

Teknisk brochure

# Pressostater, Type RT



Pressostaterne type RT er forsynet med en trykstyret enpolet skiftekontakt, hvis kontaktstilling afhænger af trykket i tilslutningsstudsens, samt af den indstillede værdi.

RT-serien består af pressostater, differenspresso-stater og pressostater til neutralzoneregulering.

Disse apparater anvendes generelt til det industrielle samt det maritime marked. RT-serien omfatter desuden sikkerhedspressostater til dampkedelanlæg.

Til anlæg, hvis drift af menneskelige eller økonomiske årsager må anses for særlig kritisk, anbefales det at anvende failsafepressostater, ligesom det til disse anlæg anbefales at anvende guldbelagte kontakter, hvis anlæggenes drift kun kræver få koblinger eller der anvendes små signalstrømme og spændinger.

## Egenskaber

- Enkelt design
- Høj nøjagtighed
- Høj gentagelsesnøjagtighed
- Lang levetid
- Tilgængelig med alle relevante søfartsgodkendelser

Godkendelser

RT 1	RT 1A RT 5A RT 121	RT 1AL	RT 5	RT 30AW RT 30AB RT 30AS RT 19W RT 19B RT 19S	RT 31W RT 31B RT 31S RT 32W RT 32B	RT 33B RT 35W RT 112W	RT 110	RT 112	RT 113	RT 116 RT 117 RT 200	RT 117L RT 200L	RT 260A RT 262A RT 265A RT 260AL RT 262AL RT 263AL RT 266AL	Godkendelser
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	CE mærket i.h.t. EN 60947-4/-5
				•	•	•							VD TÜV Tyskland
							•	•	•	•			Det Norske Veritas, DNV
			•				•	•	•	•			Lloyds Register of Shipping, LR
•			•	•			•	•	•	•			Germanischer Lloyd, GL
			•				•	•	•	•			Bureau Veritas, BV
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Registro Italiano Navale, RINA
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Russian Maritime Register of shipping, RMRS
•	•		•				•	•	•	•			Nippon Kaiji Kyokai, NKK
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	China Compulsory Certificate, CCC

NB: I øvrigt henvises til certifikaterne som kan fås i kopi ved henvendelse til Danfoss.

Alle RT pressostater er

- CE mærket i.h.t. EN 60947-4/ -5 for salg i Europa
- RT 19, RT 30, RT 35 og RT112 W, RT33, RT31 og RT32 serien er endvidere CE mærket i.h.t. PED 97/23/EC, kategori IV, sikkerhedsudstyr

Pressostater type RT

0	5	10	15	20	25	30 bar	Område p <sub>e</sub> bar	Type
							-1 → 0 0 → 0.3	RT 121 RT 113
							0.1 → 1.1 0.2 → 3	RT 112 RT 110
							-0.8 → 5 0.2 → 6	RT 1, 1A RT 200
							1 → 10 4 → 17 10 → 30	RT 116 RT 5, 5A RT 117
							0.1 → 1.1 0 → 2.5	RT 112 RT 33B, RT 35 W RT 30 AW/ AB/ AS RT 31 W/ B/ S RT 19 W/ B/ S RT 32 W/ B
							-0.8 → 5 0.2 → 3 0.2 → 6	RT 1 AL RT 110 L RT 200 L
							4 → 17 10 → 30	RT 5 AL RT 117 L
							-1 → 6 -1 → 6	RT 266 AL RT 263 AL
							-1 → 9 -1 → 18	RT 262 AL/ A RT 260 AL/ A
							-1 → 36 -1 → 36	RT 260 A RT 265 A

## Tekniske data og bestilling

Ved bestilling angives type og bestillingsnummer Typebetegnelse har følgende betydning:

 A: Apparatet er egnet for mediet ammoniak.  
 L: Apparatet med neutralzone.

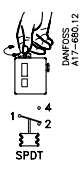
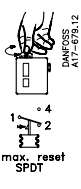
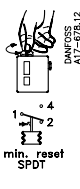
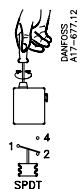
 RT 113  
 for håndindstilling;  
 dæksel med ruder

 RT 116  
 for værktøjsindstilling;  
 blinddæksel og dækhætte


RT 262 A Differenspressostat

## Pressostat

## Foretrukne versioner

Indstillings- område ( $p_e$ = effektiv tryk)	Indstillelig hvh. fast mekanisk differens	Tilladeligt driftstryk PB	Tilladeligt prøvetryk $p'$	Tryktil- slutning ISO 228/1	Best.nr				Type
									
-1 → 0	0.09 → 0.4	7	8	G 3/8 A	017-521566				RT 121
0 → 0.3	0.01 → 0.05	0.4	0.5	G 3/8 A	017-519666				RT 113
0.1 → 1.1	0.07 → 0.16	7	8	G 3/8 A	017-519166			017-519366	RT 112
0.1 → 1.1	0.07	7	8	G 3/8 A		017-519266			RT 112
0.2 → 3	0.08 → 0.25	7	8	G 3/8 A	017-529166			017-529266	RT 110
0.2 → 3	0.08	7	8	G 3/8 A			017-511066		RT 110
-0.8 → 5	0.5 → 1.6	22	25	$\frac{7}{16}$ -20 UNF	017-524566				RT 1
-0.8 → 5	0.5	22	25	$\frac{7}{16}$ -20 UNF			017-524666		RT 1
-0.8 → 5	0.5 → 1.6	22	25	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017-500166				RT 1A
-0.8 → 5	0.5	22	25	G 3/8 A <sup>1)</sup>			017-500266		RT 1A
-0.8 → 5	1.3 → 2.4	22	25	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017-500766				RT 1A
0.2 → 6	0.25 → 1.2	22	25	G 3/8 A	017-523766			017-524066	RT 200
0.2 → 6	0.25	22	25	G 3/8 A		017-523866	017-523966		RT 200
1 → 10	0.3 → 1.3	22	25	G 3/8 A	017-520366			017-520066	RT 116
1 → 10	0.3	22	25	G 3/8 A		017-520466	017-519966		RT 116
4 → 17	1.2 → 4	22	28	G 3/8 A	017-525566			017-525366	RT 5
4 → 17	1.2	22	28	G 3/8 A			017-509466 <sup>2)</sup>		RT 5
4 → 17	1.2 → 4	22	28	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017-504666 <sup>2)</sup>				RT 5A
4 → 17	1.2	22	28	G 3/8 A <sup>1)</sup>			017-504766 <sup>2)</sup>		RT 5A
10 → 30	1 → 4	42	47	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017-529566			017-529666	RT 117

<sup>1)</sup> Svejsenippl  $\varnothing 6 / \varnothing 10$  mm medfølger

<sup>2)</sup> Med dækhætte

## Pressostater med indstillelig neutralzone

Indstillings- område ( $p_e$ ) bar	Mekanisk differens bar	Indstillelig neutralzone bar	Tilladeligt driftstryk PB bar	Tilladeligt prøvetryk $p'$ bar	Tryktilslutning	Best.nr.	Type
-0.8 → 5	0.2	0.2 → 0.9	22	25	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017L003366	RT 1AL
0.2 → 3	0.08	0.08 → 0.2	7	8	G 3/8 A	017L001566	RT 110L
0.2 → 6	0.25	0.25 → 0.7	22	25	G 3/8 A	017L003266	RT 200L
4 → 17	0.35	0.35 → 1.4	22	25	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017L004066	RT 5AL
10 → 30	1	1 → 3.0	42	47	G 3/8 A	017L004266	RT 117L

