ENGINEERING TOMORROW

Datenblatt

Druckschalter und Thermostate
KP und KPI



KP- und KPI-Druckschalter und -Thermostate werden für Steuerungs-, Überwachungs- und Alarmsysteme in einer Vielzahl von Industrieanwendungen eingesetzt.

KP-Druckschalter werden hauptsächlich für gasförmige Medien verwendet, während KPI-Druckschalter eher für flüssige und gasförmige Medien eingesetzt werden. Die Produkte sind in Schutzart IP30 und IP55 erhältlich.

Der KP-Druckbereich umfasst speziell konstruierte Druckschalter und Druckbegrenzer für Dampfkessel und andere Heizungsanwendungen.

Zur Steuerung und zum Schutz der Wasserpumpe (Trockenlauf) ist der Doppeldruckschalter KP44 geeignet und gewährleistet eine verbesserte Lebensdauer der Wasserpumpe.

Merkmale

- Großer Regelbereich
- Vibrations- und schlagbeständig
- Elektrische Kontakte mit Schnappfunktion minimieren den Verschleiß, verhindern ein Flattern, und sorgen so für langfristige elektrische und mechanische Zuverlässigkeit
- Kleine Abmessungen - platzsparend, einfacher Schalttafeleinbau
- Elektrischer Anschluss vorn im Gerät ist platzsparend und erleichtert die Montage
- geeignet für Gleich- und Wechselstrom
- Einzeldruckschalter und Thermostate sind mit einem einpoligen Schaltkontaktsystem (SPDT) ausgestattet
- Verwendbar für Flüssigkeiten und Gase (KPI)
- Die manuelle Abschaltfunktion ermöglicht die Überprüfung der elektrischen Anschlüsse ohne Werkzeuge oder Druckänderungen in der Anwendung
- Ausführungen mit automatischem und manuellem Reset erhältlich.
- Für vollentsalztes Wasser gibt es spezielle KP-Modelle mit den medienberührten Teilen aus Edelstahl (AISI 316L)

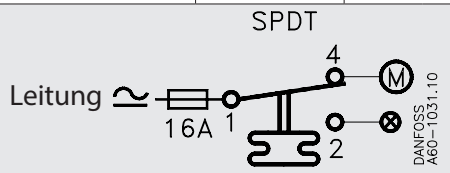
Zulassungen

Mit CE-Kennzeichnung gemäß LVD 2014/35/EU:
EN 60947-1, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1
Underwriters Laboratory Inc (UL)

China Compulsory Certificate, CCC (ohne Kesselversionen)
GOST (ohne KPI)

Technische Daten

Einzeldruckschalter

Beschreibung		KP 35, KP 36	KPI 35, KPI 36	KPI 38	Kesselausführung KP 34, KP 35, KP 36, KP 37
Umgebungstemperatur [°C]		-40–65 °C (für max. 2 Stunden bis 80 °C)			
Medientemperatur [°C]		-40–100 °C			
Flüssigkeit		Gasförmige Medien	Gasförmige Medien und Flüssigkeiten		Dampf, Luft, gasförmige Medien und Flüssigkeiten
Medienberührte Teile	Wellrohre	Phosphorbronze oder Edelstahl	Phosphorbronze		Edelstahl
	Druckanschluss	Automatenstahl (vernickelt) oder Edelstahl	Messing	Automatenstahl (vernickelt)	
Kontaktsystem					
		Einpoliger Wechselkontakt (SPDT)			
Kontaktlast, Silber		**Wechselstrom:** AC-1; 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V	**Wechselstrom:** AC-1; 10 A, 440 V AC-3: 6 A, 440 V AC-15: 4 A, 440 V		**Wechselstrom:** AC-1: 16 A, 400 V AC-3 : 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V
		Gleichstrom: DC -13: 12 W, 220 V	**Gleichstrom:** DC-13: 12 W, 220 V		**Gleichstrom:** DC-13: 12 W, 220 V
Kontaktlast, Goldbeschichtetes Kontakt-Set		Siehe Informationen Seite 15			
Schutzart IP30		Das Gerät muss auf einer ebenen und glatten Oberfläche montiert werden und alle nicht verwendeten Löcher müssen abgedeckt werden			
Schutzart IP44		Montage als IP30 erfolgt mit zusätzlicher oberen Abdeckung, Bestell-Nr. 060-109766			
Schutzart IP55		Gerät montiert in speziellem IP55-Gehäuse, Bestell-Nr. 060-033066 oder 060-062866			
Kabeleinführung		Gummikabeldurchführung für Kabel mit 6- bis 14-mm Durchmesser			
Montage an Rückwand / Wandhalterung		Vibrationsfest im Bereich 0–1000 Hz, 4 g [1 g = 9,81 m/s^2]			
Montiert an Winkelkonsole		Nicht empfohlen in Bereichen, in denen Vibrationen auftreten können			

Bestellen

Druckschalter, Typen KP 35 und KP 36

Typ	Einstellbereich P_e	Differenz	Zulässiger Betriebsdruck P_e	Max. Prüfdruck	Druckanschluss	Kontakt-material	Bestellnr.
	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]			
KP 35	-0,2–7,5	0,7–4,0	17	22	G ¼ A	Silber	**060-113366** **060-113391** [1]
	-0,2–7,5	0,7–4,0	17	22	G ¼ A	Vergoldet	**060-504766**
	-0,2–7,5	0,7–4,0	17	22	G ¼ A	Silber	**060-538666** [2]
	-0,2–7,5	0,7–4,0	17	22	G ¼ A	Silber	**060-450366** [3]
KP 36	2,0–14,0	0,7–4,0	17	22	G ¼ A	Silber	**060-110866** **060-110891** [1]
	2,0–14,0	0,7–4,0	17	22	G ¼ A	Gold	**060-113766**
	2,0–14,0	0,7–4,0	17	22	G ¼ A	Silber	**060-538766** [2]
	4,0–12,0	0,5–1,6	17	22	G ¼ A	Silber	**060-122166**
	4,0–12,0	0,5–1,6	17	22	G ¼ A	Gold	**060-114466**
	4,0–12,0	0,5–1,6	17	22	G ¼ A	Silber	**060-450166** [3]

[1]) Nur im asiatischen Markt erhältlich
[2]) Transparentes IP55-Gehäuse
[3]) Edelstahlausführung, nicht transparentes IP55-Gehäuse

