



**TS470 M024**

12 – 24 V AC/DC

**TS470 M230**

230 V AC

Digitale thermostaat

- Universele meetingang: PTC, NTC, thermokoppel J of K, Pt1000 of Pt1000, Ni120, 0–20 mA of 4–20 mA, 0–10 V of 2-10 V
- Veelzijdige ingang
- Potentiaalvrije wisselcontact 16 A/250 V AC
- Alarmzoemer
- Regeling in verwarmings- of koelmodus.

## Gebruiksaanwijzing

### VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het apparaat installeert en in gebruik neemt.



U vindt er belangrijke opmerkingen omtrent uw veiligheid en het gebruik van uw digitale thermostaat. Dat is veiliger voor uzelf en u voorkomt schade aan het toestel.

De TS470 mag enkel geïnstalleerd worden door een gekwalificeerde technicus en volgens de geldende elektrische richtlijnen.



Vóór montage en demontage netspanning uitschakelen en uitschakeling beveiligen.

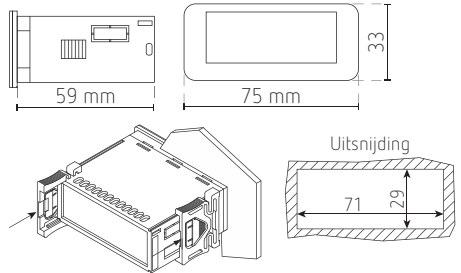


Gelieve deze handleiding te bewaren zodat het te allen tijde geraadpleegd kan worden.

Bij overdracht of verkoop van het apparaat moet de handleiding aan de nieuwe gebruiker of nieuwe eigenaar worden doorgegeven.

### INSTALLATIE

→ Bevestig het paneel met behulp van de meegeleverde klikbeugels.



### VOORZORGSMATREGELEN BIJ DE INSTALLATIE

- De dikte van het paneel moet tussen 0,8 en 2,0 mm liggen.
- Zorg ervoor dat de gebruiksomstandigheden binnen de in de technische specificaties aangegeven grenzen blijven.
- Plaats het apparaat niet in de buurt van warmtebronnen of apparatuur die een sterk magnetisch veld genereert, noch op plaatsen die worden blootgesteld aan direct zonlicht, regen, vocht, overmatig stof, mechanische trillingen of schokken.
- Overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften moet het apparaat correct worden geïnstalleerd om voldoende bescherming te bieden tegen contact met elektrische onderdelen. Alle beschermingsonderdelen moeten zo worden bevestigd dat er gereedschap nodig is om ze te verwijderen.

## ELEKTRISCHE AANSLUITING



→ Gebruik kabels met een doorsnede die is afgestemd op de stroomsterkte.

→ Zorg ervoor dat het thermokoppel goed geïsoleerd is om contact met metalen onderdelen te voorkomen, of gebruik thermokoppels die al geïsoleerd zijn.

→ Verleng de thermokoppelkabel indien nodig met een compensatiekabel.

→ Om elektromagnetische storingen te beperken, moet u de voedingskabels zo ver mogelijk van de signaal-kabels houden.

### VOORZORGSMATREGELEN

→ Stel het aandraaimoment in als er een elektrische of pneumatische schroevendraaier wordt gebruikt.

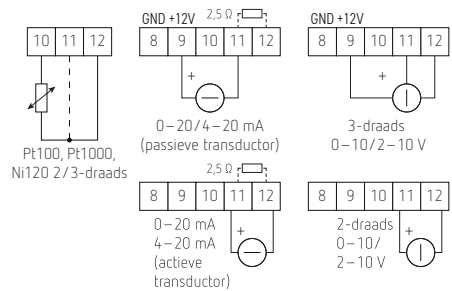
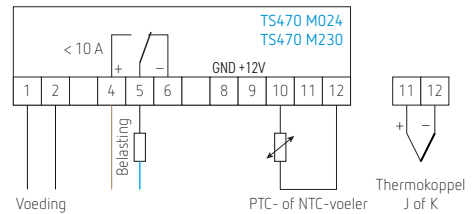
→ Als het apparaat van een koude naar een warme omgeving wordt verplaatst, kan er aan de binnenkant condens ontstaan. Wacht ongeveer een uur voordat u het apparaat inschakelt.