<sup>1)</sup> Svejsenippl  $\varnothing 6 / \varnothing 10$  mm medfølger

## Differenspressostat

Indstillings- område $\Delta p$ bar	Mekanisk differens bar	Indstillelig neutralzone bar	Funktions- område bar	Tilladeligt driftstryk PB bar	Tilladeligt prøvetryk $p'$ bar	Tryktil- slutning ISO 228/1	Best.nr.	Type
0 → 0.9	0.05	0.05 → 0.23	-1 → 6	7	8	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D008166	RT 266AL
0.1 → 1.0	0.05	0.05 → 0.23	-1 → 6	7	8	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D004566	RT 263AL
0.1 → 1.5	0.1	0.1 → 0.33	-1 → 9	11	13	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D004366	RT 262AL
0.1 → 1.5	0.1		-1 → 9	11	13	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D002566	RT 262A
0 → 0.3	0.035		-1 → 10	11	13	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D002766 <sup>2)</sup>	RT 262A
0.5 → 4	0.3	0.3 → 0.9	-1 → 18	22	25	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D004866	RT 260AL
0.5 → 4	0.3		-1 → 18	22	25	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D002166	RT 260A
0.5 → 6	0.5		-1 → 36	42	47	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D002366	RT 260A
1.5 → 11	0.5		-1 → 31	42	47	G 3/8 A	017D002466	RT 260A
1 → 6	0.5		-1 → 36	42	47	G 3/8 A <sup>1)</sup>	017D007266 <sup>3)</sup>	RT 265A

<sup>1)</sup> Svejsenippl  $\varnothing 6 / \varnothing 10$  mm medfølger. <sup>2)</sup> Med snigende kontaktsystem (se reservedele og tilbehør, kontaktsystem 017-018166)

<sup>3)</sup> Med SPST og SPDT kontaktsystem for alarm og afbryderfunktion ved 0.8 og 1 bar

## Tekniske data og bestilling

Typebetegnelses bogstaver har følgende betydning:  
 A: Apparater er egnet for mediet ammoniak.  
 W: "Druckwächter" anvendes til styreformål.

B: "Druckbegrenzer" apparat med udvendig reset  
 Til sikkerhedsformål.  
 S: "Sicherheitsdruckbegrenzer" apparat med  
 indvendig reset til sikkerhedsformål.

Pressostater til dampanlæg, PED godkendt af  
 EN 12953-9 og EN 12922-11

## Foretrukne versioner

Regulerings- område ( $p_e$ = effektivt tryk)	Indstillelig hhv. fast mekanisk differens	Tilladeligt driftstryk PB	Tilladeligt prøvetryk $p'$	Tryktil- slutning ISO 228/1	Code no.			Type
bar	bar	bar	bar					

## For stigende tryk

0.1 → 1.1	0.07	7	8	G ½A	<b>017-528266</b>			RT 112W
0 → 2.5	0.1	7	8	G ½A	<b>017-528066</b>			RT 35W
1 → 10	0.8	22	25	G ½A	<b>017-518766</b>			RT 30AW
1 → 10	0.4	22	25	G ½A		<b>017-518866</b>		RT 30AB
1 → 10	0.4	22	25	G ½A		<b>017-518966</b>		RT 30AS
5 → 25	1.2	42	47	G ½A	<b>017-518166</b>			RT 19W
5 → 25	1	42	47	G ½A		<b>017-518266</b>		RT 19B
5 → 25	1	42	47	G ½A		<b>017-518366</b>		RT 19S

## For faldende tryk

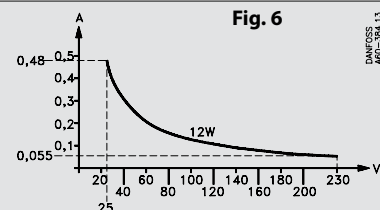
0 → 2.5	0.1	7	8	G ½A			<b>017-526266</b>	RT 33B
2 → 10	0.3 → 1	22	25	G ½A	<b>017-526766</b>			RT 31W
2 → 10	0.3	22	25	G ½A			<b>017-526866</b>	RT 31B
2 → 10	0.3	22	25	G ½A			<b>017-526966</b>	RT 31S
5 → 25	0.8 → 3	42	47	G ½A	<b>017-524766</b>			RT 32W
5 → 25	0.4	42	47	G ½A			<b>017-524866</b>	RT 32B

## Komponent pressostat til lavtryksdampanlæg (trykvagt) - ikke PED godkendt

0.1 → 1.1	0.07 → 0.16	7	7	G ½A	<b>017-518466</b>			RT 112
-----------	-------------	---	---	------	-------------------	--	--	--------

## Tekniske data

Betegnelse	RT pressostater
Omgivelsestemperatur	Generelt -50 to 70°C; Membranversion -10 til 70°C VD TÜV godkendte -40 til 70°C
Medietemperatur	Generelt -40 to 100°C; Membranversion -10 to 90°; VD TÜV godkendte -40 til 150°C, se side 6 (dampanlæg)
Kontaktsystem	
Kontaktbelastning	<b>Vekselstrøm:</b> AC-1: 10A, 400 V AC-3: 4A, 400 V AC-15: 3A, 400 V
Kontaktmateriale: AgCdO	<b>Jævnstrøm:</b> DC-13: 12 W, 230 V (se fig. 6)
Specielle kontaktsystemer	Se under "Tilbehør" side 15
Kabeltilslutning	2 stk. PG 13.5 beregnet for 6 - 14 mm kabeldiametre
Kapsling	IP 66 i.h.t. IEC 529 og EN 60529. Apparater med udvendig reset IP 54. Pressostathuset er fremstillet af bakelit, ifølge DIN 53470, mens dækslet er fremstillet af mineralfyldt polyamid.



## Medieberørte materialer

Materiale	Emne	W.nr.	DIN	RT 1	RT 1A	RT 5	RT 5A	RT 110	RT 112	RT 113	RT 116	RT 117	RT 121	RT 200/200 L	RT 260A	RT 262A/262 AL	RT 260AL	RT 265A	RT 263AL/266AL
Rustfast stål 18/8	Bælg	1.4301	17440	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rustfast stål 17/7	Fjeder	1.4568	17224	x						x		x	x	x					
Messing	Kapsle	2.0402	17660			x		x	x		x	x	x	x					
Messing	Bælggring	2.0321	17660			x		x	x		x	x	x	x					
Automatstål	Flarestud	1.0718	1651	x															
Dybtrækstål (overflade forniklet)	Kapsel	1.0338	1623	x	x		x								x	x	x	x	x
Ulegeret kulstof C 20	Svejestuds for tilslutning	1.0402	1652		x		x								x	x	x	x	x
Aluminium	Pakning	3.0255	1712		x		x			x					x	x	x	x	x
Indsætningsstål C 15	Svejestuds Bælgstuds	1.0401	1652																
Rustfast stål	Fjederstyr + skrue	1.4305	17440																
NBR gummi	Membran									x									
Dybtrækstål (overflade) DIN 50961 svejestuds Fe/Zn 5C)	Membranhud med påsvejst studs	1.0338	1623							x									
Fjedertråd	Fjeder	1.1250	17223		x														

## Medieberørte dele. PED godkendte pressostater

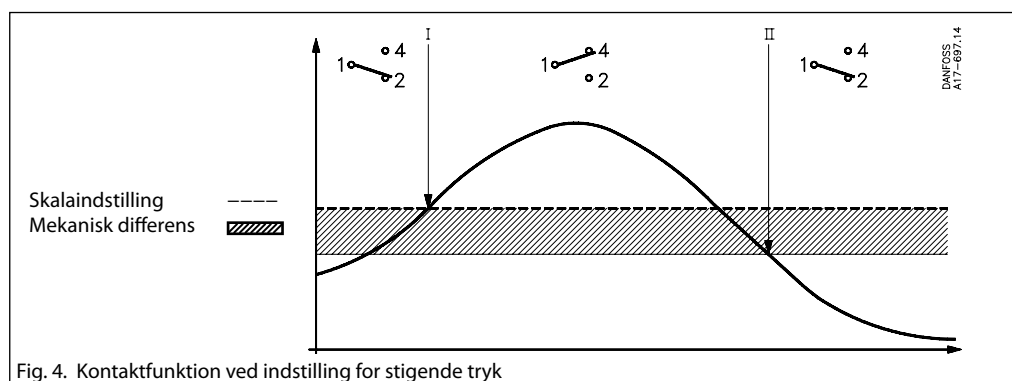
Materiale	Emne	W.nr.	DIN	RT 19W B,S	RT 30AW AB, AS	RT 31W B,S	RT 32W B	RT 33B 35W	RT 112 W
Rustfast stål 18/8	Bælg	1.4301	17440	x	x	x	x	x	x
Rustfast stål 17/7	Dyse	1.4305	17440	x	x				
Stål C 15	Studs	1.0401	1652	x	x				
Dybtrækstål + Ni	Bælggring	1.0338	1623	x	x	x	x	x	x
Rustfast stål 17/7	Bælgfjeder	1.4568	17224		x			x	
Rustfast stål	Ring	1.4305	17440		x				
Dybtrækstål + Ni	Kapsel	1.0338	1623	x	x	x	x	x	x
Rustfast stål	Bælgstuds	1.4305	17440			x			
Rustfast, svejsbart automatstål	Studs	1.4301	17440			x	x	x	x
Dybtrækstål + Sn	Fjederstyr	1.0338	1623					x	
Messing	Kapsel	2.0402	17660						
Messing	Bælggring	2.0321	17660						

## Funktion

a. RT 19, RT 30, samt pressostater med maks. reset  
 Kontakterne 1-4 slutter mens 1-2 bryder, når trykket stiger til den indstillede områdeværdi. Kontakterne skifter tilbage til udgangsstillingen, når trykket falder til områdeværdien minus differensen (se fig. 4).

