

EMO T

Termiskt ställdon för värme-, ventilations- och luftkonditioneringssystem



EMO T

Termoställdon

Beskrivning



Termoställdonet EMO T är ett VDE-godkänt on/off-ställdon för anslutning till temperaturregulator med on-offsignal.

Utföranden för 230 V (med inbyggt överspänningskydd 4 kV) och 24 V driftspänning, i båda fallen med driftsätten normalt stängd (NC) eller normalt öppen (NO), gör att de kan anslutas till de flesta typer av värme-, ventilations- och luftkonditioneringssystem.

EMO T arbetar med ett elektriskt uppvärmt expansionssystem med öppningsbegränsning.

Ställkraften är anpassad till termostatventiler med mjuktätande ventilkäglor.

Enheten är underhållsfri och arbetar ljudlöst.

Beroende på utförande håller EMO T ventilen stängd i strömlöst tillstånd (NC) eller öppen i strömlöst tillstånd (NO).

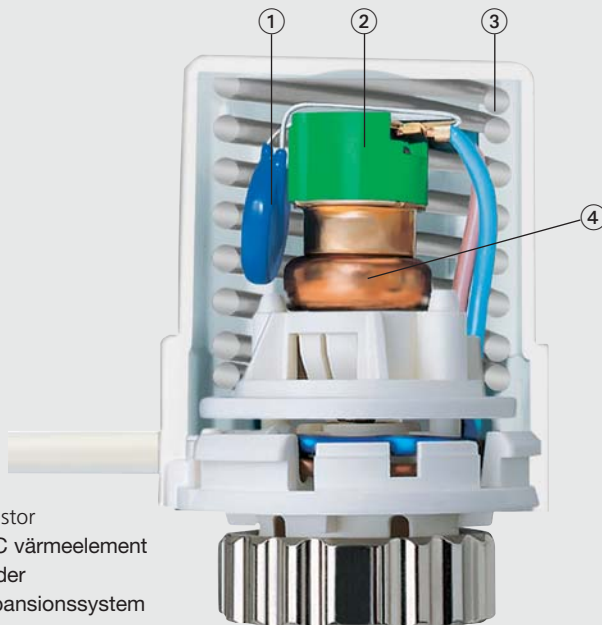
Det designade höljet är tillverkat av värmetålig och slagfast vit plast.

EMO T lämpar sig för montering på alla HEIMEIERS termostatventiler och trevägsventiler. Med adapter kan montering ske på termostatventiler från andra tillverkare, se tillbehör.

Den kompakta konstruktionen gör den även lämplig för inbyggnad i fördelar-skåp.

Konstruktion

EMO T Utförande 230 V (NC)



- ① Varistor
- ② PTC värmeelement
- ③ Fjäder
- ④ Expansionssystem

- Brett användningsområde tack vare stort modellprogram
- Driftsäker funktion
- Säkerhet tack vare inbyggt överspänningskydd (för utförande 230 V)
- Problemfri – ljudlös och underhållsfri
- Elegant design

EMO T

Termoställdon

Funktion

Normalt stängd (NC)

När driftspänningen kopplas in värms styrdonets expansionssystem. Efter en viss fördröjning sker en motsvarande öppningsrörelse.

När driftspänningen kopplas från, stänger styrdonet, efter en viss fördröjning, genom att expansionssystemet svalnar.

Normalt öppen (NO)

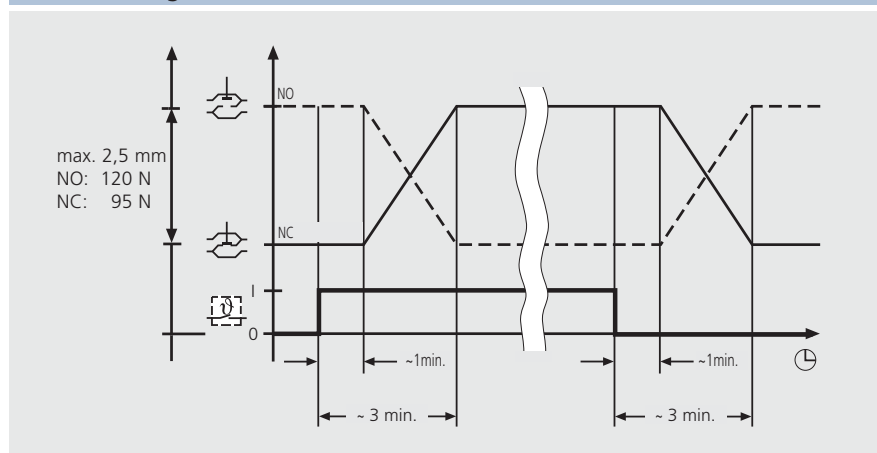
När driftspänningen kopplas in värms styrdonets expansionssystem. Efter en viss fördröjning sker en motsvarande stängningsrörelse.