Druckschalter, Typen KPI 35 – KPI 38

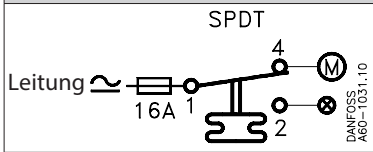
Typ	Einstellbereich P_e	Differenz	Zulässiger Betriebsdruck P_e	Max. Prüfdruck	Druckanschluss	Kontakt-material	Bestellnr.
	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]			
KPI 35	-0,2–8,0	0,4–1,5	18	18	G ¼ A	Silber	**060-121766**
	-0,2–8,0	0,4–1,5	18	18	G ¼ A	Vergoldet	**060-316466**
	-0,2–8,0	0,5–2,0	18	18	G ¼ A	Silber	**060-121966**
	-0,2–8,0	0,4–1,5	18	18	G ¼ A	Silber	**060-315766** [1]
KPI 36	4,0–12,0	0,5–1,6	18	18	G ¼ A	Silber	**060-118966**
	4,0–12,0	0,5–1,6	18	18	G ¼ A	Vergoldet	**060-113866**
	2,0–12,0	0,5–1,6	18	18	G ¼ A	Silber	**060-316966**
	2,0–12,0	0,5–1,6	18	18	G ¼ A	Silber	**060-319366** [2]
KPI 38	8,0–28,0	1,8–6,0	30	30	G ¼ A	Silber	**060-508166**
	8,0–28,0	1,8–6,0	30	30	G ¼ A	Silber	**060-541866** [2]

[1]) Transparentes IP55-Gehäuse
[2]) Nicht transparentes IP55-Gehäuse

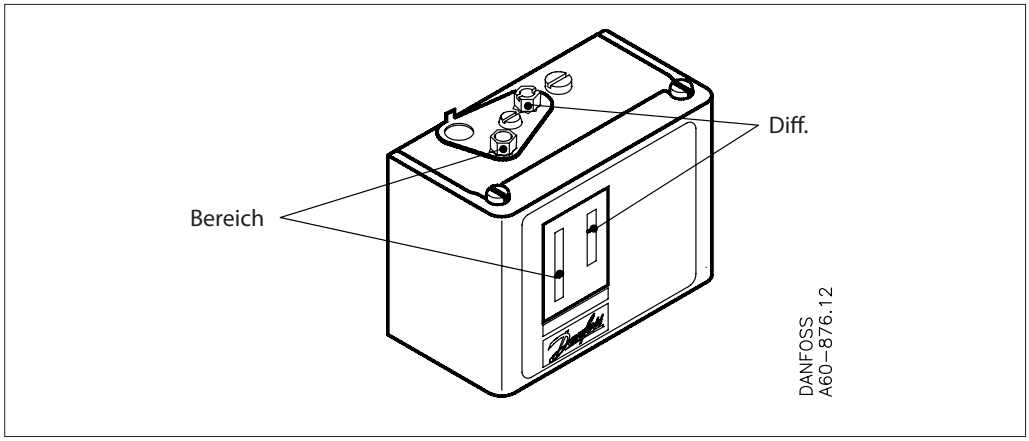
Druckschalter, Typen KP 34 – KP 37, Kesselausführung

Typ	Einstellbereich P_e	Differenz	Reset	Druckanschluss	Max. Prüfdruck	Kontakt-material	Bestellnr.
	[bar]	[bar]		[bar]	[bar]		
KP 34	0,1–1,0	0,1–0,4	Automatisch	G ½ A	4,0	Silber	**060-216466**
	0,1–1,0	0,2	Manuell	G ½ A	4,0	Silber	**060-216366**
KP 35	0,4–3,4	0,4–2,2	Automatisch	G ½ A	10	Silber	**060-216666**
	0,4–3,4	0,5	Manuell	G ½ A	10	Silber	**060-216566**
KP 36	1,0–10,0	0,7–4,0	Automatisch	G ½ A	17	Silber	**060-215966**
	1,0–10,0	0,7	Manuell	G ½ A	17	Silber	**060-216066**
KP 37	4,0–20,0	1,8–3,1	Automatisch	G ½ A	28	Silber	**060-216166**
	4,0–20,0	3,0	Manuell	G ½ A	28	Silber	**060-216266**

Kontaktsystem und Anwendung

Schaltertyp – einpoliger Wechselkontakt (SPDT)	Kontaktsystem	Anwendung
	1. Klemme 1–4 geschlossen kann als Hochdruckalarm verwendet werden, Klemme 1–2 kann als Niederdruckalarm verwendet werden	1. Niederdruck
SPDT	2. Klemme 1–2 offen Hochdruckalarm und geschlossen Niederdruckalarm, Klemme 1–4 kann als Hochdruckalarm verwendet werden	2. Abschalten bei Hochdruck

Einstellung



Der Ein- und Ausschaltdruck des Systems sollte immer mit einem genauen Manometer überprüft werden.

Druckeinstellung für Schalter mit automatischem Reset.
1. Den Einschaltdruck auf der „EINSCHALT"-Skala (Bereichsskala) einstellen.
2. Die Differenz auf der „DIFF"-Skala einstellen.

Der Abschaltdruck muss über dem absoluten Vakuum (P_e = -1 bar) liegen.
Bei Hochdruckschaltern entspricht der Wiederanlaufdruck dem Abschaltdruck minus Differenz.

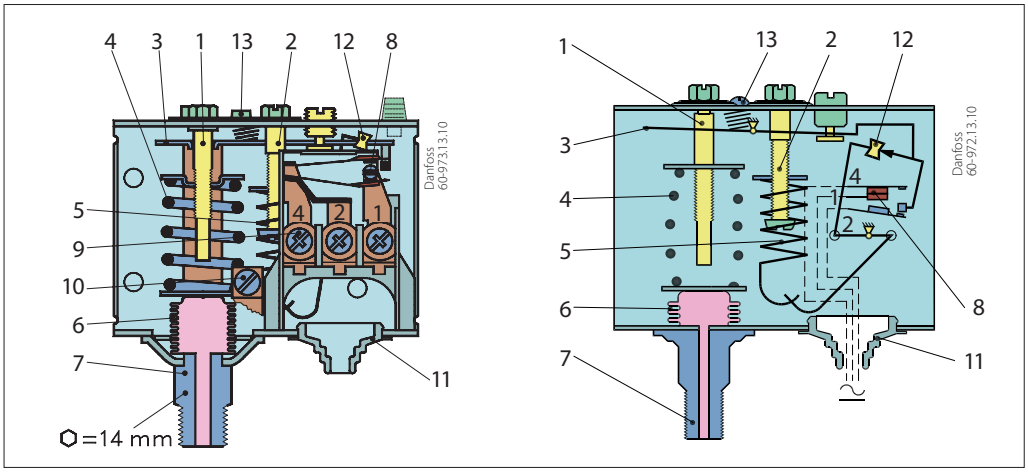
Druckschalter mit manuellem Reset
Stellen Sie den Abschaltdruck auf der „ABSCHALT"-Skala (Bereichsskala) ein. Hochdruckbegrenzer können manuell zurückgesetzt werden, wenn der Druck dem Ausschaltdruck minus der Differenz entspricht.

Hinweis:
Bei Niederdruckschaltern entspricht der Wiederanlaufdruck dem Abschaltdruck plus Differenzwert.