I. Alarm for stigende tryk udløses ved den indstillede områdeværdi.  
 II. Alarm for faldende tryk udløses ved den indstillede områdeværdi minus differensen.

Apparater med maks. reset kan først resettes ved et tryk der svarer til den indstillede områdeværdi minus differensen eller lavere tryk.



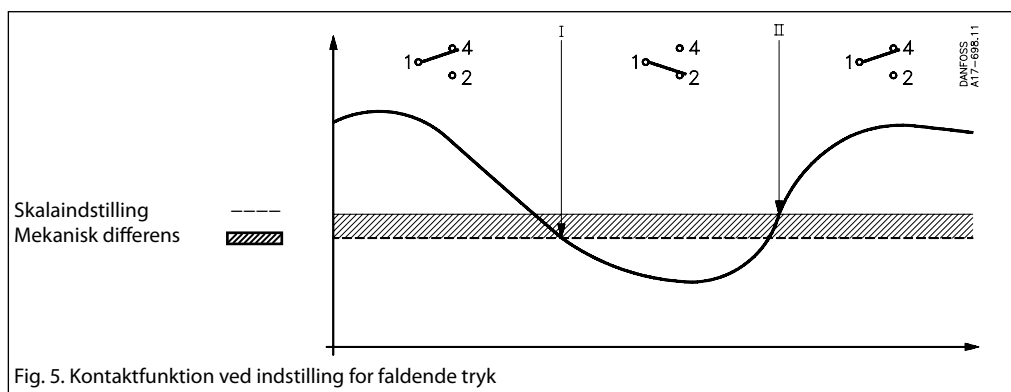
**Funktion**  
 (fortsatte)

*b. Øvrige RT pressostater*

Kontakterne 1-2 slutter mens 1-4 bryder, når trykket falder til den indstillede områdeværdi. Kontakterne skifter tilbage til udgangsstillingen, når trykket igen stiger til områdeværdien plus differensen. Se fig. 5.

- I. Alarm for faldende tryk udløses ved den indstillede områdeværdi.
- II. Alarm for stigende tryk udløses ved den indstillede områdeværdi plus differensen.

Apparater med min. reset kan først resettes ved et tryk der svarer til den indstillede områdeværdi plus differensen.


**Eksempel 1**

En ekstra kølevandpumpe starter såfremt kølevandstrykket falder under 6 bar og stopper når trykket er over 7 bar.

Vælg RT 116 med område 1-10 bar og en indstillelig differens på 0,2-1,3 bar. Starttrykket 6 bar indstilles på områdeskalaen. Differensen indstilles på forskellen mellem stoptrykket (7 bar) og starttrykket (6 bar) = 1 bar. Ifølge fig. 3, side 8 indstilles differensrullen på tallet 8.

**Eksempel 2**

Brænderen på en dampkedel skal afbrydes når trykket overstiger 17 bar. Automatisk genindkobling må ikke finde sted. Vælg RT 19B med udvendig maks. reset. Er der krav om forhøjet sikkerhed, vælges RT 19S, der har indvendig maks. reset.

Område 5-25 bar, differens fast ca. 1 bar. Områdeskalaen indstilles på 17 bar. Efter udkobling af brænderen kan manuel genindkobling først finde sted, når trykket er faldet til indstillingen på 17 bar minus differensen. I dette tilfælde til 16 bar og derunder.

**Eksempel 3**

Det mindst tilladelige smøreolietryk for et gear er 3 bar. Genindkobling må ikke finde sted før årsagen til olietrykssvigt er undersøgt. Vælg RT 200 med min. reset. Områdeværdien indstilles med samtidig aflæsning af områdeskalaen. Manuel genindkobling kan først finde sted, når trykket er 3,2 bar (differensen er fast 0,2 bar eller højere).

**Funktionsbeskrivelse  
for RT-apparater**
*Fail-safe funktion for faldende tryk*

På fig. 5a ses en snittegning af et bælgelément til RT 32W med fail safe funktion for faldende tryk. Ved stigende tryk påvirkes kontaktsystemets arm, således at forbindelse mellem klemme 1 og 2 afbrydes.

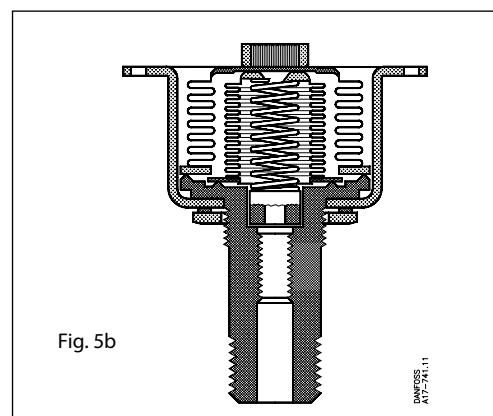
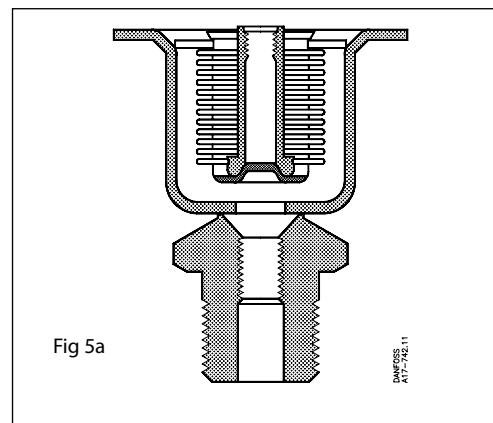
Ved faldende tryk vil kontaktsystemets arm påvirkes, således at forbindelse mellem klemme 1 og 4 brydes. Hvis en defekt opstår i bælggen, vil indstil-lingsfjederen bevirke at kontaktsystemets arm påvirkes, således at forbindelsen mellem klemme 1 og 4 brydes, som beskrevet oven for ved faldende tryk. Dette vil ske uanset trykket på bælggen.

*Fail-safe funktion for stigende tryk*

På fig. 5b ses en snittegning af et bælgelément til en RT 30W med fail safe funktion for stigende tryk. Ved stigende tryk påvirkes kontaktsystemets arm, således at forbindelsen mellem klemme 1 og 2 brydes.

Opstår en defekt i den inderste bælg, vil trykket ledes til den yderste bælg, hvis areal er 3 gange den inderste bælg. Kontaktforbindelsen mellem klemme 1 og 2 brydes.

Opstår en defekt i den yderste bælg, vil der opstå atmosfæretryk i det lufttomme rum mellem de to bælg. Herved påvirkes kontaktsystemet, således at forbindelsen mellem klemme 1 og 2 brydes. Det væsentlige ved den dobbelte bælgkonstruktion er, at der er vakuum mellem de to bælg, samt at der ved bælgbrud ikke kommer medie ud i omgivelserne.


**Pressostat til niveaustyring  
RT 113**

Pressostaten, RT 113 kan anvendes til styring af væskenniveauet i åbne beholdere. Fig. 6 angiver 4 principielt forskellige tilslutningsmuligheder.

