



# Lindab Comfort

# Ställdon

## Teknisk information, ställdon 24 V

Ställdonet 24 V är ett termoelektriskt ställdon för att öppna och stänga ventiler på vattenburna värme-, och kylsystem. Egenskaper som, skydd vid läckande ventiler, kompakt och modernt hölje, varianter för normalt stängd och normalt öppen ventil, ventiladapterkoncept och en förbättrad livslängd gör ställdonet konkurrenskraftigt och flexibelt. Ställdonet 24 V styrs av en 24 V rumstermostat med on/off-utgång eller pulsannde on/offsignal.

## Funktioner

- Design
- Kompakt storlek, små dimensioner
- Finns i normalt stängd (NC) eller normalt öppen (NO)
- Patenterad 100%-igt skydd mot läckande ventiler
- Funktionsindikator runt om
- Underhållsfri
- Ljudlös
- Hög funktionssäkerhet och lång livslängd
- Förbättrat överspänningsskydd
- Låg strömförbrukning
- 360 ° montering
- Snäpp-på installation
- Ventil-adapter koncept
- Anpassningskontroll på ventil

## Allmän information

Ställdonet fungerar optimalt för reglering av ventiler på värme-, kylkretsar. Styrningen sker från en rumstermostat med on/off-utgång eller pulsannde on/offsignal.

### Leverans (standard)

- 1x ställdon - version: normalt stängd (NC)
- 1x kabel 1 meter
- 1x installationshandbok på tio språk

### Alternativ Version:

- Version normalt öppen

### Typ:

- En 4004: Version 24 V - normalt stängd (NC)
- En 4104: Version 24 V - normalt öppen (NO)

### Valbara tillgängliga tillval

- Första-gången-funktion (endast för normalt stängd)
- Anslutningskabel ej Halogen
- Andra kabellängder finns

### Tillbehör:

En ventil adapter som passar din applikation kan bifogas.



## Funktioner

### Allmänt:

Ställdonsmekanismen i ställdonet använder ett PTC motståndsuppvärmt elastiskt element och en tryckfjäder. Vaxelementet värms genom att tillföra spänning och detta flyttar den integrerade kolven. Den kraft som genereras av rörelsen överförs från kolven och därmed öppnas och stängs ventilen.

### Standard version:

Normalt stängd (NC) (Ventilen stängd) Ventilen öppnas kontinuerligt med kolvens rörelse då driftspänning tillförs och efter att dödtiden löpt ut. Vaxelementet kyls ned efter att driftspänning upphör och efter en väntetid stängs ventilen kontinuerligt med hjälp av tryckfjädern.

Stängningskraften från tryckfjädern är anpassad efter stängningskraften på marknadens tillgängliga ventiler och håller ventilen normalt stängd.

### Ventil-Adapter-konceptet:

Ett ventil-adapter koncept garanterar en perfekt matchning av ställdonet till i princip alla på marknaden förekommande ventiler Snäpp helt enkelt på ställdonet på den förinstallerade ventiladaptern.

### Funktionsindikator:

Funktionsindikator ställdon (Runt-om-indikering) gör att man kan identifiera om ventilen är öppen eller stängd med ett kort ögonkast.

### Utökad version:

Första-gången-funktion (NC endast) I leveransläge är OEM-ställdonen öppna vid strömlöst tack vare första-gången-funktion (påfyllning). Detta möjliggör uppvärmning under byggtiden även när den elektriska anslutningen inte är gjord Vid elektrisk inkoppling och driftsättning låser man upp första-gången-funktionen genom att ge ställdonet spänning i mer än 6 minuter. OEM-ställdonen blir då helt funktionsdugliga.

### Alternativ version:

Normalt öppen (ventil öppen) Vid den normalt öppna varianten, är mekanismrörelsen omvänd vilket resulterar i exakt motsatt ställdonsfunktion.