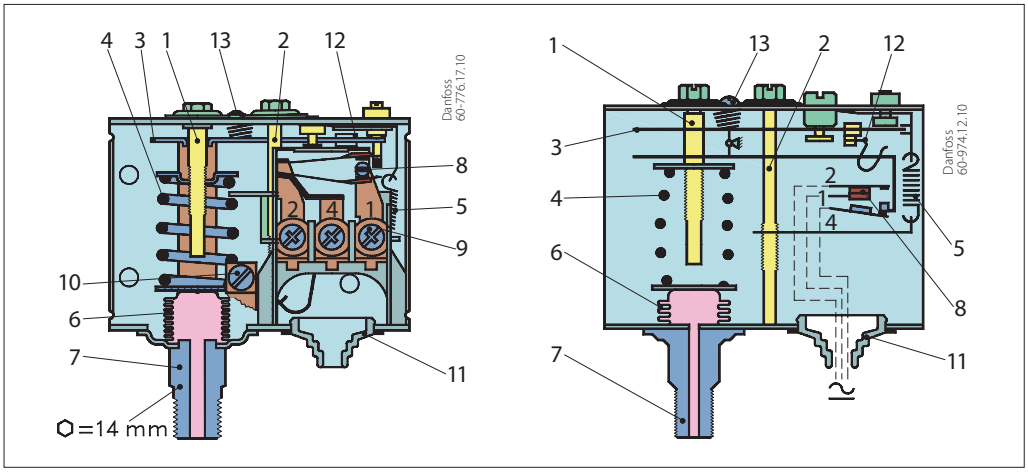
Bauweise/Funktion

1. Spindel einstellen
2. Differenzeinstellung Spindel
3. Hauptarm
4. Hauptfeder
5. Differenzfeder
6. Bälge
7. Druckanschluss
8. Kontaktsystem
9. Anschlussklemmen
10. Erdungsklemme
11. Kabeleinführung
12. Omega-Feder (KPI)
12. Tumbler (KP)
13. Feststellschraube
14. Manueller Reset

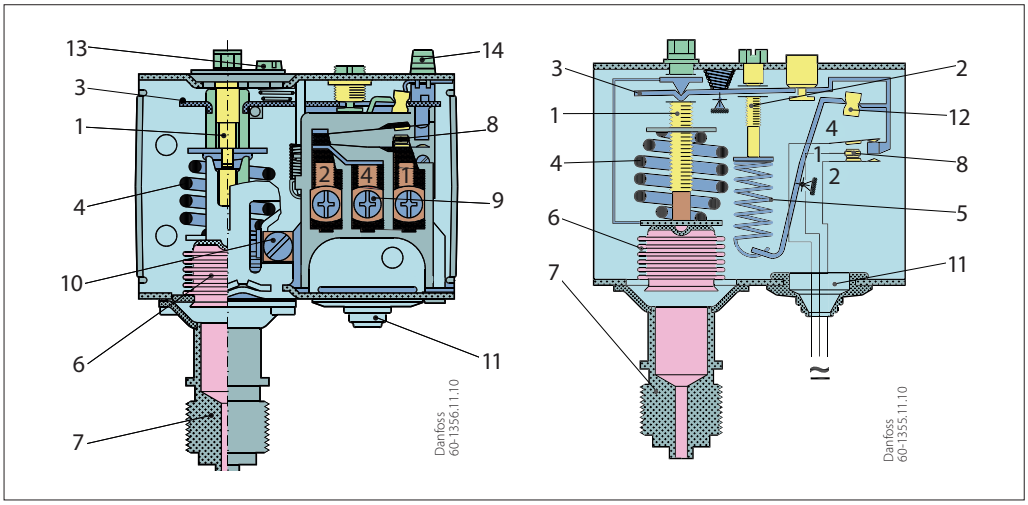
Prinzipzeichnung des KP-Druckschalters



Prinzipzeichnung KPI-Druckschalter



Prinzipzeichnung KP-Druckschalter, Kesselausführung



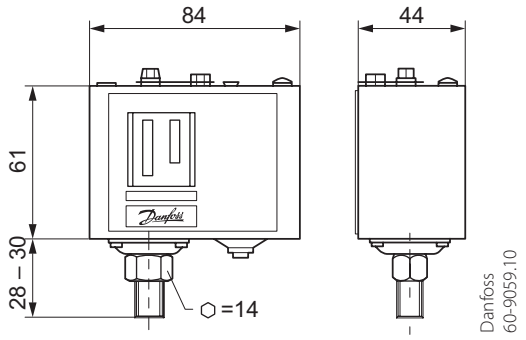
Das Kontaktsystem der KP-Druckschalter verfügt über eine Schnappfunktion. Dies bedeutet, dass der Balg nur aktiv ist, wenn der Ein- oder Ausschaltwert erreicht ist.
Der Balg ist über den Anschluss (7) mit dem Druck der geregelten Anlage verbunden.

Die KPI-Druckschalter von Danfoss sind so ausgelegt, dass sich der Balg im gleichen Verhältnis bewegt, wie sich die Druckschalter ändern.
Um bei einem Kontaktwechsel eine Schnappfunktion zu gewährleisten, befindet sich zwischen Balg und Kontaktsystem eine Omegafeder.

Abmessungen [mm] und Gewichte [kg]

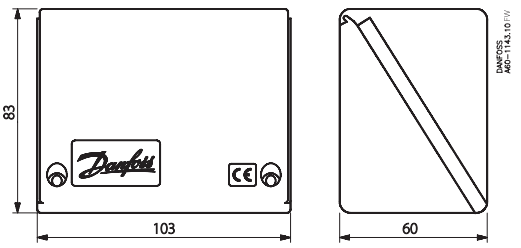
Druckschalter, Typen KP 35, KP 36, KPI 35, KPI 36 und KPI 38

IP30-Standardgehäuse

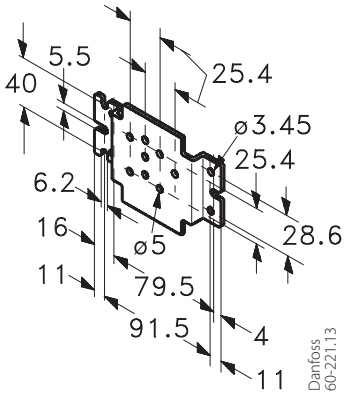


Nettogewicht ca. 0,3 kg

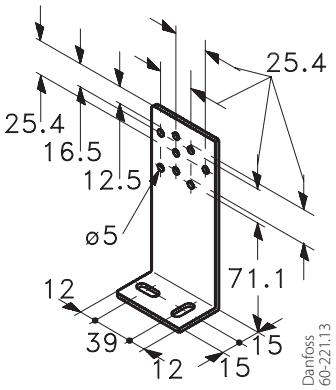
IP55-Gehäuse



Wandhalterung

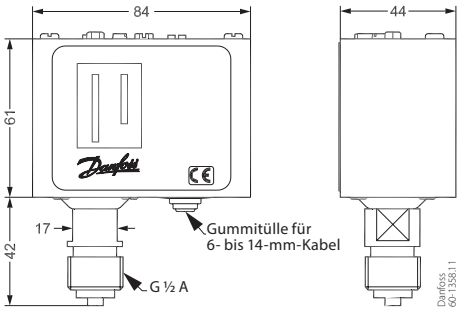


Winkelkonsole



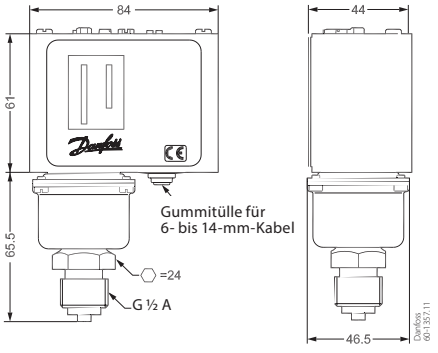
Abmessungen [mm] und Gewichte [kg]
(Kesselausführung)

