

## GESTRA Steam Systems

Lieferprogramm A4

### Betriebsanleitung

Kühlwasserbegrenzer Gestramat®

**CW 41, CW 41/4**

**PN 16, DN 25–100**

**CW 41**

**CW 41/4**

### Beschreibung

Kühlwasserbegrenzer Typ CW sind direkt gesteuerte Proportionalregler, die – eingebaut im Kühlwasser – bzw. Kühlsolerücklauf – die Rücklauftemperatur auf einen gewünschten und einstellbaren Wert konstant halten.

Bei Verwendung der Kühlwasserbegrenzer ist eine höhere Rücklauftemperatur als bei ungedrosseltem Betrieb möglich. Die größere Wärmeaufnahme des Kühlwassers bzw. der Kühlsole reduziert den Kühlmittel- und Energieverbrauch.

Der Regler des CW 41 besteht je nach DN aus 1 bis 3 hintereinander geschalteten Thermostaten **3**, die innerhalb eines Doppelkegels **2** angeordnet sind. Während der obere Kegelsitz einen dichten Abschluss bewirkt, fließt beim s-Kegel über den unteren Sitz ein ständiger Fühlstrom. Beim r-Kegel fließt dieser Fühlstrom durch eine Bohrung im Kegelschaft.

Die Thermostate **3** enthalten ein gummielastisches Ausdehnungsmaterial (n- und k-Thermostate) bzw. ein Dehnwachs (w-Thermostat), dessen Volumen bei Erwärmung zunimmt und dadurch einen in das Thermostatgehäuse ragenden Stift austreibt.

Der Hub der Thermostate wird auf den Kegel übertragen, in dem sich diese auf den Stellstift der Einstellvorrichtung **6** abstützen. Bei ansteigender Rücklauftemperatur wird der Kegel gegen die Federkraft in Öffnungsrichtung bewegt, bei absinkender Rücklauftemperatur wird der Kegel durch die Druckfeder **7.1** in Schließrichtung bewegt.

Mit dem – abziehbaren und für alle Nennweiten passenden – Schlüssel **11** kann der Stellstift höher oder tiefer eingestellt werden, wodurch sich niedrigere oder höhere Rücklauftemperaturen ergeben. (Siehe Temperatureinstellung).

Auch bei geschlossenem Ventil bewirkt der ständig fließende Fühlstrom ein schnelles Ansprechen des Kühlwasserbegrenzers. Durch Rechtsdrehen der Stellerschraube **7.6** ist eine Erhöhung der Fühlstrommenge möglich (zum Beispiel bei längerer Rohrleitung zwischen Wärmetauscher und CW).

### Einbauhinweise

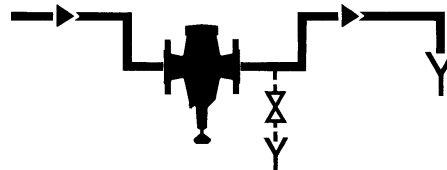
1. Lose mitgelieferte Messgeräte einschrauben (Manometer 15 bei Pos. A, Thermometer 16 bei Pos. B). Die Geräte zur Vermeidung von Beschädigungen nur mittels Schraubenschlüssel am Sechskant anziehen. (SW 14 und 19).

2. Der CW wird immer im Kühlwasserrücklauf möglichst nahe am Wärmetauscher eingebaut. Durchfluss in Pfeilrichtung.

Einbaulage: Bevorzugt in waagerechter Leitung mit nach unten hängender Einstellvorrichtung **6**.

Bei freiem Auslauf sollte das Gerät so eingebaut werden, dass es nicht leerlaufen kann (Austrocknung, Ablagerungen). Wegen Frostgefahr gegebenenfalls ein Entleerungsventil im Wassersack vorsehen. Die Entleerung kann notfalls auch durch Herausdrehen der Einstellvorrichtung **6** erfolgen.

Hinweis: Bei geschlossenem CW steht die Kühlzone unter vollem Pumpendruck!