# Lindab Comfort

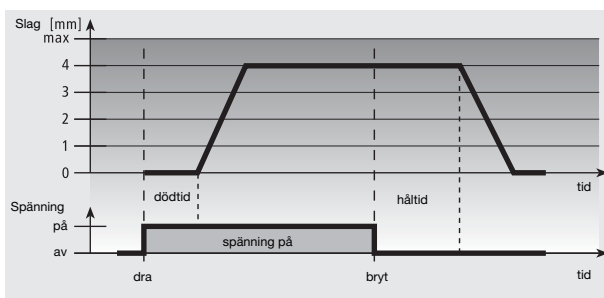
# Ställdon

## Teknisk information

<b>Typ</b>	<b>A 4004 / A 4104</b>
Version	Normalt stängd/normalt öppen
Spänning	24 V AC/DC, +20%...-10%, 0-60 Hz
Max. stötström	250 mA under 2 min max.
Driftström	75 mA
Drifteffekt	1,8 W
Stängnings-, och öppningstid	Ca: 3 min.
Kolvrörelse	4 mm
Ställkraft	100 N +/- 5%
Vätsketemperatur	0-100°C 1)
Lagringstemperatur	-25 till +60°C
Omgivande temperatur	0 till +60°C
Skyddstyp/skyddsklass	IP 54 2) / III
CE överensstämmelse enl.	EN 60730
Hölje/Färg på hölje	Polyamide / Grå
Vikt	100 g med 1m kabel
Anslutningskabel/Längd 3)	2x0,75mm <sup>2</sup> PVC, Grå / 1m

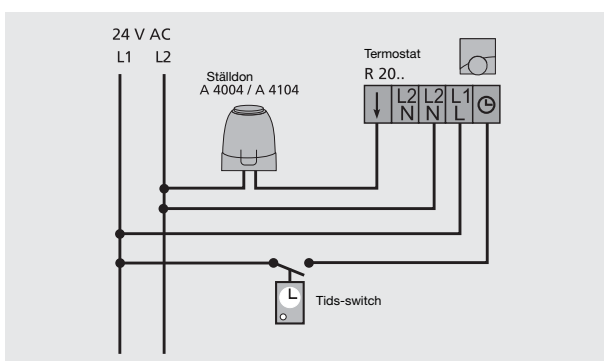
## Karaktäristikkurvor

### Normalt stängd (NC)



## Projekterings- och installationstips

### Anslutnings översikt



Beräkning av maximal kabellängd (kopparkabel) för 24 V märkspänning

$$L = K \times A / n$$

A Ledares tvärsnittsarea i mm<sup>2</sup>

n Antal ställdon

K Konstant (269 m/mm<sup>2</sup>)

L Kabellängd i m

Vi rekommenderar följande kablar för installation av ett 24V system:

Signalledning: Y(R) 0,8 mm<sup>2</sup>

Ljus plastmantlad kabel NYM 1,5 mm<sup>2</sup>

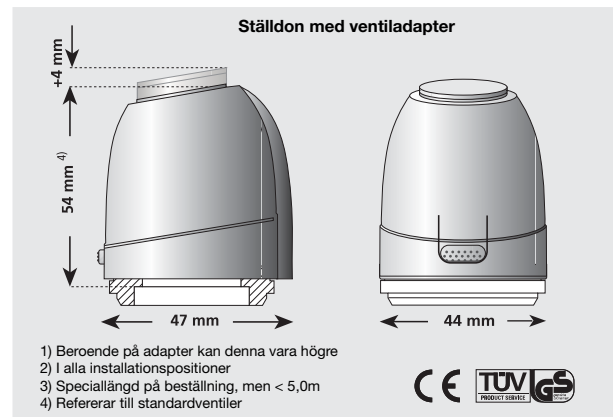
Plattnätad byggkabel NYIF 1,5 mm<sup>2</sup>

### Transformator:

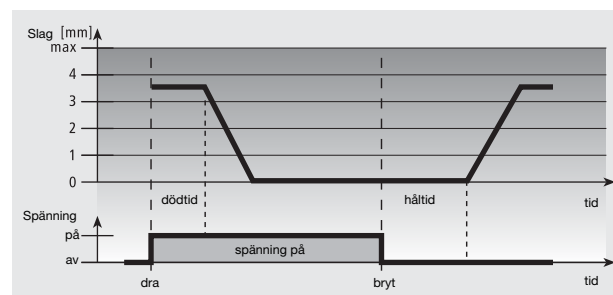
En säkerhetsisolerad transformator enligt EN 61558-2-6 (Europa) (eller Class II FCC-quality proofed (North America)) skall alltid användas. Transformator- dimensioneringen beror på ställdonens förbrukning.

