



ELECTRONIC

Elektronischer Temperaturschalter Electronic Temperature Switch *Thermocontacteur électronique* **ETS 300**

Bedienungsanleitung

(Originalanleitung)

User Manual

(Translation of original
instruction)

Notice d'utilisation

(Traduction de l'original)



INHALT

1	Technische Sicherheit	5
2	Haftungsausschluss	5
3	Transport, Verpackung, Lagerung.....	6
3.1	TRANSPORT	6
3.2	VERPACKUNG	6
3.3	LAGERUNG	6
4	Montage	6
5	Funktionen des ETS 300	7
6	Bedienelemente der Folientastatur.....	7
7	Digitalanzeige	8
8	Ausgangsverhalten.....	9
8.1	SCHALTAUSGÄNGE.....	9
8.1.1	Einstellung auf Schaltpunkt (SP)	9
8.1.2	Einstellung auf Fensterfunktion (WIN)	9
8.2	ANALOGAUSGANG	10
8.3	EINSTELLEN DER SCHALTPUNKTE UND HYSTERESEN BZW. SCHALTWERTE FÜR DIE FENSTERFUNKTION	10
8.4	EINSTELLBEREICHE FÜR DIE SCHALTAUSGÄNGE	11
9	Grundeinstellungen	11
9.1	ÄNDERN DER GRUNDEINSTELLUNGEN	11
9.2	ÜBERSICHT DER GRUNDEINSTELLUNGEN	12
10	Programmierfreigaben.....	13
10.1	ÄNDERN DER BETRIEBS-PROGRAMMIERFREIGABE	13
10.2	ÄNDERN DER HAUPT-PROGRAMMIERFREIGABE.....	13
11	Fehlermeldungen	14
12	Technische Daten	15
13	Anschlussbelegung	16
13.1	VERSORGUNGSSPANNUNG, SCHALTAUSGÄNGE, ANALOGAUSGANG ..	16
13.2	ANSCHLUSS-SKIZZE	17
14	Bestellangaben	18

15	Zubehör.....	19
15.1	FÜR DEN ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS.....	19
15.2	FÜR DEN MECHANISCHEN ANSCHLUSS	21
15.3	TEMPERATUR-FÜHLER TFP 100	22
16	Geräteabmessungen.....	23
16.1	ETS 320 MIT INTEGRIERTEM TEMPERATURSENSOR	23
15.2	ETS 380 MIT SEPARATEM TEMPERATURSENSOR TFP 100	23

Vorwort

Für Sie, den Benutzer unseres Produktes, haben wir in dieser Dokumentation die wichtigsten Hinweise zum Bedienen und Warten zusammengestellt.

Sie dient Ihnen dazu, das Produkt kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten optimal zu nutzen.

Diese Dokumentation muss ständig am Einsatzort verfügbar sein.
Bitte beachten Sie, dass die in dieser Dokumentation gemachten Angaben der Gerätetechnik zu dem Zeitpunkt der Literaturerstellung entsprechen.
Abweichungen bei technischen Angaben, Abbildungen und Maßen sind deshalb möglich.

Entdecken Sie beim Lesen dieser Dokumentation Fehler oder haben weitere Anregungen und Hinweise, so wenden Sie sich bitte an:

HYDAC ELECTRONIC GMBH
Technische Dokumentation
Hauptstraße 27
66128 Saarbrücken
-Deutschland-
Tel: +49(0)6897 / 509-01
Fax: +49(0)6897 / 509-1726
Email: electronic@hydac.com

Die Redaktion freut sich über Ihre Mitarbeit.

„Aus der Praxis für die Praxis“

1 Technische Sicherheit

Die Komponenten des Elektronischen Temperaturschalters ETS 300 sowie das fertige Gerät unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Jeder ETS 300 wird einem Endtest unterzogen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Gerät bei der Auslieferung frei von Mängeln ist und die angegebenen Spezifikationen einhält.

Die Elektronischen Temperaturschalter der Serie ETS 300 sind wartungsfrei und arbeiten beim Einsatz innerhalb spezifizierter Bedingungen einwandfrei. Sollte trotzdem ein Grund zur Beanstandung vorliegen, so wenden Sie sich bitte an Ihre HYDAC-Vertretung. Nicht vorschriftsgemäße Montage oder Fremdeingriffe in das Gerät führen zum Erlöschen jeglicher Gewährleistungsansprüche.

Europäische Normenverträglichkeit

Die Elektronischen Temperaturschalter der Serie ETS 300 sind mit dem  - Zeichen ausgestattet und entsprechen damit den zur Zeit geltenden deutschen Zulassungsbestimmungen und europäischen Normen für den Betrieb dieser Geräte. Damit sind geltende Richtlinien der elektromagnetischen Verträglichkeit und die Sicherheitsbestimmungen nach der Niederspannungsrichtlinie gewährleistet.

Dieses Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4

Technisch bedingte Änderungen behalten wir uns vor.

Sicherheitshinweise

Der Elektronische Temperaturschalter der Serie ETS 300 ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung grundsätzlich betriebssicher. Um jedoch Gefahren für Benutzer und Sachschäden infolge falscher Handhabung des Gerätes zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Sicherheitshinweise:

- Der ETS 300 darf nur in einwandfreiem technischem Zustand benutzt werden.
- Die Verwendungshinweise sind einzuhalten.
- Die Angaben auf dem Typenschild sind zu beachten.
- Störungssuche und Reparatur sind nur von unserem Kundendienst HYDAC-Service durchzuführen.
- Alle einschlägigen und allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Bestimmungen sind einzuhalten.

2 Haftungsausschluss

Diese Bedienungsanleitung haben wir nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass trotz größter Sorgfalt sich Fehler eingeschlichen haben könnten. Haben Sie bitte deshalb Verständnis dafür, dass wir, soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, unsere Gewährleistung und Haftung - gleich aus welchen Rechtsgründen - für die Angaben in dieser Bedienungsanleitung ausschließen. Insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Er gilt ferner nicht für Mängel, die arglistig verschwiegen wurden oder deren Abwesenheit garantiert wurde, sowie bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Sofern wir fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzen, ist unsere Haftung auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt. Ansprüche aus Produkthaftung bleiben unberührt.

Im Falle der Übersetzung ist der Text der deutschen Originalbedienungsanleitung der allein gültige.

3 Transport, Verpackung, Lagerung

3.1 TRANSPORT

Der ETS 300 wird in einem stabilen Karton verpackt geliefert.

Achten Sie bei der Annahme und beim Auspacken auf evtl. Transportschäden und zeigen Sie diese dem Spediteur unverzüglich an.

3.2 VERPACKUNG

Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage.

Bewahren Sie die Verpackung auf, da diese bei erneutem Transport (z.B. bei wechselnden Einsatzorten) oder einer Wiedereinlagerung optimalen Schutz für das Gerät bietet.

3.3 LAGERUNG

Zulässige Umgebungsbedingungen am Lagerort (siehe auch techn. Daten):

- Temperatur: -40 ... +80 °C
- Feuchtigkeit: 45 ... 75 % rel. Feuchte, keine Betauung

**Vorsicht !**

Entfernen Sie vor einer Wiedereinlagerung des Temperaturschalters (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste und reinigen Sie den Sensor. Dies gilt besonders für gesundheitsgefährdende, ätzende, giftige, krebserregende, radioaktive und ähnliche Messstoffe.

4 Montage

Der ETS 300 mit integriertem Sensor kann über das Außengewinde (G1/2 A ISO 1179-2) direkt an einem Hydraulikblock montiert werden. Der Temperatursensor ist in dem vor dem Gewinde befindlichen Zapfen integriert. Um eine korrekte Temperaturmessung durchzuführen muss sichergestellt werden, dass sich dieser Zapfen im Volumenstrom des Fluides befindet.

Der ETS 300 mit separatem Sensor wird mittels einer als Zubehör erhältlichen Schelle zur Wandbefestigung montiert (siehe Kapitel 15.2 "Zubehör - für den mechanischen Anschluss").

Der elektrische Anschluss ist von einem Fachmann nach den jeweiligen Landesvorschriften durchzuführen (VDE 0100 in Deutschland). Das Temperaturschaltergehäuse ist dabei ordnungsgemäß zu erden. Beim Einschrauben in einen Hydraulikblock ist es ausreichend, wenn der Block über das Hydrauliksystem geerdet ist. Bei Wandmontage muss das Gehäuse separat geerdet werden.

Zusätzliche Montagehinweise, die erfahrungsgemäß den Einfluss elektromagnetischer Störungen reduzieren:

- Möglichst kurze Leitungsverbindungen herstellen.
- Direkte Nähe zu Verbindungsleitungen von Leistungsverbrauchern oder störenden Elektro- oder Elektronikgeräten ist möglichst zu vermeiden.

5 Funktionen des ETS 300

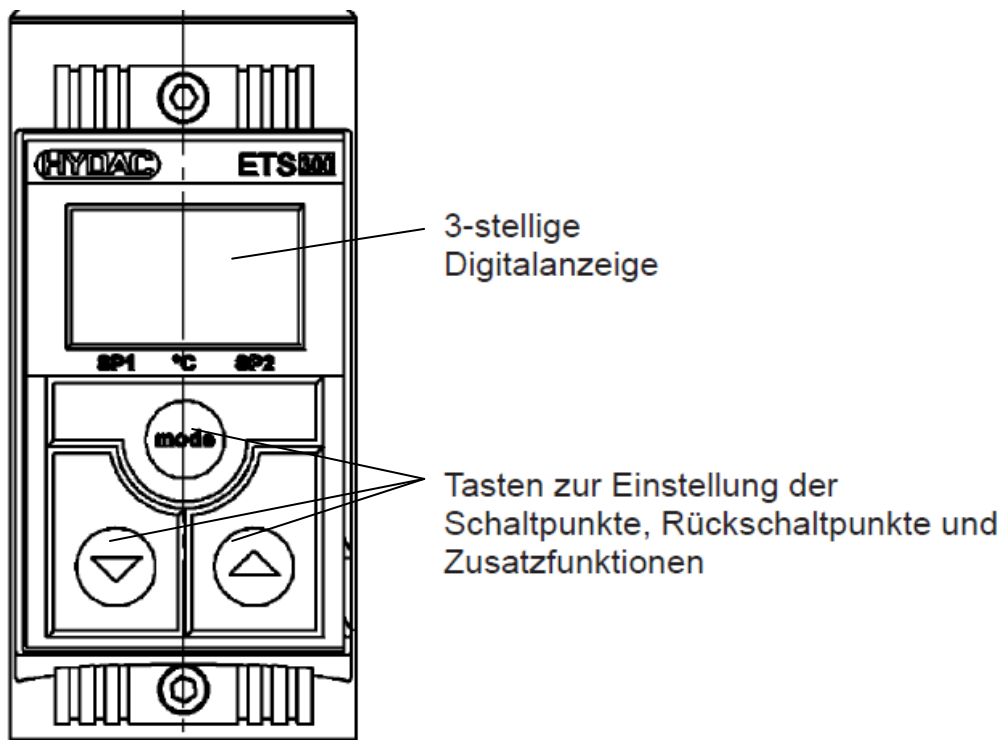
Der ETS 300 ist mit integriertem und mit separatem Temperatursensor erhältlich. Je nach Ausführung bietet das Gerät folgende Funktionen:

- Anzeigen der aktuellen Temperatur, des Maximalwertes oder eines Schaltpunkts
- Schalten der Schaltausgänge entsprechend der Temperatur und den eingestellten Schaltparametern
- Analogausgang
- Menü zur Grundeinstellung (Anpassen des ETS 300 an die jeweilige Applikation)
- Programmierfreigaben

Es stehen 3 verschiedene Ausgangsvarianten zur Verfügung:

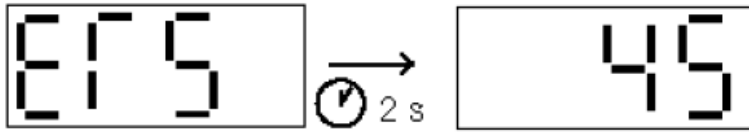
- 2 Schaltausgänge
- 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang 4 .. 20 mA
- 2 Schaltausgänge und 1 Analogausgang 4 .. 20 mA.

6 Bedienelemente der Folientastatur



7 Digitalanzeige

Nach Einschalten der Versorgungsspannung zeigt das Gerät kurz "ETS" an und beginnt mit der Anzeige der aktuellen Temperatur.



In den Grundeinstellungen kann die Anzeige geändert werden. Es ist z.B. möglich permanent den Maximalwert anzuzeigen. Dies ist der höchste Temperaturwert, der seit Einschalten des Gerätes oder seit dem letzten Rücksetzvorgang aufgetreten ist. Ebenso kann permanent ein Schalterpunkt angezeigt werden oder die Anzeige dunkel geschaltet werden.

Je nach Einstellung erscheint nach der Einschaltmeldung kurz **"TOP"**, **"S.P. 1"**, **"S.P. 2"** oder **"OFF"** in der Anzeige.

Die aktuelle Temperatur kann kurzzeitig zur Anzeige gebracht werden, indem die Taste ▼ oder ▲ betätigt wird. Dabei wird der Maximalwert zurückgesetzt.



HINWEISE:

- Übersteigt die aktuelle Temperatur die Nenntemperatur des Gerätes, so kann diese nicht mehr angezeigt werden und die Anzeige beginnt zu blinken.

8 Ausgangsverhalten

8.1 SCHALTAUSGÄNGE

Der ETS 300 verfügt über 1 bzw. 2 Schaltausgänge. In den Grundeinstellungen kann folgendes Schaltverhalten eingestellt werden:

8.1.1 Einstellung auf Schaltpunkt (SP)

Zu jedem Schaltausgang kann ein Schaltpunkt und eine Hysterese eingestellt werden. Der jeweilige Ausgang schaltet, wenn der eingestellte Schaltpunkt erreicht wurde und schaltet zurück, wenn der Rückschaltpunkt unterschritten wurde. Der Rückschaltpunkt wird durch die eingestellte Hysterese bestimmt (Rückschaltpunkt = Schaltpunkt minus Hysterese).

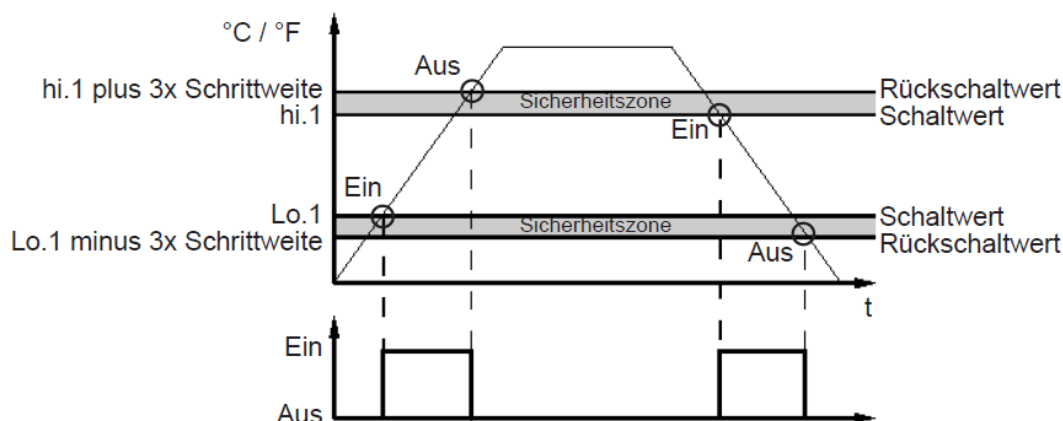
Abkürzungen: **"S.P.1", "S.P.2"** = Schaltpunkt 1 bzw. 2
 "H.Y.1", "H.Y.2" = Hysterese 1 bzw. 2

8.1.2 Einstellung auf Fensterfunktion (WIN)

Die Fensterfunktion ermöglicht es, einen Bereich zu überwachen. Zu jedem Schaltausgang können jeweils ein oberer und ein unterer Schaltwert eingegeben werden, die den Bereich bestimmen.

Der jeweilige Ausgang schaltet, wenn die Temperatur in diesen Bereich eintritt. Bei Verlassen des Bereiches, d.h. wenn der Rückschaltwert erreicht ist, schaltet der Ausgang zurück. Der untere Rückschaltwert liegt knapp unter dem unteren Schaltwert (Lo. minus 3x Schrittweite (**siehe Tabelle unter 7.4**)). Der obere Rückschaltwert liegt knapp über dem oberen Schaltwert (Hi plus 3x Schrittweite). Der Bereich zwischen Schalt- und Rückschaltwert bildet eine Sicherheitszone, die verhindert, dass unerwünschte Schaltvorgänge erfolgen (z.B. bei sehr langsamem Temperaturanstieg).

