

ANWENDUNGEN

- ◇ Schiffbau
- ◇ Motorenbau
- ◇ Schienenfahrzeuge
- ◆ **Maschinenbau**
- ◇ Hydraulik
- ◇ HLK
- ◇ Kältetechnik
- ◇ Prozess Techn.
- ◇ Wasseraufbereitung
- ◇ Autoindustrie
- ◇ Prüfstände
- ◇ Ex
- ◇ Lebensmittelindustrie
- ◇ Autoklaven

APPLICATIONS

- ◇ Construction navale
- ◇ Constr. de moteurs
- ◇ Véhicules sur rail
- ◆ **Machines-outils**
- ◇ Hydraulique
- ◇ CVC
- ◇ Réfrigération
- ◇ Techn. de procédés
- ◇ Traitement de l'eau
- ◇ Industrie automobile
- ◇ Banc d'essai à frein
- ◇ Ex
- ◇ Industrie alimentaire
- ◇ Autoclavage

APPLICATIONS

- ◇ Shipbuilding
- ◇ Engine manufacturing
- ◇ Railways
- ◆ **Machine tools**
- ◇ Hydraulics
- ◇ HVAC
- ◇ Refrigeration
- ◇ Process technology
- ◇ Water treatment
- ◇ Automotive industry
- ◇ Test benches
- ◇ Ex
- ◇ Food Industry
- ◇ Autoclaves



HAUPTMERKMALE

Mehrstufen-Einbausthermostat mit Fernfühler

- ◆ Messbereich: -30...+40 bis +70...+350°C
- ◆ Ausgang: potentialfreier Umschaltkontakt
- ◆ Schaltdifferenz: nicht einstellbar
- ◆ Stufenabstand: einstellbar
- ◆ Reproduzierbarkeit: ± 0.5 % d.S. typ.
- ◆ Skalengenauigkeit: ± 2 % d.S. typ.
- ◆ EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Thermostat multiétages avec sonde à distance

- ◆ Plage de mesure: -30...+40 à +70...+350°C
- ◆ Sortie: inverseur libre de potentiel
- ◆ Différentiel de l'interrupteur: non ajustable
- ◆ Écart: ajustable
- ◆ Précision reproductibilité: ± 0.5 % E.M. typ.
- ◆ Précision de l'échelle: ± 2 % E.M. typ.
- ◆ EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

MAIN CHARACTERISTICS

Multistage thermostat with remote sensor

- ◆ Measuring range: -30...+40 to +70...+350°C
- ◆ Output: floating change-over contact
- ◆ Switching differential: not adjustable
- ◆ Stage: adjustable
- ◆ Repeatability: ± 0.5 % FS typ.
- ◆ Scale Accuracy: ± 2 % FS typ.
- ◆ EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

VORTEILE

- ◆ Mit 1 einstellbaren Stufenabstand zwischen 2 Schaltpunkten
- ◆ Ohne Gehäuse
- ◆ Kurze Ansprechzeiten
- ◆ Elektrischer Anschluss mit Schraubklemme

AVANTAGES PRINCIPAUX

- ◆ Avec 1 écart ajustable entre 2 etages
- ◆ Sans boîtier
- ◆ Temps de réaction court
- ◆ Connexion électrique avec borne à vis

MAIN FEATURES

- ◆ With 1 adjustable step between 2 stages
- ◆ Skeleton type
- ◆ Short response time
- ◆ Electrical connection on screw terminal

