



De TS 23-233 is een digitale thermostaat met 3 ½ digit uitlezing, geschikt voor temperatuurbereiken van -200 tot +1300 °C volgens het type van voeler. De thermostaat kan aangesloten worden op een thermokoppel J of K, een Pt100, Pt1000 of Ni120 twee-/driedraads, een voeler PTC 990 Ω/25 °C, een NTC 10 kΩ/25 °C of gestuurd via een signaal 4 – 20 mA, 0 – 20 mA, 2 – 10 V of 0 – 10 V.

De TS 23-233 is beschikbaar in drie uitvoeringen :

- **TS 23-233P** voor PTC of NTC
- **TS 23-233J** voor thermokoppel J of K
- **TS 23-233M** : universeel voor elke andere voeler of compatibel analoge signaal.

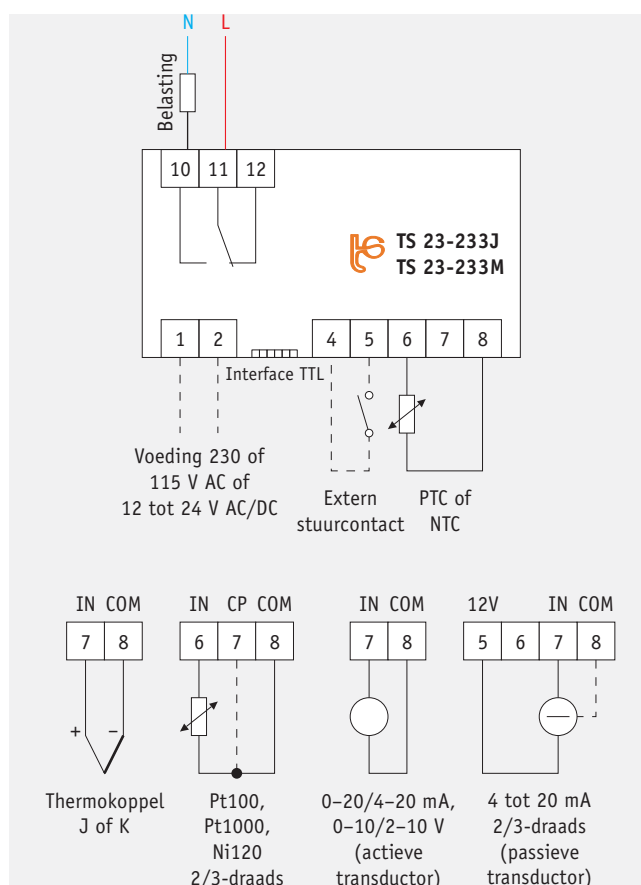
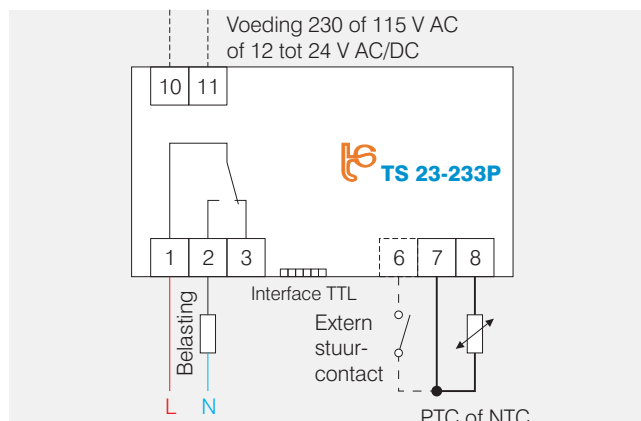
D.m.v. een wisselcontact 10 A/230 V AC kan de thermostaat gebruikt worden voor de functies verwarmen, koelen of ventileren. Het gedrag van het contact kan met verschillende parameters geprogrammeerd worden.

Dit apparaat mag niet gebruikt worden voor veiligheidsfuncties. Er kunnen twee alarmen geprogrammeerd worden voor het melden van een foutieve werking, een voelerdefect of een overschrijding van de temperatuurdrempel. Een interne zoemer is optioneel beschikbaar.