Beispiel für Schaltausgang 1 (Schließfunktion):



Abkürzungen:

"hi.1", "hi.2" = High level 1 bzw. 2 = oberer Schaltwert 1 bzw. 2
"Lo.1", "Lo.2" = Low level 1 bzw. 2 = unterer Schaltwert 1 bzw. 2



HINWEISE:

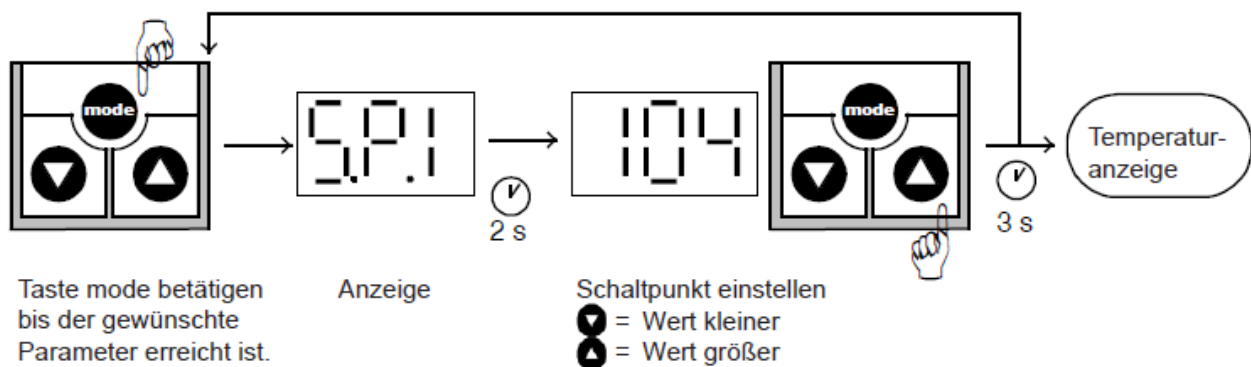
- Die Fensterfunktion arbeitet nur dann ordnungsgemäß (Ein- und Ausschalten), wenn alle Schaltwerte (inklusive Sicherheitszone) größer als die Minimaltemperatur sind, und kleiner als der Nenntemperaturbereich liegen.

8.2 ANALOGAUSGANG

Je nach Ausführung verfügt der ETS 300 über einen Analogausgang mit 4 .. 20 mA Signal.

8.3 EINSTELLEN DER SCHALTPUNKTE UND HYSTERESEN BZW. SCHALTWERTE FÜR DIE FENSTERFUNKTION

- Taste "**mode**" betätigen.
- In der Anzeige erscheint "**S.P.1**" bzw. "**hi.1**".
- Durch weiteres Betätigen der Taste "**mode**" den gewünschten Parameter anwählen (je nach Grundeinstellung ist möglich: "**S.P.1**", "**h.Y.1**", "**S.P.2**", "**h.Y.2**", "**hi.1**", "**Lo.1**", "**hi.2**" oder "**Lo.2**")
- Nach 2 Sekunden blinkt die aktuelle Einstellung.
- Mit den Tasten ▼ und ▲ die Einstellung ändern.
- Eventuell mit der Taste "**mode**" weitere Parameter anwählen und mit den Tasten ▼ und ▲ die Einstellung ändern.
- Nach 3 Sekunden ohne Tastenbetätigung schaltet die Anzeige zurück, die Einstellungen werden gespeichert.



HINWEISE:

- Erscheint beim Einstellversuch "**LOC**" in der Anzeige ist die Programmierung gesperrt.
Abhilfe: Programmierfreigabe(n) auf "**ON**" setzen. (siehe Kapitel 9 "Programmierfreigaben")
- Wird beim Ändern die Taste ▼ oder ▲ festgehalten, wird der Wert automatisch weitergezählt.
- Wenn eine Einstellung geändert wurde, erscheint beim Umschalten der Anzeige kurz "**PRG**" in der Anzeige. Die neue Einstellung wurde dann im Gerät gespeichert.

8.4 EINSTELLBEREICHE FÜR DIE SCHALTAUSGÄNGE

Schaltpunktfunktion

Sensor	Einheit	Anzeigebereich	Schaltpunkt	Hysterese	Schrittweite*
ETS 320	°C	-25 .. 100	-22 .. 100	1 .. 123	1
	°F	-13 .. 212	-10 .. 212	1 .. 223	1
ETS 380	°C	-30 .. 150	-27 .. 150	1 .. 178	1
	°F	-22 .. 302	-16 .. 302	2 .. 320	2

Fensterfunktion

Sensor	Einheit	Anzeigebereich	Unterer Schaltwert	Oberer Schaltwert	Schrittweite*
ETS 320	°C	-25 .. 100	-23 .. 99	-22 .. 100	1
	°F	-13 .. 212	-11 .. 211	-10 .. 212	1
ETS 380	°C	-30 .. 150	-28 .. 149	-27 .. 150	1
	°F	-22 .. 302	-18 .. 300	-16 .. 302	2

* Alle in der Tabelle angegebenen Bereiche sind im Raster der Schrittweite einstellbar.

9 Grundeinstellungen

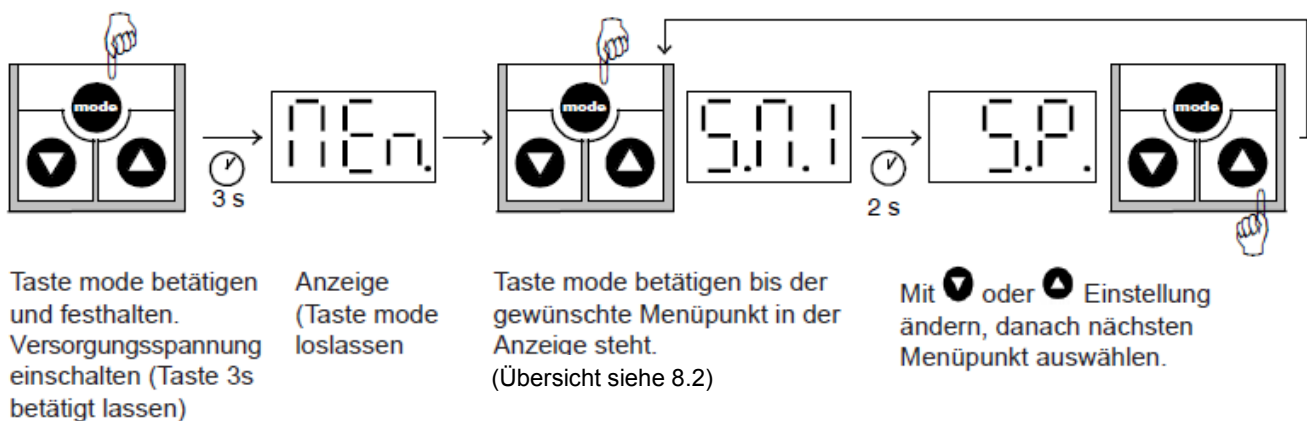
Zur Anpassung an die jeweilige Applikation kann das Verhalten des ETS 300 über mehrere Grundeinstellungen verändert werden. Diese sind zu einem Menü zusammengefasst.

9.1 ÄNDERN DER GRUNDEINSTELLUNGEN



HINWEISE:

- Bei aktiviertem Menü werden keine Schaltfunktionen ausgeführt.
- Versorgungsspannung abschalten oder Gerät von der Versorgungsspannung trennen.



Beenden des Grundeinstellungsmenüs:

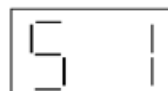
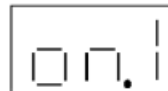
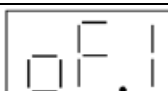
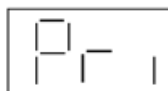
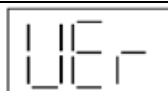
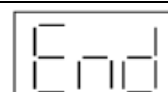
Den Menüpunkt "END" anwählen, die Einstellung auf "YES" stellen, der ETS 300 kehrt nach 2s in den normalen Anzeigemodus zurück.



HINWEISE:

- Erfolgt ca. 50 Sekunden lang keine Tastenbetätigung, wird das Menü automatisch beendet, ohne dass eventuelle Änderungen wirksam werden.

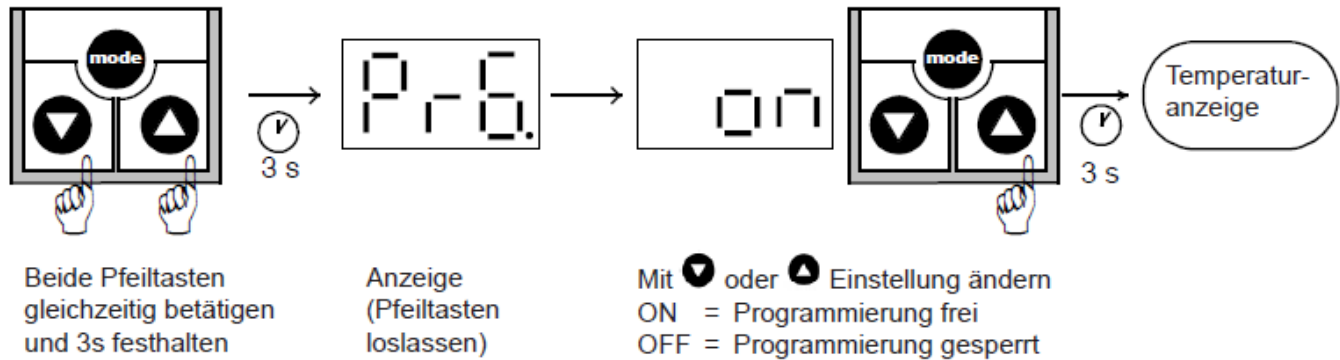
9.2 ÜBERSICHT DER GRUNDEINSTELLUNGEN

Einstellung	Anzeige	Einstellbereich	Voreinstellung
Schaltmodus Schaltausgang 1 (Sm 1)  Schaltausgang 1 arbeitet in Schaltpunkt / Hysteresefunktion  Schaltausgang 1 arbeitet in Fensterfunktion		SP/ Win	SP
Schaltrichtung Schaltausgang 1 (S 1) "ON": Schließerfunktion. "OFF": Öffnerfunktion.		ON/OFF	ON
Einschaltverzögerung Schaltausgang 1 (T _{on} 1) Zeitdauer in Sekunden, die der jeweilige Schaltpunkt erreicht oder überschritten sein muss, damit ein Schaltvorgang erfolgt.		0 .. 750 s	1
Abschaltverzögerung Schaltausgang 1 (T _{off} 1) Zeitdauer in Sekunden, die der jeweilige Rückschaltpunkt unterschritten sein muss, damit ein Schaltvorgang erfolgt.		0 .. 750 s	1
Schaltausgang 2 wie oben			
Primäranzeige (Primär) Anzeigewert der permanent in der Anzeige stehen soll: "ACT": aktuelle Temperatur "Top" Temperatur-Spitzenwert "S.P.1" oder "S.P.2": Schaltpunkt 1 oder 2 "OFF": Anzeige dunkel (Funktion siehe Kapitel 6 "Digitalanzeige")		ACT / Top / S.P.1 / S.P.2 / OFF	ACT
Versionsnummer (Version) Anzeige der aktuellen Softwareversion. (Nur zum Ansehen)			
Beenden der Grundeinstellung (End)		YES/NO	NO

10 Programmierfreigaben

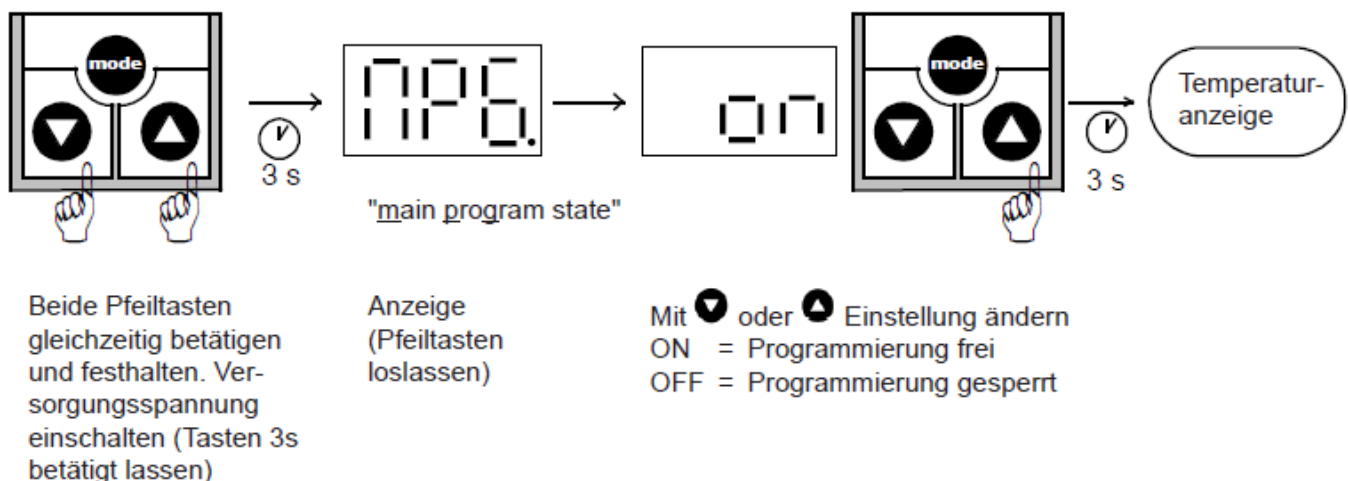
Das Gerät verfügt über 2 Programmierfreigaben, die beide erteilt sein müssen um Einstellungen zu ändern. Die Betriebs-Programmierfreigabe kann während des Betriebes gesetzt bzw. aufgehoben werden. Sie bietet Schutz vor unbeabsichtigten Änderungen. Ein Sperren der Programmierung über die Haupt-Programmierfreigabe bewirkt, dass während des Betriebes keine Änderung der Einstellungen vorgenommen werden kann. Dies dient z.B. als Sicherheitsfunktion oder als Schutz vor unerlaubten Änderungen.

10.1 ÄNDERN DER BETRIEBS-PROGRAMMIERFREIGABE



10.2 ÄNDERN DER HAUPT-PROGRAMMIERFREIGABE

Versorgungsspannung abschalten oder Gerät von der Versorgungsspannung trennen.



HINWEISE:

- Wenn eine Einstellung geändert wurde, erscheint beim Umschalten der Anzeige kurz "PRG" in der Anzeige. Die neue Einstellung wurde dann im Gerät gespeichert.

11 Fehlermeldungen

Wird ein Fehler erkannt, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung, die mit einem beliebigen Tastendruck quittiert werden muss. Mögliche Fehlermeldungen sind:

E.01 Die Schaltpunkte und Hysteresen wurden so eingestellt, dass der resultierende Rückschaltpunkt nicht mehr im erlaubten Einstellbereich liegt.

Beispiel:

Schaltpunkt wird auf 65 °C eingestellt, die Hysterese auf 100 °C.

Die Einstellung ist nicht korrekt, da der resultierende Rückschaltpunkt nicht mehr innerhalb des Messbereichs liegt, die Fehlermeldung wird angezeigt.

Abhilfe: Korrigieren Sie die Einstellungen.

E.10 Bei den abgespeicherten Einstellungen wurde ein Datenfehler erkannt. Mögliche Ursachen sind starke elektromagnetische Störungen oder ein Bauteildefekt.

Abhilfe: Überprüfen Sie alle Einstellungen (Programmierungsfreigaben, Schaltpunkte, Rückschaltpunkte und Grundeinstellungen) und korrigieren Sie diese gegebenenfalls. Sollte der Fehler öfter auftreten, setzen Sie sich bitte mit unserer Service-Abteilung in Verbindung.

E.12 Bei den abgespeicherten Kalibrierdaten wurde ein Fehler erkannt. Mögliche Ursachen sind starke elektromagnetische Störungen oder ein Bauteildefekt.

Abhilfe: Gerät von der Versorgungsspannung trennen und wieder verbinden. Steht die Fehlermeldung noch an, muss das Gerät zur Neukalibrierung oder Reparatur ins Werk zurück.

12 Technische Daten

Eingangskenngrößen bei integriertem Sensor

Messbereich	-25 .. +100 °C (-13 .. +212 °F)
Fühlerlänge	18 mm
Fühlerdurchmesser	6 mm
Druckfestigkeit	600 bar
Mechanischer Anschluss	G1/2 A ISO 1179-2
Anzugsdrehmoment, empfohlen	45 Nm
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl Dichtung: FPM

Eingangsgrößen bei separatem Sensor

Messelement	PT 100 (TFP 100)
Messbereich ¹⁾	-30 .. +150 °C (-22 .. +302 °F)
Anschluss, externer Temperaturfühler	Kabelbuchse M12x1, 4-polig

Ausgangsgrößen

Schaltausgänge	1 oder 2 PNP Transistorschaltausgänge Schaltstrom: max. 1,2 A je Ausgang Schaltzyklen: > 100 Millionen
Analogausgang, zulässige Bürde	4 .. 20 mA Bürde max. 500 Ω entspricht: bei integr. Sensor -25 .. +100 °C bei separ. Sensor -30 .. +150 °C
Genauigkeit (bei Raumtemperatur)	bei integr. Sensor: ≤ ± 1,0 °C (≤ ± 2,0 °F) bei separ. Sensor: ≤ ± 1,0 °C (≤ ± 2,0 °F) + Fehler externer Temperaturfühler
Temperaturdrift (Umgebung)	≤ ± 0,015 % FS / °C
Ansprechzeit nach DIN EN 60751 (integr. Sensor)	t ₅₀ : 3 s t ₉₀ : 9 s
Wiederholbarkeit	≤ ± 0,5 % FS max.

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-25 .. +80 °C (-13 .. +176 °F)
Lagertemperaturbereich	-40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F)
CE - Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Vibrationsfestigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 0 .. 500 Hz	≤ 10 g
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g
Schutzart nach DIN EN 60529 ²⁾	IP 65

Sonstige Größen

Versorgungsspannung	20 .. 32 V DC
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %
Stromaufnahme	ca. 100 mA ohne Schaltausgang
Anzeige	3-stellig, LED, 7-Segment, rot, Zeichenhöhe 8,4 mm
Gewicht	~300 g

Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannungs-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden.

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

¹⁾ Der Mediumtemperaturbereich des angeschlossenen Temperatursensors kann den Anzeigebereich des ETS 380 einschränken.

