werden kann (dabei den O-Ring nicht beschädigen!). In Endstellung muss der Kabelaustritt senkrecht nach unten zeigen. Durch Anziehen der Kontermutter wird eine stopfbuchsartige Abdichtung erzielt. Mit der Halterung kann der Klemmkasten anschließend am Ventil befestigt werden, wobei die Kabelanschlüsse nach unten weisen sollen. **Es ist darauf zu achten, dass die Leuchtdiode gut sichtbar ist.**

Die elektrischen Anschlüsse werden gemäß dem elektrischen Schaltplan Blatt 3 Betriebsanleitung Grenzkontakt-Relais BR-NWt **W 4651-6.11-** vorgenommen.

Zusätzlich zum mitgelieferten Grenzkontakt-Relais werden ein Hilfsschütz und ein Reset-Taster benötigt. Diese sind nicht im Lieferumfang zum NGX enthalten. Weiterhin ist es sinnvoll, eine Störmeldeleuchte im Schaltschrank zu installieren.

Wenn der Maximalstandbegrenzer NGX ohne das Grenzkontakt-Relais BR-NWt verwendet wird, darf nur **Schutzkleinspannung (SELV oder PELV) zur Versorgung des Magnetschalters** verwendet werden, keine Netzspannung!



Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von einem Fachmann ausgeführt werden, der für die Einhaltung der relevanten Normen und Vorschriften verantwortlich ist. Zu beachten sind insbesondere die BGV A2 (VBG 4), VDE 0100, VDE 0113 (EN 60204 T1) und VDE 0660 T5 (EN 60439 T1).

## 10. INBETRIEBNAHME

Betätigen Sie den Maximalstandbegrenzer NGX erst, wenn Sie sich vergewissert haben, dass alle Anschlüsse ordnungsgemäß ausgeführt sind und die nachfolgend beschriebene Funktionskontrolle durchgeführt wurde.



# Betriebsanleitung Maximalstandbegrenzer NGX

Ausgabe: 04/2011

W 4651-6.10d

Blatt 5 / 5 MW - Pr

## Funktionskontrolle:

Drehen Sie das Gehäuse des Grenzwertgebers um 180°, indem Sie die Kontermutter vorsichtig ca. ¼ Umdrehung lösen. Auf dem Typenschild sollte das Wort „Prüfstellung“ richtig lesbar sein. Wenn der Waagebalken nicht behindert wird, fällt er herunter und löst mit dem Magneten den Magnetschalter aus. Die rote LED erlischt.

## Einstellen des Grenzkontakt-Relais:

Siehe Betriebsanleitung zum Grenzkontakt-Relais BR-NWt W 4651-6-11-.

## 11. BETRIEB

Der NGX arbeitet, wie in der Funktionsbeschreibung erläutert, und schaltet den/die Verdichter beim Überschreiten des vorgesehenen Maximalstandes ab. Die Abschaltung der Verdichter muss hardwaremäßig über das Hilfsschütz (K) erfolgen. Andere Steuerungsvarianten sind nur bei Anlagen möglich, die nicht der BGR 500 (ehemals VBG 20) unterliegen.

## 12. WARTUNG UND INSPEKTION



Eine Funktionskontrolle, wie oben beschrieben, sollte in regelmäßigen Abständen (jährlich, bzw. bei Bedarf häufiger) vorgenommen werden, insbesondere nach einem Ansprechen des NGX.

Sollte der Magnet von Metallpartikeln aus der Anlage zugesetzt sein, so ist das Absperrventil EA 32 zu schließen, der Grenzwertgeber vorsichtig aus dem Gehäuse zu schrauben und gut zu reinigen. Wir empfehlen, den Grenzwertgeber zur Reparatur und Neujustierung ins Werk einzuschicken.



Beim Ausbau oder Funktionskontrolle des NGX muss unbedingt die vorgeschriebene Schutzbekleidung nach EN 378 getragen werden!

## 13. Abnahmen/Angewendete Regelwerke

### Typprüfung

Der Maximalstandbegrenzer NGX wurde von der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH einer Typprüfung unterzogen. Der Prüfbericht erhielt die Nummer: 968/EL 743.00/11. Zur Typprüfung gehören der Maximalstandbegrenzer NGX, das Grenzkontakt-Relais BR-NWt und der elektrische Schaltplan (Blatt 3 der Betriebsanleitung W 4651-6.11- zum Grenzkontakt-Relais BR-NWt).

### EG-Konformitätserklärung

Hiermit bestätigen wir, dass bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Maximalstandbegrenzers NGX die Anforderungen der relevanten Europäischen Richtlinien 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) und 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) eingehalten werden.

Folgende Vorschriften wurden bei der Typprüfung berücksichtigt:

TRAS 110:11/2008 Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen

EN 378-2:2008+A1:2009 Kälteanlagen und Wärmepumpen – sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen

BGR 500, Kapitel 2.35:03/2007 Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit Betreiben von Arbeitsmitteln – Betreiben von Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen

EN ISO 13849-1:2008+AC:2009 (in Auszügen) Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

EN 61508, Teile 1 bis 7:2010 (in Auszügen) Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer /elektronischer/programmierbarer Systeme

EN 50178:1997 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektrischen Betriebsmitteln

Eine technische Dokumentation sowie der Bericht über die Typprüfung sind vorhanden.

Der Maximalstandbegrenzer NGX erreicht den Performance Level (PL) c /Kategorie 1 nach DIN EN ISO 13849-1 und das Sicherheitsniveau SIL 1 gemäß IEC 61508. Der Maximalstandbegrenzer stellt eine Einrichtung zum Anlagenschutz dar. Er ist nicht zum Einsatz für den Personenschutz gedacht.

Aachen, 14.04.2011  
Ort Datum

Monika Witt - Geschäftsführerin -  
Unterzeichner

Unterschrift