När driftspänningen kopplas från, öppnar styrdonet, efter en viss fördröjning, genom att expansionssystemet svalnar.

Notera

Vid funktionsprovning måste man ta hänsyn till tidsförhållandena (fördröjning).
Öppnings- och stängningstiderna påverkas av omgivningstemperaturen.

Funktionsdiagram



Användning

Termoställdonet EMO T kan användas för temperatur- och/eller tidsstyrd on-offreglering i t.ex.:

Värmesystem

Vid golv-, takstrålnings- och radiatorvärme med separat rumstemperaturreglering eller gruppreglering i lägenheter, konferenslokaler, lagerlokaler,

skolor etc. eller för shuntreglering, flödesreglering etc.

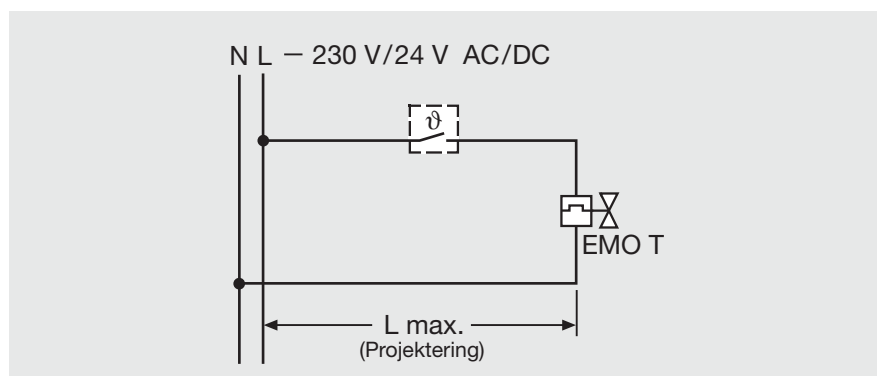
Ventilationssystem

För rumstemperaturreglering, t.ex. styrning av varmvattenflödet genom luftvärmebatterier.

Luftkonditioneringssystem

För rumstemperaturreglering, t.ex. styrning av kylvattenflödet genom fläktkonvektorer, kylbafflar etc.

Kopplingsschema



EMO T

Termoställdon

Tekniska data

EMO T	Utförande 24 V	Utförande 230 V
Driftspänning:	24 V AC/DC (+25/-10%)	230 V AC/DC (+10/-15%)
Frekvens	0 till 60 Hz	0 till 60 Hz
Effekt:	3 W (VA) kontinuerlig drift	3 W (VA) kontinuerlig drift
- inkopplingsfas	9 W (VA)	90 W (VA)
Slaglängd:	2,5 mm	2,5 mm
Ställkraft:	Typ NO: 120 N / typ NC: 95 N	Typ NO: 120 N / typ NC: 95 N
Stängnings- och öppningstid:	ca 3 min.	ca 3 min.
Skyddsklass:	enligt EN 60529	enligt EN 60529
- montering vågrätt	IP 42	IP 42
- montering lodrätt	IP 43	IP 43
Skyddsklass:	☐; II enligt EN 60335	☐; II enligt EN 60335
Överspänningsskydd:	-	Varistor
Hölje, färg:	PC (slagfast), vit RAL 9016	PC (slagfast), vit RAL 9016
Anslutningskabel:	1 m fast, 2 x 0,75 mm ² (speciallängder på begäran)	1 m fast, 2 x 0,75 mm ² (speciallängder på begäran)
CE-märkning (EMC / NS):	EN 55014/EN 60730 o. EN 60335	EN 55014/EN 60730 o. EN 60335
Omgivningstemperatur:	0 till 50 °C under drift	0 till 50 °C under drift
Medietemperatur:	max. 100 °C	max. 100 °C
Lagringstemperatur:	-20 till +70 °C	-20 till +70 °C
Montering:	Passar alla HEIMEIER radiatorventiler och trevägs styrventiler	