### Einsatzgrenzen

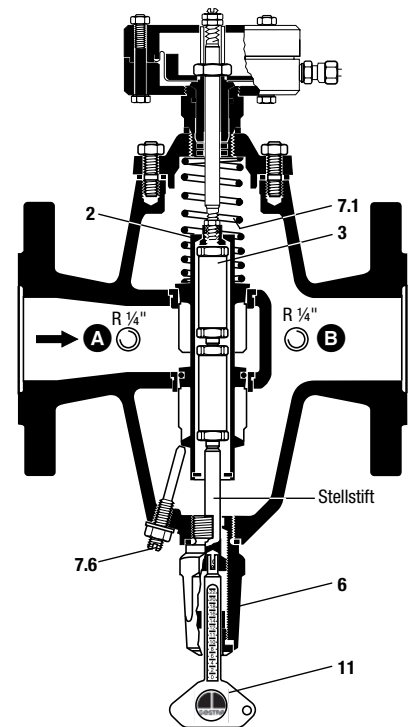
Max. Betriebsüberdruck	16 bar
Max. Differenzdruck	6 bar

Temperaturgrenzen siehe Einstelltabelle

Differenzdruck (Arbeitsdruck) = Druck **vor**, abzüglich Druck **hinter** dem Begrenzer.

### Wartung

Eine besondere Wartung ist nicht erforderlich. Bei Frostgefahr muss der Kühlwasserbegrenzer unbedingt entleert werden.