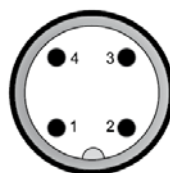
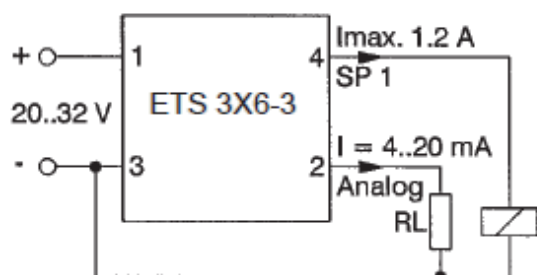
²⁾ Bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart.

13 Anschlussbelegung

13.1 VERSORGUNGSSPANNUNG, SCHALTAUSGÄNGE, ANALOGAUSGANG

Ausführung mit 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang

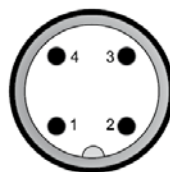
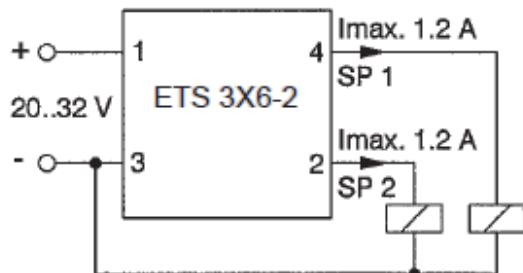
Stecker 4-pol. M12x1



Pin	
1	+ U _B
2	Analog
3	0 V
4	SP 1

Ausführung mit 2 Schaltausgängen

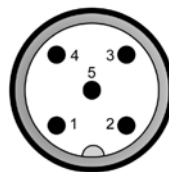
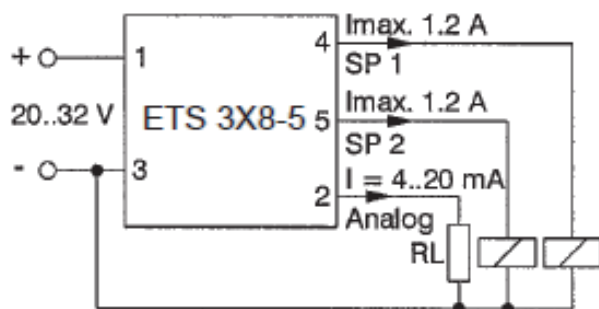
Stecker 4-pol. M12x1



Pin	
1	+ U _B
2	SP 2
3	0 V
4	SP 1

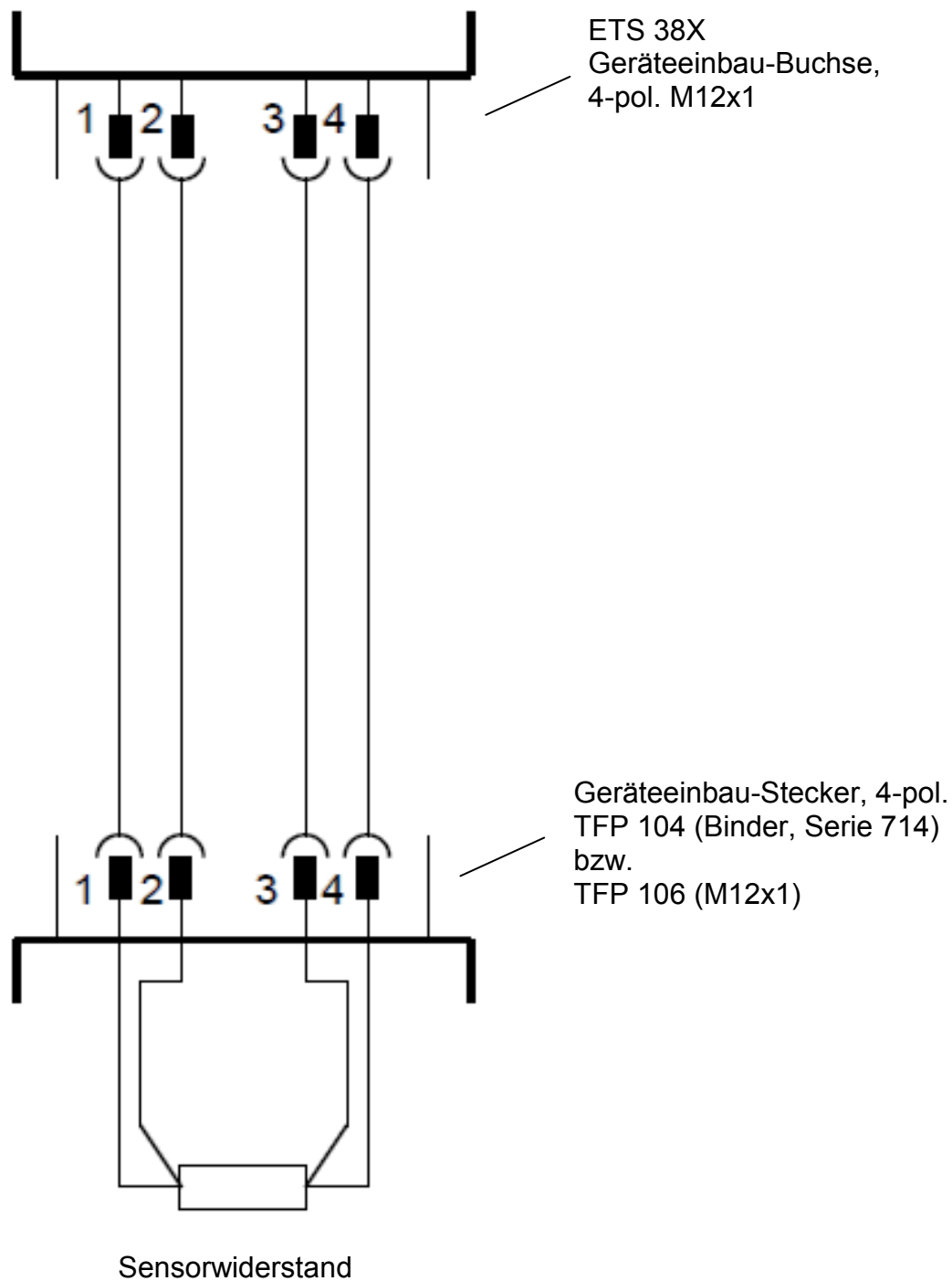
Ausführung mit 2 Schaltausgängen und 1 Analogausgang

Stecker 5-pol. M12x1



Pin	
1	+ U _B
2	Analog
3	0 V
4	SP 1
5	SP 2

13.2 ANSCHLUSS-SKIZZE



14 Bestellangaben

	ETS	3	X	X	-	X	-	XXX	-	000
Serien-Nr. _____ (werksintern festgelegt)										
Anschlussart, mechanisch _____										
2 = G1/2 A ISO 1179-2										
8 = Anschluss für separaten Sensor (TFP 100)										
Anschlussart, elektrisch _____										
6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol. nur für Ausgangsvarianten "2" und "3" (ohne Kupplungsdose)										
8 = Gerätestecker M12x1, 5-pol. nur für Ausgangsvariante " 5 " (ohne Kupplungsdose)										
Ausgang _____										
2 = 2 Schaltausgänge nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "6"										
3 = 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "6"										
5 = 2 Schaltausgänge und 1 Analogausgang nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "8"										
Messbereiche _____										
100 = -25 .. +100 °C (-13 .. +212 °F) nur für die Version mit integriertem Sensor										
150 = -30 .. +150 °C (-22 .. +302 °F) nur für die Version mit separatem Sensor										
Modifikationsnummer _____										
000 = Anzeige in °C (werksintern festgelegt)										
400 = Anzeige in °F (werksintern festgelegt)										

Anmerkung:

Bei Geräten mit anderer Modifikationsnummer ist das Typenschild bzw. die mitgelieferte technische Änderungsbeschreibung zu beachten.

Lieferumfang ETS 320 mit integriertem Sensor:

1x ETS 32X-X-100-000

1x Bedienanleitung

Lieferumfang ETS 380 mit separatem Sensor:

1x ETS 38X-X-150-000

1x Bedienanleitung

1x Kabelstecker M12x1, 4-polig, zum Anschluss des separaten Sensors

1x Sensor-Anschlusskabel 3m, LIYY 4 x 0,25mm²

15 Zubehör

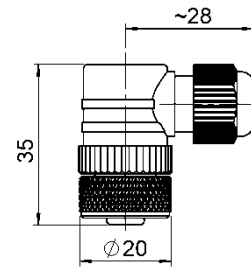
15.1 FÜR DEN ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS

ZBE 06 (4-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt

Kabeldurchmesser:
2,5 .. 6,5 mm

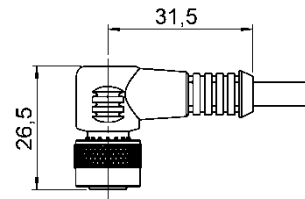
Material-Nr.: 6006788



ZBE 06-02 (4-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 2 m Leitung,

Material-Nr.: 6006790



ZBE 06-05 (4-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 5 m Leitung

Material-Nr.: 6006789

Farbkennung:

Pin 1: braun

Pin 2: weiß

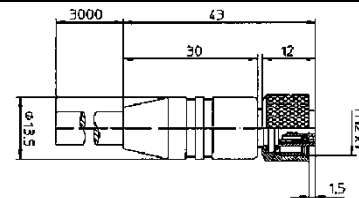
Pin 3: blau

Pin 4: schwarz

ZBE 06S-03 (4-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
gerade mit 3 m Leitung,
geschirmt

Material-Nr.: 6098243



ZBE 06S-05 (4-pol.),

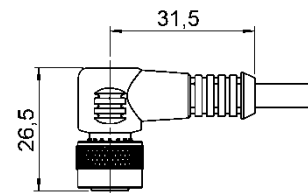
Kupplungsdose M12x1,
gerade mit 5 m Leitung
geschirmt

Material-Nr.: 6143284

ZBE 06S-05 (4-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 5 m
Leitung, geschirmt

Material-Nr.: 6044891



Farbkennung:

Pin 1: braun

Pin 2: weiß

Pin 3: blau

Pin 4: schwarz

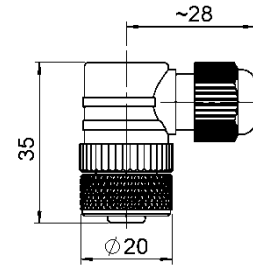
ZBE 08 (5-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt

Kabeldurchmesser:

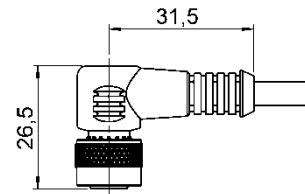
2,5 .. 6,5 mm

Material-Nr.: 6006786

**ZBE 08-02 (5-pol.)**

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 2 m
Leitung,

Material-Nr.: 6006792

**ZBE 08-05 (5-pol.),**

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 5 m
Leitung

Material-Nr.: 6006791

Farbkennung:

Pin 1: braun

Pin 2: weiß

Pin 3: blau

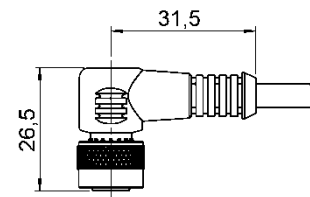
Pin 4: schwarz

Pin 5: grau

ZBE 08S-02 (5-pol.),

Kupplungsdose
M12x1, abgewinkelt
mit 2 m Leitung,
geschirmt

Material-Nr.: 6019455

**ZBE 08S-05 (5-pol.),**

Kupplungsdose
M12x1, abgewinkelt
mit 5 m Leitung,
geschirmt

Material-Nr.: 6019456

ZBE 08S-10 (5-pol.),

Kupplungsdose
M12x1, abgewinkelt
mit 10m Leitung,
geschirmt

Material-Nr.: 6023102

Farbkennung:

Pin 1: braun

Pin 2: weiß

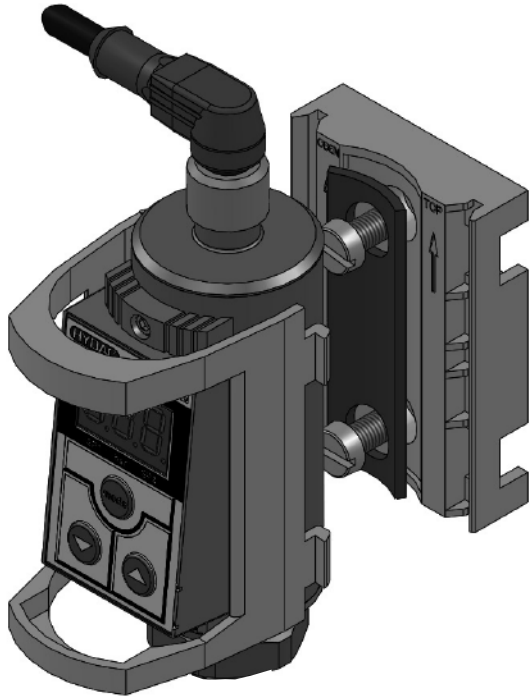
Pin 3: blau

Pin 4: schwarz

Pin 5: grau

15.2 FÜR DEN MECHANISCHEN ANSCHLUSS

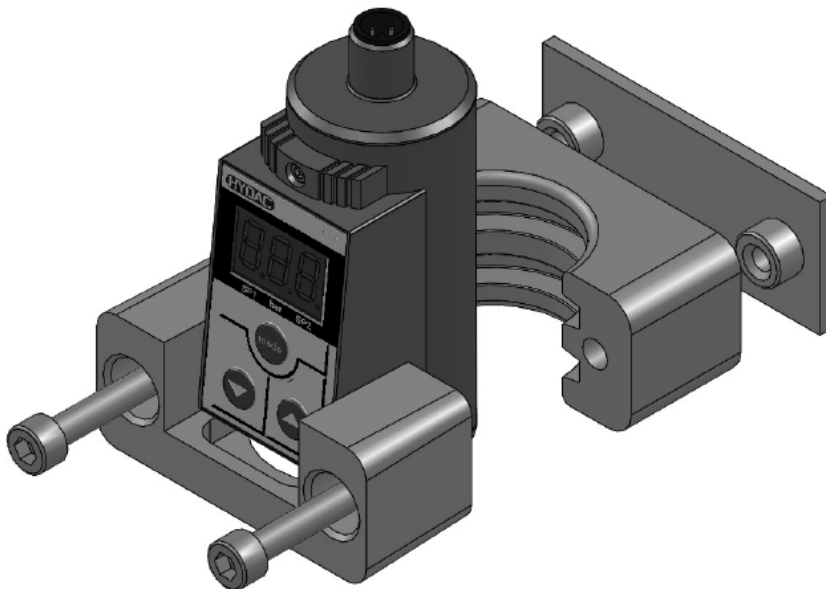
ZBM 300 Schelle zur Wandbefestigung des ETS 300 (Werkstoff Polypropylen)



Montage:

- Dämpfungstreifen in die Vertiefung der Bodenplatte einkleben.
- Bodenplatte montieren, die Oberseite ist durch Beschriftung "OBEN", "TOP" und 2 Pfeile gekennzeichnet.
- ETS 300 einsetzen.
- Schellenspange aufsetzen (nur in einer Lage möglich) und an den Bügeln festdrücken bis diese einrastet.

ZBM 310 Schelle zur Wandbefestigung des ETS 300
(Werkstoffe: Polypropylen, Aluminium AlSi12, Stahl)



Montage:

- Grundplatte (Stahl) anschweißen
- ETS 300 gemäß Abbildung montieren.