Technische gegevens

Voedingsspanning	12 tot 24 V AC/DC of 115 V AC of 230 V AC
Meetbereiken	thermokoppel J : -100 tot 800 °C (-140 tot 1450 °F) thermokoppel K : -100 tot +1300 °C (-140 tot +1999 °F) Pt100 : -200 tot +650 °C (-320 tot +1200 °F) Pt1000 : -200 tot +650 °C (-320 tot +1200 °F) Ni120 : -80 tot +300 °C (-110 tot +570 °F) PTC : -50 tot +150 °C (-50 tot +300 °F) NTC : -40 tot +110 °C (-40 tot +230 °F) 0 tot 20 mA/4 tot 20 mA : configureerbaar 0 tot 10 V/2 tot 10 V : configureerbaar
Resolutie	0,1 °C of 1 °C afhankelijk van voeler en temperatuurbereik
Verbruik	3 VA
Weergave	3 ½ digit, LED 7 segmenten 13,2 mm
Contact	1 potentiaalvrij wisselcontact
Schakelvermogen	10 A/230 V AC actief 3 A/230 V AC cos φ = 0,6 aangepaste smeltveiligheid vereist
Toelaatbare ruimtetemperatuur	0 tot +55 °C
Toelaatbare vochtigheid	10 tot 90 % zonder condensvorming
Isolatieklasse	II
Beschermingsgraad voorzijde	IP 54
Montage	op DIN-rail
Aansluiting	met schroefklemmen 2,5 mm ²
Materiaal behuizing	thermoplast V-0 criterium volgens UL 94
Conformiteit	CE

Aansluitschema's



Bestelvoorbeeld

TS 23-233 + optie	
TS 23-233	type
P	PTC / NTC
J	thermokoppel J of K
M	universeel voor elk type van voeler en analoge ingang
024	12 tot 24 V AC/DC
115	115 V AC
230	230 V AC

Opties : – seriële verbinding TTL - modbus
– zoemer voor alarmmelding.

Instelling van instelwaarde

- Druk op **set**, de LED **OUT1** knippert
- Druk binnen de 15 seconden op **▲** of **▼**
- Druk op **set**

Configuratie

- Druk op **▲** en **▼** tijdens 4 s, op het display verschijnt **PA**
- Druk op **set**
- Druk op **▼** om -19 weer te geven
- Druk op **set**
- Druk op **▲** en **▼** tijdens 4 s om **SP** weer te geven
- Kies de te wijzigen of weer te geven parameter met **▲** of **▼**
- Druk op **set**
- Wijzig met **▲** of **▼**
- Druk op **set** om te bevestigen
- De procedure afsluiten door 60 s te wachten of tijdens 4 s te drukken op **▲** en **▼**.



Na het wijzigen van de parameters, altijd de voeding van de thermostaat uitschakelen en vervolgens herinschakelen om de nieuwe waarden te valideren.

Terugstelling van oorspronkelijke waarden

- Druk op **▲** en **▼** tijdens 4 s, op het display verschijnt **PA**
- Druk op **set**
- Druk op **▲** of **▼** voor weergave van 743 binnen de 15 seconden
- Druk op **set**
- Druk op **▲** en **▼** tijdens 4 s, op het display verschijnt **def**
- Druk op **set**
- Druk op **▲** of **▼** voor weergave van 149 binnen de 15 seconden
- Druk op **set**, de weergave **def** knippert tijdens 4 s
- De procedure is beëindigd. De voedingsspanning nu uitschakelen en herinschakelen om de parameters te initialiseren.

Vergrendeling van toetsenbord

- Druk op **set** en **▼** tijdens 2 s, op het display verschijnt **loc**. Nu kan men de instelwaarde niet meer wijzigen (behalve via de parameter **Sp**) en de ontdooifunctie niet meer activeren.

Ontgrendeling van toetsenbord

- Druk op **set** en **▼** tijdens 2 s, op het display verschijnt **Un1**.

Weergave van de temperatuurinstelwaarde of van de gemeten temperatuur

Na het onder spanning zetten verschijnt op het display de gemeten temperatuur indien parameter **P5** = 0, of de temperatuurinstelwaarde indien **P5** = 1.

Als men de temperatuurinstelwaarde kiest als weergave, is het ook mogelijk de gemeten temperatuur weer te geven (op aanvraag).

- Druk 2 s op **▼**, op het display verschijnt **Pb1**.
- Bevestig met **set**, de gemeten temperatuur wordt 60 s weergegeven.
- Om de procedure af te sluiten en terug te keren naar de weergegeven instelwaarde, op **▲** en **▼** drukken als het display **Pb1** weergeeft.

Manuele activering van de ontdooifunctie

Bij koeltechnische toepassingen (parameter **r5** = 0), is het mogelijk automatische ontdooifuncties te programmeren (zie parameters **d0** tot **d6**). In dit geval is het altijd mogelijk een manuele ontdooiing te veroorzaken door tijdens 4 s op de toets **▲** te drukken, op voorwaarde dat het toetsenbord niet vergrendeld is.