→ Controleer of de voedingsspanning, de netfrequentie en het vermogen binnen de voorgeschreven grenzen liggen. Zie de technische specificaties.

→ Schakel de stroomtoevoer uit voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert.

→ Gebruik het apparaat niet als veiligheidsvoorziening.

→ Neem voor reparaties en meer informatie contact op met uw dealer.



## EERSTE INGEBRUIKNAME

→ Voer de installatie uit volgens de instructies in het hoofdstuk **INSTALLATIE**.

→ Schakel het apparaat in, zie **ELEKTRISCHE AANSLUITING**: er wordt een interne test gestart.

Deze test duurt meestal een paar seconden; zodra hij is voltooid, gaat het scherm uit.

→ Stel het apparaat als volgt in:

Parameter	Fabrieksinstelling	Beschrijving	Min. – Max.
SP	0.0	instelwaarde	r1 – r2
PD	2	type sensor, <b>Stel de parameter in voordat u de sensor aansluit</b>	0 = PTC 2 = thermokoppel J 4 = Pt100 3-draads 6 = Pt1000 3-draads 8 = 4–20 mA 10 = 2–10 V 12 = Ni120 3-draads 1 = NTC 3 = thermokoppel K 5 = Pt100 2-draads 7 = Pt1000 2-draads 9 = 0–20 mA 11 = 0–10 V 13 = Ni120 2-draads
P2	0	temperatuurmeeteenheid	0 = °C 1 = °F
rS	1	regelaar in verwarmings- of koelmodus	0 = koelen 1 = verwarmen

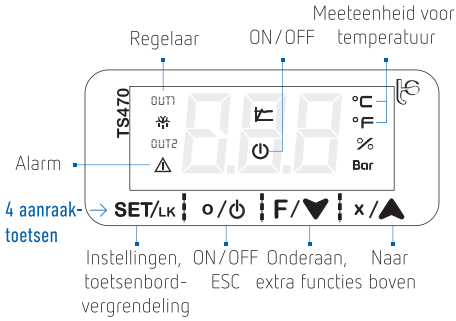
→ Controleer vervolgens of de overige instellingen correct zijn; zie **CONFIGURATIEPARAMETERS**.

→ Koppel het apparaat los van het stroomnet.

→ De elektrische aansluiting maken (zie **ELEKTRISCHE AANSLUITING**) zonder het apparaat in te schakelen.

→ Schakel het apparaat in.

## GEBRUIKERSINTERFACE EN BELANGRIJKSTE FUNCTIES



	apparaat UIT	AAN	het apparaat in- en uitschakelen
	temperatuurweergave	-	-
	percentage weergave	-	-
	drukweergave	-	-

Als er gedurende 30 seconden geen toets wordt ingedrukt, verschijnt op het scherm de melding **Loc** en wordt het toetsenbord automatisch vergrendeld.

### Het apparaat in- en uitschakelen

→ Als **PDF** = 1 (standaard), houd dan de toets 4 seconden ingedrukt.

Als het apparaat is ingeschakeld, wordt op het scherm de waarde **PS** weergegeven (standaard: regeltemperatuur); als er een alarmcode op het scherm wordt weergegeven, raadpleeg dan het hoofdstuk **ALARMEN**.

LED	ON	OFF	Knipperlicht
	actieve regelaar	-	- actieve regelaarbeveiliging - instelling wordt aangepast
	niet gebruikt	-	-
	alarm ingeschakeld	-	-

### Toetsenbord ontgrendelen

→ Houd een toets 1 seconde ingedrukt: op het scherm verschijnt **UnL**.