**1. Med luftklokke (se tilbehør)**

Til styringsformål bør luftklokken monteres 20-40 mm under laveste væskestand. Desuden skal rørstrengen mellem RT 113 og luftklokken være absolut tæt. Ønskes kun en indikering, anbringes klokken 100 mm under maks. niveau. RT 113 indstilles på 0 cm vs og differensrullen på tallet 1.

**2. Tilslutning i beholdersiden med RT 113 over væskestanden**

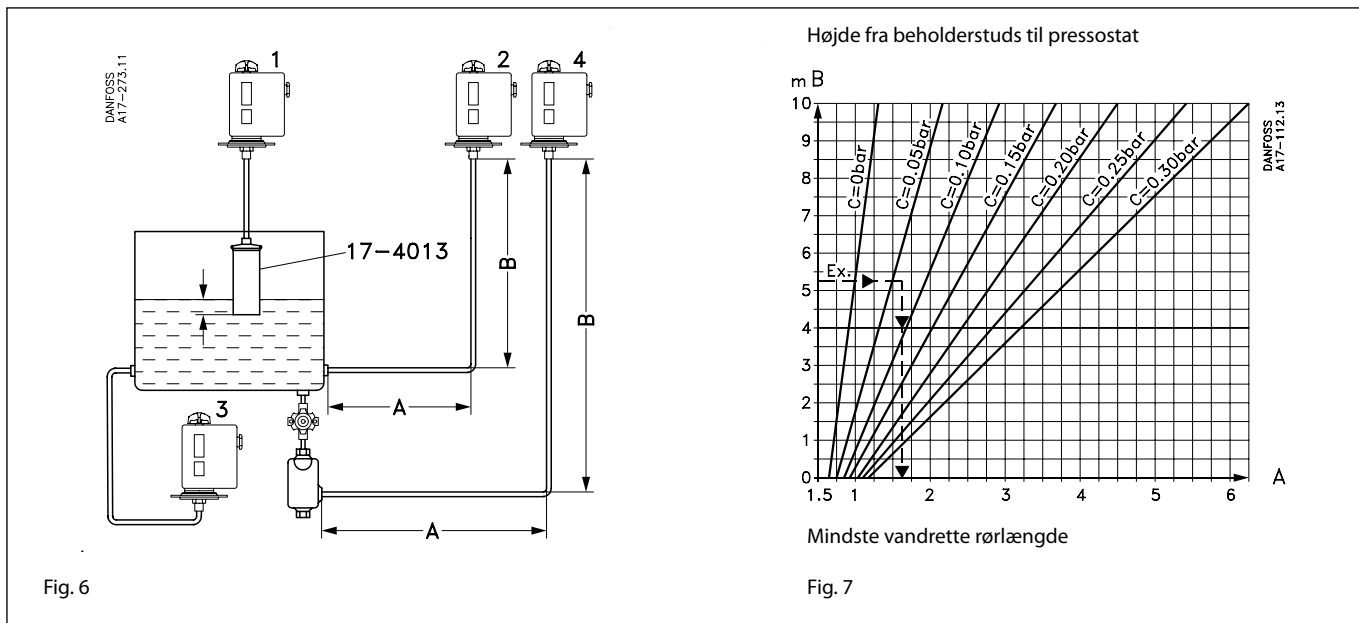
Den vandtætte rørlængde A skal have en vis udstrækning i forhold til den lodrette rørlængde B for at få en sikker styring. I fig. 7 findes A ved hjælp af B og områdeindstillingstrykket C.

**3. Tilslutning i beholdersiden med RT 113 under væskestanden**

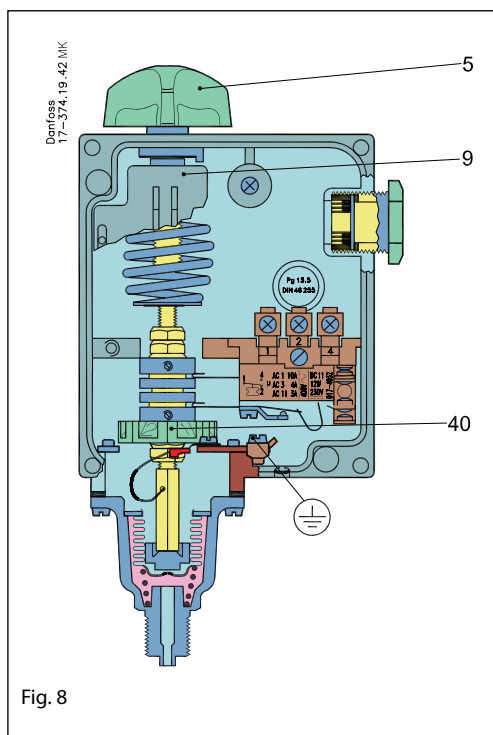
Hvor det er muligt bør denne monteringsform anvendes. Er det en luftabsorberende væske som fx. olie, kan denne placering anvendes i modsætning til 1 og 2. Den resulterende områdeindstilling er afstanden fra væskeoverfladen til midten af membranhuset.

**4. Tilslutning i beholderhuset med RT 113 over væskestanden**

Beregnet til luftabsorberende væsker hvor tilslutningsmulighed 3 ikke kan anvendes. Mindste vandrette rørlængde bestemmes, som nævnt under tilslutningsmulighed 2. Mellem olietanken og den viste vandbeholder er indskudt en afspærringsventil, så det er muligt at tømme vandbeholderen for urenheder gennem en bundskruer og påfylde rent vand gennem en påfyldningsstuds i beholderens top.



Anvendelse



- 5. Håndknop
- 9. Områdeskala
- 40. Differensrulle

Pressostater type RT-L er forsynet med et kontaktsystem med indstillelig neutralzone. Hermed er det muligt at anvende RT-apparater til flydende styring. I den forbindelse anvendes følgende terminologi:

*Flydende styring*

Diskontinuerlig styringsform, hvor reguleringsorganet (fx en ventil, et spjæld eller lignende) be-væger sig med en af fejls størrelse uafhængig hastighed mod sin ene yderstilling, når fejlen er over en vis positiv værdi og mod sin anden yderstilling, når fejlen er over en vis negativ værdi.

*Pending*

Periodiske variationer af den styrede størrelse ved fastholdt reference.

*Neutralzone*

Det interval af den styrede størrelse, hvor reguleringsorganet er i ro (se fig. 13).