Tum-regel-formel: P<sub>Transformator</sub> = 6 W x

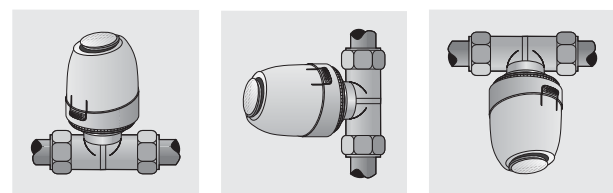
N = antal ställdon



### Normalt öppen (NO)



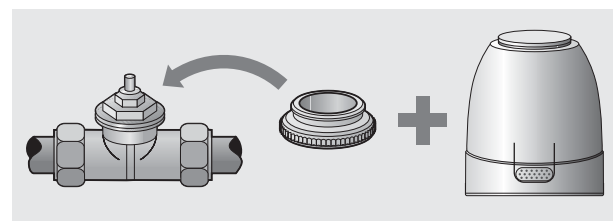
### Installationspositioner



Rekommenderad installationsposition av ställdonen är vertikalt eller horisontellt.

Om ställdonen monteras upp och ned kan deras livslängd förkortas under särskilda omständigheter (vid smutsigt vatten).

### Ventilanpassning



Anpassning till olika ventiler görs med hjälp av ventiladapterar som finns i olika versioner för att passa marknadens vanligaste ventilsorter. (Observera detta vid beställning).



# Lindab Comfort

# Ställdon

## Teknisk information/MIS, Alpha-ställdon

### Alpha-ställdon 4: Proportionell AA 5004

Det proportionella Alpha-ställdonet 4, är ett termo-elektriskt ställdon för öppning och stängning av ventiler på ett direkt proportionellt sätt i förhållande till tillförd spänning. Ställdonet styrs av en 0-10V signal ifrån antingen en rumstermostat eller från ett överordnat styrsystem. När en kontrollspänning tillförs öppnar ställdonet ventilen proportionellt mot ställdonets höjdskillnad.

Ett brett sortiment av adapterringar säkerställer perfekt anpassning till 99% av alla ventiler tillgängliga på marknaden.

### Egenskaper

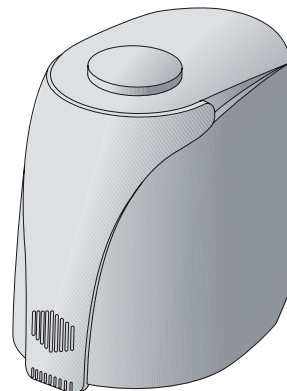
- Styrs av en 0-10V-signal
- Kort svarstid, resulterar i förbättrad styrrespons
- Snabbare svarstider genom "Stand-by drift"
- Självkalibrerande var 24 timma
- Små dimensioner
- Första gången-funktion
- Avläsbar funktion
- Skötselfri
- Ljudlös
- Hög funktionell säkerhet och lång förväntad livstid
- Låg effektförbrukning
- Plug-in anslutningskabel
- 360° installationsposition
- Plug-in installation
- Ventiladaptersystem
- Anpassningskontroll på ventilens bottenläge
- 100% skydd vid eventuellt läckande ventil

### Tillämpningar

- Styrsystem i värme-, kyl-, och ventilationssystem
- Rumsstyrning av dolda värmesystem
- Komfortkontroll av radiatorer, kylbafflar eller liknande enheter
- Väl lämpat att kombinera med överordnade styrsystem

### Tekniska data

Typ	AA 5004
Version	Normalt stängd
Driftspänning	24 V AC, -20%...+40%, 50-60 Hz
Max öppningsström	<250 mA under 2 min. max.
Drivström	83 mA
Driveffekt	2W
Styrspänning	0-10V DC
Resistans	100 kΩ, (10 kΩ valbart)
Ställdonsslaglängd	4 mm (minus överelektion); max 3,5 mm
Genomsnittlig ställdonsfördröjning	30 s/mm
Ställkraft	100 N+/- 5%
Vätsketemperatur	0 - 100°C <sup>1)</sup>
Lagringstemperatur	-25 till + 65°C
Omgivningstemperatur	0 till + 60°C
Skyddsklass	IP 54 <sup>2)</sup>
CE klass enligt	60730
Material / färg	Polyamide, vit (RAL 9003)
Vikt	100 g utan adapter och kabel
Ansl.kabel	
kabellängd/vikt	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> PVC, vit/1m /30g
Speciallängd på kabel	Upp till 20 m max.