### Instelling van de gewenste waarde

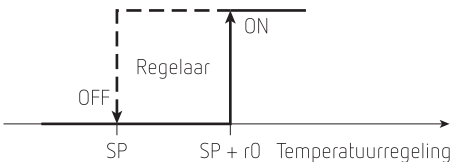
- Controleer of het toetsenbord niet is vergrendeld.
- Druk op de toets **SET/Lk**: op het scherm verschijnt dan **SP**
- Druk binnen 15 seconden op of om de waarde tussen de grenzen r1 en r2 in te stellen (standaard «0-350»).
- Druk op **SET/Lk** of doe 15 seconden lang niets.

### De zoemer uitschakelen (si A13 = 1)

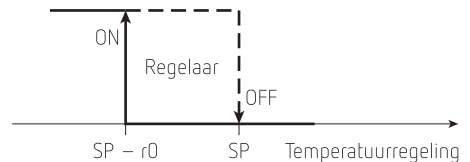
→ Druk op een toets.

## WERKINGSMODI

### Regeling in koelmodus (r5 = 0)



### Regeling in verwarmingsmodus (r5 = 1)



### Weergave van het aantal keer dat het relais is geactiveerd

- Controleer of het toetsenbord niet is vergrendeld
- Druk 4 seconden op **F/▼**
- Druk binnen 15 seconden op de toets **x/▲** of **F/▼** om een label te selecteren
- n5l**: weergave van het aantal keer dat het relais is geactiveerd (in duizenden)
- Druk op **SET/Lk**
- Druk op **o/φ** of voer gedurende 60 seconden geen handeling uit om de procedure te verlaten.

### Weergave van de door de regelsensor gemeten temperatuur

- Controleer of het toetsenbord niet is vergrendeld
- Druk 4 seconden op **F/▼**
- Druk binnen 15 seconden op de toets **x/▲** of **F/▼** om een label te selecteren
- Pbl**: temperatuurregeling
- Druk op **SET/Lk**
- Druk op **o/φ** of voer gedurende 60 seconden geen handeling uit om de procedure te verlaten.

## INSTELLINGEN

### Configuratieparameters instellen



Opmerking: als parameter **P2** wordt gewijzigd van °C naar °F (en omgekeerd), worden de waarden van de parameters waarvan de meeteenheid in °C of °F is uitgedrukt, automatisch aangepast.

- Druk 4 seconden op **SET/Lk**, op het scherm verschijnt **PR**.
- Druk op **SET/Lk**
- Druk binnen 15 seconden op de toets **x/▲** of **F/▼** om de PAS-waarde in te stellen (standaard **-19**).
- Druk op **SET/Lk** of doe 15 seconden lang niets: op het scherm verschijnt **SP**.
- Druk op **x/▲** of **F/▼** om een parameter te selecteren.
- Druk op **SET/Lk**.
- Druk binnen 15 seconden op de toets **x/▲** of **F/▼** om de waarde in te stellen.
- Druk op **SET/Lk** of onderneem gedurende 15 seconden geen actie.
- Houd **SET/Lk** 4 seconden ingedrukt of onderneem gedurende 60 seconden geen actie om de procedure te verlaten.

### De fabrieksinstellingen herstellen en aangepaste instellingen opslaan




Controleer of de fabrieksinstellingen correct zijn; raadpleeg het hoofdstuk **CONFIGURATIE-INSTELLINGEN**. Het opslaan van aangepaste instellingen overschrijft de fabrieksinstellingen.


- Druk 4 seconden op **SET/Lk**, op het scherm verschijnt **PR**.
- Druk op **SET/Lk**.
- Druk binnen 15 seconden op de toets **x/▲** of **F/▼** om de waarde in te stellen.
- I49**: waarde waarmee de fabrieksinstellingen (standaardinstellingen) kunnen worden hersteld
- I6I**: waarde waarmee aangepaste instellingen kunnen worden opgeslagen
- Druk op **SET/Lk** of onderneem gedurende 15 seconden geen actie: op het scherm verschijnt **dEF** (om waarde **I49** in te stellen) of **MAP** (om waarde **I6I** in te stellen).
- Druk op **SET/Lk**.
- Om de procedure te verlaten, houdt u **SET/Lk** 2 seconden ingedrukt. Ga verder voor andere instellingen.
- Druk binnen 15 seconden **x/▲** of **F/▼** om de waarde **4** in te stellen.
- Druk op **SET/Lk** of onderneem gedurende 15 seconden geen actie: op het scherm knippert **- - -** gedurende 4 seconden; het apparaat beëindigt de procedure.
- Koppel het apparaat los van de stroomvoorziening.