Högsta tillåtna differenstryck som ventilen klarar att motstå i stängt läge: Se prospekten för termostatventiler; trevägsventiler och reglerventiler för golvwärme

TA nr

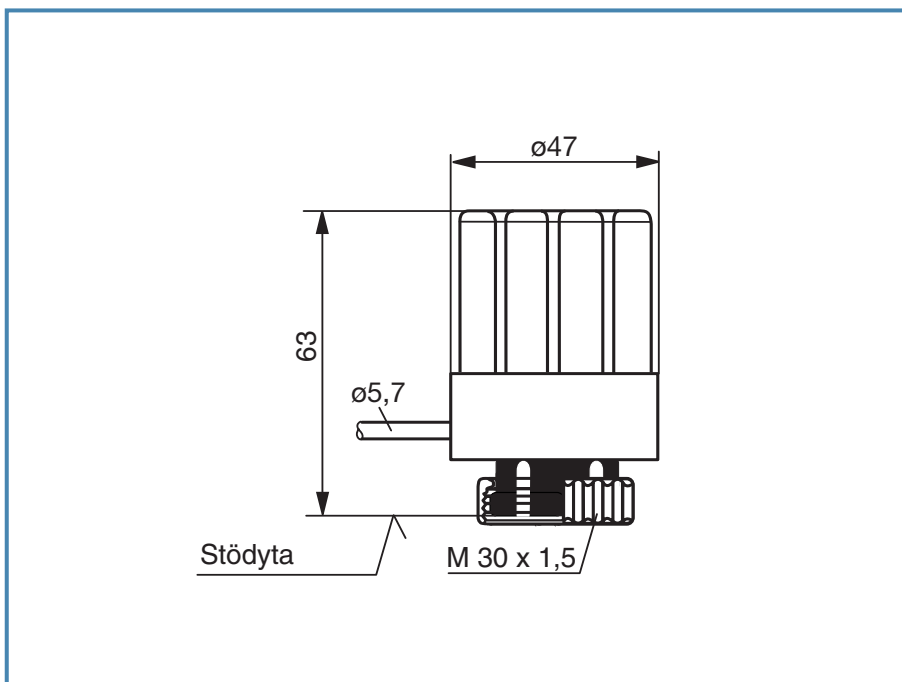
Normalt stängd (NC)
TA nr 6-1841-60.500
RSK nr 4809432

Normalt öppen (NO)
TA nr 6-1845-60.500
RSK nr 4809434

Normalt stängd (NC)
TA nr 6-1831-60.500
RSK nr 4809431

Normalt öppen (NO)
TA nr 6-1835-60.500
RSK nr 4809433

Mått



Termoställdon

Projektering

Transformatordimensionering 24 V

För drift med lågspänning 24 V krävs en transformator enligt EN 60335 med tillräcklig effekt.

Vid dimensionering av transformatorn skall hänsyn tas till effektbehovet under inkopplingsfasen.

Skyddslågspänning 24 V

Vid krav på skyddslågspänning (SELV enligt DIN VDE 0100) ska en skyddstransformator enligt DIN 60742 användas.

Kabellängd

För att styrdonet ska kunna hålla angivna öppningstider får spänningsförlusten (beroende på kabellängd och tvärsnittsarea) under inkopplingsfasen inte överstiga 4 % i försörjningskabeln till styrdonet.