BESTELLINFORMATION / INFORMATION POUR LA COMMANDE / ORDERING INFORMATION

Varianten Code/ Codification de variantes/ Custom build code		XXX	XXXX	XXX	XX	XXXX	XXXX	XX...	
Schraubklemme/ Borne à vis/ Screw terminal		154							
Frontplatteneinbau/ Installation dans platine avant/ Front panel mounting									
Schraubklemme/ Borne à vis/ Screw terminal		136							
Mikroschalter¹⁾	Kleine Schaltdifferenz/ Interrupteur à petit différentiel/ Small switching differential							10	
Microrupteur	Mittlere Schaltdifferenz/ Interrupteur à moyen différentiel/ Average switching differential							11	
Microswitch	Mit vergoldeten Kontakten/ Avec contacts dorés/ With gold plated contacts							21	
¹⁾ Schaltdifferenz/ Différentiel de l'interrupteur/ Switching differential: nicht einstellbar/non ajustable/ not adjustable									
Bereich	-30 ... +40 Fühler	45	01	Bereich	-10 ... +80 Fühler	85		95	
Plage	-10 ... +25 Sonde	60	07	Plage	+5 ... +95 Sonde	105		20	
Range	0 ... +35 Sensor	70	09	Range	+20 ... +110 Sensor	115		23	
	+10 ... +45	85	11		+20 ... +150	165		31	
[°C]	+10 ... +80 max. [°C]	100	13	[°C]	+20 ... +230 max. [°C]	250		24	
	+15 ... +30	60	17		+40 ... +300	330		53	
	-10 ... +35	70	94		+70 ... +350	380		54	
Fühler		Rostfreier Stahl		Kupfer		Kupfer vernickelt			
Sonde	[mm]	Acier inoxydable		Cuivre		Cuivre nickelé			
Sensor	ø	Stainless steel		Copper		Copper nickel plated			
Bereich/Plage/Range									
01, 07, 09, 11, 13, 17	4.7			412		413			
	7	421		422		423			
	9			432		433			
94, 95, 20, 23, 31	4.7	311		312		313			
	7	321		322		323			
	9	331		332		333			
24, 53, 54	4.7	111		112		113			
	7	121		122		123			
	9	131		132		133			
siehe Datenblatt/ voir spécification/ see specification: H72114/ H72163									
Befestigung	Für frei verlegtes Kapillarrohr, mögliche Nr.			für/ pour/ for type 154				10, 17, 27	
Fixation	Possible No. pour tube capillaire à monter libre								
Fixing	Für Montage direkt auf Schutzrohr, mögliche Nr.			für/ pour/ for type 154				12, 14, 18	
	Possible No. pour montage direct sur doigt de gant								
	Für direct mounting version, Possible No.			für/ pour/ for type 136				00	
	Standard								
siehe Datenblatt/ voir spécification/ see specification: H72106									
Schutzrohr	siehe Datenblatt/ voir spécification/ see specification: H72114/ H72163								XXXX.XXXX
Doigt de gant									
Protection tube									

Zubehör	Schaltpunkt Arretierung/ Arrêtage du point de consigne/ Set blocking							*15	
Accessories	Schaltpunkteinstellung nach Kundenwunsch. Bitte bei Bestellung angeben:/ Seuil ajustage sur demande du client.								
Accessories	S'il vous plaît indiquer lors de la commande:/ Switchpoint adjustment on customers request. Please indicate when ordering:								
	- Schaltpunkt [°C]/ Seuil [°C]/ Switchpoint [°C]								
	- steigend oder sinkend/ par hausse ou par baisse / Increasing or decreasing								
	Schaltpunkt fest eingestellt und versiegelt nach Kundenwunsch/ Point de commutation fixé et cacheté sur demande du client/ Switchpoint fixed and sealed upon customer's request							*88	
	Schaltpunkt voreingestellt nach Kundenwunsch, ohne Garantie auf Schaltpunktgenauigkeit/ Point de commutation préréglé sur demande de client, sans garantie sur la précision du point de commutation/ Switchpoint preset upon customer's request, no guarantee on switching accuracy							*83	
	Kondensator/ Condensateur/Condensator			über/ sur/ over Pin 1 - 2				12	
	Kondensator/ Condensateur/ Condensator			über/ sur/ over Pin 1 - 3				13	
	Kondensatoren / Condensateurs / Condensators			über/ sur/ over Pin 1 - 2/ 1 - 3				23	
	Bahn-Ausführung/ Exécution ferroviaire/ Railway version (UIC 616)							28	
	Kapillarrohrschutz/ Protection tube capillaire/ Capillary tube protection								
	Metallschlauch/ Tuyau de métal/ flexible metal tube			Ms vernickelt/ Laiton nickelé/ Brass nickel plated				90	
	Metallschlauch/ Tuyau de métal/ flexible metal tube			1.4541/ V2A				91	
	PVC-Schlauch/ Tuyau de PVC/ PVC tube							**92	
Kapillarrohrlänge	bis 5000 [mm] lieferbar (Angabe entfällt, bei direkter Schutzrohrbefestigung)								
Longueur de tube capillaire	disponible jusqu'à 5000 [mm] (sans spécification, si le doigt de gant est monté directement à l'instrument)								
Capillary tube length	available upto 5000 [mm] (without specification when protection tube is mounting on the instrument)								**L = XXXX
	** Überlängen auf Anfrage/ plus de longueurs sur demande/ over lengths on request								

