

# Temperature switches / Temperaturschalter

## Thermostats

Euroswitch offers single-pole thermostats with bimetal disc and quick opening contact, available in various configurations.

The cut-in temperature and differential may vary, depending on the specific application.

Cut-in temperatures are controlled with the minimum electric load in the contact circuit.

Main applications: temperature control in hydraulic systems, radiators, heat exchangers, lubrication system, etc.

From an electrical point of view, there three main types:

- with two-way normally-open (NO) electrical contacts (SPST)
- with two-way normally-closed (NC) electrical contacts (SPST)
- with three-way changeover electrical contacts (SPDT)

- In the NORMALLY OPEN (NO) version on Fig. 1, the contact is open, i.e. there is no flow of current in the absence of temperature. When the temperature setting is reached, the electrical contact closes.

- The diagram of Fig. 2 shows a Thermostat with NORMALLY CLOSED (NC) contacts in the absence of temperature.

We can see that the contacts are closed and the signal is present on the external contacts. When the temperature setting is reached, the electrical contact rises and interrupts the signal.

- In the SWITCHING CONTACTS (SPDT) of Fig. 3 version, the temperature of the fluid on the separating element causes a microswitch to switch.

Either NC or NO contacts, or both, can be used in this version.

## Thermostate

EUROSWITCH bietet einpolige Thermostate mit Bimetallscheiben und Schnellöffnung in diversen Konfigurationen.

Die Ansprechtemperatur und das Differential können je nach Anwendung unterschiedlich ausfallen.

Die Ansprechtemperaturen werden mit elektrischer Mindestlast im Kontaktkreis gesteuert.

Hauptanwendungen: Temperaturregelung in den Bereichen: Hydraulik, Heizkörper, Wärmeaustauscher, Schmierung, Automotive usw.

Grundsätzlich gibt es drei Arten:

- mit NORMALERWEISE OFFENEN (N.O.) elektrischen Kontakten (SPST)
- mit NORMALERWEISE GESCHLOSSENEN (N.C.) elektrischen Kontakten (SPST)
- mit elektrischen WECHSEL-Kontakten (SPDT)
- In der Version NORMALERWEISE OFFEN (N.O.) Abb. 1 ist der Kontakt offen, d.h. es gibt keinen Stromdurchfluss bei Abwesenheit von Temperatur. Bei Erreichen des Eichwerts schließt sich der elektrische Kontakt.
- Die Darstellung in Abb. 2 zeigt einen Thermostat mit Kontakten, die in Abwesenheit von Temperatur NORMALERWEISE GESCHLOSSEN (N.C.) sind. Wir sehen also, dass in Abwesenheit von Temperatur die Kontakte geschlossen sind und dass das Signal an den Außenkontakten vorhanden ist. Bei Erreichen der Eichtemperatur steigt der elektrische Kontakt und unterbricht das Signal.
- In der Version mit WECHSELKONTAKTEN (SPDT) auf Abb. 3 löst hingegen die Fluidtemperatur am Trennelement das Umschalten eines Mikroschalters aus. In dieser Version können gleichermaßen N.C.-, N.O.- oder beide Kontakte verwendet werden.

## Operating conditions

Compatibility of the sensor for the intended use must be verified with the specific fluid and under correct operating conditions.

## Anwendungsbedingungen

Die Kompatibilität des Sensors mit dem Verwendungszweck muss mit der spezifischen Flüssigkeit und unter den korrekten Betriebsbedingungen geprüft werden.

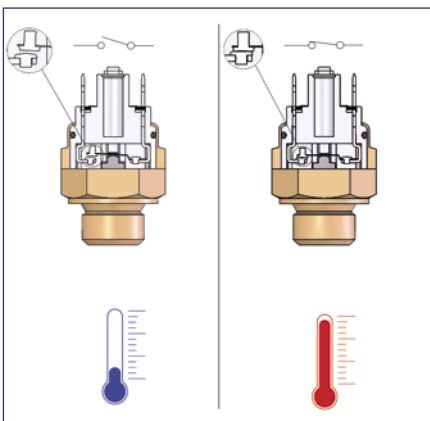


FIG. 1 ABB. 1  
(non-binding example - N.O. contact)  
(unverbindliches Funktionsbeispiel - N.O.-Kontakt)