Druckschalter, Typen KP 35 und KP 36



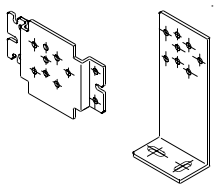
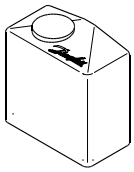
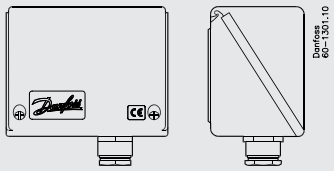
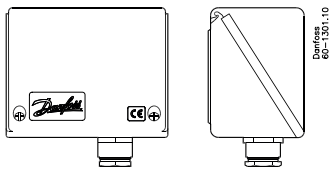
Nettogewicht ca. 0,34 kg

Druckschalter, Typ KP 34



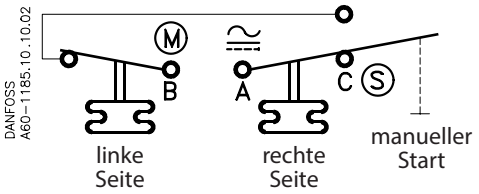
Nettogewicht ca. 0,43 kg

Zubehör für KP-Druckschalter

Teil	Symbol	Beschreibung	Gesamt	Bestellnr.
Halter mit Befestigungsschrauben und Scheiben		Wandhalterung für KP	1	**060-105566**
		Winkelkonsole für KP	1	**060-105666**
Verschraubter Kabeleingang		PG 13,5 mit Spezialmutter Für 6–14 mm Durchmesser	1	**060-105966**
Plombierschraube		Zum Verplomben der Einstellung am KP	2	**060-105766**
Kopfdeckel		Wenn die Halterung an der Rückwand des Gehäuses montiert wird, verfügen die KP-Thermostate über ein Gehäuse der Schutzart IP44. Die Abdeckung schützt die Einstellspindeln	1	**060-109766**
Schutzkappe		Schutzkappe für KP-Druckschalter und -Thermostate. Zum Schutz des Geräts vor Regen und Feuchtigkeit. Gehäuseschutzart: IP44 Material: Polyethylen Max. Umgebungstemperatur: 65 °C Mind. Umgebungstemperatur: -40 °C	1	**060-003166**
IP55 nicht transparentes Gehäuse		Wenn das Risiko besteht, dass das Gerät starker Feuchtigkeit ausgesetzt wird, kann eine bessere Schutzart erreicht werden, wenn das Produkt in einem speziellen IP55-Gehäuse montiert wird.	1	**060-033066**
IP55 transparentes Gehäuse		Wenn das Risiko besteht, dass das Gerät starker Feuchtigkeit ausgesetzt wird, kann eine bessere Schutzart erreicht werden, wenn das Produkt in einem speziellen IP55-Gehäuse montiert wird.	1	**060-062866**

Technische Daten

Doppeldruckschalter

Umgebungstemperatur [°C]	- 40–65 °C (80 °C bis max. 2 Stunden).	
Medientemperatur [°C]	Max. 100 °C	
Flüssigkeit	Flüssigkeiten	
Teile, die mit Flüssigkeit in Berührung kommen	Bälge	Phosphorbronze, CuSn6
	Druckanschluss	Automatenstahl (vernickelt)
Kontaktsystem		
Kontaktlast, Silber	**Wechselstrom:** AC-1; 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V	
	Gleichstrom: DC-13: 12 W, 220 V	
IP-Schutzart	IP22	
Kabeleinführung	Gummikabeldurchführung für Kabel mit 6- bis 14-mm-Durchmesser	
Montage durch die Rückwand oder mit Wandhalterung	Vibrationssicher im Bereich 0–1000 Hz, 4 g [1 g = 9,81 m/s^2]	
Montage auf Winkelkonsole	Nicht empfohlen für Bereiche, in denen Vibrationen auftreten	

Bestellen

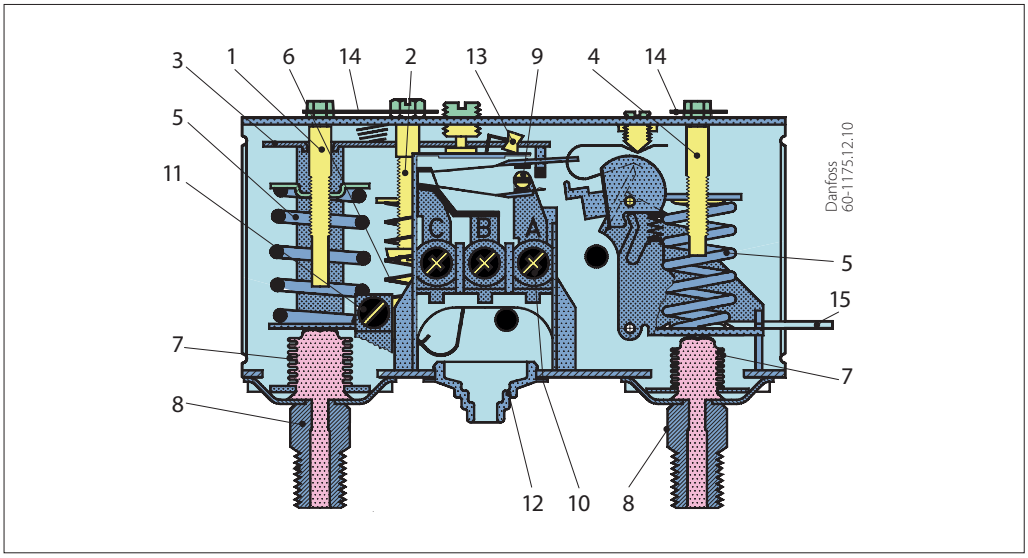
Druckschalter, Typ KP 44

Druckbereich		Differenz		Zulässiger Betriebsdruck P_e	Max. Prüfdruck	Druckanschluss	Kontaktmaterial	Bestellnr.
Regelung [bar]	Sicherheit [bar]	Regelung [bar]	Sicherheit [bar]	[bar]	[bar]			
2,0–12,0	0,5–6,0	0,7–4,0	1,0	Linke Seite: 17 Rechte Seite: 17	Linke Seite: 25 Rechte Seite: 19	2 × G ¼ A	Silber	**060-001366**