## CONFIGURATIEPARAMETERS


Parameter	Fabrieks-instelling	Instelwaarde	Min. – Max.
 SP	0.0	instelwaarde	r1 – r2



Parameter	Fabrieks-instelling	Analoge ingangen	Min. – Max.
 CAI	0.0	offset van de regelsensor	-25 – 25 °C/°F
PO	2	type sensor 0 = PTC 2 = thermokoppel J 4 = Pt100 3-draads 6 = Pt1000 3-draads 8 = 4-20 mA 10 = 2-10 V 12 = Ni120 3-draads 1 = NTC 3 = thermokoppel K 5 = Pt100 2-draads 7 = Pt1000 2-draads 9 = 0-20 mA 11 = 0-10 V 13 = Ni120 2-draads	
PI	0	met decimaalteken °C: 0 = nee   1 = ja als PO = 2 of 3, geen effect; als PO = 8–11, positie van de komma: 0 = geen; 1 = tientallen	
P2	0	meeteenheid: 0 = °C   1 = °F   2 = %   3 = bar   4 = geen De opties 2 tot en met 4 gelden alleen voor leds en uitsluitend als PO = 8 tot en met 11	
P3	0.0	minimale kalibratiewaarde van de transducer	-199–999 punten
P4	100	maximale kalibratiewaarde van de transducer	-199–999 punten
P5	0	weergegeven waarde: 0 = temperatuurregeling 1 = instelwaarde	
PB	5	de verversingstijd van het scherm	0–250 s: 10

Parameter	Fabrieks-instelling	Regeling	Min. – Max.
 r0	2.0	instelverschil	1–99 °C/°F
r1	0.0	minimale instelwaarde	-199 °C/°F – r2
r2	350	maximale instelwaarde	r1 – 999 °C/°F
r5	1	regelaar in verwarmings- of koelmodus: 0 = koelen 1 = verwarmen	
r11	0.0	digitale ingang van het tweede instelpunt	-199–999 °C/°F instelwaarde + r11

Parameter	Fabrieksinstelling	Bescherming van de regelaar	Min.–Max.
 C1	0	minimale tijd tussen twee keer inschakelen van de regelaar	0–240 min
C2	0	minimale uitschakeltijd en vertraging vanaf het inschakelen van de regelaar	0–240 min
C3	0	minimale bedrijfstijd van de regelaar	0–240 s
C4	0	werking van de regelaar tijdens het alarm van de regelsensor	0 = off   1 = on

Parameter	Fabrieksinstelling	Alarm	Min.–Max.
 A1	0.0	temperatuuralarmdrempel	-199–999 °C/°F
A2	0	type temperatuuralarm: 0 = uitgeschakeld 1 = absoluut minimum 2 = absoluut maximum 3 = minimum ten opzichte van SP 4 = maximum ten opzichte van SP	
A3	0	vertraging van het temperatuuralarm	0–999 min
A7	0	vertraging van het temperatuuralarm na het wijzigen van de instelwaarde en bij het inschakelen	0–999 min
A8	0	extra vertraging van het alarmsignaal na het uitschakelen ervan indien de situatie aanhoudt	0–999 min
A11	2.0	differentieel voor het uitschakelen van het temperatuuralarm	1–99 °C/°F
A13	1	het alarmgeluid inschakelen	0 = nee   1 = ja

Parameter	Fabrieksinstelling	Digitale ingangen	Min.–Max.
 i5	0	veelzijdige ingangsfunctie: 0 = uitgeschakeld 1 = iA-alarm 2 = iA-alarm + regelaar uit 3 = schakelt het apparaat in/uit 4 = wijzigt de instelwaarde	
i6	0	instelling van de multifunctionele ingang: 0 = contact gesloten 1 = contact open	
i1	0	alarmvertraging voor multifunctionele ingang	0–999 s