15.3 TEMPERATUR-FÜHLER TFP 100

Technische Daten

Temperaturfühler TFP 100

Messelement	PT 100
Fühlerlänge	95,5 mm
Fühlerdurchmesser	6 mm
Messbereich	-40 .. +125 °C (-40 .. +257 °F)
Medienberührende Teile	Messing
CE-Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Sensorstrom	0,3 .. 1,0 mA

Passende Tankeinbauhülse für TFP 100 (Zubehör, nicht im Lieferumfang enthalten)

Druckfestigkeit	10 bar
Medienberührende Teile	CuZn39Pb3 (Messing), vernickelt

Bestellangaben

TFP 10X - 000

Externer Temperaturfühler _____

Anschlussart elektrisch _____

4 = Gerätestecker 4-pol. Binder Serie 714 M18 (inkl. Kupplungsdose)
 6 = Gerätestecker 4-pol. M12x1 (ohne Kupplungsdose)

Modifikationsnummer _____

000 = Standard

TFP 104-000

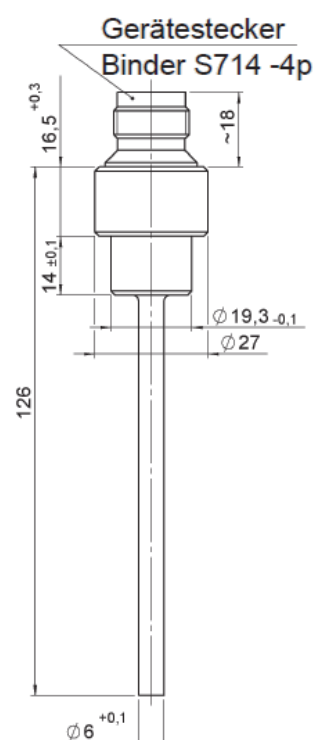
Mat.-Nr.: 904696

TFP 106-000

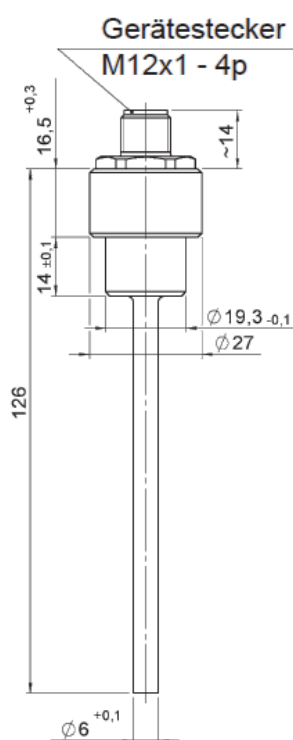
Mat.-Nr.: 921330

Geräteabmessungen

TFP 104-000

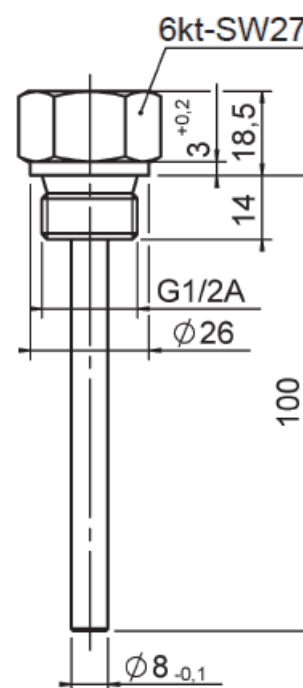


TFP 106-000



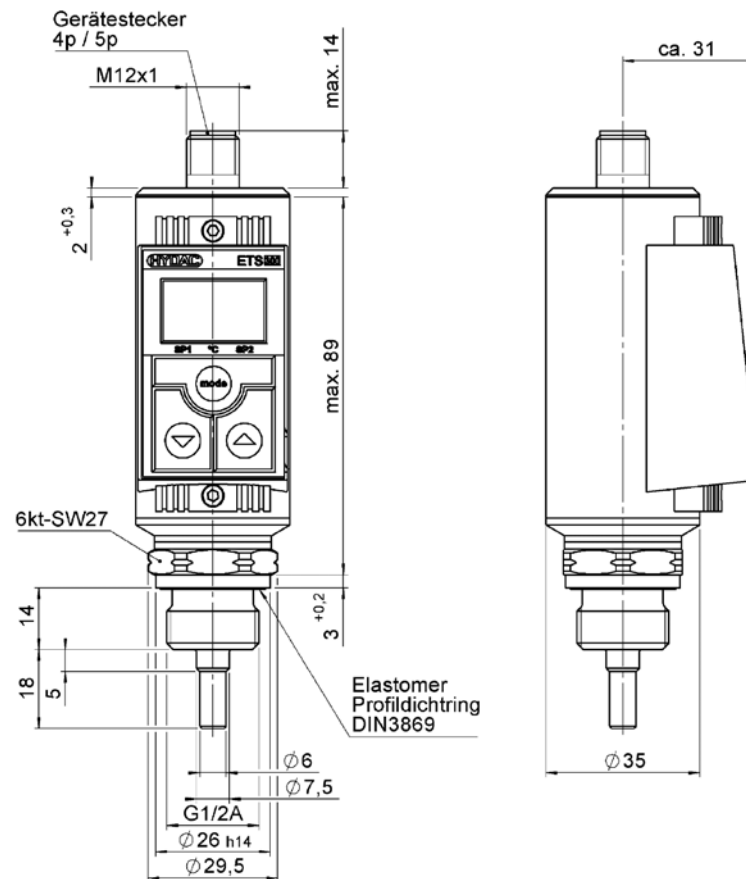
Tankeinbauhülse für TFP 100

(separat zu bestellen) Mat.-Nr.: 906170

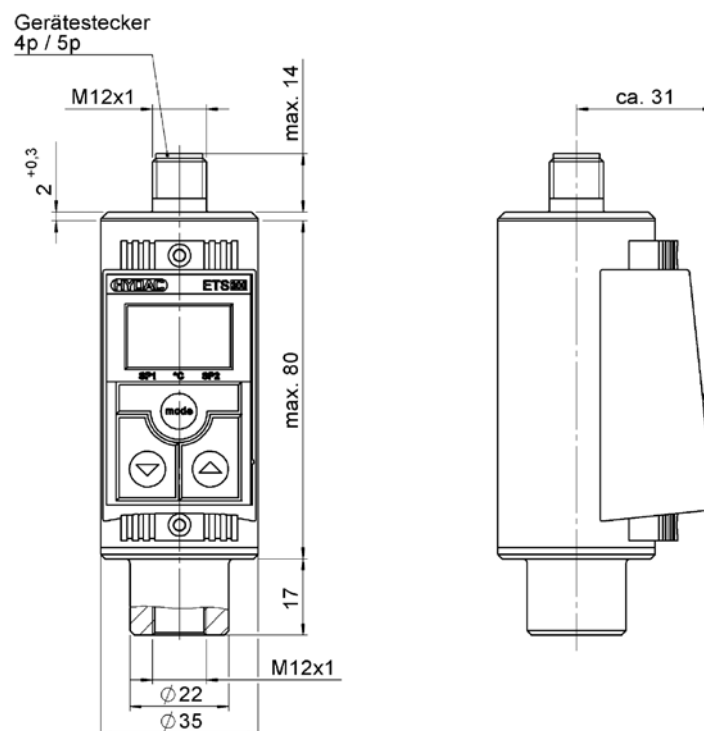


16 Geräteabmessungen

16.1 ETS 320 MIT INTEGRIERTEM TEMPERATURSENSOR



15.2 ETS 380 MIT SEPARATEM TEMPERATURSENSOR TFP 100



HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

Web: www.hydac.com

E-Mail: electronic@hydac.com

Tel.: +49 (0)6897 509-01

Fax.: +49 (0)6897 509-1726

HYDAC Service

Für Fragen zu Reparaturen steht Ihnen der HYDAC Service zur Verfügung.

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

Tel.: +49 (0)6897 509-1936

Fax.: +49 (0)6897 509-1933

Anmerkung

Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Bei technischen Fragen, Hinweisen oder Störungen nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrer HYDAC-Vertretung auf.



ELECTRONIC

Electronic Temperature Switch

ETS 300

User Manual

(Translation of original
instruction)



CONTENTS

1	Technical Safety	5
2	Exclusion of liability	5
3	Transportation, Package, Storage	6
3.1	TRANSPORT	6
3.2	PACKING	6
3.3	STORAGE	6
4	Mounting	6
5	Functions of the ETS 300	7
6	Operating keys on the membrane keypad	7
7	Digital display	8
8	Output function	9
8.1	SWITCHING OUTPUTS	9
8.1.1	Switching point setting (SP)	9
8.1.2	Window function setting (WIN)	9
8.2	ANALOGUE OUTPUT	10
8.3	SETTING THE SWITCHING POINTS, HYSTERESES AND/OR SWITCHING VALUES FOR THE WINDOW FUNCTION	10
8.4	SETTING RANGES FOR SWITCHING OUTPUTS	11
9	Basic settings	11
9.1	ALTERING THE BASIC SETTINGS	11
9.2	SUMMARY OF THE BASIC SETTINGS	12
10	Programming enable	13
10.1	ALTERING THE OPERATING PROGRAMMING ENABLE	13
10.2	ALTERING THE MAIN PROGRAMMING ENABLE	13
11	Error messages	14
12	Technical specifications	15
13	Circuit diagram	16
13.1	SUPPLY VOLTAGE, SWITCHING OUTPUTS, ANALOGUE OUTPUT	16
13.2	CONNECTION DIAGRAM	17
14	Model code	18

15	Accessories	19
15.1	FOR ELECTRICAL CONNECTION	19
15.2	FOR MECHANICAL CONNECTION	21
15.3	TEMPERATURE-PROBE TFP 100.....	22
16	Dimensions	23
16.1	ETS 300 WITH BUILT-IN TEMPERATURE SENSOR	23
16.2	ETS 300 WITH SEPARATE TEMPERATURE SENSOR TFP 100	23

Preface

This manual provides you, as user of our product, with key information on the operation and maintenance of the equipment.

It allows you to get to know the product and to optimise your use of it for the intended purpose.

This documentation must always be accessible at the installation site.
Please note: the specifications outlined in this documentation for the device technology are correct at the time of publishing. Deviations are therefore possible for technical specifications, figures and dimensions.

Should you discover errors when reading this document, or if you have any suggestions or remarks, please let us know:

HYDAC ELECTRONIC GMBH
Technische Dokumentation
Hauptstraße 27
66128 Saarbrücken
-Germany-
Tel: +49(0)6897 / 509-01
Fax: +49(0)6897 / 509-1726
E-mail: electronic@hydac.com

The editorial team looks forward to hearing from you.

“Putting experience into practice”

1 Technical Safety

The individual components of the ETS 300 Electronic Temperature Sensor and the assembled unit are subject to strict quality assurance. Each ETS 300 undergoes a final test. This ensures that when supplied the sensor is free of defects and complies with the designated specifications.

The series ETS 300 Electronic Temperature Sensors are maintenance-free and operate perfectly when used under the conditions specified. If, however, you do encounter problems, please contact your HYDAC representative. Any tampering with the sensor will invalidate all warranty claims.

Compliance with European Standards

The ETS 300 series Electronic Pressure Sensors feature the **CE** mark and thus comply with all the German approval requirements and the European standards currently applicable for operating these units. As a consequence, compliance with the current regulations on electromagnetic compatibility and the safety provisions of the Low-Voltage Directive is ensured.

This product complies with the provisions of the following European standards:

EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4

We reserve the right to make technical modifications.

General Safety Information

The ETS 300 series Electronic Temperature Sensors presents no safety risk provided it is used in accordance with its proper, designated use. However, in order to avoid any risk to the operator or any damage due to incorrect handling of the unit, please adhere strictly to the following safety instructions:

- The ETS 300 must not be put into service if any known defects, either electrical or mechanical, are apparent.
- The instructions for use must be strictly adhered to.
- Read the specifications on the rating plate.
- Troubleshooting and repair work may only be carried out by HYDAC's Service Department.
- All relevant and generally recognized safety requirements must be adhered to.

2 Exclusion of liability

This operating manual was made to the best of our knowledge. Nevertheless and despite the greatest care, it cannot be excluded that mistakes could have crept in. Therefore please understand that in the absence of any provisions to the contrary hereinafter our warranty and liability – for any legal reasons whatsoever – are excluded in respect of the information in this operating manual. In particular, we shall not be liable for lost profit or other financial loss. This exclusion of liability does not apply in cases of intent and gross negligence. Moreover, it does not apply to defects which have been deceitfully concealed or whose absence has been guaranteed, nor in cases of culpable harm to life, physical injury and damage to health. If we negligently breach any material contractual obligation, our liability shall be limited to foreseeable damage. Claims due to the Product Liability shall remain unaffected.

In the event of translation, only the original version of the operating manual in German is legally valid.

3 Transportation, Package, Storage

3.1 TRANSPORT

The ETS 300 is supplied in a cardboard box.

When accepting and unpacking, make sure the item has been delivered in full and look out for any possible transport damage. If present, immediately show it to the shipper.

3.2 PACKING

Do not remove the packing until you are ready to install the unit.

Keep the packing of the device for eventual reuse in case of transport (changing application areas) or restorage, it provides the best protection for the device.

3.3 STORAGE

Permitted ambient conditions for storage (see also technical data):

- Temperature: -40 ... +80 °C ...
- Humidity: 45 ... 75 % rel. humidity, no condensation



CAUTION !

After use and before restoring the temperature sensor, please remove all adhering media residues and clean the sensor.

This mainly applies for hazardous, caustic, toxic, carcinogenic, radiating and similar measuring fluids.

4 Mounting

The ETS 300 with built-in sensor can be mounted directly onto a hydraulic block via the male thread (G1/2 A ISO 1179-2). The temperature sensor is built into the stem which is located before the thread. In order for temperature to be measured correctly, please ensure that this stem is in the fluid.

The ETS 300 with separate sensor is mounted on the wall by means of a clamp which is available as an accessory (see Point 15.2 "Accessories - for mechanical connection").

The electrical connection must be carried out by a qualified electrician according to the relevant regulations of the country concerned (VDE 0100 in Germany). The temperature switch housing must be earthed correctly. When fitted into a hydraulic block it is sufficient if the block is earthed via the hydraulic system. In the case of wall-mounting, the housing must be earthed separately.

Additional assembly notes which, from experience, reduce the effect of electromagnetic interference:

- Make line connections as short as possible.
- Direct proximity to connecting lines of user units or electrical or electronic units causing interference must be avoided as far as possible.

5 Functions of the ETS 300

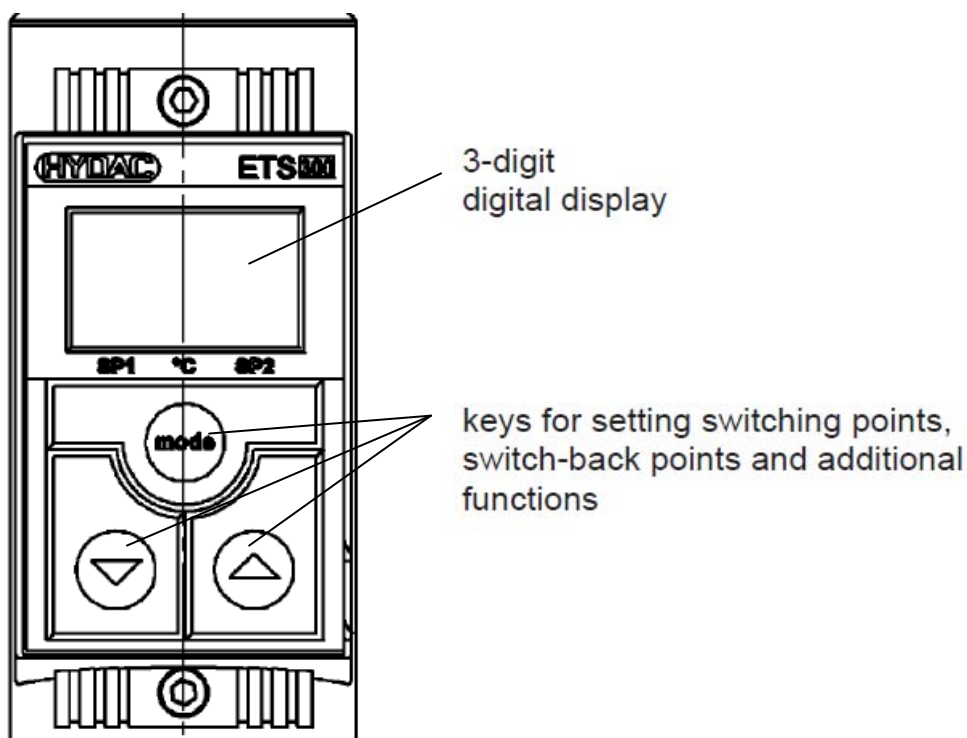
The ETS 300 is available with a built-in and with a separate temperature sensor. Depending on the model, the unit offers the following functions:

- Display of the actual temperature, maximum value or a switching point.
- Switching the switching outputs according to the temperature and the pre-set switching parameters.
- Analogue output
- Menu for basic settings (adapting the ETS 300 to the particular application)
- Two different types of programming enable

Three different output models are available:

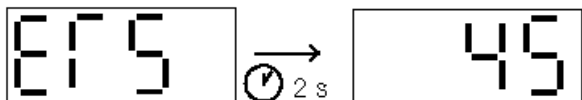
- 2 switching outputs
- 1 switching output and 1 analogue output 4 .. 20 mA
- 2 switching outputs and 1 analogue output 4 .. 20 mA.

6 Operating keys on the membrane keypad



7 Digital display

After switching on the supply voltage, the unit briefly displays "ETS" and then displays the actual temperature.



In the basic settings the display can be altered. For example, the maximum value can be permanently displayed. This is the highest temperature which has been recorded since the unit was switched on or was last re-set. A switching point can likewise be permanently displayed or the display can be set to be dark.

Depending on the setting, "**TOP**", "**S.P. 1**", "**S.P. 2**" or "**OFF**" appears briefly on the display following the switch-on message.

The actual temperature can be displayed briefly by pressing the ▼ or ▲ the key. This causes the maximum value to be re-set.



NOTE:

- If the actual temperature exceeds the nominal temperature of the unit, it can no longer be displayed and the display begins to flash.

8 Output function

8.1 SWITCHING OUTPUTS

The ETS 300 has 1 or 2 switching outputs. The following settings can be made under the basic setting:

8.1.1 Switching point setting (SP)

One switching point and one hysteresis can be set for each switching output. The respective output switches when the pre-set switching point is reached and switches back when the temperature falls below the switch-back point. The switch-back point is determined by the pre-set hysteresis (switch-back point = switching point minus hysteresis).