LED-weergave

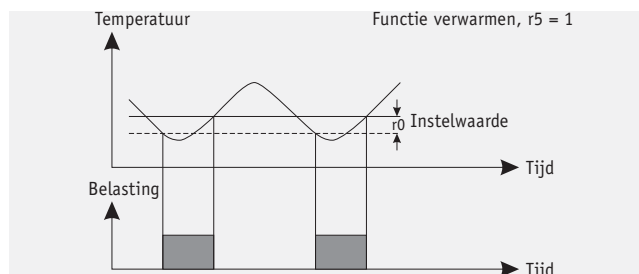
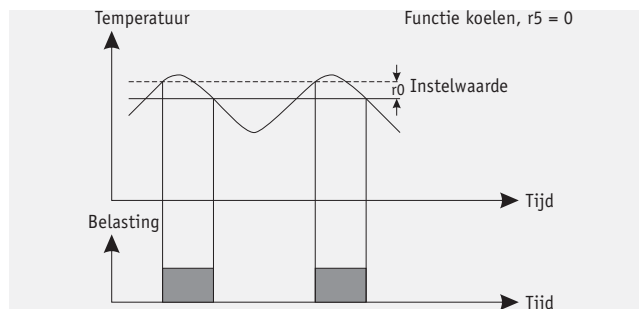
OUT1	- licht op wanneer het uitgangsrelais ingeschakeld is - knippert tijdens de vertragingstijden C1 en C2 , of tijdens de instelling van de instelwaarde
	ontdooiing actief
	alarm
°C	gekozen Celsius-eenheid
°F	gekozen Fahrenheit-eenheid
Pr1	voeler defect, niet correct aangesloten of niet geconfigureerd (parameter P0)

Alarmen

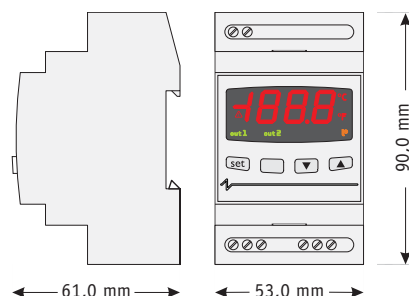
AL1	alarm/zoemer overeenstemmend met parameters A1 tot A3
AL2	alarm/zoemer overeenstemmend met parameters A5 tot A7
IA	alarm multifunctionele ingang

In geval van alarm wordt de interne zoemer (optioneel), gestopt door een druk op de toets **▼**.

Functionele diagrammen



Afmetingen



Montagerichtlijnen

- Kies een vocht- en stofvrije montageplaats, waarvan de ruimtetemperatuur de toelaatbare drempels van het apparaat niet overschrijdt
- Vermijd montage dichtbij inductiebronnen (trafo, contactoren, pc-scherm, enz.)
- Vermijd het naast elkaar leggen van de voelercabel en de 230 V-kabels
- De voelercabel niet meer dan 100 m verlengen.

Parameters voor configuratie

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	INSTELWAARDE
Sp	r1	r2	°C/°F	0.0	instelwaarde
CA1	-25.0	25.0	°C/°F	0.0	offset

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	INGANGEN
P0	0	13	–	afhankelijk van uitvoering	keuze van de voeler 0 : PTC 1 : NTC 2 : J (fabrieksinstelling voor universele uitvoeringen) 3 : K 4 : Pt100, 3-draads 5 : Pt100, 2-draads 6 : Pt1000, 3-draads De uitvoeringen TS 23-233J kunnen slechts geconfigureerd worden door 2 of 3. De uitvoeringen TS 23-233P kunnen slechts geconfigureerd worden door 0 of 1. 7 : Pt1000, 2-draads 8 : 4 tot 20 mA 9 : 0 tot 20 mA 10 : 2 tot 10 V 11 : 0 tot 10 V 12 : Ni120, 3-draads 13 : Ni 120, 2-draads
P1	0	1	–	1	1 : met decimaalpunt (indien toegelaten door de grootte en het ingangssignaal) 0 : zonder decimaalpunt
P2	0	2	–	0	meeteenheid 0 : °C 1 : °F 2 : zonder indicatie (indien bij gebruik van een analoge ingang geen temperatuurmetering plaatsvindt)
P3	-199,0	199,0	punten	-20,0	minimale waarde voor analoge ingang (uitsluitend voor TS 23-233M)
P4	-199,0	199,0	punten	80,0	maximale waarde voor analoge ingang (uitsluitend voor TS 23-233M)
P5	0	1	punten	0	weergegeven temperatuur 0 : gemeten temperatuur 1 : temperatuurinstelwaarde