**A** = Anschluss für Manometer  
**B** = Anschluss für Thermometer

CW 41 DN 40, 50

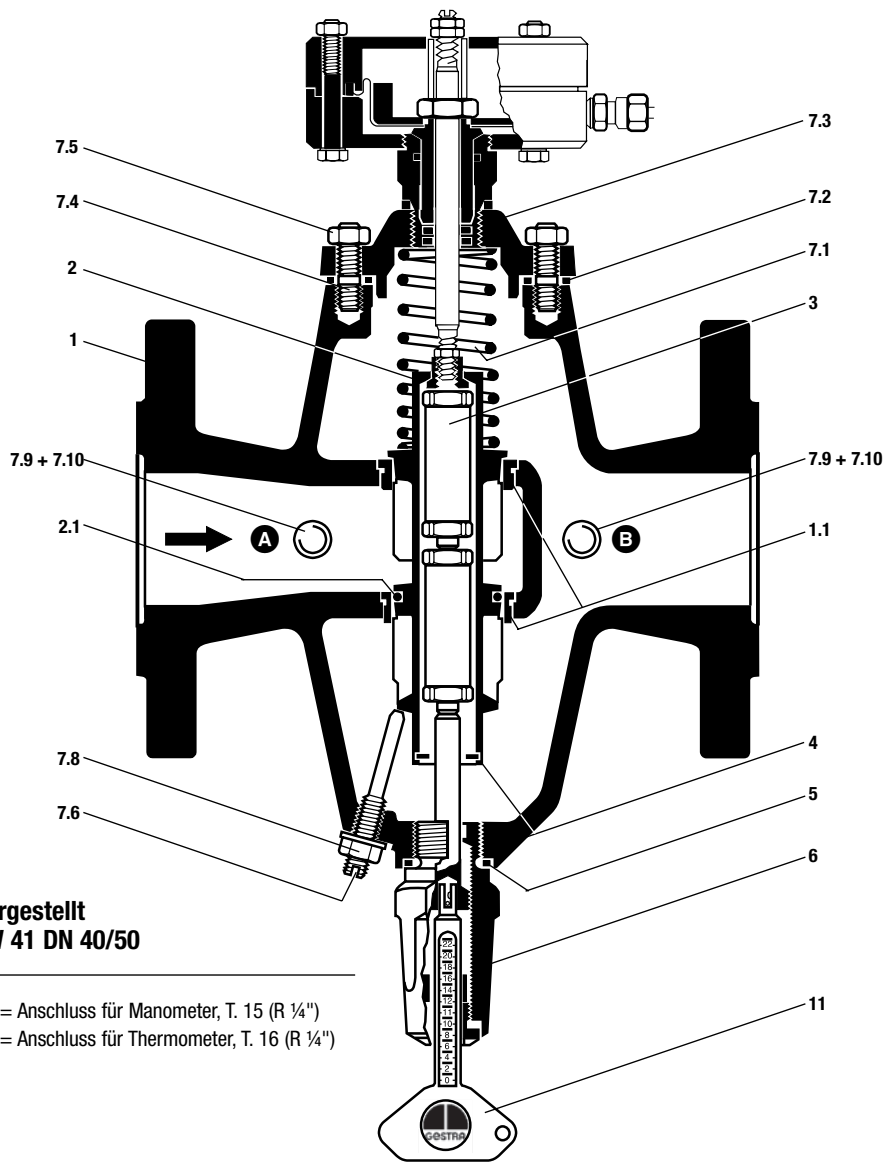
**Teilleiste CW 41**

Teil-Nr.	Benennung	Bestell-Nr.	Stück	Werkstoff	Hinweise	
<b>1</b>	Gehäuse	–	1	0.7043 (GGG-40.3)	kein Ersatzteil	
<b>1.1</b>	Sitzring	–	2	Niro (1.4122 / 1.4401)	kein E.-Teil, eingepresst	
<b>2</b>	<b>Kegel:</b>					
	r-Kegel komplett	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	184283 184288 184292	1	2.0290	
	s-Kegel	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	004940 004980 030000	1	2.0290	
<b>2.1</b>	O-Ring	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	030092 030093 031787	1	EPDM	nur bei r-Kegel
<b>3</b>	<b>Feststoffthermostat komplett:</b>					
	w-Thermostat	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	004941	1 2 3	Gehäuse: 2.0380 Stift: 1.4571	
	n-Thermostat	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	030040	1 2 3		
	k-Thermostat	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	030042	1 2 3		
<b>4</b>	Sicherungsring		010332	1	1.4034 DIN 472	21,1 x 1
<b>5</b>	Dichtring		010333	1	DIN 7603 – St	A 26 x 31
<b>6</b>	Einstellvorrichtung komplett 1) Gewindebuchse Dichtring		004953 031837 010501	1 1 1	2.0380 / Niro 1.0356 DIN 7603 – St	A40x47 { nur bei DN 80/100
<b>7.1</b>	Druckfeder	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	004950 004981 030001	1 1 1	1.4571	
<b>7.2 *)</b>	Dichtring	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	184372 184373 184374	1 1 1	Graphit/CrNi	45,5 x 75 x 1,0 55,5 x 90 x 1,0 92,5 x 136 x 1,0
<b>7.3</b>	Deckel		–	1	0.7043	kein Ersatzteil
<b>7.4</b>	Stiftschraube	DN 25-50 DN 80-100	010135 010140	4 6	DIN 939 – 5.6 DIN 939 – 5.8	M 8 x 22 M 10 x 25
<b>7.5</b>	Sechskantmutter	DN 25-50 DN 80-100	010514 013123	4 6	DIN 934 – 5 DIN 934 – 1.7258	M 8 M 10
<b>7.6</b>	Stellschraube		004965	1	1.4122	
<b>7.8</b>	Seal-Lock Sechskantmutter		004800	1	8.8	M 8
<b>7.9 *)</b>	Dichtring		000992	4	DIN 7603 – 1.4301 N	A 14 x 18
<b>7.10</b>	Verschlussschraube		085289	4	1.0501	R ¼"
<b>11</b>	Schlüssel		004962	1	2.0401	
<b>15</b>	Manometer 1)		004704	1		Messbereich 0 – 6 bar
<b>16</b>	Thermometer 1)		184596	1		Messbereich –30 °C bis 100 °C

1) In Verbindung mit k-Thermostat:  
 – Einstellvorrichtung komplett (verlängert), 031135  
 – Manometer mit Verlängerung, 031154 und  
 – Thermometer mit Verlängerung, 184598 verwenden!

\*) Verschleißteile (Bevorratung empfohlen)

**Hinweis: CW 41 für normales Industriekühlwasser**  
**CW 41/4 für salzhaltige Medien, ammoniakhaltiges Kühlwasser und für chlorierte Kohlenwasserstoffe**



Dargestellt  
CW 41 DN 40/50

- A** = Anschluss für Manometer, T. 15 (R 1/4")  
**B** = Anschluss für Thermometer, T. 16 (R 1/4")

## Demontage

### Austausch von Kegel / Thermostat

- Gerät drucklos machen (Zuleitung und bei Gegendruck auch die Abflussleitung absperren).
- Muttern **7.5** entfernen.  
**Achtung:** Feder **7.1** hat Vorspannung! Vorspannung verringern durch Linksdrehen des Schlüssels **11**. Vorsicht beim Lösen der Muttern! Deckel **7.3** abnehmen und Feder **7.1** herausnehmen.
- Schlüssel **11** bis zum Anschlag rechtsherum drehen und dadurch Kegel **2** nach oben drücken.
- Kegel **2** von oben herausziehen. Zum Austausch der Thermostate Sicherungsring **4** entfernen. (Anzahl der Thermostate: DN 25: 1 Stück, DN 40, 50: 2 Stück, DN 80, 100: 3 Stück).