Bauweise/Funktion

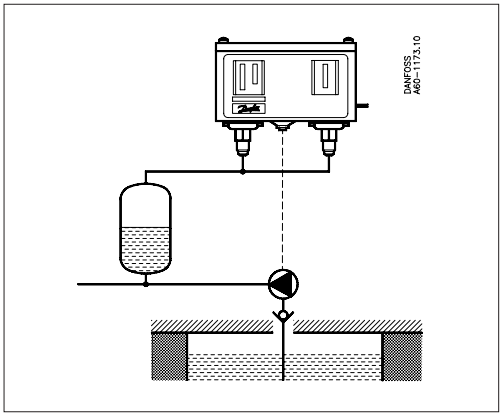
1. Linke Druckeinstell-Spindel
2. Differenzeinstellung Spindel
3. Hauptarm
4. Rechte Druckeinstellspindel
5. Hauptfeder
6. Differenzfeder
7. Bälge
8. Druckanschlüsse
9. Kontaktsystem
10. Klemme
11. Erdungsklemme
12. Kabeleinführung
13. Schaltelement
14. Verriegelungsplatte
15. Impulshebel

Hauptkontaktsystem des Druckschalters KP 44

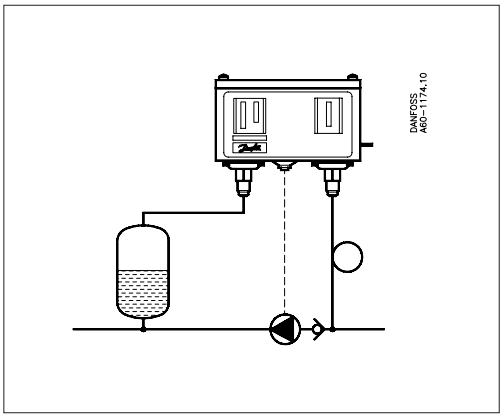


Wasserversorgung aus Vorratsbehälter oder Brunnen
Das Kontaktsystem im KP 44 verfügt über eine Schnappfunktion und der Balg bewegt sich nur, wenn der Ein- oder Ausschaltwert erreicht ist. Bei Wasserknappheit im Brunnen oder Behälter kann die Pumpe den Druck nicht mehr auf den Abschaltwert erhöhen. Dadurch läuft die Pumpe weiter – möglicherweise ohne Wasser. Der Druckschalter KP 44 stoppt die Pumpe jedoch, sobald der rechte Balgdruck unter die Einstellung der Sicherheitsabschaltung fällt. Durch Anheben des Impulshebels kann die Pumpe wieder gestartet werden. Die Pumpe läuft weiter, wenn der Impulshebel gelöst wird, vorausgesetzt, der rechte Balgdruck ist höher als die Sicherheitsabschaltung plus eine festgelegte Differenz von 1 bar. Ist dies nicht der Fall, schaltet die Pumpe wieder ab und zeigt eine unzureichende Wasserversorgung an.

Druckwasserversorgung direkt zur Pumpe
Wenn die Wasserversorgung auf der Einlassseite ausfällt, kann die Pumpe den Druck nicht mehr auf den Abschaltwert erhöhen. Dadurch läuft die Pumpe weiter – möglicherweise ohne Wasser. Der Druckschalter KP 44 stoppt die Pumpe jedoch, sobald der Druck in der Pumpenansaugleitung unter die Sicherheits-abschaltungseinstellung fällt. Die Pumpe startet automatisch wieder, wenn der Saugdruck der Pumpe 1 bar über der Einstellung der Sicherheitsabschaltung erreicht hat. Der automatische Start findet nur statt, wenn der rechte Balg an die Saugleitung der Pumpe angeschlossen ist. Lufteinschlüsse sollten vermieden werden, damit die Pumpe bei Luftdruckanstieg nicht ohne Wasser anläuft.



In einem Druckbehältersystem, in dem Wasser aus einem Brunnen oder einem offenen Tank gepumpt wird, sind, wenn möglich, beide Bälge an einen luftseitigen Druckausgang in der Pumpendruckleitung angeschlossen.



In einem Boostersystem, das unter Druck stehendes Wasser aufnimmt, ist der rechte Balg angeschlossen
- an die Niederdruckseite der Pumpe für das automatische Anlaufen
- an die Hochdruckseite der Pumpe zur manuellen Inbetriebnahme

Der linke Balg ist immer mit der Hochdruckseite der Pumpe verbunden.

Einstellung

Einstellung der Sicherheitsabschaltung

Der rechte Balg schaltet die Pumpe automatisch beim Sicherheitsabschaltungssollwert ab. Falls vorhanden, erfolgt der automatische Start, wenn der Druck 1 bar über dem Sollwert liegt. Das manuelle Einschalten erfolgt durch Anheben des Impulshebels und erneutes Loslassen, wenn der Druck um mindestens 1 bar gestiegen ist.

Der Sicherheitsabschaltsollwert wird normalerweise durch den statischen Druck (Wassersäule) bestimmt. Um eine störende Signalinteraktion zu vermeiden, sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Einstellung der Sicherheitsabschaltung mindestens 1,5 bar niedriger ist als die Einstellung der Steuerdruckeinschaltung. Siehe Tabelle mit Beispielen für Druckeinstellungen unten.

Erforderlicher Leitungswasserdruck	≥ 2,3 bar	≥ 4,0 bar	≥ 5,0 bar	≥ 8,0 bar
Einstellung der Steuerdruck-Abschaltung	3,0 bar	5,0 bar	8,0 bar	12 bar
Differenz	0,7 bar	1,0 bar	3,0 bar	4,0 bar
Einstellung Steuerdruck-Einschaltung	2,3 bar	4,0 bar	5,0 bar	8,0 bar
Max. Einstellung der Sicherheitsabschaltung	0,8 bar	2,5 bar	3,5 bar	6,0 [1]) bar

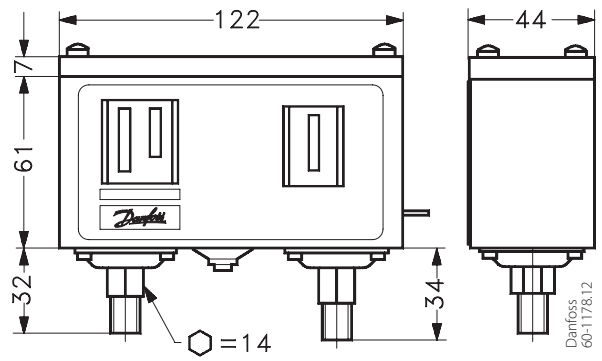
[1]) 6,0 bar ist der normale max. Sollwert

Einstellungen Steuerdruck

Der Sollwert für die Steuerdruck-Abschaltung wird auf der linken Druckeinstellskala eingestellt.

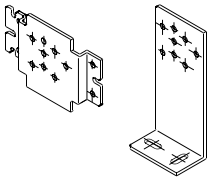
Die Differenz wird zwischen 0,7 und 4 bar eingestellt. Die Einstellung für die Steuerdruck-Einschaltung ist der Abschaltsteuerdruck abzüglich der Differenz.