* nur/ seulement/ only Type 154

Stufenabstand bei Bestellung angeben	Schalter I auf Skala						
Écart d'étage définir dans commande	Interrupteur I sur échelle						
Steps between stages to be stated when ordering	Switch I on scale						
	Schalter II	(höher)	oder	(tiefer)	gegen	Schalter II	(Skala)
	Interrupteur I ⊕[°C]	(plus haut)	ou	(plus bas)	contre	Interrupteur II	(Echelle)
	Switch II	(higher)	or	(lower)	against	Switch II	(Scale)

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN - SOUS RÉSERVE DE MODIFICATIONS - SUBJECT TO CHANGE

SPZIFIKATIONEN

HAUPTMERKMALE

Messbereich: -30...+40 bis +70...+350°C
Ausgang: potentialfreier Umschaltkontakt
Schaltdifferenz: nicht einstellbar
Stufenabstand: einstellbar
EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

GENAUIGKEIT

Reproduzierbarkeit Fühler: ± 0.5 % d.S. typ.
Skala: ± 2 % d.S. typ.
Schaltdifferenz: siehe Tabelle
Schaltpunkt: Temperaturkompensiert mit Bimetall-Schalthebel

MIKROSCHALTER

Schaltleistung: siehe Tabelle
Isolationswiderstand: > 2 MΩ
Spannungsfestigkeit: U ≤ 250V: 1.45 kV / U ≤ 500V: 2 kV gegenüber Masse

Lebensdauer (mechanisch)
Mikroschalter 10/11: 20 Mio. Lastspiele
Mikroschalter 21: 0.5 Mio. Lastspiele

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Schraubklemme: 6 x 1...2.5 mm²
Flachstecker: IEC 6.3 x 0.8 mm

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Umgebungstemperatur
Bereich ≤ +45°C: -30...+50°C
Bereich +45...+250°C: -30...+70°C
Bereich > +250°C: -10...+70°C
Lagertemperatur
Bereich ≤ +45°C: -30...+50°C
Bereich > +45°C: -30...+85°C
Schutzart: IP00
Feuchtigkeit: max. 95 % relativ

MECHANISCHE DATEN

Material Fühler
Gehäuse: siehe Bestellinformation
Füllung: flüssig
Einbaulage: beliebig
Gewicht
154: ~ 300 g
136: ~ 350 g

SPZIFICATIONS

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Plage de mesure: -30...+40 à +70...+350°C
Sortie: inverseur libre de potentiel
Différentiel de l'interrupteur: non ajustable
Écart: ajustable
EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

PRÉCISION

Reproductibilité capteur: ± 0.5% E.M. typ.
Échelle: ± 2 % E.M. typ.
Différentiel de l'interrupteur: voir tableau
Seuil: Compensation thermique avec levier d'interrupteur bimétal

MICRORUPTEUR

Pouvoir de coupure: voir tableau
Résistive d'isolation: > 2 MΩ
Rigidité diélectrique: U ≤ 250V: 1.45 kV / U ≤ 500V: 2 kV contre la masse