Die Einstellvorrichtung **6** hat Rechtsgewinde. Ein Ausbau ist normalerweise nicht erforderlich.

Beim Zusammenbau (in umgekehrter Reihenfolge) auf saubere Dichtflächen achten und Dichtring **7.2** erneuern. Nur bei r-Kegel: O-Ring **2.1** überprüfen und gegebenenfalls erneuern.

**Anziehdrehmomente** bei Raumtemperatur für Sechskantmutter **7.5**

DN 25, 40, 50	15 Nm
DN 80, 100	25 Nm

### Werkzeug

Schraubenschlüssel		
Teil <b>7.5</b>	DN 25, 40, 50	SW 13
	DN 80, 100	SW 17
Teil <b>6</b>	SW 32	
Teil <b>15</b>	SW 14	
Teil <b>16</b>	SW 19	

### Teilleiste CW 41/4 (von CW 41 abweichende Teile)

Teil-Nr.	Benennung	Bestell-Nr.	Stück	Werkstoff	Hinweise
2	<b>Kegel:</b>				
	r-Kegel komplett	DN 25 184348 DN 40/50 184351 DN 80/100 184352	1	1.4312	nur bei r-Kegel: O-Ring FKM (Position 2.1) DN 25 031151 DN 40/50 031152 DN 80/100 031788
	s-Kegel	DN 25 030984 DN 40/50 030987 DN 80/100 030990	1	1.4312	
3	<b>Feststoffthermostat komplett:</b>				
	w-Thermostat	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	1 2 3	Gehäuse: 1.4571 Stift: 1.4571	
	n-Thermostat	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	1 2 3		
	k-Thermostat	DN 25 DN 40/50 DN 80/100	1 2 3		
6	<b>Einstellvorrichtung komplett (verlängert)</b>	031135	1		1.4305 / 1.4104
15	Manometer mit Verlängerung	031154	1	Verlängerung: 1.4104	
15.1	Manometer wasserdicht	033779	1		Messbereich 0 – 6 bar
16	Thermometer mit Verlängerung	184598	1	Verlängerung: 1.4104	
16.1	Thermometer 105 mm lang	184597	1		Messbereich –30 °C bis 100 °C

# Betriebsanleitung

## Kühlwasserbegrenzer Gestramat®

### CW 41, CW 41/4

### PN 16, DN 25–100

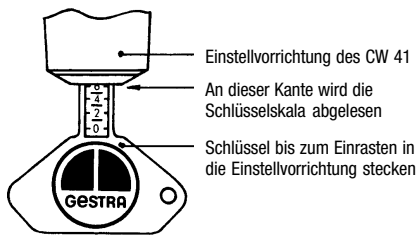
#### Temperatureinstellung

GESTRA Kühlwasserbegrenzer CW 41 . . . – genaue Bezeichnung siehe Typenschild – können vor der Inbetriebnahme mit dem Einstellschlüssel auf die gewünschte Kühlwasser-Austrittstemperatur voreingestellt werden. Den Einstellwert der Schüsselskala entnimmt man der Einstelltablette.

Die genaue Einstellung der Austrittstemperatur erfolgt erst nach der Inbetriebnahme des CW durch schrittweise ¼ bis ½ Umdrehung des für alle CW 41 einheitlichen Einstellschlüssels.

Die Austrittstemperatur wird von dem zugehörigen Thermometer angezeigt.

Es ist zu beachten, dass die Anpassungszeit der Anlage an eine neue Temperatureinstellung etwa 10 bis 15 Minuten betragen kann.