Abmessungen [mm] und Gewichte [kg]



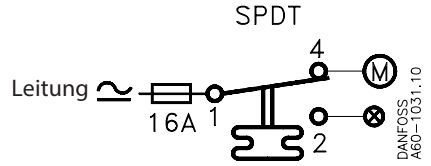
Nettogewicht ca. 0,5 kg

Zubehör für Druckschalter KP 44

Teil	Symbol	Beschreibung	Gesamt	Bestellnr.
Halter mit Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben		Wandhalterung	1	**060-105566**
		Winkelkonsole	1	**060-105666**
Geschraubter Kabeleingang		Kabelverschraubung PG 13,5 mit Spezialmutter für 6- bis 14-mm-Kabel	1	**060-105966**
Plombierschraube		Zur Abdichtung der Einstellung am KP	2	**060-105766**

Technische Daten

Einzelthermostat

Umgebungstemperatur [°C]	-40–65 °C (80 °C bis max. 2 Stunden).
Fühlermaterial	Kupfer verzinnt Cu/Sn5
Kontaktsystem	
	Einpoliger Wechselkontakt (SPDT)
Kontaktlast, Silber	**Wechselstrom:** AC-1; 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V
	Gleichstrom: DC-13: 12 W, 220 V
Kontaktlast, vergoldetes Kontakt-Set	Siehe Informationen Seite 15
Schutzart IP30	Das Gerät muss auf einer flachen Oberfläche/einem geraden Einbau montiert sein und alle nicht verwendeten Löcher müssen abgedeckt werden
Schutzart IP44	Montage als IP30 Zusatzmontage der oberen Abdeckung, Bestellnr. 060-109766
Schutzart IP55	Gerät montiert in einem speziellen IP55-Gehäuse, Bestellnr. 060-033066 oder 060-062866. Ausnahme: KP 75
Kabeleinführung	Durchführung für Kabel mit 6- bis 14-mm-Durchmesser
Montage auf Rückwand oder Wandhalterung	Vibrationssicher im Bereich 0–1000 Hz, 4 g [1 g = 9,81 m/s^2]
Montiert auf Winkelkonsole	Nicht empfohlen für Bereiche, in denen Vibrationen auftreten

Bestellen

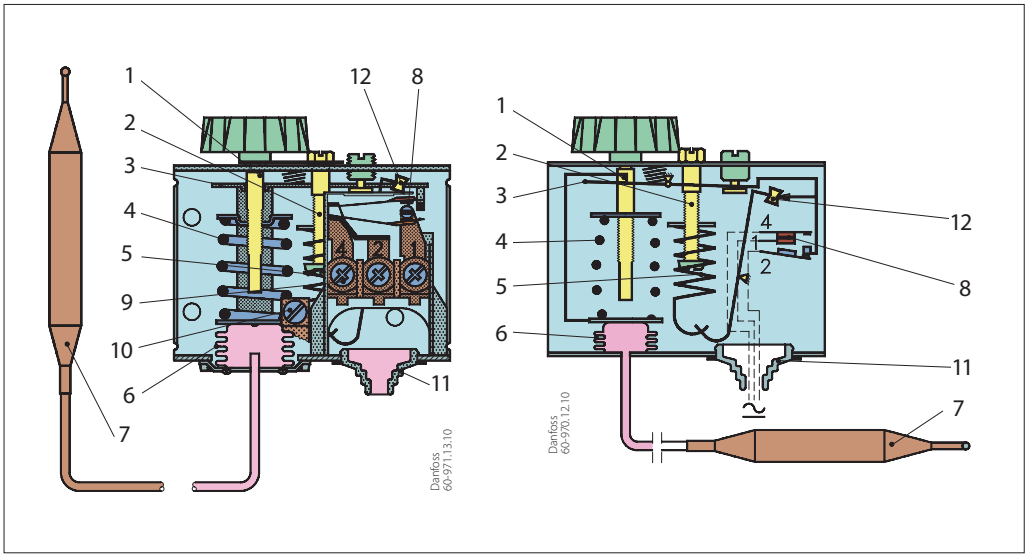
Thermostat, Typen KP 75 – KP 81

Typ	Einstellwert [°C]	Differenz [°C]	Max. Fühlertemperatur [°C]	Kapillarrohrlänge [m]	Kontakt-material	Bestellnr.
KP 75	0–40	3–10	80	Raumfühler	Silber	**060L121266**
	0–40	3–10	80	Raumfühler	Vergoldet	**060L117166**
KP 78	30–90	5–15	150	2	Silber	**060L118466**
KP 79	50–100	5–15	150	2	Silber	**060L112666**
KP 81	80–150	7–20	200	2	Silber	**060L112566**
KP 81	80–150	7–20	200	3	Silber	**060L118366**
KP 81	80–150	7–20	200	5	Silber	**060L117066**
KP 81 (Max. Reset)	80–150	8 (Max. Reset)	200	2	Silber	**060L115566**

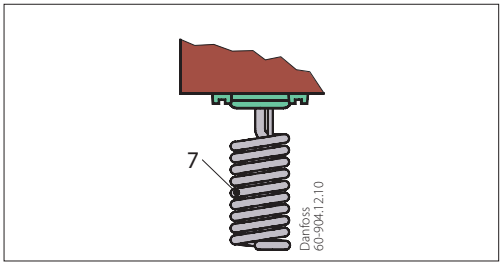
Bauweise/Funktion

1. Temperatureinstellung Spindel
2. Differenzialeinstellung Spindel
3. Hauptarm
4. Hauptfeder
5. Differenzfeder
6. Bälge
7. Sensor
8. Kontaktsystem
9. Anschlussklemmen
10. Erdungsklemme
11. Kabeleinführung
12. Schalt Element

Prinzipzeichnung des KP-Thermostats, Typen KP 78, KP 79, KP 81

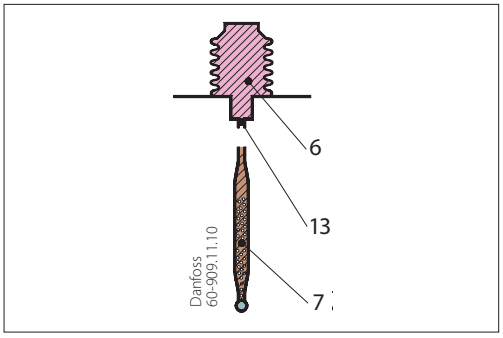


Raumfühler KP 75



Das Kontaktsystem der KP-Thermostate verfügt über eine Schnappfunktion. Dies bedeutet, dass der Balg nur aktiv ist, wenn der Ein- oder Ausschaltwert erreicht ist.