### Allmän information

#### Leveransområde (Standard)

- 1 x Alpha-ställdon 4: Proportionell med förstagångs funktion
- 1 x anslutningskabel, 1 m (Plug-in)
- 1 x installationsinstruktioner på 10 språk

#### Typ

AA 5004: Version 0-10V; 100kΩ - normalt stängd

#### Alternativ design

AA 5014: Version 2-10V; 100kΩ - normalt stängd

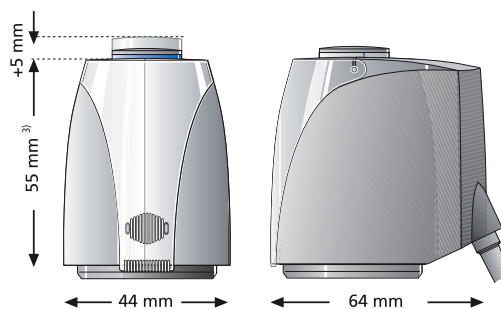
AA 5024: Version 10-0V; 100kΩ - normalt stängd

#### Valbara tillgängliga varianter

- Halogenfri anslutningskabel
- Varianter med annan styrspänning
- Ingående resistans 10kΩ
- Anslutningskabel upp till 20m
- Drivspänning: DC

#### Tillbehör

- Ventiladptrar för marknadens vanligaste ventiler skall beställas separat.



<sup>1)</sup> Eller högre, beroende på adaptorns längd

<sup>2)</sup> I alla montagepositioner med plug-in anslutningskabel

<sup>3)</sup> Med hänvisning till standard ventiler



# Lindab Comfort

# Ställdon

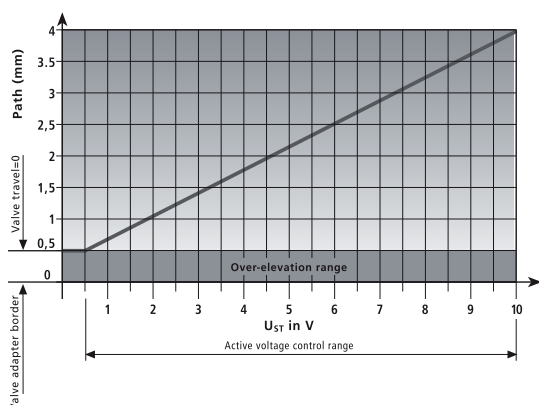
## Teknisk information, Alpha-ställdon

### Funktion

Ställdonsmekanismen i Alpha-ställdonen bygger på ett PTC resistorvärmrt vaxelement och en kompressionsfjäder. Vaxelementet värms upp av styrspanningen och flyttar den integrerade pistongen. Kraften som skapas av denna rörelse överförs till pistongen som öppnar eller stänger ventilen.

### Standardversion

För varianten "Normalt stängd", öppnas ventilen en gång 0,5 mm och stängs därefter när ställdonet ansluts med 24V AC. Genom detta låses "första-gången" funktionen upp och ventilens stängningsläge indikeras. Detta säkerställer en optimal matchning med den aktuella ventilen.



Om en styrspanning på 0,5 – 10V DC tillförs efter kalibreringsprocessen så öppnar ställdonet ventilen – efter att dödtiden har löpt ut – genom pistongrörelsen, jämnt och permanent motsvarande ventilens gånglängd. En inbyggd optisk gångmätning styr temperaturkravet för maximal slaglängd 4 mm (minus över-elevation) och följaktligen energitillförseln i vaxelementet. Ingen överskottsenergi lagras i vaxelementet. Om styrspanningen minskar, anpassar det elektroniska styrsystemet omedelbart värmeförseln till vaxelementet.. I området 0 – 0,5 V, stannar ställdonet i vilande läge för att undvika pendling p.g.a långa kabeldragningar ( $U_{min}$ ). Efter att väntetiden runnit ut så stängs ventilen med hjälp av stängkraften från kompressionsfjädern. Stängkraften i kompressionsfjädern är anpassad efter stängkraften som krävs på marknadens vanliga ventiler och håller ventilen stängd i strömlöst läge (NC).