Durée de vie (mécanique)
Microrupteur 10/11: 20 Mio. cycles
Microrupteur 21: 0.5 Mio. cycles

CONNECTION ÉLECTRIQUE

Borne à vis: 6 x 1...2.5 mm²
Clips femelles plats: IEC 6.3 x 0.8 mm

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Température ambiante
Plage ≤ +45°C: -30...+50°C
Plage +45...+250°C: -30...+70°C
Plage > +250°C: -10...+70°C
Température de stockage
Plage ≤ +45°C: -30...+50°C
Plage > +45°C: -30...+85°C
Protection: IP00
Humidité: max. 95 % relatif

SPZIFICATIONS MÉCANIQUES

Matière Capteur
Boîtier: voir info. pour la commande
Remplissage: liquide
Montage: toute position
Poids
154: ~ 300 g
136: ~ 350 g

SPECIFICATIONS

MAIN CHARACTERISTICS

Measuring range: -30...+40 to +70...+350°C
Output: floating change-over contact
Switching differential: not adjustable
Stage: adjustable
EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

ACCURACY

Repeatability sensor: ± 0.5 % FS typ.
Scale: ± 2 % FS typ.
Switching differential typ. see table
Switch point: Temperature compensated with bimetal switch lever

MICROSWITCH

Rating: see table
Resistance of Insulation: > 2 MΩ
Dielectric strength: U ≤ 250V: 1.45 kV / U ≤ 500V: 2 kV terminal ground

Life time (mechanical)
Microrupteur 10/11: 20 Mio. cycles
Microswitch 21: 0.5 Mio. cycles

ELECTRICAL CONNECTION

Screw terminal: 6 x 1...2.5 mm²
Flat plugs: IEC 6.3 x 0.8 mm

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Ambient temperature
Range ≤ +45°C: -30...+50°C
Range +45...+250°C: -30...+70°C
Range > + 250°C: -10...+70°C
Storage temperature
Range ≤ +45°C: -30...+50°C
Range > +45°C: -30...+85°C
Protection: IP00
Humidity: max.95 % relative

MECHANICAL DATA

Material Sensor
Housing: see ordering information
Filling: liquid
Installation: any position
Weight
154: ~ 300 g
136: ~ 350 g

SCHALTDIFFERENZ (typ.) / DIFFÉRENTIEL DE L'INTERRUPTEUR (typ.) / SWITCHING DIFFERENTIAL (typ.)


Bereich/ Plage/ Range [°C]	-30 ... +40 -10 ... +25 0 ... +35 +15 ... +30 +10 ... +45 +10 ... +80	-10 ... +35 -10 ... +80 +5 ... +95 +20 ... +110	+20 ... +150	+20 ... +230	+40 ... +300 +70 ... +350	
Mikroschalter Microrupteur Microswitch	²⁾ 10 ²⁾ 11/21	0.7 1.8	1.5 2.5	1.8 3.0	2.0 4.5	2.5 5.0

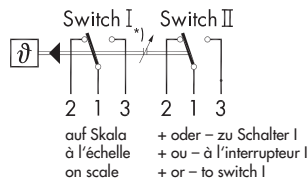
²⁾ Schaltdifferenz [°C]: fester Wert, nicht einstellbar
 Différentiel de l'interrupteur [°C]: valeur fixe, non ajustable
 Switching differential [°C]: fixed value, not adjustable

ELEKTRISCHE DATEN SCHALTER / SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES DE L'INTERRUPTEUR / ELECTRICAL DATA SWITCH