Füllungen



6. Bälge
7. Sensor
13. Kapillarrohr

Adsorptionsfüllung
Die Füllung besteht zum Teil aus einem überhitzten Gas und zum Teil aus einem festen Stoff mit großer Absorptionsfläche. Die feste Substanz wird im Fühler (7) konzentriert, daher ist es immer der Fühler, der den temperaturregulierenden Teil des Thermostatelements umfasst.
Der Fühler kann sowohl in einer wärmeren als auch einer kälteren Umgebung als das Thermostatgehäuse und das Kapillarrohr angebracht werden. Bei Umgebungstemperaturen über oder unter 20°C kann sich dies jedoch auf die Genauigkeit der Skala auswirken.

Einstellung

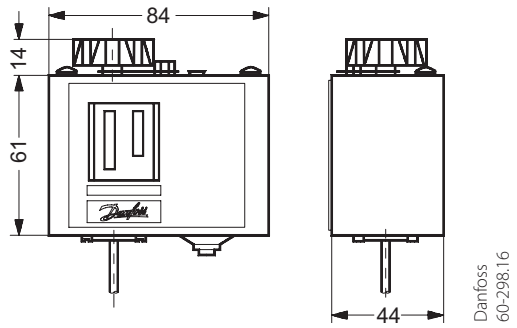
Thermostate mit automatischem Reset
Stellen Sie die obere Grenztemperatur auf der Bereichsskala ein. Dann stellen Sie die Differenz auf der „DIFF"-Skala ein. Die auf der Bereichsskala eingestellte Temperatur ist auch die Temperatur, bei der die Kontaktumschaltung bei steigender Temperatur erneut erfolgt.
Die Kontakte schalten um, wenn die Temperatur auf einen Wert gesunken ist, der unter dem auf der DIFF-Skala eingestellten Wert liegt.
Wenn die Anlage bei niedrigeren Einstellungen nicht startet/stoppt, kann dies daran liegen, dass die Differenz zu hoch eingestellt wurde.

Thermostate mit minimalem Reset
Stellen Sie die Temperatur auf der Bereichsskala ein. Die Differenzeinstellung ist fest eingestellt. Mindest-Reset-Einheiten werden neu gestartet, nachdem die Temperatur am Thermostatfühler um einen Wert angestiegen ist, der größer ist als der Wert der festgelegten Differenz.

Thermostate mit maximalem Reset
Stellen Sie die Stopp-Temperatur auf der Bereichsskala ein. Die Differenzeinstellung ist fesgelegt. Max. Reset-Einheiten werden neu gestartet, nachdem die Temperatur am Thermostatfühler um einen Wert gesunken ist, der größer ist als der Wert der festgelegten Differenz.

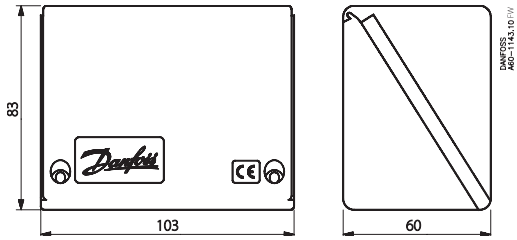
Abmessungen [mm] und Gewichte [kg]

Thermostat, Typen KP 75, KP 78, KP 79, KP 81

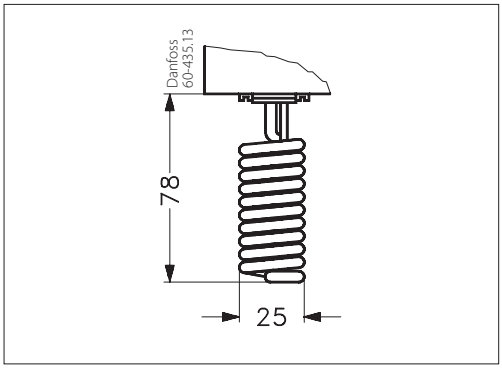


Nettogewicht ca. 0,4 kg

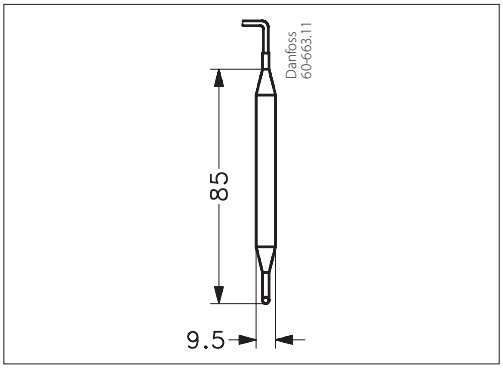
IP55-Gehäuse



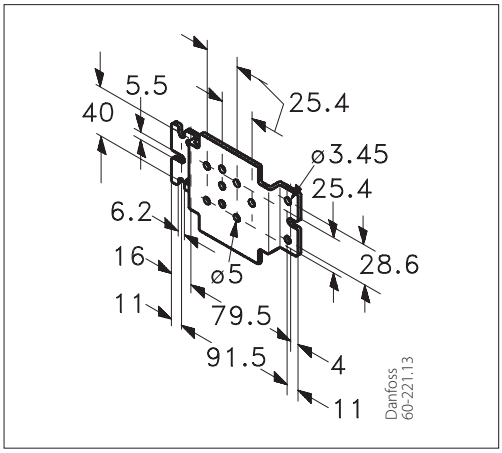
Sensor KP 75: Verzinntes Kupfer Cu/Sn 5



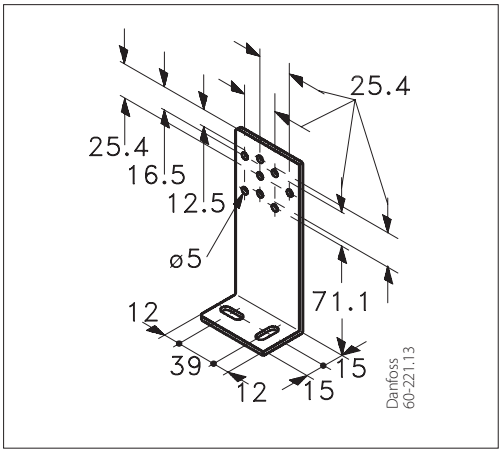
Sensor KP 78, 79, 81: Verzinntes Kupfer Cu/Sn 5



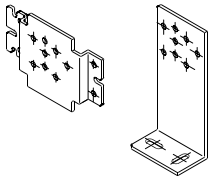
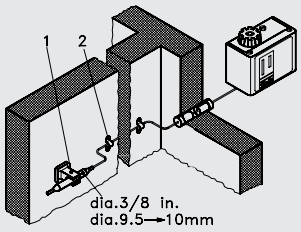
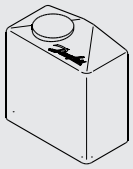
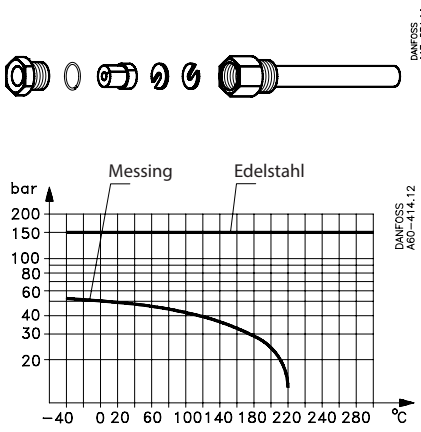
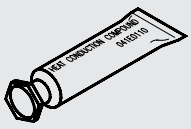
Wandhalterung