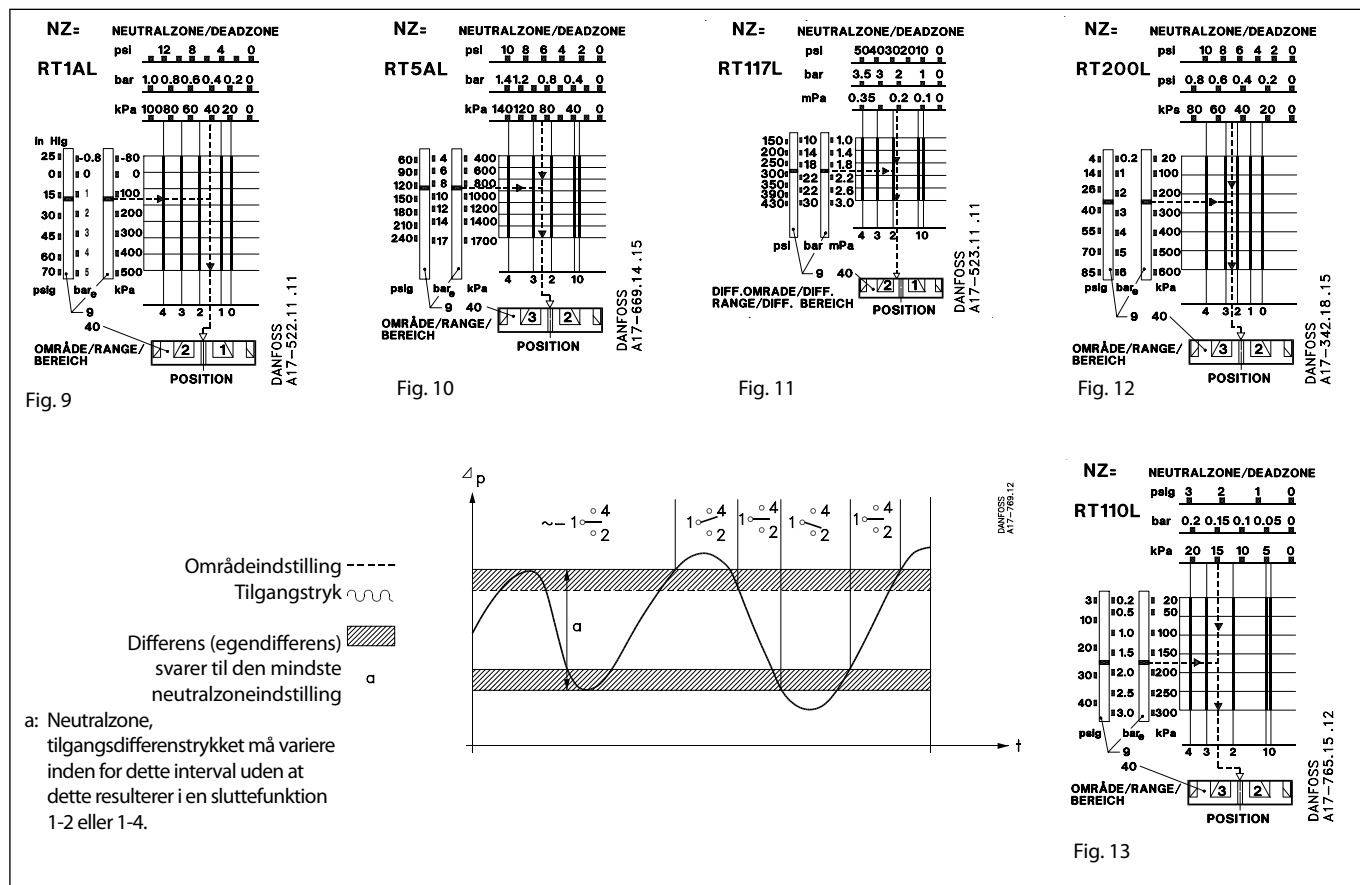
Kontaktsystemet i neutralzoneapparater kan ikke udskiftes, da kontaktsystemets justering er tilpasset apparatets øvrige dele.



**Indstilling af neutralzone**

Området indstilles med håndknappen (5) fig. 8 under samtidig aflæsning af hovedskalaen (9). Det indstillede tryk er brydetrykket for kontakt 1-4 (se fig. 13).

Den ønskede neutralzone opsøges i diagrammet for det pågældende apparat. På diagrammets nederste skala kan herefter aflæses, hvilken position neutralzonerullen (40) skal indstilles på. Funktionen fremgår af fig. 13.



a: Neutralzone, tilgangsdifferenstrykket må variere inden for dette interval uden at dette resulterer i en slutfunktion 1-2 eller 1-4.

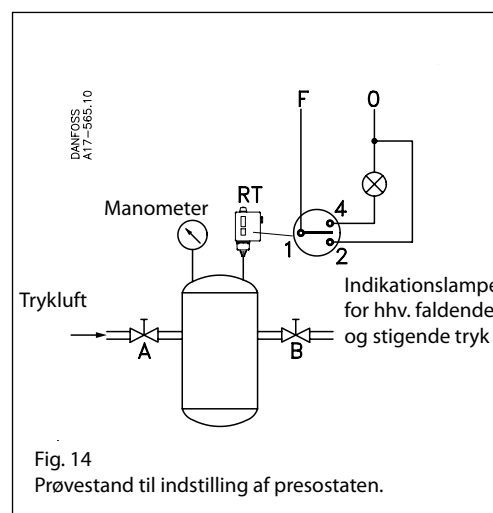
**Eksempel**

Neutralzonepressostat type RT 200L kan sammen med en statisk frekvensomformer VLT®, anvendes til trinløs regulering af en pumpe fx i et trykforøgningsanlæg. Pumpen ønskes opog nedreguleret ved henholdsvis 32 og 35 m vs.

RT 200L indstilles med håndknappen (5) fig. 8 side 9 på 3,5 bar (35 m vs) minus den faste differens på 0,2 bar.

Områdeindstilling  $3,5 - 0,2 = 3,3$  bar.

Neutralzone  $35 - 32 = 3$  m vs svarende til 0,3 bar indstilles med neutralzonerullen (40) fig. 8 side 9. Ifølge diagrammet fig. 12 indstilles rullen på godt 1. En nøjagtigere indstilling kan opnås ved at anvende prøvestanden vist i fig. 14.

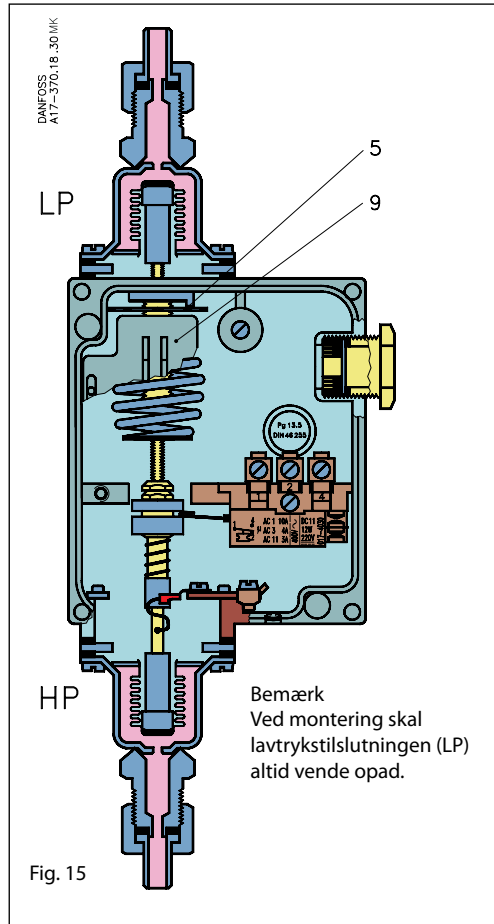


Anvendelse

Til styring og overvågning af trykdifferenser  
 En differenspressostat er en trykstyret omskiftekontakt, der slutter og bryder strømmen afhængigt af trykforskellen mellem

de modsat virkende trykelementer og den indstillede skalaværdi. Apparatet findes også med indstillelig neutralzone, der principielt er beskrevet under RT-L på side 9).

Indstilling



Efter demontage af frontdæksel er indstillingsskiven (5) tilgængelig. Differenstrykket indstilles ved at dreje skiven med en skruetrækker, mens det indstillede differenstryk kan aflæses på skalaen (9).

For differenspressostater med omskiftekontaktsystem er kontaktdifferensen givet, da de har fast differens. For apparater med indstillelig neutralzone indstilles tillige neutralzonerullen efter diagrammerne fig. 16.