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	REGELING
r0	0,1	99,0	°C/°F	2,0	differentiaal
r1	-199,0	r2	°C/°F	0,0	minimale instelwaarde
r2	r1	1300 °C of 1999 °F	°C/°F	350,0	maximale instelwaarde
r3	0	1	–	0	0 : instelling van toegelaten instelwaarde 1 : instelwaarde vergrendeld
r4	-99,0	99,0	°C/°F	0,0	temperatuurverandering toegelaten tijdens de functie Energy Saving
r5	0	1	–	1	0 : koelen 1 : verwarmen

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	PARAMETERS VOOR BEVEILIGING
C1	0	240	min	0	tijdsduur tussen 2 inschakelingen van de belasting (ook bij voelerfout). Na een voelerfout bedraagt de minimale tijdsduur 2 minuten.
C2	0	240	min	0	tijdsduur tussen 2 uitschakelingen van de belasting (ook bij voelerfout)
C3	0	240	s	0	minimale inschakeltijd van de belasting
C4	0	240	min	10	uitschakeltijd van de belasting bij voelerdefect
C5	0	240	min	10	inschakeltijd van de belasting bij voelerdefect

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	ONTDOOIING (nuttig indien parameter r5 = 0)
d0	0	99	h	8	tijdsduur tussen 2 ontdooiingen Indien 0 : zonder ontdooiing. Een wijziging van deze parameter zal slechts 30 minuten later plaatsvinden.
d3	0	99	min	0	tijdsduur van ontdooiing Indien 0 : zonder ontdooiing.
d4	0	1	–	0	1 : ontdooiing ON bij het onder spanning zetten
d5	0	99	min	0	ontdooivertraging bij het onder spanning zetten (uitsluitend indien d4 = 1)

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	ONTDOOIING (nuttig indien parameter r5 = 0)
d6	0	1	–	1	0 : de gemeten temperatuur blijft aangeduid op het display tijdens een ontdooiing 1 : indien de gemeten temperatuur tijdens de ontdooiing lager is dan de instelwaarde + r0, verschijnt de instelwaarde +r0 op het display. Indien de gemeten temperatuur tijdens de ontdooiing hoger is dan de instelwaarde + r0, verschijnt de gemeten temperatuur op het display. Het display keert terug naar de normale weergave op het einde van de ontdooiing of in geval van alarm.

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	ALARM
A1	-199,0	1300 °C of 1999 °F	°C/°F	0,0	inschakeldrempel van het eerste alarm AL1 (het differentiaal bedraagt 2 °C of 2 % van het bereik voor analoge ingangen)
A2	0	240	min	0	inschakeltijd van het alarm AL1
A3	0	4	–	0	type van alarm AL1 0 : geen alarm 1 : lage absolute waarde 2 : hoge absolute waarde 3 : lage relatieve waarde (t.o.v. instelwaarde) 4 : hoge relatieve waarde (t.o.v. instelwaarde)
A4	0	240	min	0	inschakeltijd van het alarm bij een wijziging van de instelwaarde
A5	-199,0	1300 °C of 1999 °F	°C/°F	0,0	inschakeldrempel van het tweede alarm AL2 (het differentiaal bedraagt 2 °C of 2 % van het bereik voor analoge ingangen)
A6	0	240	min	0	inschakeltijd van het alarm AL2
A7	0	4	–	0	type van alarm AL2 0 : geen alarm 1 : lage absolute waarde 2 : hoge absolute waarde 3 : lage relatieve waarde (t.o.v. instelwaarde) 4 : hoge relatieve waarde (t.o.v. instelwaarde)

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	EXTERNE BEDIENING
i1	0	1	–	0	type van extern contact 0 : NO 1 : NG
i5	0	3	–	0	functie van de externe ingang 0 : geen functie 1 : activering van het alarm met weergave IA en werking van de zoemer, maar geen invloed op de sturing van de belasting 2 : idem 1 maar uitschakeling van de belasting 3 : functie Energy Saving. Uitschakeling van de belasting zolang de temperatuur niet verandert t.o.v. de waarde van de parameter r4
i7	0	120	min	0	vertraging van de externe ingang indien i5 = 1 : vertraging bij activering van de weergave en de zoemer indien i5 = 2 : vertraging bij heractivering van de belasting

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	MODBUS (nuttig met de optie serial interface)
LA	1	247	–	247	adres
Lb	0	3	–	2	transmissiesnelheid 0 : 2400 baud 1 : 4800 baud 2 : 9600 baud 3 : 19200 baud
LP	0	2	–	2	pariteit 0 : geen pariteit 1 : odd 2 : even

PARAMETER	MIN	MAX	EENHEID	FABRIEKSINSTELLING	ANDERE PARAMETER
E9	0	1	–	1	bestemd voor service