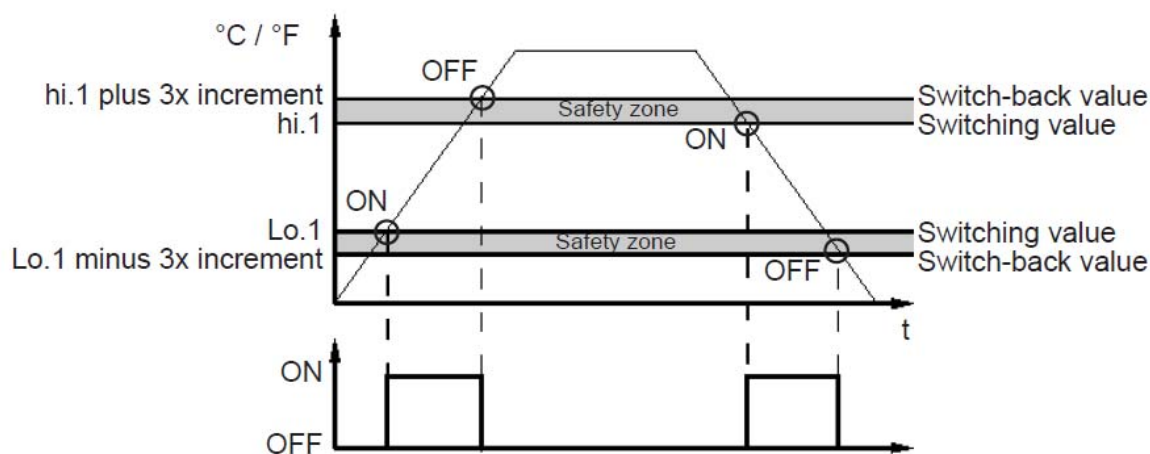
Abbreviations:

"S.P.1", "S.P.2"	= switching point 1 or 2
"H.Y.1", "H.Y.2"	= hysteresis 1 or 2

8.1.2 Window function setting (WIN)

The window function enables a range to be monitored. For each switching output, an upper and a lower switching value can be input which determine the range.

The respective output switches when the temperature enters this range. Upon leaving the range, i.e. when the switch-back value has been reached, the output switches back. The lower switch-back value is just below the lower switching value (Lo. minus three times the increment (**see table under point 7.4**)). The upper switch-back value is just above the upper switching value (Hi plus three times the increment). The area between switching and switch-back value forms a safety zone which prevents unwanted switching operations from occurring (e.g. during very slow rise in temperature). Example for switching output 1 (normally open function):



Abbreviations:

"hi.1", "hi.2"	= High level 1 or 2	= upper switching value 1 or 2
"Lo.1", "Lo.2"	= Low level 1 or 2	= lower switching value 1 or 2



NOTE:

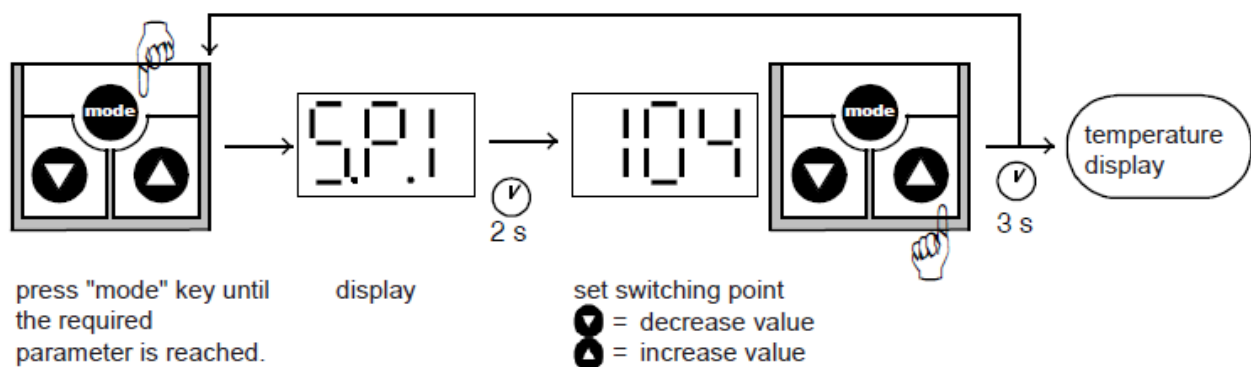
- The window function only operates correctly (switching on and off), when all switching values (including the safety zone) are greater than the minimal temperature, and lower than the nominal temperature range.

8.2 ANALOGUE OUTPUT

Depending on the model, the ETS 300 has one analogue output with a 4 .. 20 mA signal.

8.3 SETTING THE SWITCHING POINTS, HYSTERESES AND/OR SWITCHING VALUES FOR THE WINDOW FUNCTION

- Press "mode" key
- "S.P.1" or "hi.1" is displayed
- Keep pressing the "mode" key until the required parameter is displayed (depending on the basic setting: "S.P.1", "h.Y.1", "S.P.2", "h.Y.2", "hi.1", "Lo.1", "hi.2" or "Lo.2").
- After 2 seconds the actual setting flashes.
- Use the ▼ or ▲ the keys to alter the setting.
- Use the "mode" key to call up other parameters, if required, and alter the setting using the ▼ and the ▲ keys.
- If no keys are pressed for 3 seconds, the display changes back and the settings are saved.



NOTE:

- If "LOC" appears in the display when trying to alter the settings, programming is disabled.
Action: set programming enable to "ON" (see point 9 "Programming enable")
- If the or the key is held down during alteration, the value automatically advances.
- If a setting has been altered, "PRG" appears briefly in the display when the display is switched over. The new setting is then saved in the unit.

8.4 SETTING RANGES FOR SWITCHING OUTPUTS

Switching point function

Sensor	Unit	Display	Switching point	Hysteresis	Increment*
ETS 320	°C	-25 .. 100	-22 .. 100	1 .. 123	1
	°F	-13 .. 212	-10 .. 212	1 .. 223	1
ETS 380	°C	-30 .. 150	-27 .. 150	1 .. 178	1
	°F	-22 .. 302	-16 .. 302	2 .. 320	2

Window function

Sensor	Unit	Display	Lower switch value	Upper switch value	Increment*
ETS 320	°C	-25 .. 100	-23 .. 99	-22 .. 100	1
	°F	-13 .. 212	-11 .. 211	-10 .. 212	1
ETS 380	°C	-30 .. 150	-28 .. 149	-27 .. 150	1
	°F	-22 .. 302	-18 .. 300	-16 .. 302	2

* All ranges given in the table are adjustable by the increments shown.

9 Basic settings

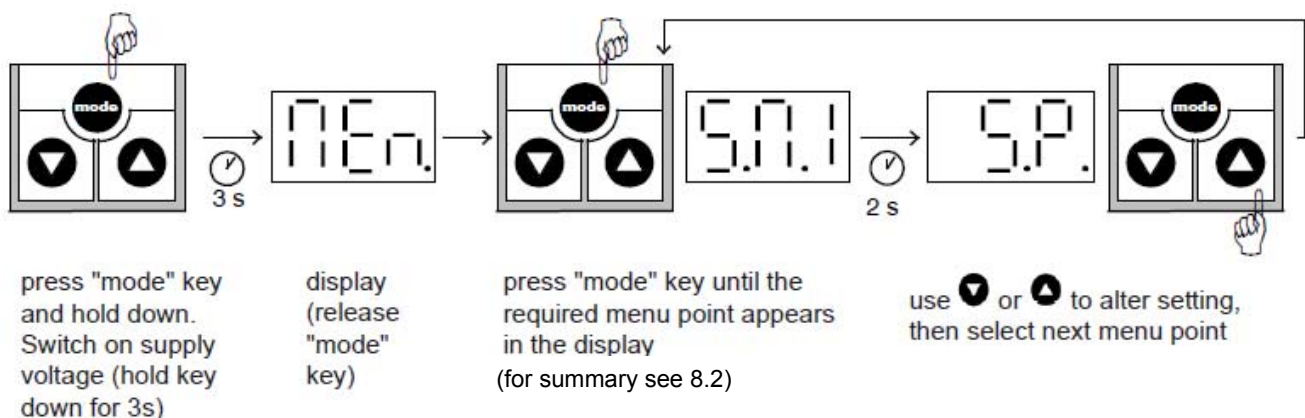
In order to adapt the unit to a particular application, the function of the ETS 300 can be altered via several basic settings. These are combined in one menu.

9.1 ALTERING THE BASIC SETTINGS



NOTE:

- When the menu is activated no switching operations are carried out.
- Switch off supply voltage or disconnect the unit from the supply voltage.



To close the basic setting menu:

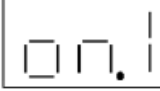
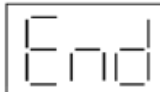
Call up the menu point "END", set to "YES", the ETS 300 returns to the normal display mode after 2 seconds.



NOTE:

- If after about 50 seconds no keys have been pressed, the menu automatically closes down. Any changes which may have been made will not be saved.

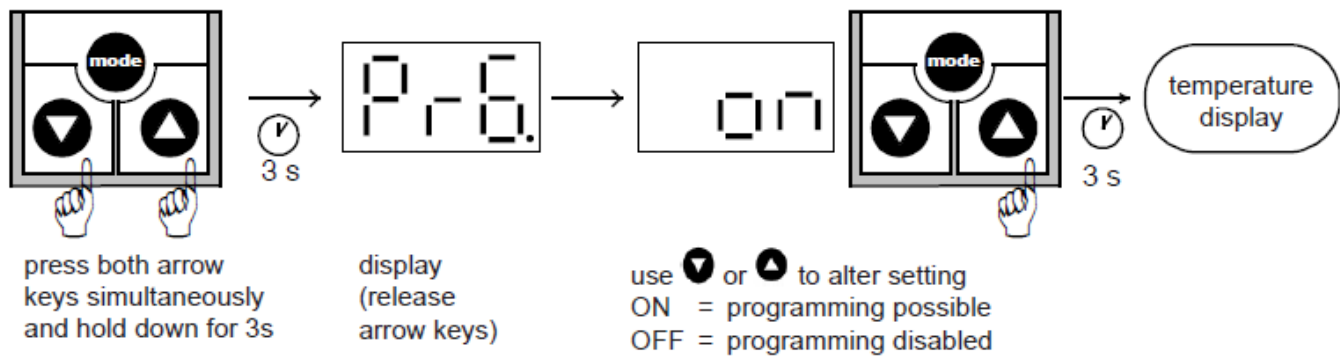
9.2 SUMMARY OF THE BASIC SETTINGS

Setting	Display	Setting range	Presetting
Switching mode switching output 1 (Sm 1)  Switching output 1 operates in switching point / hysteresis function  Switching output 1 operates in window function		SP/ Win	SP
Switching direction switching output 1 (S 1) "ON": normally open function. "OFF": normally closed function.		ON/OFF	ON
Switch-on delay switching output 1 (T _{on} 1) Time in seconds which must elapse, once the particular switching point has been reached or exceeded, before switching will occur.		0 .. 750 s	1
Switch-off delay switching output 1 (T _{off} 1) Time in seconds which must elapse, once the temperature has fallen below the particular switch-back point, before switching will occur.		0 .. 750 s	1
Switching output 2, as above			
Primary display (Primary) Display value which should remain permanently in the display: "ACT": actual temperature "Top" temperature peak value "S.P.1" or "S.P.2": switching point 1 or 2 "OFF": display dark (for function, see point 6 "Digital display")		ACT / Top / S.P.1 / S.P.2 / OFF	ACT
Version number (Version) Display of the current software version. (for reference only)			
To close basic settings (End)		YES/NO	NO

10 Programming enable

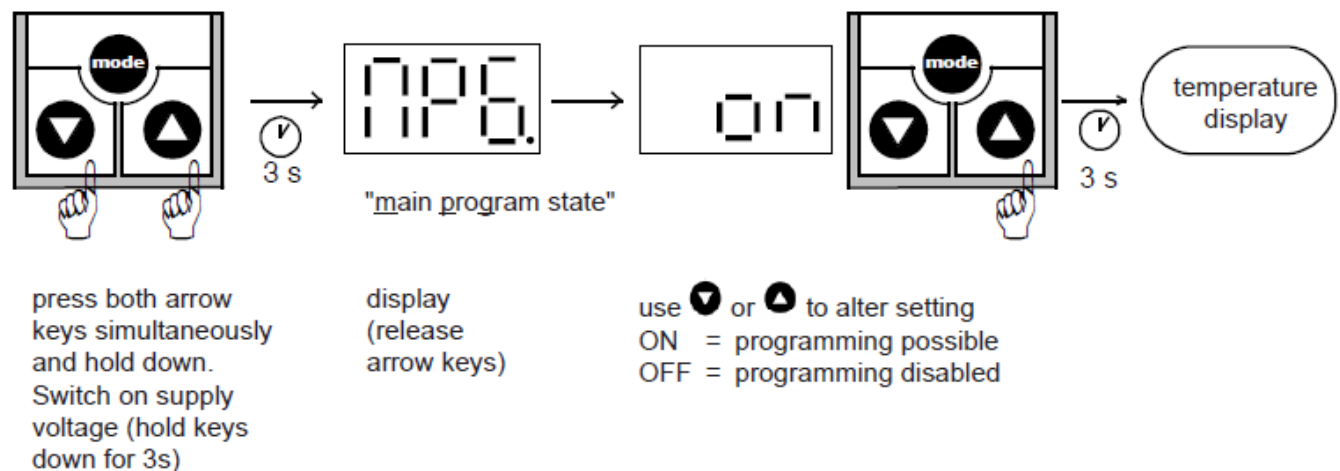
The unit has 2 types of programming enable which must both be set to "ON" to change the settings. The operating programming enable can be set or removed during operation. It provides protection from unintentional alteration. A programming disable via the main programming enable has the effect that no change to the settings can be carried out during operation. This serves, for example, as a safety function or as protection against unauthorised alterations.

10.1 ALTERING THE OPERATING PROGRAMMING ENABLE



10.2 ALTERING THE MAIN PROGRAMMING ENABLE

Switch off supply voltage or disconnect the unit from the supply voltage.



Note:

- If a setting has been changed "PRG" is displayed briefly when the display is switched over. The new setting is then saved in the unit.

11 Error messages

If an error is detected, then a corresponding error message appears which must be acknowledged by pressing any key. Possible error messages are as follows:

E.01 The switching points and hystereses have been set in such a way that the resulting switch-back point is no longer within the permissible setting range.

Example:

Switching point is set to 65 °C, the hysteresis to 100 °C.

The setting is not correct since the resulting switch-back point is no longer within the measuring range: the error message is displayed.

Action: Correct the settings

E.10 A data error has been detected in the saved settings. Possible causes are strong electromagnetic interference or a component fault.

Action: Check all the settings (programming enable, switching points, switch-back points and basic settings) and correct these if necessary. If the errors occur frequently, please contact Hydac Service.

E.12 An error has been detected in the stored calibration data. Possible causes are strong electromagnetic interference or a component fault.

Action: Disconnect the unit and re-connect. If the error message is still displayed, the unit must be returned to the manufacturer for re-calibration or repair.

12 Technical specifications

Input data with integrated sensor		
Measurement range	-25 .. +100 °C (-13 .. +212 °F)	
Probe length	18 mm	
Probe diameter	6 mm	
Pressure resistance	600 bar	
Mechanical connection	G1/2 A ISO 1179-2	
Tightening torque, recommended	45 Nm	
Parts in contact with fluid	Mechanical connection:	Stainless steel
	Seal:	FPM
Input data with separate sensor		
Measuring element	PT 100 (TFP 100)	
Measuring range ¹⁾	-30 .. +150 °C (-22 .. +302 °F)	
Connection, separate temperature probe	Female cable connection M12x1, 4 pole	
Output data		
Switching outputs	1 or 2 PNP transistor outputs Switching current: max. 1.2 A per output Switching cycles: > 100 million	
Analogue output, permitted load resistance	4 .. 20 mA resistance max. 500 Ω corresponds with : -25 .. +100 °C with integrated sensor -30 .. +150 °C with separate sensor	
Accuracy (at room temperature)	With integrated sensor: ≤ ± 1.0 °C (≤ ± 2.0 °F) with separate sensor Sensor: ≤ ± 1.0 °C (≤ ± 2.0 °F) + Error external temperature probe	
Temperature drift (environment)	≤ ± 0.015 % FS / °C	
Reaction time to DIN EN 60751 (integr. sensor)	t ₅₀ : 3 s t ₉₀ : 9 s	
Repeatability	≤ ± 0.5 % FS max.	
Ambient conditions		
Operating temperature range	-25 .. +80 °C (-13 .. +176 °F)	
Storage temperature range	-40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F)	
CE mark	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4	
Vibration resistance according to DIN EN 60068-2-6 at 0 .. 500 Hz	≤ 10 g	
Shock resistance to DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g	
Protection class to DIN EN 60529 ²⁾	IP 65	
Other data		
Supply voltage	20 .. 32 V DC	
Residual ripple supply voltage	≤ 5 %	
Current consumption	Approx. 100 mA without switch output	
Display	3-digit, LED, 7-segment, red, height of digits 8.4 mm	
Weight	300 g	

Note: Reverse polarity protection of the supply voltage, overvoltage, override and short circuit protection are provided.

FS (Full Scale) = relative to complete measuring range

¹⁾ Depending on the temperature range of the connected temperature sensor, the indication range of the ETS 380 may be reduced.