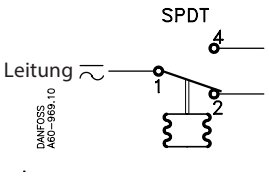
Winkelkonsole

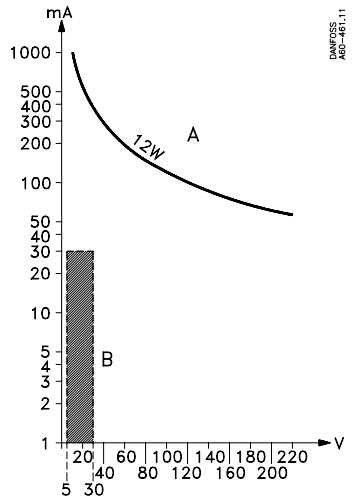


Zubehör für KP-Thermostate

Teil	Symbol	Beschreibung	Gesamt	Bestellnr.
Halter mit Befestigungsschrauben und Scheiben		Wandhalterung für KP	1	**060-105566**
		Winkelkonsole für KP	1	**060-105666**
Sensorhalter		Sensorhalter für Wandmontage mit vier Kapillarrohrschellen und 9 Stiften à 12 mm	1	**017-420166**
Geschraubte Kabeleinführung		PG 13,5 mit Spezialmutter. Für Kabel mit 6- bis 14-mm-Durchmesser Für Kabel mit 8- bis 16-mm-Durchmesser kann eine Standard-Kabeleinführung PG 16 verwendet werden	1	**060-105966**
Plombierschraube		Zur Abdichtung der Einstellung am KP	2	**060-105766**
Kopfdeckel		Wenn eine Halterung an der Rückwand des Gehäuses montiert wird, verfügen die KP-Thermostate über ein Gehäuse der Schutzart IP44. Die Abdeckung schützt die Einstellspindel	1	**060-109766**
Schutzkappe		Schutzkappe für KP-Druckschalter und -Thermostate. Zum Schutz des Geräts vor Regen und Feuchtigkeit. Gehäuseschutzart: IP44 Material: Polyethylen max. Umgebungstemperatur: 65 °C Mind. Umgebungstemperatur: -40 °C	1	**060-003166**
Tauchhülse	 Zulässiger Druck des Fühlerrohrmediums	Für alle KP-Thermostate mit zylindrischem Fernfühler. Tauchhülse, Dichtung und Stutzen zum Einschrauben in G ½ an Rohren, Behältern usw. angeschweißte Anschlüsse		
		Innendurchmesser 9,6 mm, Einschubtiefe 112 mm (Messing). Außendurchmesser 11 mm	1	**017-437066**
		Innendurchmesser 9,6 mm, Einschubtiefe 112 mm (Rostfreier Edelstahl 18/8). Außendurchmesser 11 mm	1	**017-436966**
		Innendurchmesser 9,6 mm, Einschubtiefe 465 mm (Messing). Außendurchmesser 11 mm	1	**017-421666**
		Medientemperatur für Fühler: 250 °C Diese Temperatur kann durch Aufbringen eines anderen Dichtungsmaterials erhöht werden		
Wärmeleitende Aluminiumpaste	Rohr		Für KP- und RT-Thermostate mit Fühler in einer Fühlerhülle. Temperaturbereich: -20–150 °C (kurzzeitig 220 °C) Rohr mit 5g Aluminiumpaste	1	**041E0114**

Allgemeine Informationen Goldkontakte

Kontaktmaterial	**Goldbeschichtetes Silber**
Kontaktsystem	 Einpoliger Wechselkontakt (SPDT)
Kontaktlast (bei weggebrannter Goldoberfläche)	**Wechselstrom:** Ohmsche Last: AC-1: 10 A, 440 V Induktive Last AC-3: 6 A, 440 V AC-15: 4 A, 440 V **Gleichstrom:** DC-13: 12 W, 220 V



Kurve A gibt die maximale Last an.
Schraffierter Bereich B: Zulässige Last für die vergoldeten Kontakte (DC-13).

Terminologie

Bereichseinstellung/Sollwert
Der Druckbereich, in dem das Gerät ein Signal ausgibt (Kontaktumschaltung).

Differenz
Die Differenz zwischen Kontaktumschaltung bei steigendem und fallendem Druck. Die Differenz ist Voraussetzung für einen stabilen automatischen Anlagenbetrieb.

Manualer Reset
Ein Gerät mit manuellem Reset kann nur durch Betätigen der externen Reset-Taste in den Betriebsmodus zurückgesetzt werden. Mind. Reset-Einheiten werden neu gestartet, nachdem der Druck um einen höheren Wert als die festgelegte Differenz angestiegen ist. Max. Reset-Einheiten werden neu gestartet, nachdem der Druck um einen Wert gesunken ist, der größer ist als der die festgelegte Differenz.

Automatischer Reset
Geräte mit automatischem Reset starten nach dem Stopp automatisch neu.

Zulässiger Betriebsdruck
Der höchste zulässige konstante Druck oder die Druckschwankung, der das Gerät ausgesetzt werden kann.

Maximaler Prüfdruck
Der maximale Druck, der bei Festigkeits- oder Dichtheitsprüfungen an Heizsystemen oder deren Bauteilen angewendet wird.

Maximaler Betriebsdruck
Der maximal zulässige Druck für den sicheren Betrieb einer Heizungsanlage oder eines ihrer Teile.

Schnappfunktion

Bis zum Auslösen des Schnappvorgangs wird eine bestimmte Kontaktkraft beibehalten. Die Zeit, in der die Kontaktkraft Null erreicht, beträgt einige Millisekunden, weshalb z. B. bei leichten Vibrationen vor dem Abschalten kein Kontaktsprung auftreten kann.

Das Schnappkontaktsystem funktioniert auch dann weiter, wenn während des Einschaltens Mikroschweißnähte zwischen den Kontakten entstehen.

Die zur Trennung der Kontakte erzeugte Kraft ist stark und schert sofort alle Kontaktflächenschweißungen ab, die durch die Einschaltwirkung entstehen.

Diese Konstruktionsmerkmale stellen sicher, dass der Ausschaltpunkt der KP-Steuerung präzise und völlig unabhängig von der Höhe der Stromlast bleibt.

Nennstrom:

AC – 1
Die Wechselstromleistung der nicht induktiven, schwach induktiven Lasten oder Widerstandsöfen in Ampere

AC – 3
Die Wechselstromleistung der Kurzschlussläufermotoren in Ampere: Starten, Einstecken, Tippen

AC – 15
Die Wechselstromleistung von elektromagnetischen Lasten in Ampere (>72VA)

DC – 13
Die Gleichstromleistung von Elektromagneten in Ampere

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.