För en överslagsmässig dimensionering vid ledare av koppar kan nedanstående formel användas:

$$L \text{ max.} = \frac{l}{n}$$

L max.: Max. kabellängd i [m]
(se kopplingsschema sid. 3)

l: Tabelluppgift i [m]

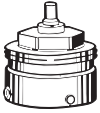
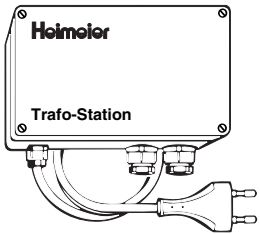
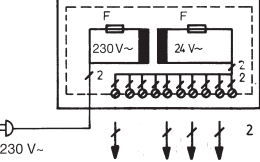
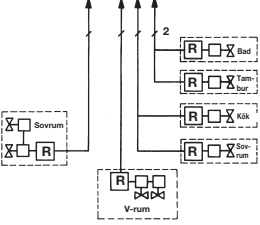
n: Antal styrdon

Ledning: Typ/namn	Kabelarea: A	Värde l vid utförande:		Anmärkning: användning, jämförelse
		230 V	24 V	
LiY/Tvillingkabel	0,34 mm ²	-	24 m	bara för 24 V; motsvarar ø 0,6 mm
Y(R)/Ringledningskabel	0,60 mm ²	-	43 m	bara för 24 V; gäller även Y(R) 2 x 0,8 mm ²
H03VVF/PVC-nät-kabel	0,75 mm ²	494 m	53 m	Får ej läggas under puts
NYM/Installationsledning	1,50 mm ²	988 m	106 m	gäller även NYIF 1,5 mm ²
NYIF/Bandkabel	2,50 mm ²	1646 m	177 m	gäller även NYM 2,5 mm ²

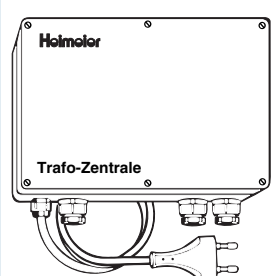
Beräkningsexempel

Sökt:	Max. kabellängd	L max.	Lösning:	$L \text{ max.} = \frac{l}{n} = \frac{106 \text{ m}}{4} = 26,5 \text{ m}$
Givet:	Spänning	U = 24 V		
	Kabelarea	A = 2 x 1,5 mm ²		
	Tabellvärde	l = 106 m		
	Antal styrdon	n = 4		

Tillbehör

Figur	Beskrivning	Tillverkare	TA nr
	<p>Anslutning till andra fabrikat Adapter för montering av EMO T på ventiler från andra tillverkare. Gänga M 30 x 1,5 enligt fabriksnorm.</p>	Danfoss RA 2000 Danfoss RAVL (Ø26) Danfoss RAV (Ø34) Markaryd Herz Comap	50 357-520 50 357-521 50 357-522 50 357-550 50 357-560 50 357-570
 <p>Kopplingsschema</p>  <p>Användningsexempel</p>  <p>R = Rumstermostat eller Termostat P</p>	<p>Transformatorstation</p> <p>TA nr 6-1600-60.000 RSK nr 4809442</p> <p>Transformatorstationen är en 24 V lågspänningstransformator enligt EN 60335 i ett skydds-isolerat, slagfast plasthölje. Den används för spänningsmatning till styrdon och rumstermostater.</p> <p>Fri anslutning av rumstemperaturregulatorer (max. 10 rumstermostater 24 V resp. termostat P 24 V) tillsammans med max. 10 EMO T 24 V, till utgångsklämmorna, beroende på installations-förutsättningarna. De termiska styrdonen kan anslutas som strömlöst stängda eller strömlöst öppna. Transformatorstationen är försedd med vanliga fänsäkringar på nät- och utgångssidan.</p> <p>Tekniska data</p> <p>Driftspänning: 230 V AC (+6/-15%), 50/60 Hz, 120 VA Utspänning: 24 V AC (25/-10%), 50/60 Hz Uteffekt: Max. 100 VA vid kontinuerlig drift Utgångar: Max. 10 styrdon och 10 rumstermostater eller 10 termostat P (se kopplingsschema/användningsexempel)</p> <p>– Kabellängd ø Maximivärden, se Planeringsråd sidan 5</p> <p>Skyddsklass: IP 22 enligt EN 60529 (beroende på monteringsätt) Skyddsklass: II enligt EN 60335 Hölje/färg: ABS (slagfast), ljusgrå enligt RAL 7035 Nätanslutning: Anslutningsklar; 1 m, 2 x 0,75 mm² med eurokontakt Anslutningsklämmor: Kabelarea max. 2,5 mm² CE-märkning (EMC / NS): EN 55014 och EN 50082-1 / EN 60335 Omgivningstemperatur: 0 till 60 °C under drift Montering: Väggmontage, kabelanslutning på undersidan Dimensioner: 200 x 120 x 90 mm (B x H x D)</p>		

Figur



Beskrivning

Transformatorcentral

Transformatorcentralen är en 24 V lågspänningstransformator enligt EN 60335 i ett skyddsisolerat, slagfast plasthölje.