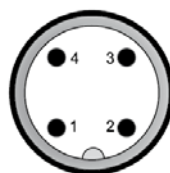
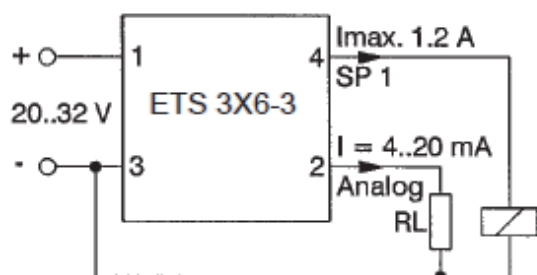
²⁾ with mounted female connector having the corresponding protection class

13 Circuit diagram

13.1 SUPPLY VOLTAGE, SWITCHING OUTPUTS, ANALOGUE OUTPUT

Model with 1 switching output and 1 analogue output

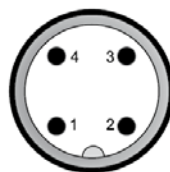
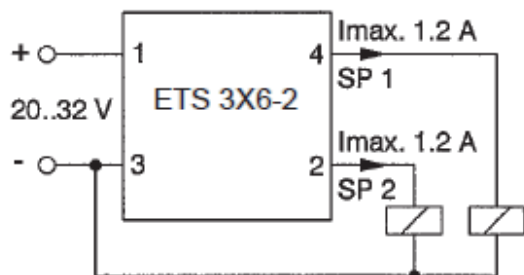
Male M12x1, 4 pole



Pin	
1	+ U_B
2	Analogue
3	0 V
4	SP 1

Model with 2 switching outputs

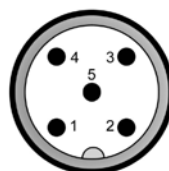
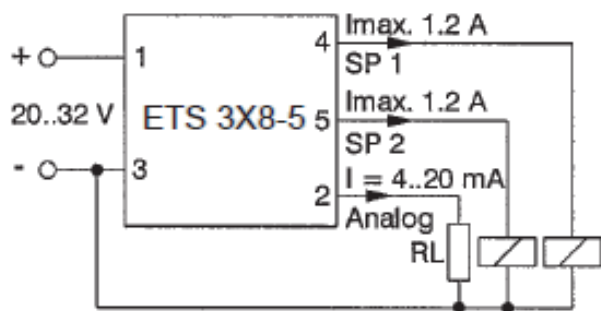
Male M12x1, 4 pole



Pin	
1	+ U_B
2	SP 2
3	0 V
4	SP 1

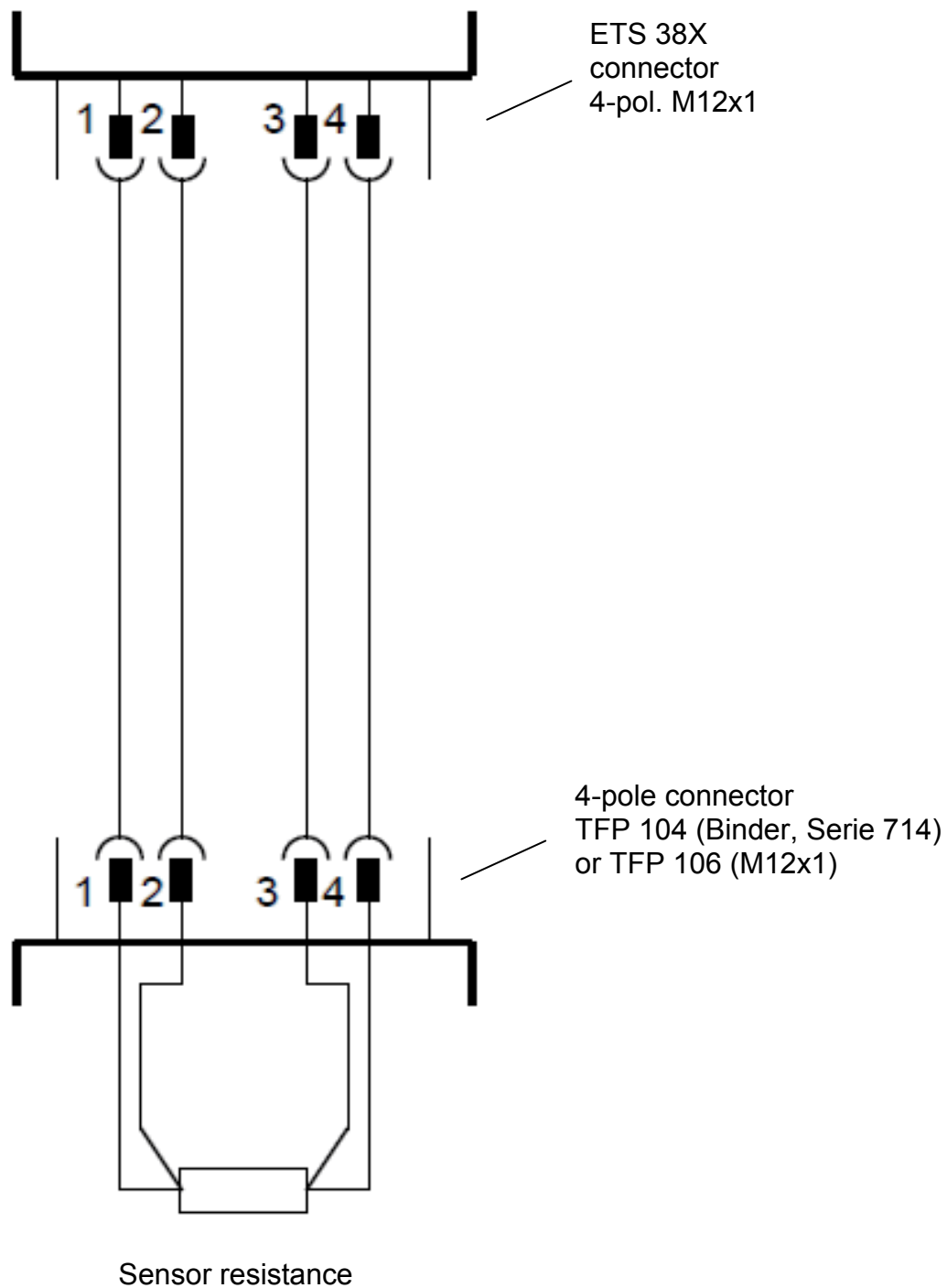
Model with 2 switching outputs and 1 analogue output

Male M12x1, 5 pole



Pin	
1	+ U_B
2	Analogue
3	0 V
4	SP 1
5	SP 2

13.2 CONNECTION DIAGRAM



14 Model code

ETS 3 X X - X - XXX - 000

Series-no.

(determined by manufacturer)

Mechanical connection

2 = G1/2 A ISO 1179-2

8 = For separate temperature probe (TFP 100)

Electrical connection

6 = Male M12x1, 4 pole
only possible on output models "2" and "3"
(connector not supplied)

8 = Male M12x1, 5pole
only possible on output model " 5 "
(connector not supplied)

Output

2 = 2 switching outputs
only in conjunction with electrical connection type "6"

3 = 1 switching output and 1 analogue output
only in conjunction with electrical connection type "6"

5 = 2 switching outputs and 1 analogue output
only in conjunction with electrical connection type "8"

Measuring ranges

100 = -25 .. 100 °C (-13 .. 212 °F)
only for version with built-in sensor

150 = -30 .. 150 °C (-22 .. 302 °F)
only for version with separate sensor

Modification number

000 = Display in °C (determined by manufacturer)

400 = Display in °F (determined by manufacturer)

Note:

On instruments with a different modification number, please read the label or the technical amendment details supplied with the instrument.

Items supplied, ETS 320 with built-in sensor:

1x ETS 32X-X-100-000

1x User manual

Items supplied ETS 380 with separate sensor:

1x ETS 38X-X-150-000

1x User manual

1x Cable plug connector M12x1, 4-pole, for connecting the separate sensor probe

1x Sensor connector cable 3m, LIYY 4 x 0,25mm²

15 Accessories

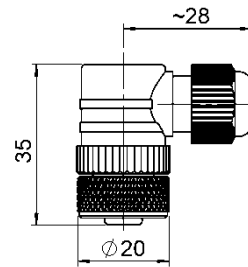
15.1 FOR ELECTRICAL CONNECTION

ZBE 06 (4 pole)

Female connector M12x1,
right-angle

Cable diameter:
2.5 .. 6.5 mm

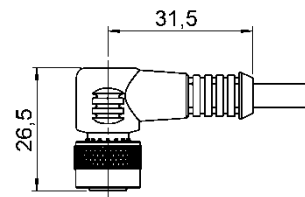
Part No.: 6006788



ZBE 06-02 (4 pole)

Female connector M12x1,
right-angle with 2 m cable

Part No.: 6006790



ZBE 06-05 (4pole),

Female connector M12x1,
right-angle with 5 m cable

Part No.: 6006789

Colour code:

Pin 1: brown

Pin 2: white

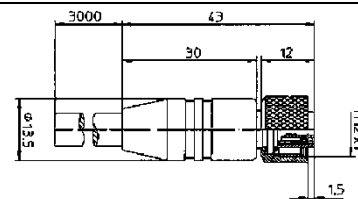
Pin 3: blue

Pin 4: black

ZBE 06S-03 (4 pole)

Female connector M12x1,
straight, with 3 m cable,
shielded

Part No.: 6098243



ZBE 06S-05 (4 pole),

Female connector M12x1,
straight, with 5 m cable,
shielded

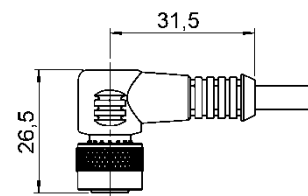
Part No.: 6143284

ZBE 06S-05 (4 pole),

Female connector M12x1,
right-angle

with 5 m cable, shielded

Part No.: 6044891



Colour code:

Pin 1: brown

Pin 2: white

Pin 3: blue

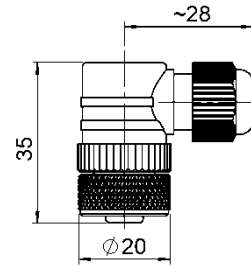
Pin 4: black

ZBE 08 (5 pole)

Female connector M12x1,
right-angle

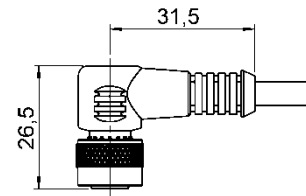
Cable diameter:
2.5 .. 6.5 mm

Part No.: 6006786

**ZBE 08-02 (5 pole)**

Female connector M12x1,
right-angle with 2 m cable

Part No.: 6006792

**ZBE 08-05 (5 pole),**

Female connector M12x1,
right-angle with 5 m cable

Part No.: 6006791

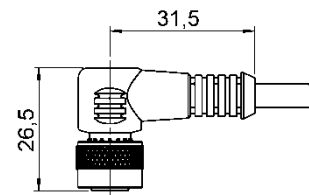
Colour code:

Pin 1: brown
Pin 2: white
Pin 3: blue
Pin 4: black
Pin 5: grey

ZBE 08S-02 (5 pole),

Female connector M12x1,
right-angle, with 2 m cable,
shielded

Part No.: 6019455

**ZBE 08S-05 (5 pole),**

Female connector M12x1,
right-angle, with 5 m cable,
shielded

Part No.: 6019456

ZBE 08S-10 (5 pole),

Female connector M12x1,
right-angle, with 10 m
cable, shielded

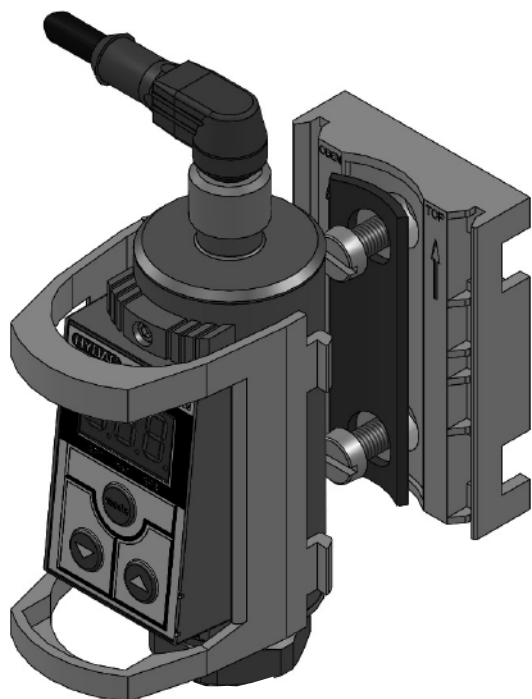
Part No.: 6023102

Colour code:

Pin 1: brown
Pin 2: white
Pin 3: blue
Pin 4: black
Pin 5: grey

15.2 FOR MECHANICAL CONNECTION

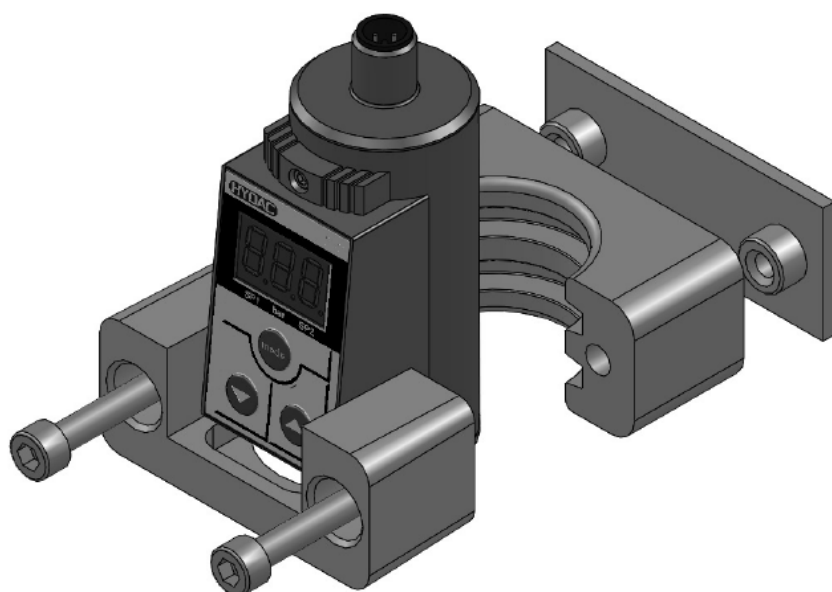
ZBM 300 clamp for wall-mounting the ETS 300
(material: polypropylene)



Mounting:

- Glue damping strips into the recesses of the base plate.
- Mount base plate, the top is indicated by "OBEN", "TOP" and 2 arrows.
- Insert ETS 300.
- Fit clip (only one possible position) and press hard on the cross-pieces until they engage.

ZBM 310 clamp for wall-mounting the ETS 300
(material: polypropylene, aluminium AlSi12, steel)



Mounting:

- Weld on the steel base plate
- Mount ETS 300 according to the illustration

15.3 TEMPERATURE-PROBE TFP 100

Technical specifications

Temperature sensor TFP 100

Measuring element	PT 100
Probe length	95.5 mm
Probe diameter	6 mm
Measuring range	-40 .. +125 °C (-40 .. +257 °F)
Parts in contact with fluid	Brass
CE mark	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Sensor current	0.3 .. 1.0 mA

Adapted tank installation sleeve for TFP 100 (Accessory, not supplied)

Pressure resistance	10 bar
Parts in contact with fluid	CuZn39Pb3 (brass), nickel-plated

Model code

TFP 10X - 000

Separate temperature probe _____

Electrical connection _____

4 = Male, 4 pole Binder series 714 M18 (connector supplied)

6 = Male, 4 pole M12x1 (connector not supp)

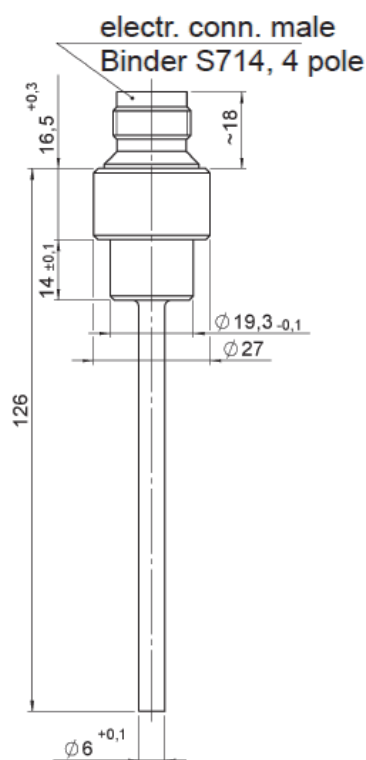
Modification number _____

000 = Standard

Dimensions

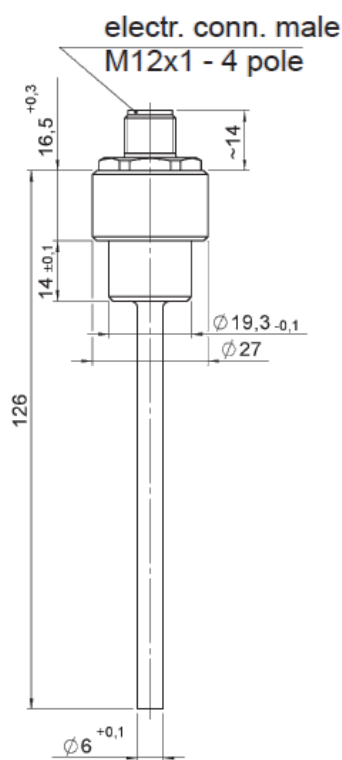
TFP 104-000

Part No.:904696



TFP 106-000

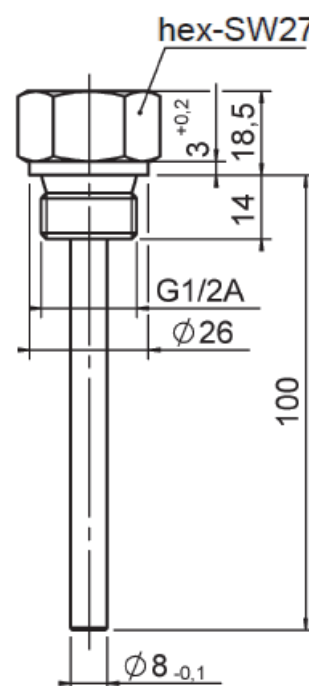
Part No.:921330



Protective sleeve for TFP100

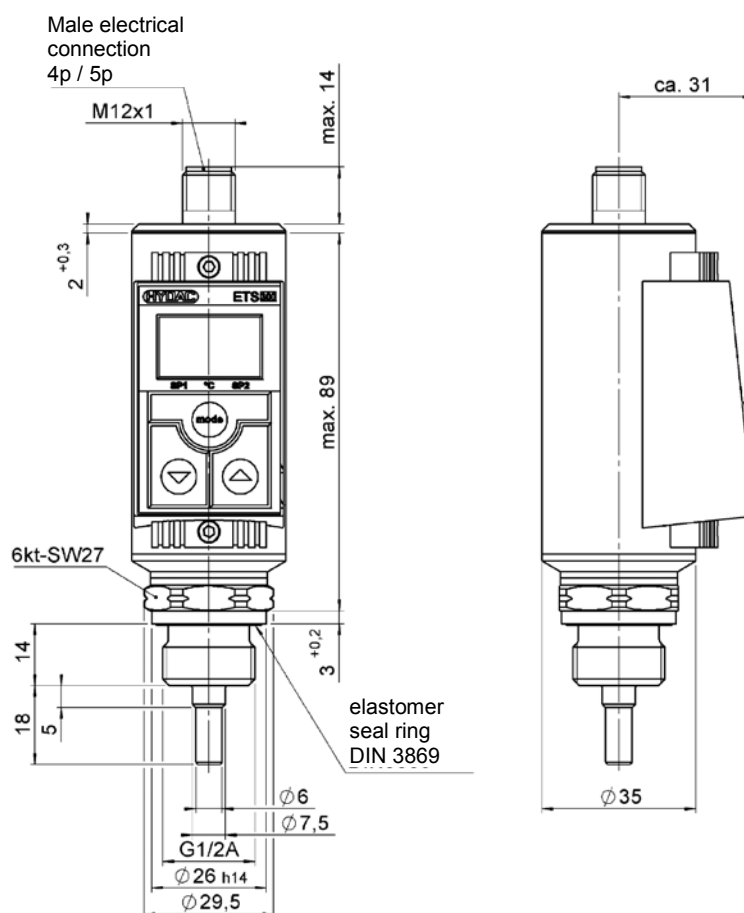
Part No.:906170

(order separately)