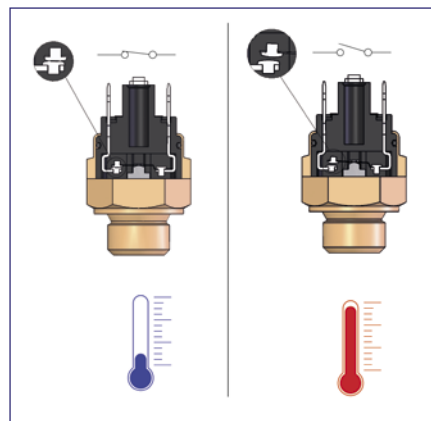


FIG. 2 ABB. 2  
(non-binding example - N.C. Contact)  
(unverbindliches Funktionsbeispiel - N.C.-Kontakt)

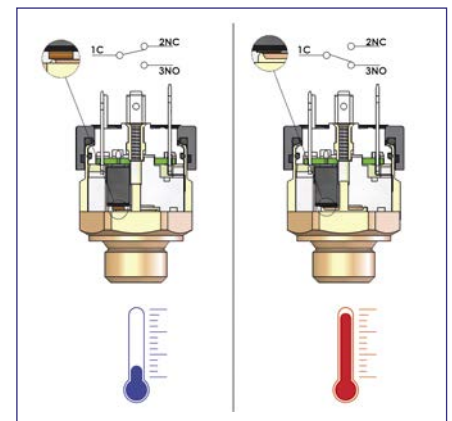


FIG. 3 ABB. 3  
Switching contacts (SPDT)  
Wechselkontakte (SPDT)

### Electrical load

The electrical characteristics of the contacts are detailed under each series of temperature switches. Our Technical Department can help customers who have any doubts or queries. In the event of a slow temperature variation in temperature switches with SPST contacts, it is advisable not to pilot electrical loads with characteristics close to the current limits of the contacts. In such a case, it is preferable to put a relay between the temperature switch and the load. In temperature switches with SPDT contacts, correct operation of the microswitch requires an operating speed in the range 0.1 mm/sec to 1 m/sec.

For products with max 48 V power must be managed thanks to a SELV system.

### Assembly

It is advisable to assemble the temperature switch vertically, with the electrical connection facing upwards, in order to prevent foreign particles from accumulating inside the body.

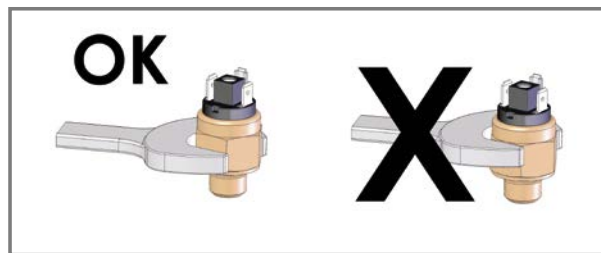
### Gesteuerte elektrische Last

Die elektrischen Eigenschaften der Kontakte sind in den jeweiligen Datenblättern der Thermostatserien aufgeführt. Unsere technische Abteilung steht den Kunden gerne jederzeit für sämtliche Auskünfte zur Verfügung. Bei langsamer Änderung der Temperatur in Thermostaten mit SPST-Kontakten empfiehlt es sich, keine elektrischen Lasten zu steuern, deren Eigenschaften an der Stromgrenze des Kontakts liegen. In diesem Fall wird empfohlen, ein Relais zwischen dem Thermostat und der Last zwischenschalten. Bei Thermostaten mit SPDT-Kontakt ist für einen einwandfreien Betrieb des Mikroschalters eine Antriebsgeschwindigkeit über 0,1 mm/sec und unter 1 m/sec erforderlich.

Bei Produkten mit maximaler Schaltspannung bis 48 V muss die Spannungsversorgung über ein SELV-System erfolgen.

### Montage

Es empfiehlt sich die Montage des Thermostaten in vertikaler Stellung mit elektrischem Anschluss nach oben gerichtet, um zu vermeiden, dass sich im Laufe der Zeit Partikel im Gehäuse ansammeln.



### Impact and vibration

The temperature switch contact may get damaged if subjected to impact (e.g. if dropped) or strong vibration.

### Caps and connectors

All our temperature switches can be protected by caps and connectors. The protection degree can be IP54 or IP65, depending on the model.

### Special configurations

Euroswitch also manufactures special temperature switches, such as pre-wired, with a stainless steel case, or degreased for use with oxygen. Whatever your requirements, feel free to contact our design and sales office staff, who will be able to suggest the most suitable product to meet your requirements.

### Stöße und Vibrationen

Der Kontakt des Thermostaten kann beschädigt werden, wenn er anormalen Stößen oder hohen Vibrationen ausgesetzt wird.