Parameter	Fabrieksinstelling	Veiligheid	Min.–Max.
 PDF	1	de toets  indrukken	0 = nee   1 = ja
PRS	-19	password	-99–999

Parameter	Fabrieks- instelling	MODBUS	Min.–Max.
<b>Id</b> LR	247	MODBUS-adres	1–247
Lb	3	MODBUS-baudrate: 0 = 2,400 baud 1 = 4,800 baud 2 = 9,600 baud 3 = 19,200 baud pair	

## ALARMEN

Code	Beschrijving	Reset	Om te corrigeren
Pr1	regelalarm	automatisch	– controleer P0 – controleer of de sensor goed werkt – controleer de elektrische aansluitingen
AL	temperatuuralarm	automatisch	controleer A1, A2 en A3
iA	veelzijdig ingangsalarm	automatisch	controleer i5 en i6

## TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	TS470 M230 TS470 M024	230 VAC (+10 % -15 %), 50/60 Hz ( $\pm$ 3 Hz), max. 4 VA 12 – 24 VAC/DC (+10 % -15 %), 50/60 Hz ( $\pm$ 3 Hz), max. 5 VA/3W
Weergave		LED-display met 3 cijfers, met functiesymbolen
Analoge ingang		1 ingang voor voeler PTC, NTC, Pt100, Pt1000 of Ni120, thermokoppel J of K, transducer 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V of 2-10 V (regelsensor)
PTC-voelers		meetbereik: -50 – 150 °C (-58 – 302 °F), resolutie: 0,1 °C (1 °F)
NTC-voelers		meetbereik: -40 – 110 °C (-58 – 230 °F), resolutie: 0,1 °C (1 °F)
voelers Pt100 en Pt1000		meetbereik: -100 – 650 °C (-148 – 999 °F), resolutie: 0,1 °C (1 °F)
Ni120-voelers		meetbereik: -80 – 300 °C (-112 – 999 °F), resolutie: 0,1 °C (1 °F)
thermokoppels J		meetbereik: 0 – 700 °C (32 – 999 °F), resolutie: 1 °C (1 °F)
thermokoppels K		meetbereik: 0 – 999 °C (32 – 999 °F), resolutie: 1 °C (1 °F)
		transducers 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V en 2-10 V: kan worden geconfigureerd
Digitale ingangen		1 potentiaalvrij contact (universeel), niet beschikbaar als de analoge ingang is geconfigureerd voor Pt100, Pt1000 of Ni120 3-draads
Uitgang		SPDT 16 A/250 V AC, type 1 – C
Zoemer		geïntegreerd
Nominale schokbestendigheid		2,5 KV
Overspanningsklasse		II
Softwarecategorieën en -structuur		A
Beschermingsgraad		IP65 (frontraam)
Aansluiting		vaste schroefklemmen voor geleiders tot 2,5 mm <sup>2</sup> , insteekbare schroefklemmen voor geleiders tot 2,5 mm <sup>2</sup> (op aanvraag), Pico-Blade-connector
Maximaal toegestane lengte voor aansluitkabels		voeding: 10 m, digitale ingangen: 10 m, analoge ingangen: 10 m, digitale uitgangen: 10 m
Bedrijfstemperatuur		-5 – +55 °C
Opslagtemperatuur		-40 – +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid bij gebruik		relatieve luchtvochtigheid zonder condensatie van 10 tot 90 %
Verontreinigingsstatus van het controlesysteem		2
Montage		te bevestigen op een paneel met behulp van de meegeleverde klikbeugels
Behuizing		zwart, zelfdovend, brand- en hittebestendigheidsklasse D
Conformiteit		RoHS 2011/65/CE, DEEE 2012/19/UE, REACH (CE) Ref. n° 1907/2006, CEM 2014/30/UE, LVD 2014/35/UE
Afmetingen		75 × 33 × 59 mm