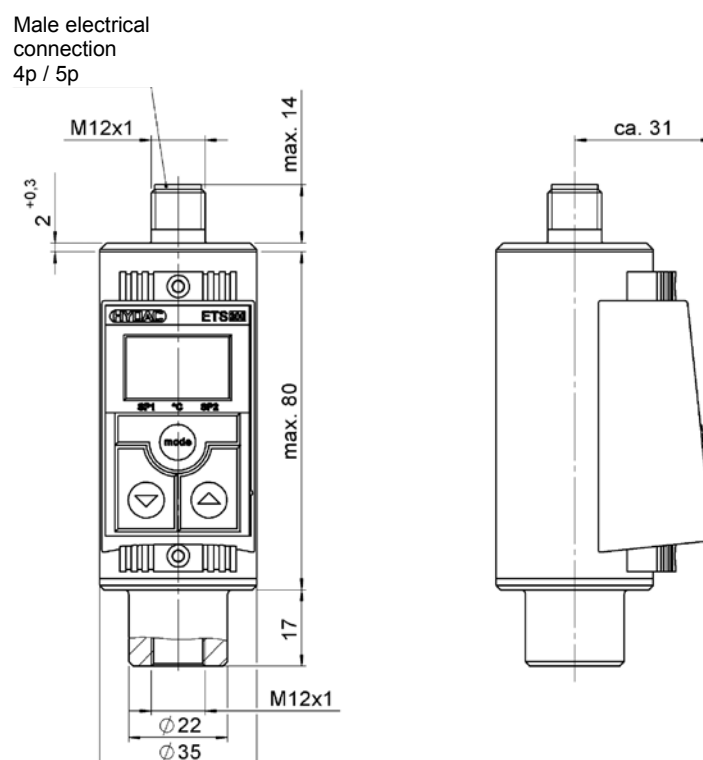


16 Dimensions

16.1 ETS 300 WITH BUILT-IN TEMPERATURE SENSOR



16.2 ETS 300 WITH SEPARATE TEMPERATURE SENSOR TFP 100



HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

Web: www.hydac.com

E-Mail: electronic@hydac.com

Tel.: +49 (0)6897 509-01

Fax.: +49 (0)6897 509-1726

HYDAC Service

For enquiries about repairs or alterations, please contact HYDAC Service.

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

Tel.: +49 (0)6897 509-1936

Fax.: +49 (0)6897 509-1933

Note

The information in this manual relates to the operating conditions and applications described. For applications and operating conditions not described, please contact the relevant technical department.

If you have any questions, suggestions, or encounter any problems of a technical nature, please contact your Hydac representative.



ELECTRONIC

Thermocontacteur électronique

ETS 300

Notice d'utilisation

(Traduction de l'original)



SOMMAIRE

1	Introduction	5
2	Exclusion de la garantie	5
3	Transport, emballage, stockage	6
3.1	TRANSPORT	6
3.2	EMBALLAGE	6
3.3	STOCKAGE	6
4	Montage	6
5	Fonctionnement de l'ETS 300	7
6	Éléments fonctionnels de la face avant	7
7	Affichage digital	8
8	Caractéristiques de sorties	9
8.1	SORTIE SUR SEUIL	9
8.1.1	Réglage d'un seuil (SP)	9
8.1.2	Réglage de la fonction fenêtre (WIN)	9
8.2	SORTIE ANALOGIQUE	10
8.3	RÉGLAGE DES POINTS D'ENCLenchement ET D'HYSTÉRÉSIS	10
8.4	PLAGES DE RÉGLAGE DES SEUILS DE COMMUTATION	11
9	Le menu de base	11
9.1	MODIFICATION DU MENU DE BASE	11
9.2	APPERÇU DES RÉGLAGES DE BASE	12
10	Autorisation de programmation	13
10.1	MODIFICATION DE L'AUTORISATION DE PROGRAMMATION BASSE	13
10.2	MODIFICATION DE L'AUTORISATION DE PROGRAMMATION HAUTE	13
11	Codes d'erreurs	14
12	Caractéristiques techniques	15
13	Configuration des sorties	16
13.1	TENSION D'ALIMENTATION, SORTIES DE COMMUTATION, SORTIE ANALOGIQUE	16
13.2	RACCORDEMENT DE LA SONDE DÉPORTÉE	17
14	Code de commande	18

15	Accessoires	19
15.1	POUR LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	19
15.2	POUR LE RACCORDEMENT MÉCANIQUE	21
15.3	SONDE DE TEMPÉRATURE TFP 100.....	22
16	Dimensions	23
16.1	ETS 300 AVEC SONDE DE TEMPÉRATURE INTÉGRÉE	23
16.2	ETS 300 AVEC SONDE DE TEMPÉRATURE DÉPORTÉE TFP 100	23

Avant-propos

Nous avons rassemblé dans cette documentation, à l'attention de tout acquéreur d'un produit fabriqué par nos soins, les recommandations essentielles pour l'utilisation et la maintenance de ce produit.

Cette notice a pour objectif de simplifier la prise en main du produit et l'exploitation optimale de ses possibilités d'utilisation, conformément à l'usage prévu.

Ce document doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation.
Veuillez noter que les informations fournies dans cette documentation correspondent à la technique de l'appareil au moment de l'élaboration de ce document. Pour cette raison, les différentes données techniques, illustrations et mesures sont susceptibles de diverger.

Si, lors de la lecture de cette documentation, vous deviez détecter des erreurs ou encore si vous aviez des suggestions ou des remarques, veuillez vous adresser à :

HYDAC ELECTRONIC GMBH
Documentation technique :
Hauptstraße 27
66128 Saarbrücken
Allemagne
Tél: +49(0)6897 / 509-01
Fax: +49(0)6897 / 509-1726
E-mail : electronic@hydac.com

La rédaction vous est reconnaissante de votre participation.

« De la pratique vers la pratique »

1 Introduction

Les composants du thermocontacteur électronique ETS 300 ainsi que l'appareil fini sont soumis à des contrôles qualité. Chaque ETS 300 est soumis à un test final. Ainsi, nous garantissons la livraison d'un appareil exempt de défauts et conforme à la spécification indiquée.

Les thermocontacteurs de la série ETS 300 sont exempts d'entretien et fonctionnent sans problèmes dans les conditions spécifiées. Si cependant des défauts devaient être constatés, merci de contacter les services techniques d'HYDAC. Un montage non conforme ou une intervention externe dans l'appareil annule systématiquement la garantie.

Compatibilité aux normes européennes

Les thermocontacteurs de la série ETS 300 ont été élaborés conformément aux normes européennes **CE** - en vigueur et sont également conformes aux spécifications allemandes qui régissent actuellement le marché. Par conséquent, l'appareil est conforme aux normes relatives aux champs électromagnétiques et aux directives relatives à la basse tension.

L'afficheur est conforme aux normes européennes suivantes :

EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4

HYDAC ELECTRONIC se garde le droit de modifier techniquement l'appareil.

Consignes de sécurité

L'ETS 300 a été développé pour un fonctionnement optimal et sécurisé. Afin d'éviter des risques inutiles ou des dégâts humains ou matériels suite à une mauvaise utilisation de l'appareil, veuillez prendre connaissance des points suivants :

- L'ETS 300 ne doit être mis en service que s'il est dans un état technique et visuel irréprochable.
- Les instructions de montages suivantes sont à respecter impérativement.
- Respecter les indications de la plaque signalétique
- La recherche de pannes et les réparations ne peuvent être effectués que par notre SAV.

2 Exclusion de la garantie

Nous avons apporté le plus grand soin à l'élaboration de ce manuel d'instruction. Toutefois, on ne peut exclure que des erreurs indépendantes de notre volonté aient pu s'y glisser. Veuillez donc prendre en considération que sauf dispositions contraires, notre garantie et responsabilité – pour quelque raison juridique que ce soit – est exclue pour les informations dans ce manuel d'instruction. Nous déclinons en particulier toute responsabilité pour les pertes de bénéfices ou autres dommages financiers. Cette clause de nonresponsabilité ne s'applique pas en cas de fait volontaire ou de négligence grave. De plus, elle ne s'applique pas en cas de silence dolosif sur un vice ou aux vices dont l'absence a été garantie ainsi qu'en cas d'atteinte fautive à la vie, à l'intégrité corporelle ou à la santé. En cas de violation par négligence d'une obligation fondamentale du contrat, notre responsabilité est limitée au dommage prévisible. Toute prétention selon la loi sur la responsabilité du produit reste inchangée.

En cas de traduction, seule la version du manuel d'instruction d'origine en allemande est valable.

3 Transport, emballage, stockage

3.1 TRANSPORT

L'ETS 300 est livré emballé dans un carton solide.

Lors de la réception et du déballage du produit, contrôlez s'il présente des dommages dus au transport et le cas échéant, signalez-les immédiatement à l'expéditeur.

3.2 EMBALLAGE

Retirez l'emballage seulement au moment du montage.

Conservez tous les éléments de l'emballage au cas où une éventuelle réexpédition serait nécessaire, en cas de lieux d'utilisation variables ou en cas de réentreposage, afin d'assurer une protection optimisée de l'appareil.

3.3 STOCKAGE

Conditions ambiantes autorisées au lieu de stockage (voir aussi données techniques) :

- Température : -40 ...+80 °C
- Humidité : 45 ... 75 % humidité relative, sans condensation



Attention !

Avant un stockage du thermocontacteur (après utilisation) enlevez tous les restes de liquide de mesure se trouvant sur l'appareil et nettoyez l'appareil. Cela concerne particulièrement les agents dangereux pour la santé, corrosifs, toxiques, cancérigènes, radioactifs ou les substances semblables.

4 Montage

L'ETS 300 peut être monté directement sur un bloc hydraulique par l'intermédiaire du raccordement process (G1/2 A ISO 1179-2). Le capteur de température est intégré dans le tourillon, juste avant la partie taraudée.

L'ETS 300 en version sonde déportée se monte par l'intermédiaire d'un collier de fixation ou d'un support mural (voir § 15.2).

Le raccordement électrique est à faire par un spécialiste selon les prescriptions en vigueur dans le pays concerné. (VDE 0100 en Allemagne). Le boîtier du thermocontacteur est également à raccorder à la terre par un spécialiste. En vissant le matériel sur le bloc, il suffit que le bloc soit relié à la terre par le système hydraulique. En cas de montage mural, le collier de fixation doit être relié à la terre de manière indépendante.



REMARQUE :

- Afin de diminuer l'influence des perturbations électromagnétiques il faut:
- Utiliser les liaisons câblées les plus courtes possibles.
- Eviter de placer l'ETS près d'appareils générant de fortes perturbations électromagnétiques.

5 Fonctionnement de l'ETS 300

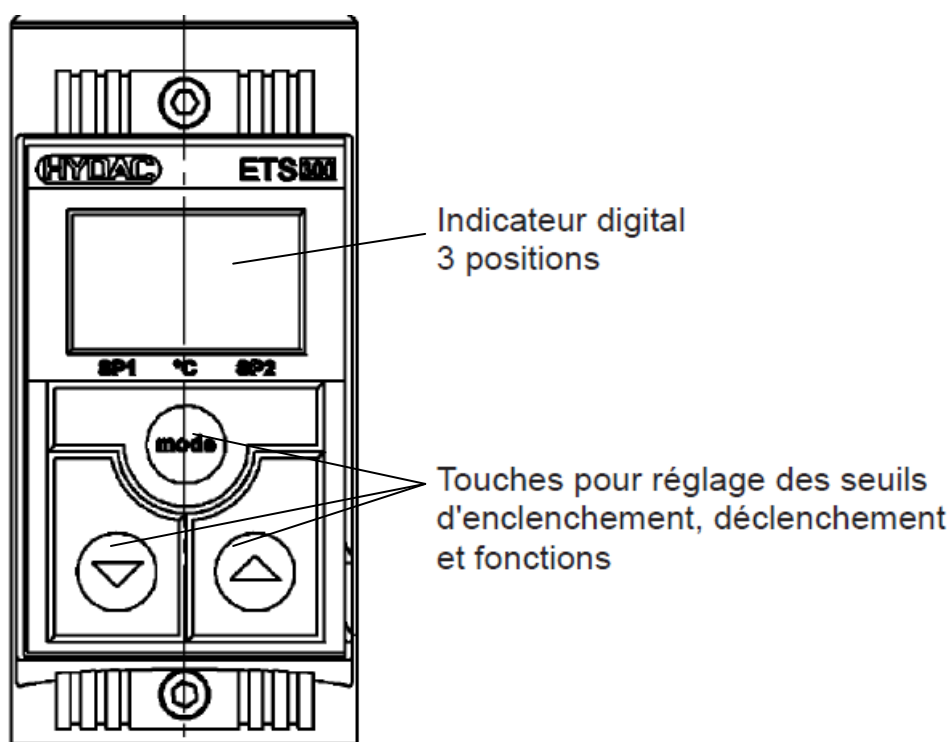
L'ETS 300 est disponible en version sonde de température intégrée ou déportée. Ces deux versions sont équipées des fonctions suivantes:

- Indication de la température actuelle, des valeurs maximales ou de la valeur des seuils de commutations.
- Commutation des sorties en fonction de la température et de la configuration des seuils correspondants.
- Sortie analogique.
- Menu pour réglages de base (adaptation de l'ETS 300 à l'application).
- Protection de la programmation.

3 variantes existent:

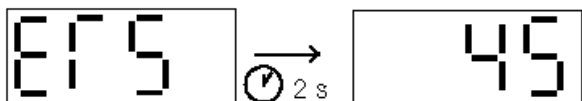
- 2 sorties de commutation
- 1 sortie de commutation + 1 sortie analogique 4 .. 20 mA
- 2 sorties de commutation + 1 sortie analogique 4 .. 20 mA

6 Éléments fonctionnels de la face avant



7 Affichage digital

Après la mise sous tension, "ETS" s'affiche brièvement puis la température actuelle est indiquée.



La valeur affichée peut être modifiée dans le menu réglages de base (mise sous tension + "MODE").

En affichage permanent, il existe trois autres possibilités: les valeurs de seuil (SP1, SP2), ou la valeur maximale de la température ou encore appareil aveugle.

Il s'agit de la valeur la plus élevée mémorisée depuis la dernière mise sous tension ou la dernière réinitialisation.

Si on choisit de désactiver l'affichage, le message "**TOP**", "**SP1**", "**SP2**" ou "**OFF**" s'affichera brièvement. La température actuelle peut néanmoins être affichée en actionnant la touché ▼ ou ▲ .



REMARQUE :

- Si la valeur actuelle dépasse la température nominale de l'appareil, la valeur ne pourra plus être affichée et l'indicateur clignotera.

8 Caractéristiques de sorties

8.1 SORTIE SUR SEUIL

L'ETS 300 dispose de 1 ou 2 sorties sur seuil. Leurs paramètres sont réglables dans le menu de base.

8.1.1 Réglage d'un seuil (SP)

Pour chaque sortie, il est possible de régler un seuil et une hystérésis. La sortie concernée basculera quand le seuil d'enclenchement sera atteint et reviendra à sa position initiale quand la valeur de température sera inférieure à la valeur de déclenchement. Le point de déclenchement découle de la valeur d'hystérésis (Point de Déclenchement = Point d'Enclenchement - hystérésis).

Abréviations:

"S.P.1", "S.P.2"	= point d'enclenchement	1 ou 2
"H.Y.1", "H.Y.2"	= hystérésis de commutation	1 ou 2.