- 5. Indstillingsskive
- 9. Områdeskala

Fig. 15

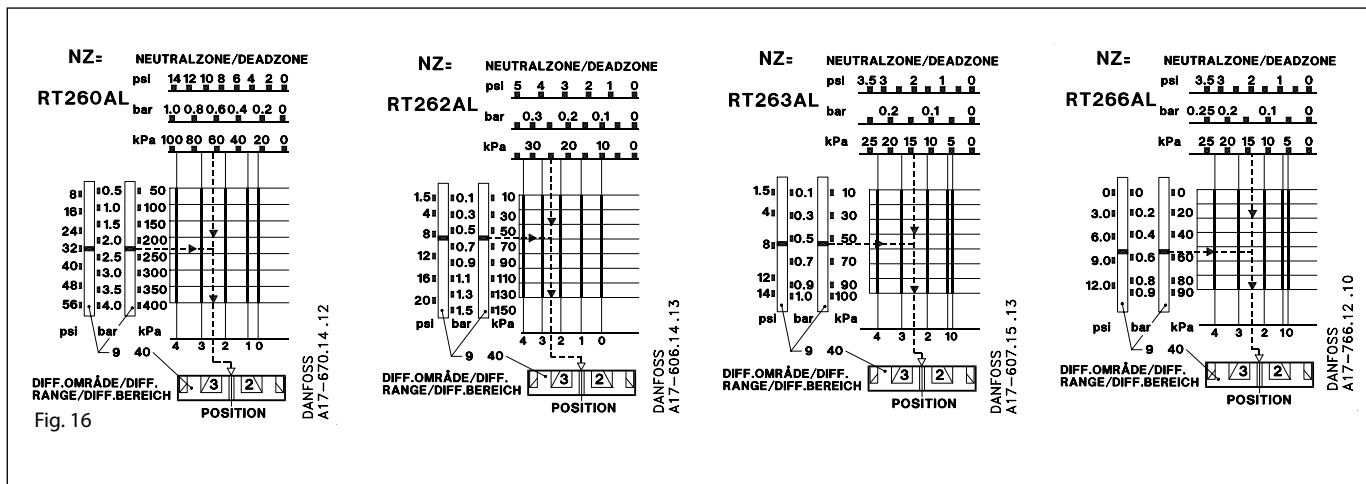


Fig. 16

**Funktion**
**a. Apparater med omskiftekontaktsystem (SPDT)**

Falder differenstrykket under den indstillede værdi, slutter kontakterne 1-2, mens 1-4 bryder. Kontaktsystemet bryder igen 1-2 og slutter 1-4, når differenstrykket er steget til den indstillede områdeværdi plus den faste kontaktdifferens.

I. Kontakt for faldende differenstryk indstilles på områdeskalaen.

II. Kontakt for stigende tryk indstilles på områdeskalaen plus den faste mekaniske differens.

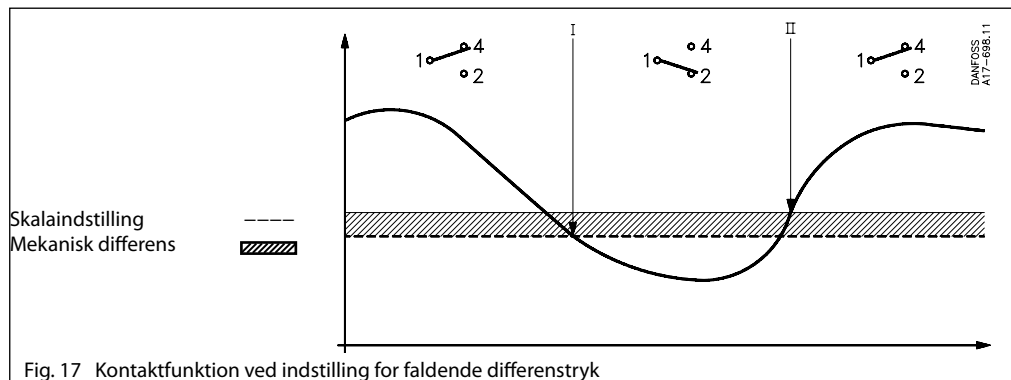


Fig. 17 Kontaktfunktion ved indstilling for faldende differenstryk

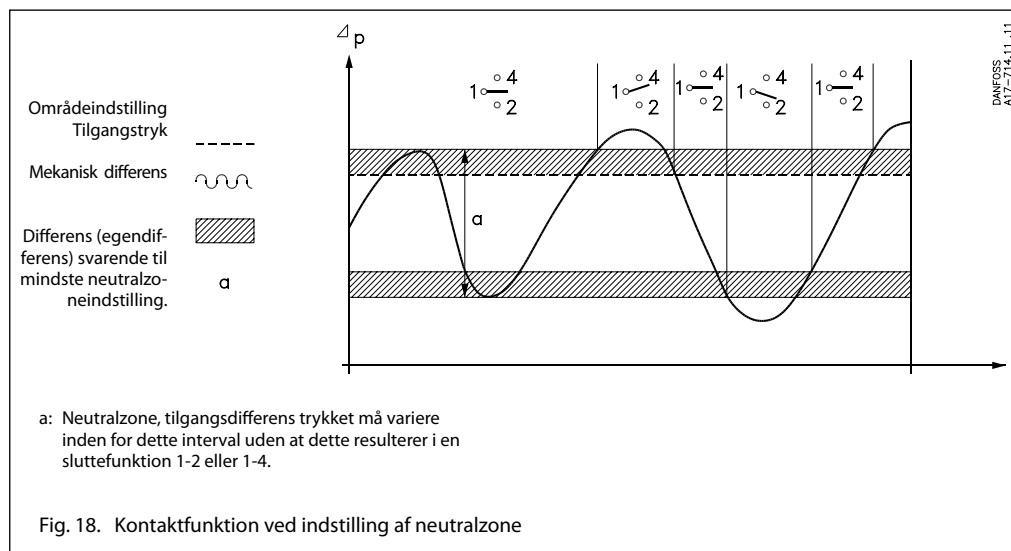
**b. Apparater med indstillelig neutralzone (SPDTNP)**

Stiger differenstrykket over indstillingsværdien plus differensen, slutes 1-4. Falder trykket med differensen (den er fast for det pågældende apparat), bryder kontakterne 1-4. Falder trykket til neutralzonen minus differensen, slutter kontakterne 1-2. Ved en efterfølgende differensstigning svarende til differensen, bryder 1-2 igen.

Kontaktfunktionerne kan sammenfattes til følgende:

I. Indstillingsskiven indstilles for faldende differenstryk

II. Neutralzonerullen indstilles for stigende differenstryk.



a: Neutralzone, tilgangsdifferens trykket må variere inden for dette interval uden at dette resulterer i en slutfunktion 1-2 eller 1-4.

Fig. 18. Kontaktfunktion ved indstilling af neutralzone

**Eksempel 1**

Når differenstrykket overstiger 1.3 bar, skal et filter renses. Det statiske tryk over filteret er 10 bar.

Ifølge bestillingstabellen side 4 vælges RT 260A (RT 262A har et maks. tilladeligt arbejdsområde på lavtrykssiden (LP) på 6 bar og kan derfor ikke anvendes i dette tilfælde).

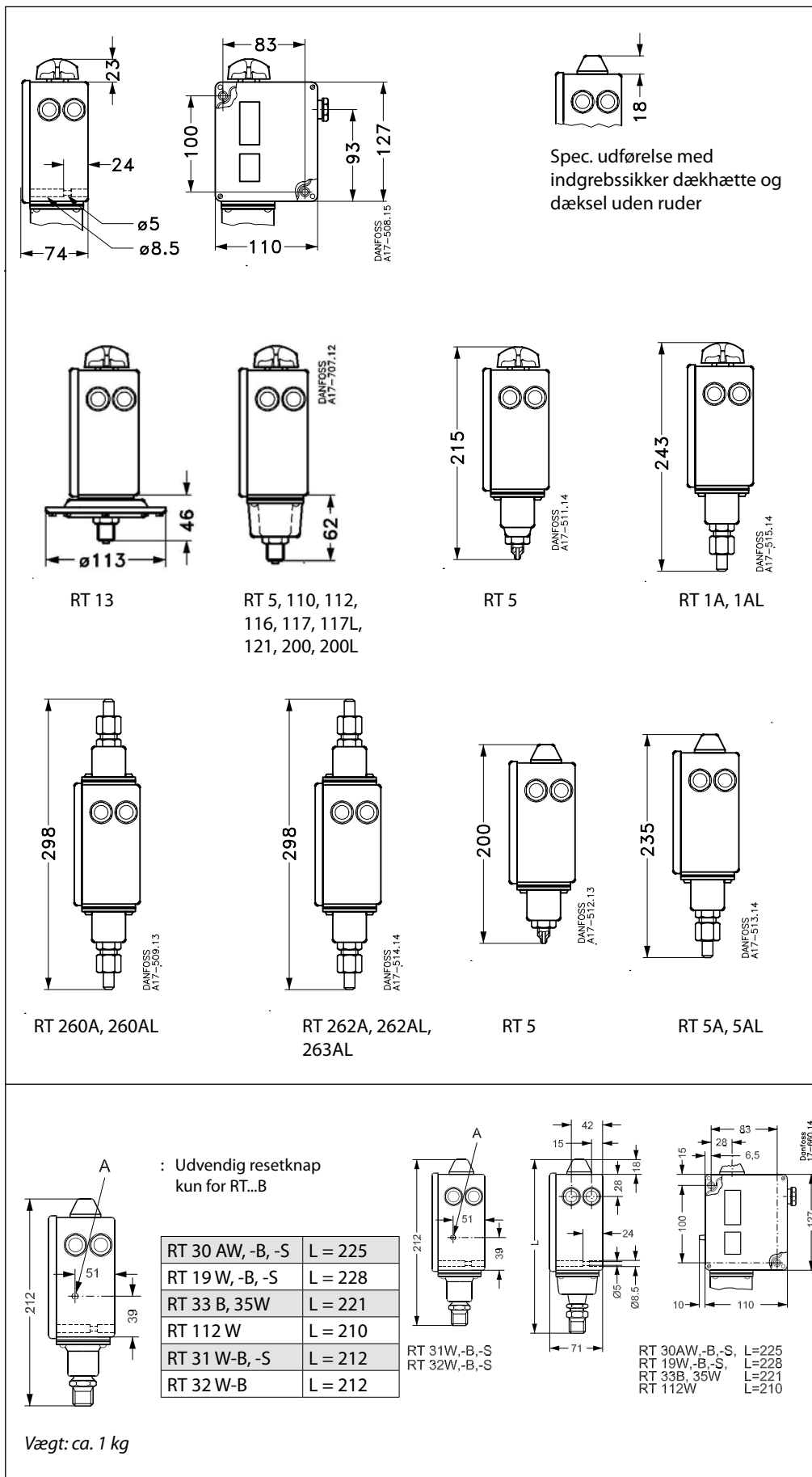
Indstilling: Da der ønskes et signal for stigende differenstryk, bliver indstillingen: 1.3-0.3 bar = 1.0 bar.