### Kappen und Steckverbinder

Alle unsere Thermostate können mit Kappen und Steckverbindern geschützt werden. Die Schutzklasse kann je nach Typ IP54 oder IP65 sein (IP 67 für Sonderversionen).

### Sonderausführungen

Auf besonderen Wunsch werden die Thermostate auch in Sonderausführung hergestellt (zum Beispiel: bereits verkabelt, mit Gehäuse aus Edelstahl, entfettet für die Anwendung mit Sauerstoff usw.). Wenden Sie sich bei Bedarf an unsere technische Vertriebsabteilung, die Sie gerne bei der Wahl des für Ihren Einsatz am besten geeigneten Produkts berät.

## CE Marking

Our products have been designed in compliance with the applicable EC Directives and Regulations and bear the CE mark based on the following classification:

a) Electrical devices and apparatus used at a mains voltage of 50-1000V AC and 75-1500V DC.

They comply with the following directives:

- 2014/35/VD (Low-Voltage Directive) and EN 60730-1 and relevant parts II;
- 2014/30/VE (EMC) – Electro-Magnetic Compatibility Directive and EN 60730-1 standards and relevant parts II;

b) Electrical devices and apparatus used at 50V AC and 75V DC.

They comply with the following directives:

- 2014/30/VE (EMC) – Electro-Magnetic Compatibility Directive and EN 60730-1 standards and relevant parts II.

The Declarations of Conformity prescribed by the above Directives are available at our premises.

## CE-Zeichen

Die Produkte sind entsprechend den Richtlinien und geltenden Vorschriften der europäischen Gemeinschaft entwickelt und tragen das CE-Zeichen nach der nachstehenden Klassifizierung:

a) Produkte mit Betriebsspannung zwischen 50 und 1000 V Wechselstrom und zwischen 75 und 1500 V Gleichstrom.

Sie erfüllen die Richtlinien:

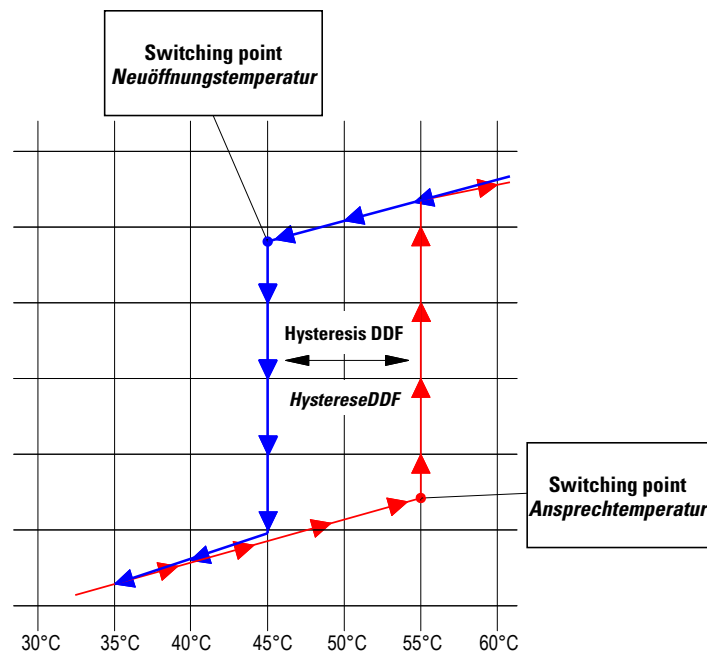
- 2014/35/EU LVD - (Niederspannungsrichtlinie) sowie die Normen EN 60730-1 mit den betreffenden Teilen II.
- 2014/30/EU (EMV) - Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit sowie die Normen EN 60730-1 mit den betreffenden Teilen II.

b) Produkte mit Betriebsspannung 50V Wechselstrom und 75 V Gleichstrom. Sie erfüllen die Richtlinien:

- 2014/30/EU (EMV) - Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit sowie die Normen EN 60730-1 mit den betreffenden Teilen II.

Die von obigen Richtlinien geforderten Konformitätserklärungen stehen in unserem Firmensitz zur Verfügung.

## EXAMPLE OPERATION OF BIMETALLIC THERMOSTAT T=55° WITH 10K HYSTERS FUNKTIONSBEISPIEL EINES BIMETALLTHERMOSTATEN T=55° MIT HYSTERESE 10K



## Conversion table for temperature units / Umrechnungstabelle für Temperatureinheiten

	K	°C	F
K	1	K-273.15	9/5 K-459.67
°C	°C + 273.15	1	9/5 °C + 32
F	5/9 (F + 459.67)	5/9 (F-32)	1