Den används för central spänningsmatning till rumstermostater och styrdon.

Det begränsade kabeldragningsbehovet gör den särskilt lämplig för anslutning av centralt placerade styrdon, t.ex. för värmekretsfordelare till golvvärmesystem.

På ingångssidan kan man ansluta max. 6 rumstermostater 24 V resp. termostat P 24 V, och på utgångssidan max. 12 EMO T 24 V på de befintliga anslutningsklämmorna.

De temperaturregulatorer som ska anslutas kan kopplas i valfri ordning för de EMO T 24 V som ska anslutas på utgångssidan, allt enligt givna installations- och användarinstruktioner. Det går att ansluta termiska, normalt stängd (NC) eller normalt öppna (NO) styrdon.

Transformatorcentralen är säkrad med vanliga finsäkringar på nät- och utgångssidan (med optisk driftskontroll på sekundärsidan).

utan pumpstyrning

TA nr 6-1610-60.000

RSK nr 4809443

Tekniska data

Driftspänning: 230 V AC (+ 6/-15%), 50/60 Hz, 60 VA

Utgångsspänning: 24 V AC (+25/-10%), 50/60 Hz

Uteffekt: Max. 20 VA för temperaturregulator

– styrdon Kontinuerlig drift max. 36 VA

In-/utg.-anslutning: Max. 6 rumstermostater eller 6 termostat P och 12 styrdon

(se kopplingschema/användningsexempel)

– kabellängd EMO T Maximivärden, se Planeringsråd sidan 5

– rumstemperaturregulator Max. 50 m vid 3 x 0,14 mm²

Max. 100 m vid 3 x 0,34 mm²

Skyddsklass: IP 22 enligt EN 60529 (beroende på monteringsätt)

Skyddsklass: II enligt EN 60335

Hölje/färg: ABS (slagfast), ljusgrå enligt RAL 7035

Nätanslutning: Anslutningsklar; 1 m, 2 x 0,75 mm² med Eurokontakt

Anslutningsklämmor Kabelarea max. 2,5 mm²

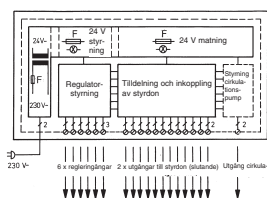
CE-märkning (EMC / NS): EN 55014 och EN 50082-1 / EN 60335

Omgivningstemperatur: 0 till +60 °C under drift

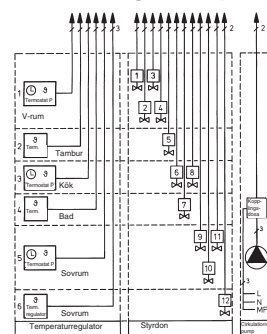
Montering: Väggmontage, kabelanslutning på undersidan

Dimensioner: 240 x 160 x 90 mm (B x H x D)