**Eksempel 2**

Omdrejningstallet på en cirkulationspumpe ønskes styret efter et konstant differenstryk på 10 m vs i et varmeanlæg. Det statiske anlægstryk er 4 bar. Vælg RT 262AL.

Differensskiven (5), fig. 15 side 13, indstilles på 1 bar (10 m vs) minus den faste differens på 0.1 bar svarende til 0.9 bar. Neutralzonerullen indstilles på fabriksindstillingen, der er markeret med et rødt mærke.

Mål og vægt



## Reservedele og tilbehør

Udførelse	Symbol	Beskrivelse	Kontaktbelastning	Best.nr.
Standard		Enpolet omskiftekontakt (SPDT) med krybestrømsikkert klebræt. <b>Monteres i alle normaludførelser af standardudførelser, type RT<sup>1)</sup>. Momentant kontaktskifte.</b>		<b>017-403066</b>
Med max. reset		Anvendes hvor der ønskes manuel genindkobling af apparatet efter kontaktskifte for stigende tryk. <b>For apparater med max. reset.</b>	<i>Vekselstrøm:</i> AC-1 (ohmsk): 10 A, 400 V AC-3 (induktiv): 4 A, 400 V AC-14/15 (spole/trafo): 3 A, 400 V Blokeret rotor: 28 A, 400 V	<b>017-404266</b>
Med min. reset		Anvendes hvor der ønskes manuel genindkobling af apparatet efter kontaktskifte for faldende tryk. <b>For apparater med min. reset.</b>	<i>Jævnstrøm:</i> DC 13/14: 12 W, 230 V	<b>017-404166</b>
Standard		Enpolet omskiftekontakt (SPDT) med guldbelagte (oxydfri) kontaktflader. Forøger slutesikkerheden på alarm-, overvågningsæanlæg o.l. Momentant kontaktskifte. Krybestrømsikkert klebræt.	<i>Vekselstrøm:</i> AC-1(ohmsk): 10 A, 400 V AC-3 (induktiv): 2 A, 400 V AC-14/15 1 A, 400 V Blokeret rotor: 14 A, 400 V <i>Jævnstrøm:</i> DC-13/14: 12 W, 230 V	<b>017-424066</b>
Slutter to kredsløb samtidig		Enpolet kontaktsystem der samtidig slutter to kredsløb ved stigende tryk. Momentant kontaktskifte. Krybestrømsikkert klebræt.	<i>Vekselstrøm:</i> AC-1(ohmsk): 10 A, 400 V AC-3 (induktiv): 3 A, 400 V AC-14/15 2 A, 400 V Blokeret rotor: 20 A, 400 V <i>Jævnstrøm:</i> DC-13/14: 12 W, 230 V  * Ledes strømmen gennem kontakterne 2 og 4, dvs. tilsluttes klemmerne 2 og 4, men ikke 1, forøges max. tilladelig belastning til 90 W, 220 V ---.	<b>017-403466</b>
Med snigende kontaktskifte		Enpolet omskiftekontakt med snigende kontaktskifte. Guldbelagte (oxydfri) kontaktflader.	<i>Veksel- eller jævnstrøm:</i> 25 VA, 24 V	<b>017-018166</b>

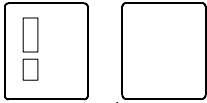



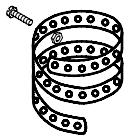








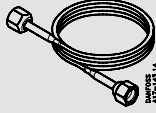
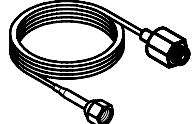
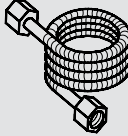
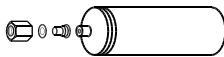
<sup>1)</sup> Ved belastningsform, der indebærer små strømme/spændinger, kan der på sølvkontakter forekomme kontaktsvigt pga. oxydering. I anlæg hvor sådanne kontaktsvigt har stor betydning (alarm o.l.) bør anvendes kontaktsystem guldbelagte kontakter.

**Kontaktsystemer til neutralzoneapparater kan ikke leveres som reservedele. Udskiftning ikke muligt, da kontaktsystemets justering er tilpasset apparatets øvrige dele.**

Kontaktsystemerne er vist i den stilling, de indtager efter faldende tryk/temperatur, dvs. efter nedadgående bevægelse af RT apparatets hovedspindel. Apparaternes indstillingsviser angiver skalaværdien, ved hvilken kontaktskifte indtræffer efter faldende tryk/temperatur. Undtaget herfra er omskiftekontakt **017-403066** med maks. reset, hvor indstillingsviseren angiver skalaværdien, ved hvilken kontaktskifte indtræffer efter stigende tryk.

## Kontaktsystemer (reservedele)

Version	Symbol	Beskrivelse	Kontaktbelastning	Best.nr.
Med min. reset		Anvendes hvor der ønskes manuel genindkobling af apparater efter kontaktskifte for faldende tryk. <b>For apparater med min. reset</b> Guldbelagte (oxydfri) kontaktflader	<i>For alarm</i> <i>Vekselstrøm:</i> AC-1 (ohmsk): 10 A, 400 V AC-3 (induktiv): 2 A, 400 V Fuldlaststrøm: 2 A, 400 V AC-14/15: 1 A, 400 V Blokeret rotor: 14A, 400 V	<b>017-404766</b>
Med max. reset		Anvendes hvor der ønskes manuel genindkobling af apparater efter kontaktskifte for stigende tryk. <b>For apparater med max. reset</b> Guldbelagte (oxydfri) kontaktflader	<i>Jævnstrøm:</i> DC-13/14: 12W, 230 V  <i>For regulering</i> max. 100 mA / 30 V a.c. / d.c. min. 1 mA / 5 V a.c. / d.c.	<b>017-404866</b>