### Stand-by drift

Vaxelementet hålls kvar i stand-by temperatur 20 minuter efter att styrspanningen har gått under  $U_{min}$ .

### Ventiladapterkoncept

Ett ventiladapterkoncept garanterar en perfekt matchning av ställdonet till i princip alla ventilhus på marknaden. Snäpp helt enkelt på ställdonet på den förinstallerade ventiladaptern.

### Funktionsvisning

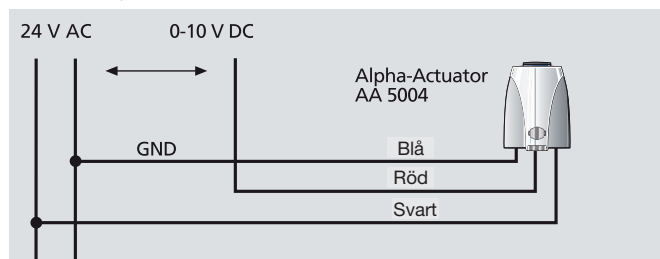
Funktionsvisningen (runt-om-visning) på ställdonet visar klart och tydligt om ventilen är öppen eller stängd.

### Första-gången funktionen (Endast för NC)

I leveransposition så hålls ställdonet öppet vid strömlöst tack vare "första-gången funktionen". Detta möjliggör värmning/kyllning under byggfasen utan att ställdonen kopplats in elektriskt. Vid senareliggande driftsättning bryter man "första-gången funktionen" genom att tillföra full spänning under minst 6 minuter. Efter det kommer ställdonet vara fullt funktionellt

## Planerings och installationsnoteringar

### Anslutningsöversikt



Beräkning av maximal kabellängd (Kopparkabel) för 24 V nominell spänning

A Ledare tvärsnittsarea i  $\text{mm}^2$   
 N Antal ställdon  
 C Konstant (269  $\text{m}/\text{mm}^2$ )  
 L Kabellängd i m

Vi rekommenderar följande kabeltyper för installation av 24V system:

Ringledningstråd	Y®	0,6 $\text{mm}^2$
Lätt plastad kabel	NYM	1,5 $\text{mm}^2$
Slätvävd byggkabel	NYIF	1,5 $\text{mm}^2$

### Transformatorer

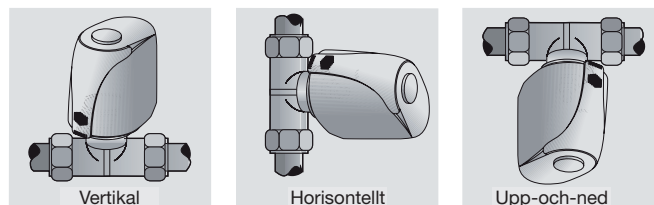
En säkerhetsisolerad transformator enligt EN 60335 skall alltid användas. Transformatordimensionen beror på Ställdonens slutkapacitet.

Tumregelformel:

$$P_{\text{transformator}} = 6W \times n$$

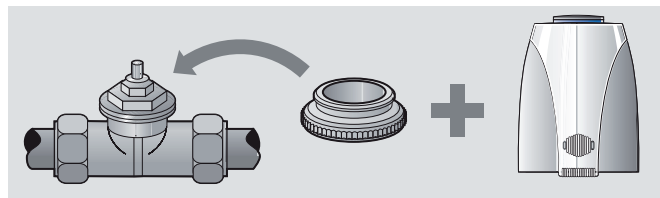
$n = \text{antal ställdon}$

### Installationspositioner



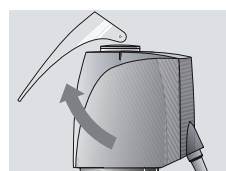
Rekommenderade installationspositioner är vertikalt eller horisontellt. Vid montage "upp-och-ned" kan produktens livslängd påverkas vid särskilda omständigheter (eg. förorenat vatten)

### Ventiladapter



Ventiladaptern finns i olika versioner för att passa till de vanligaste ventilhusen på marknaden. (Tänk på att beställa detta separat)

### Stölskyddshjälpmedel



Ställdonet kan skyddas mot otillbörlig åtkomst enkelt genom att man tar bort plasthöljet, detta gör att ställdonet inte enkelt kan demonteras.