Kopplingschema

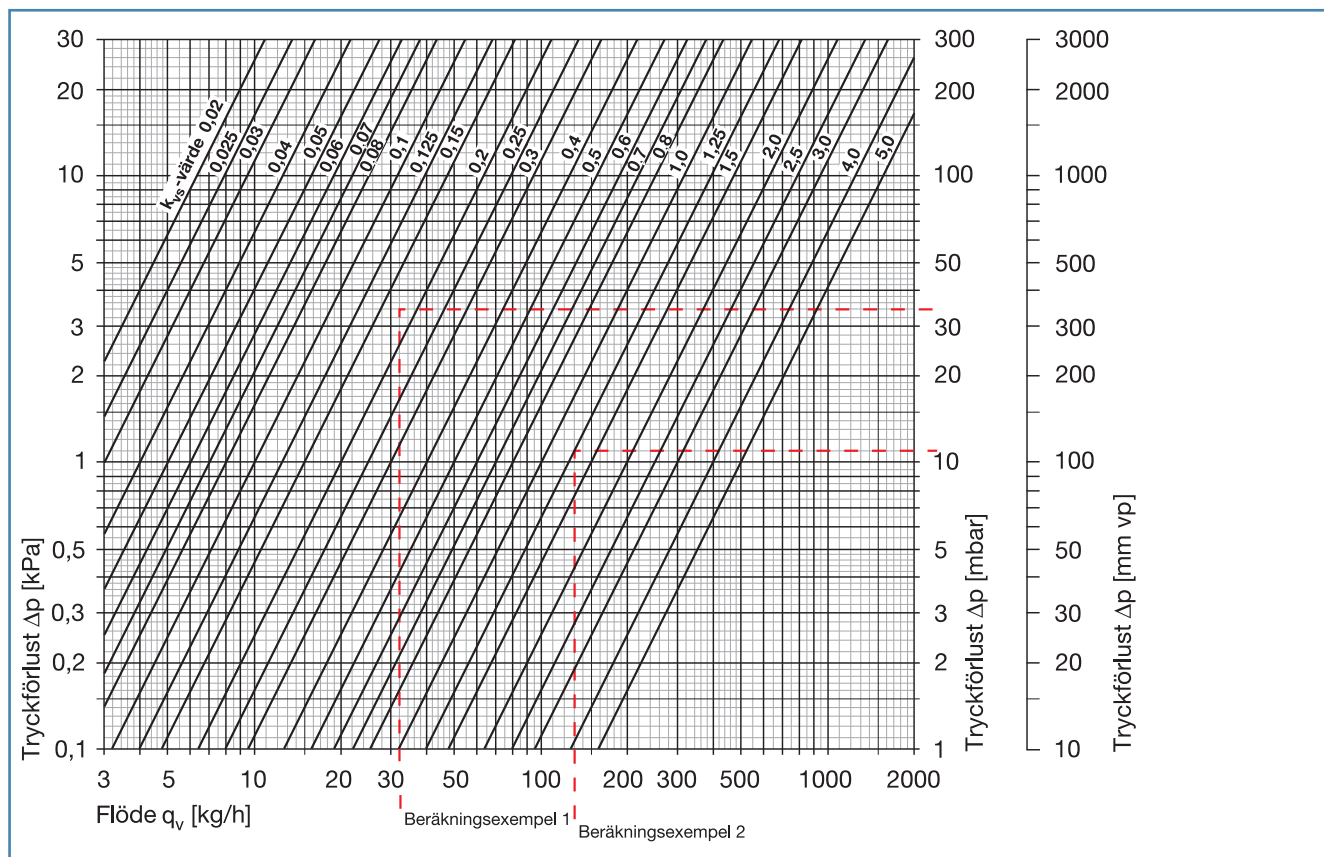


Användningsexempel



Tekniska data

Diagram



K_{vs} -värde

K_{vs} -värdet för en ventil anger volymflödet vid fullt öppen ventil och en tryckförlust på 1,0 bar.

Standardformel för vatten som värmebärare:

$$k_{vs} = \frac{q_v}{\sqrt{\Delta p}}$$

Formelbeteckningar och enheter

k_{vs} Ventilparameter i m^3/h

q_v Volymflöde i m^3/h

Δp Tryckförlust i bar

Beräkningsexempel 1

Sökt: k_{vs} -värde för ventilbestämning

Givet: Flöde $q_v = 32$ kg/h
Tryckförlust $\Delta p = 34$ mbar

Lösning: k_{vs} -värde ur diagram: 0,175 m^3/h

Valt: Termostatventilinnerdel V-exakt
Förinställning: 3
(se prospektet för termostatventilinnerdelar)

Beräkningsexempel 2

Sökt: Δp Termostatventil

Givet: Termostatventil standard
DN 10 rakt utförande
 k_{vs} -värde = 1,25 m^3/h
Flöde $q_v = 130$ kg/h

Lösning: Δp ventil ur diagram: 11 mbar