Del		Beskrivelse	Antal	Best.nr.
Dæksler		Dæksler: Mineralfyldt polyamid	5	<b>017-436166</b>
		Farve: Lysegrå RAL 7035	5	<b>017-436266</b>
Indstillingsknap		Knap til udskiftning: Lysegrå Ral 7035	30	<b>017-436366</b>
Dækhætte		Dækhætte til udskiftning af indstillingsknap Apparatet med monteret dækhætte kan kun indstilles med værktøj	20	<b>017-436066</b>
Plombeskruer til dæksel og dækhætte			1+1	<b>017-425166</b>
Spændebånd		For alle RT pressostater med dæmpesøjle eller anden længere tilslutning L= 392 mm	10	<b>017-420466</b>
Omløber med nippel		Rørgevind ISO 228/1, G3/8 omløber, nippel og AL pakning (10 mm udv. 6.5 mm indv. diam.) til påsvejsning eller ilodning af hhv. et stål- eller kobberør	5	<b>017-436866</b>
Omløber		7/16 - 20 UNF omløber for 1/4 cu rør, messing NV 16	10	<b>011L1101</b>
Reduktionsstykke		Rørgevind ISO 228/1, G1/2 A x G3/8, stål NV 22	1	<b>017-421966</b>
Adaptor		Rørgevind ISO 228/1, G3/8 x 3/8 - 27 NPT med kobberpakning, messing NV 22	1	<b>060-333466</b>
Adaptor		Rørgevind ISO 228/1, G3/8 A x 1/4 - 18 NPT med kobberpakning, messing NV 22	1	<b>060-333566</b>
Adaptor		Rørgevind ISO 228/1, G3/8 x 1/4 - 18 NPT med kobberpakning, messing NV 22	1	<b>060-333666</b>
Adaptor		Rørgevind ISO 228/1, G3/8 A - G 1/4 A, messing NV 17	1	<b>060-324066</b>
Adaptor		Rørgevind ISO 228/1, G 3/8 A x R 3/8 (ISO 7/1) messing Nv 17	1	<b>060-324166</b>
Dæmpesøjle		0.50 m 1.00 m 1.50 m 2.00 m Dæmpesøjle med 7/16 - 20 UNF omløbere. Ønskes der anvendt dæmpesøjle i forbindelse med RT apparater med rørgevind ISO 228/1, G3/8 tilslutning, skal der endvidere anvendes reduktionsstykke best.nr. 017-420566. Dæmpesøjlen fås med flere længder kapillarrør, kontakt venligst Danfoss.	1	<b>060-019066</b> <b>060-019166</b> <b>060-019266</b> <b>060-019366</b>
Dæmpesøjle		Rørgevind ISO 228/1, dæmpesøjle med G3/8 omløber og 1.5 m kobberkapillarrør. Standardpakning medfølger.	1	<b>060-104766</b>
Dæmpesøjle med armering		Rørgevind ISO 228/1, dæmpesøjle med G3/8 omløber og 1 m kobberkapillarrør. Standardpakning medfølger.	1	<b>060-333366</b>
Luftklokke for niveaupressostat RT 113		Luftklokke 62 mm diam. udv. x 204 mm længde. Rørgevind ISO 228/1, G3/8 omløber og nippel (10 mm udv./ 6.5 mm indv. diam.) til påsvejsning eller ilodning af hhv et stål eller kobberør. Luftklokken er af messing CuZn 37, W.nr. 2.0321.	1	<b>017-401366</b>

**Montage**

RT apparater er forsynet med 2 gennemgående monteringshuller, der bliver tilgængelige når frontdækslet aftages. Apparater der forsynes med kontaktsystem 017-018166\*) skal monteres med indstillingsknappen vendende opad. For diffe-renspressostater gælder at lavtrykssiden (mærket LP) skal vende opad. Ved de øvrige pressostater i RT-serien er montereretning vilkårlig. På anlæg med kraftige vibrationer i lodret retning er det en fordel at montere apparatet med kabelforskringerne vendende nedad.

\*) Kontaktsystem med snigende kontaktfunktion. Se reservedele og tilbehør, side 13

*Tryktilslutning*

Montage eller demontage af trykledning bør kun foretages ved samtidigt at holde kontra på trykstudsens nøgleflader.

*Dampanlæg*

For at sikre trykelementet mod temperaturer over den maksimale medietemperatur på 150°C (RT 113 90°C) anbefales det at indskyde en vandfyldt rørsøjle.

*Vandfyldte anlæg*

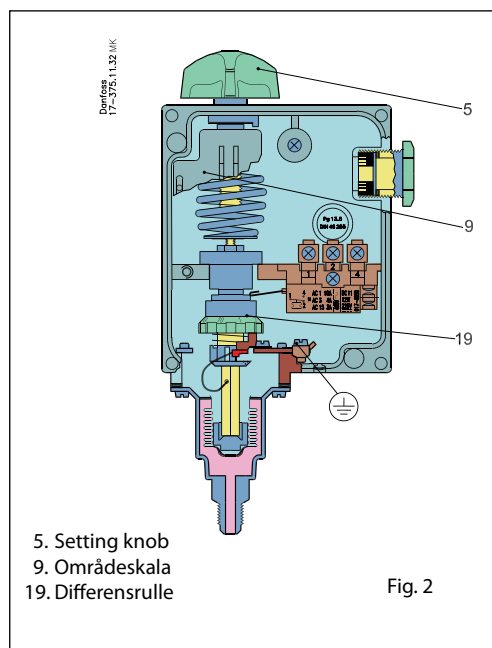
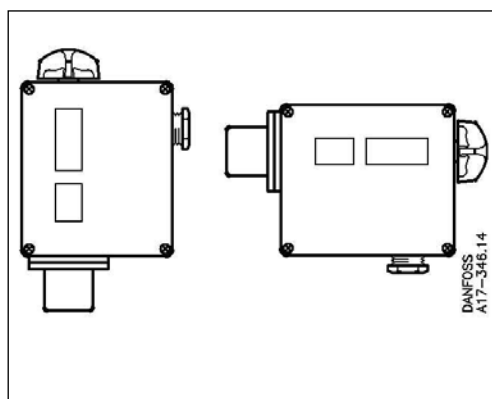
Vand i trykelementer er ikke skadelige, men i tilfælde af frost kan et vandfyldt trykelement sprænges. For at imødegå dette kan man evt. lade pressostaten arbejde på en luftpude.

*Mediebestandighed*

Se oversigt over medieberørte dele. Såfremt mediet er søvand, anbefales membranpressostaterne type KPS 43, 45 og 47.

*Pulsationer*

Pressostaten tilsluttes således, at trykelementet påvirkes mindst muligt, af pulsationer evt. ved indskydelse af en dæmpesøjle (se "tilbehør"). Såfremt der er tale om stærkt pulserende medier kan membranpressostaterne type KPS 43, 45 og 47 med fordel anvendes.



*Indstilling*

Området indstilles med håndknappen (5) med samtidig aflæsning af skalaen (9). For pressostater med dækhætte foretages indstillingen med værktøj. For apparater med fast differens er forskellen mellem slutte- og brydetryk hermed givet. For apparater med indstillelig differens demonteres frontdækslet. Differensrullen (19) indstilles efter diagrammet.

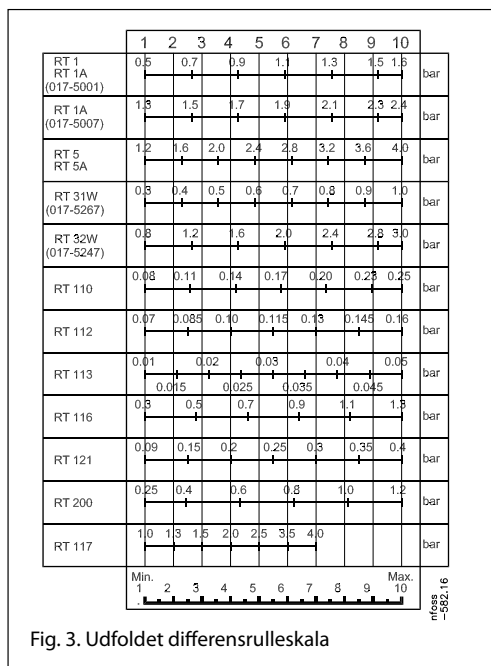


Fig. 3. Udfoldet differensrulleskala

*Valg af differens*

For at sikre en hensigtsmæssig automatisk drift af anlæg, er en passende differens nødvendig. For små differenser giver korte køreperioder med risiko for pendling, mens for store differenser resulterer i store tryksvingninger.

Differensskalaværdier er vejledende.