#### Vergrößerung des Fühlstromes

Im Lieferzustand ist Stellschraube 7.6 so eingestellt, dass sie den Kegel 2 nicht berührt. Die Vergrößerung des Fühlstromes erfolgt durch die Einstellung des Kegelvorhubs:

1. Durch Linksdrehen des Schlüssels 11 den Kegel 2 in Schließstellung bringen. Das Manometer 15 zeigt dann den Vordruck an.
2. Stellschraube 7.6 solange rechtsherum drehen, bis das Manometer einen Druckabfall anzeigt (Öffnungsbeginn des Kegels).
3. Den gewünschten Kegelvorhub einstellen (im Normalfall sind ¼ bis ½ Umdrehung ausreichend). Eine volle Umdrehung rechtsherum ergibt ca. 1,2 mm Kegelhub.

Einstelltablette CW 41 wr, ws, nr, ns, kr, ks										Einstellwert der Schüsselskala
Gewünschte Austrittstemperatur in °C										
DN 25			DN 40, 50			DN 80, 100				
wr ws	nr ns	kr ks	wr ws	nr ns	kr ks	wr ws	nr ns	kr ks		
						63	109	74		
						57	104	69	— 22 —	
						54	100	65		
						51	95	60	— 20 —	
						49	90	55		
			68	114	79	47	86	51	— 18 —	
			60	107	72	45	81	48		
			54	100	65	43	77	42	— 16 —	
			50	93	58	41	72	37		
			47	86	51	39	67	32	— 14 —	
			44	79	44	37	63	27		
68	114	79	41	72	37	36	58	23	— 12 —	
54	100	65	38	65	30	34	53	18		
47	82	51	36	58	23	33	49	14	— 10 —	
41	72	37	33	51	16	31	44	9		
36	58	23	31	44	9	30	39	4	— 8 —	
31	44	9	28	37	2	27	35	0		
25	30	– 5	25	30	– 5	25	30	– 5	— 6 —	
18	16	– 19	20	23	– 12	20	25	– 10		
	3	– 32		16	– 19		21	– 14	— 4 —	
				9	– 26		16	– 19		
				3	– 32		11	– 24	— 2 —	
							7	– 28		
							3	– 32	— 0 —	

#### Störfälle

##### Ursachen und Gegenmaßnahmen

##### 1. Diskontinuierliche Arbeitsweise, periodisches Öffnen und Schließen des Kegels, instabile Regelung.

Die Ursache kann eine zu lange Rohrstrecke zwischen Wärmetauscher und Kühlwasserbegrenzer sein.

Abhilfe durch Installation des CW direkt hinter dem Wärmetauscher oder, wenn das nicht möglich ist, Einstellung eines größeren Fühlstromes.

##### 2. Schwergängige / blockierte Einstellvorrichtung

Als Ursache kommen Fremdkörper/Schmutz oder Kalkablagerungen im Gerät in Frage.

Abhilfe durch Reinigung des Kühlwasserbegrenzers und Vorschalten eines Schmutzfängers. Bei Kalkablagerungen hilft nur Wasserenthärtung oder notfalls eine größere Einstellung (niedrigere Austrittstemperatur).

##### 3. Zu hohe Kühlwasser-Austrittstemperatur

Mögliche Ursachen sind eine falsche Temperatureinstellung. Ablagerungen im Gerät, die den Kegelhub behindern oder Störungen im Wasserzulauf.

Maßnahmen: Wasserzulauf kontrollieren. Durch Betätigen der Einstellvorrichtung am Kühlwasserbegrenzer die Beweglichkeit des Kegels überprüfen (siehe hierzu auch Ziffer 2.). Richtige Temperatureinstellung nach der Einstelltablette vornehmen.

##### 4. Zu niedrige Kühlwasser-Austrittstemperatur

Mögliche Ursachen: Falsche Temperatureinstellung, Ablagerungen, die die Schließbewegung des Kegels behindern oder eine zu große Fühlstrommenge.

Maßnahmen: Beweglichkeit des Kegels überprüfen; Einstellvorrichtung mehrfach betätigen (siehe hierzu auch Ziffer 2.). Neueinstellung der Kühlwasser-Austrittstemperatur anhand der Einstelltablette vornehmen.

Prüfen, ob ein eventuell zu großer Vorhub eingestellt wurde. Vorhubschraube gegebenenfalls zurückdrehen.

## GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen  
Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Telefon +49 (0) 421 35 03 - 0, Telefax +49 (0) 421 35 03 - 393

E-Mail gestra.ag@flowserve.com, Internet www.gestra.de