Typ Type Type	Merkmale Caractéristiques Features	Schaltleistung ³⁾ Pouvoir de coupure Rating			
		AC		DC	
10	Kleine Schaltdifferenz Interrupteur à petit différentiel Small switching differential	125 V	10 (1.5) A	250 V	0.2 (0.02) A
		250 V	10 (1.25) A	125 V	0.4 (0.03) A
				30 V	2 (1) A
				14 V	15 (2.5) A
11	Mittlere Schaltdifferenz Interrupteur à moyen différentiel Average switching differential	125 V	15 (1.5) A	250 V	0.25 (0.03) A
		250 V	15 (1.25) A	125 V	0.5 (0.05) A
		500 V	10 (0.75) A	30 V	6 (1.5) A
				14 V	15 (1.5) A
21	Mit Goldkontakten Avec contacts dorés Gold plated contacts	24 V	0.1 (0.1) A	24 V	0.1 (0.1) A
		12 V	1 (1) A	12 V	1.0 (1) A
		5 V	2 (2) A	5 V	2.0 (2) A

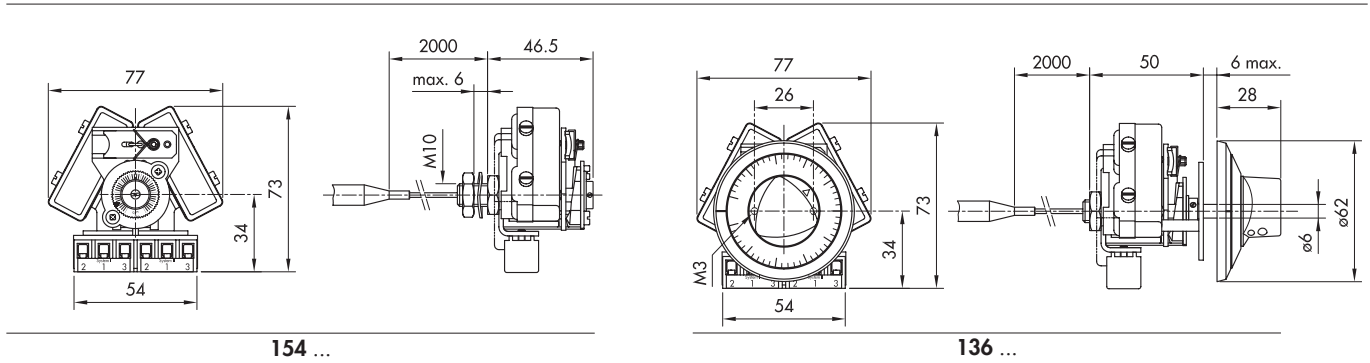
³⁾ Ohmsche Last (Induktive Last)
 Charge ohmique (Charge inductive)
 Resistive Load (Inductive Load)

 ^{*)} Stufenabstand einstellbar
 Écart ajustable
 Stage adjustable



136/154

MASSBILDER / COTES D'ENCOMBREMENT / DIMENSIONS



154 ...

136 ...

GRENZWERTE FÜR STUFENABSTAND / VALEURS LIMITES POUR ÉCART D'ÉTAGE / LIMIT VALUES FOR STEPS BETWEEN STAGES

Bereich Plage Range [°C]	Schalter/ Interrupteur/ Switch I gegen/ par rapport/ against Schalter/ Interrupteur/ Switch II			
	⊕ (höher/ plus haut/ higher) min. [°C] max. [°C]		⊖ (tiefer/ plus bas/ lower) min. [°C] max. [°C]	
-30 ... +40	0.8	25	0.8	12
-10 ... +25	0.8	15	0.8	6
0 ... +35	0.8	15	0.8	6
+10 ... +45	0.8	15	0.8	6
+10 ... +80	0.8	25	0.8	12
+15 ... +30	0.8	10	0.8	4
-10 ... +35	1.2	25	1.2	8
-10 ... +80	1.2	35	1.2	15
+5 ... +95	1.2	35	1.2	15
+20 ... +110	1.2	35	1.2	15
+20 ... +150	1.5	40	1.5	20
+20 ... +230	2.0	70	2.0	30
+40 ... +300	2.5	80	2.5	40
+70 ... +350	2.5	80	2.5	40

Wichtig:

Alle Schaltpunkte müssen innerhalb des Nennbereichs arbeiten.

Important:

Tous seuils doivent travailler dans la plage nominale.

Important:

All switch points must be within nominal range.