8.1.2 Réglage de la fonction fenêtre (WIN)

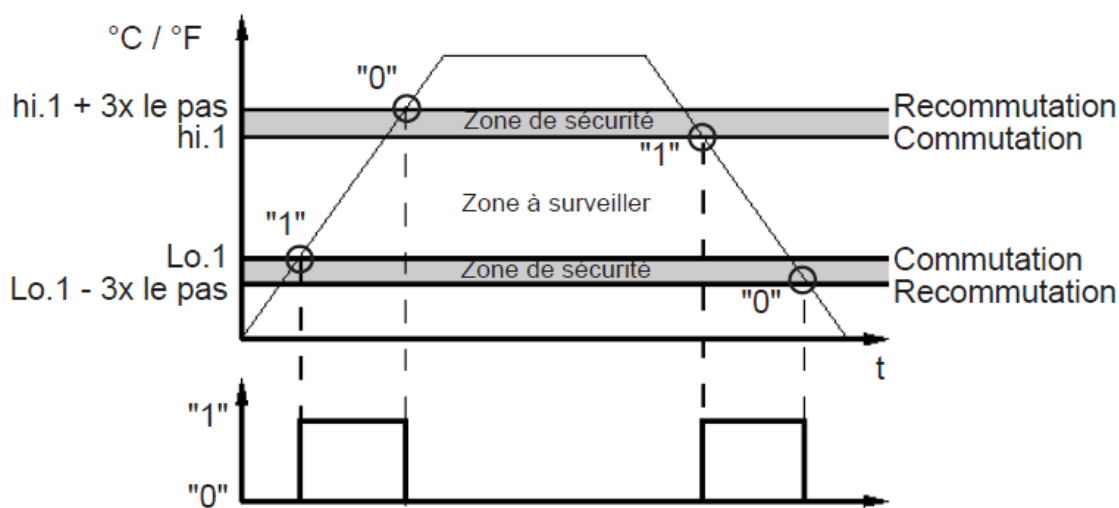
La fonction fenêtre permet de surveiller une zone de travail. Pour chaque sortie, il est possible d'affecter un seuil haut et un seuil bas qui correspondent à la zone à surveiller.

La sortie concernée commute quand la température entre dans la zone ($> \text{Lo.X}$). Lorsque la température dépasse la zone en limite supérieure, ($> \text{Hi.X}$), la sortie reviendra à son état initial (recommutation).

Le seuil de recommutation ($\text{Lo.X} - 3 \times \text{le pas}$ (**voir tableau paragraphe 7.4**)) bas est légèrement inférieur au seuil de commutation bas (Lo.X). Le seuil haut de recommutation ($\text{Hi.X} + 3 \times \text{le pas}$) est légèrement supérieur au seuil haut de commutation (Hi.X).

La zone entre le seuil de commutation et de recommutation définit une zone de sécurité qui évite les déclenchements intempestifs (ex: variations de température très lentes).

Exemple pour la sortie de commutation 1 (fonction fermante):



Abréviations:

"hi.1", "hi.2"	= High level	1 ou 2	= point de commutation haut 1 ou 2
"Lo.1", "Lo.2"	= Low level	1 ou 2	= point de commutation bas 1 ou 2



REMARQUE :

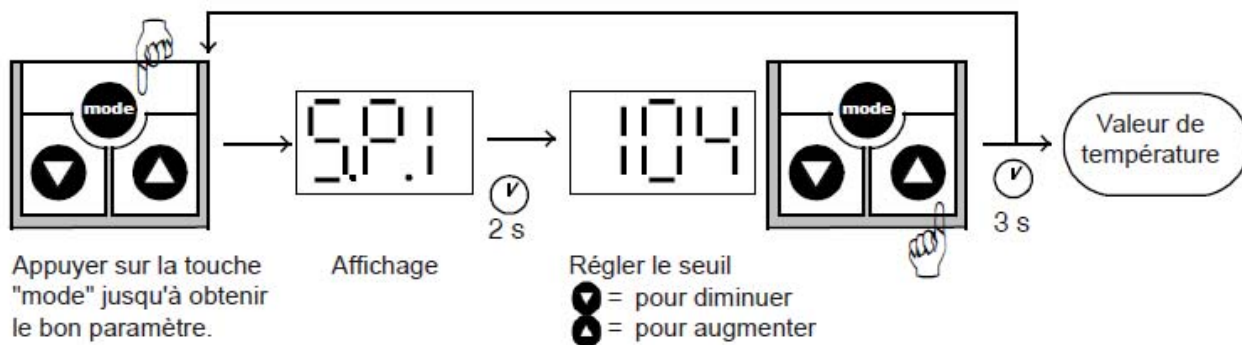
- La fonction fenêtre n'est opérationnelle que si les points de commutations sont supérieurs à la température minimale et inférieurs à la température nominale.

8.2 SORTIE ANALOGIQUE

Selon l'exécution, il existe une sortie analogique de recopie de signal 4 .. 20 mA.

8.3 RÉGLAGE DES POINTS D'ENCLenchement ET D'HYSTÉRÉSIS

- Appuyer sur la touche "mode": l'affichage indique "S.P.1" puis "hY.1".
- En appuyant sur la touche "mode", on se déplace dans le menu et on valide ainsi les paramètres suivants: "S.P.1", "hY.1", "S.P.2", "hY.2", "hi.1", "Lo.1", "hi.2" ou "Lo.2".
- Après 2 secondes, la configuration actuelle clignote.
- Modifier la configuration avec les touches ▼ et ▲.
- Sélectionner les bonnes options de réglage jusqu'à la fin du menu.
- Après 3 secondes sans appui sur une touche l'ETS repasse en mode normal (affichage permanent), la configuration est sauvegardée.



REMARQUE :

- Si "LOC" apparaît lors d'une modification de paramètres, l'ETS300 est verrouillé, mettre l'autorisation de programmation sur "ON" pour modifier les paramètres. (voir chapitre 7: "Autorisation de programmation")
- En manipulant les touches ▼ et ▲, les paramètres affichés sont validés par l'ETS300.
- Quand la configuration est modifiée, "PRG" apparaît brièvement, la nouvelle configuration est prise en compte.

8.4 PLAGES DE RÉGLAGE DES SEUILS DE COMMUTATION

Fonction point de commutation

Sensor	Unité	Affichage	Seuil d'encl.	Hystérésis	Pas*
ETS 320	°C	-25 .. 100	-22 .. 100	1 .. 123	1
	°F	-13 .. 212	-10 .. 212	1 .. 223	1
ETS 380	°C	-30 .. 150	-27 .. 150	1 .. 178	1
	°F	-22 .. 302	-16 .. 302	2 .. 320	2

Fonction fenêtre

Sensor	Unité	Affichage	Seuil d'encl. inférieur	Seuil d'encl. supérieur	Pas*
ETS 320	°C	-25 .. 100	-23 .. 99	-22 .. 100	1
	°F	-13 .. 212	-11 .. 211	-10 .. 212	1
ETS 380	°C	-30 .. 150	-28 .. 149	-27 .. 150	1
	°F	-22 .. 302	-18 .. 300	-16 .. 302	2

* Toutes les plages indiquées dans le tableau sont réglables dans la limite du pas indiqué.

9 Le menu de base

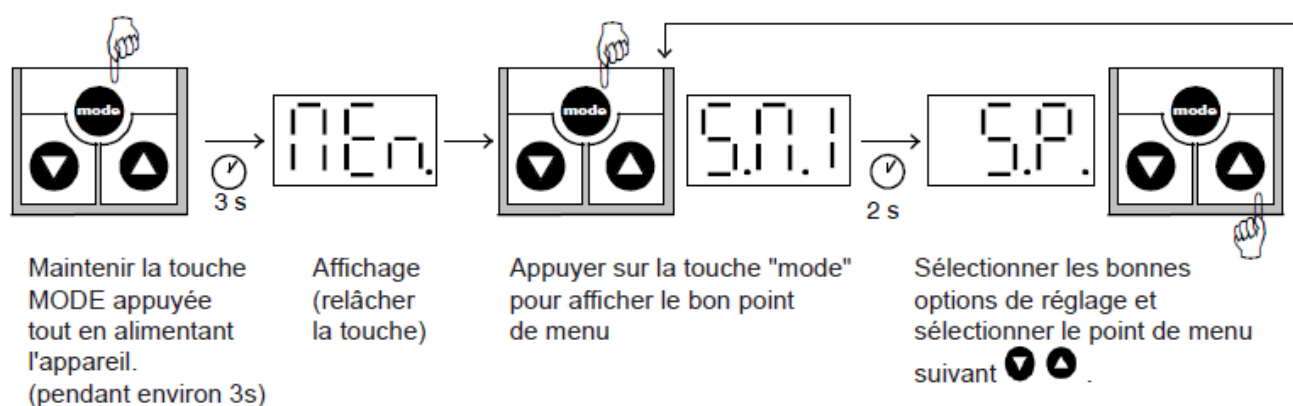
Afin de s'adapter aux différentes applications, les fonctions principales de l'ETS300 sont paramétrables; elles constituent le menu de base.

9.1 MODIFICATION DU MENU DE BASE



REMARQUE :

- En activant ce menu les fonctions de commutations ne sont pas actives.
- Couper la tension d'alimentation ou veiller à déconnecter l'appareil.



Sortie du menu de base:

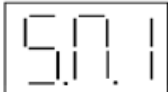
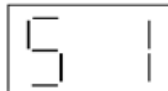
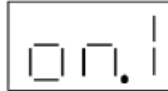
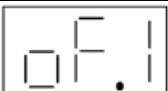
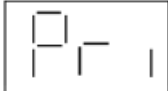
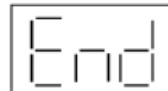
Choisir le menu "END" puis valider l'option "YES", après 2s l'ETS300 retourne en configuration normale.



REMARQUE

- Si pendant 50s environ, aucune touche n'est appuyée, l'ETS300 quitte automatiquement le menu de base sans que les modifications soient prises en compte.

9.2 APPERÇU DES RÉGLAGES DE BASE

Réglage	Affichage	Choix possible	Choix proposé
Fonctionnement de de la sortie 1 (Sm 1)  La sortie1 travaille en mode seuils/ hystérésis  La sortie1 travaille en mode fenêtre		SP/ Win	SP
Sens de commutation de la sortie 1 (S 1) "ON": fonction <i>fermante</i> à la commutation "OFF": fonction <i>ouvrante</i> à la commutation		ON/OFF	ON
Retard à l'enclenchement 1 (T _{on} 1) Durée en secondes, correspondant au retard lorsque le seuil de déclenchement (SP1) est dépassé.		0 ..750s	0
Retard au déclenchement 1 (T _{off} 1) Durée en secondes, correspondant au retard lorsque l'hystérésis (HY1) est dépassé.		0 ..750s	0
Fonctionnement de de la sortie 2 (Sm 2): identique à la sortie 1.			
Affichage permanent Sélectionner la valeur affichée de manière permanente: "ACT": Température actuelle "Top": Température maximale "S.P.1" ou "S.P.2": Affichage seuil 1 ou 2 "OFF": Aucun affichage (Voir chapitre 6 "Affichage digital")		ACT / Top / S.P.1 / S.P.2	ACT OFF
Numéro de version Affiche la version actuelle du logiciel (uniquement en lecture)			
Fin des réglages de base		YES/NO	NO

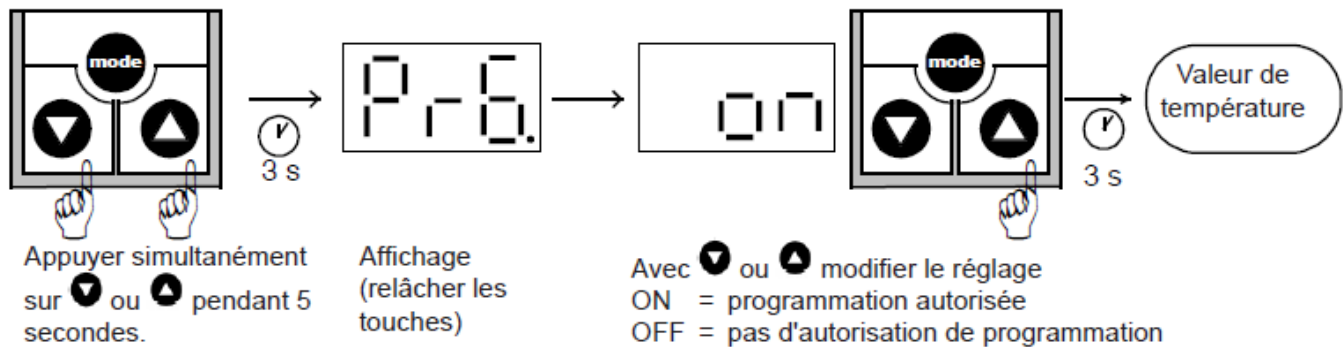
10 Autorisation de programmation

L'ETS300 dispose de 2 autorisations de programmation qui doivent être actives toutes les deux pour permettre de modifier les réglages.

- L'une des autorisations (basse) peut être modifiée durant le fonctionnement, elle protège le module de modifications involontaires.
- L'autre autorisation (haute) ne permet aucune modification pendant le fonctionnement; son accès se fait via le **menu de base**. Cette protection contre les modifications accidentelles permet également le verrouillage du système.

10.1 MODIFICATION DE L'AUTORISATION DE PROGRAMMATION BASSE

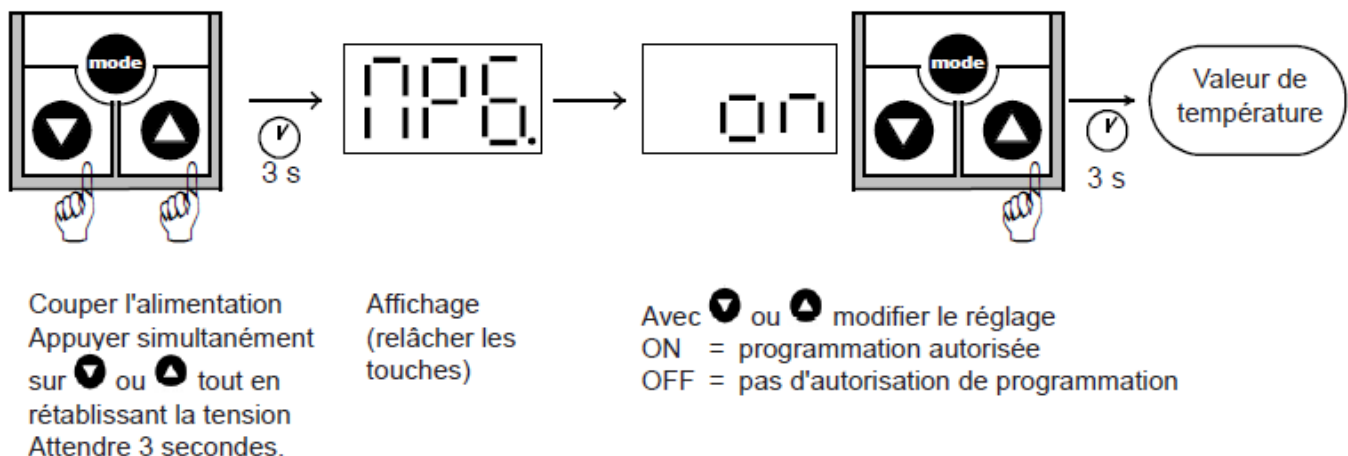
(se fait dans le menu courant)



10.2 MODIFICATION DE L'AUTORISATION DE PROGRAMMATION HAUTE

(se fait dans le menu de base)

Couper la tension d'alimentation du module



REMARQUE

- Après que la programmation ait été modifiée, "PRG" est affiché brièvement: les nouveaux paramètres sont sauvegardés.

11 Codes d'erreurs

Lorsqu'une erreur est détectée, un code d'erreur s'affiche à l'écran. Il faut l'acquitter en appuyant sur une touche quelconque.

Il existe plusieurs codes d'erreurs:

E.01 Mauvaise configuration du point d'enclenchement et de l'hystérésis, le point de déclenchement ne rentre plus dans la plage de mesure.

Exemple:

Le seuil est réglé à 65 °C et l'hystérésis à 100 °C.

La programmation est mauvaise, (l'hystérésis doit être inférieure au seuil de déclenchement), le code erreur est affiché à l'écran.

Remède: corriger la programmation.

E.10 lors de la sauvegarde des réglages, une erreur a été détectée. La cause provient de perturbations électromagnétiques ou d'un défaut matériel.

Remède: vérifier tous les réglages (autorisation de programmation, seuils, déclenchement et réglages de base) et corriger dans le cas d'erreur.

Si cette erreur devait revenir souvent, veuillez vous mettre en relation avec notre département SERVICE.

E.12 une erreur d'étalonnage a été détectée. La cause provient de perturbations électromagnétiques ou d'un défaut matériel.

Remède: Après acquittement du défaut, l'appareil va travailler jusqu'à arrêt avec la meilleure précision possible. Vérifier tous les réglages (points d'enclenchement, de déclenchement et réglages de base) et corriger éventuellement les valeurs erronées. L'appareil doit être recalibré et renvoyé en réparation à l'usine.

12 Caractéristiques techniques

Caractéristiques d'entrée avec capteur intégré	
Plage de mesure	-25 .. +100 °C (-13 .. +212 °F)
Longueur sonde	18 mm
Diamètre sonde	6 mm
Tenue en pression	600 bars
Raccordement mécanique	G1/2 A ISO 1179-2
Couple de serrage, recommandé	45 Nm
Matériaux en contact avec le fluide	Raccord : acier inoxydable Joint : FPM
Valeurs d'entrée avec capteur séparé	
Élément de mesure	PT 100 (TFP 100)
Plage de mesure ¹⁾ :	-30 .. +150 °C (-22 .. +302 °F)
Raccordement de la sonde de température déportée	Connecteur M12x1, 4 pôles
Signaux de sortie	
Sorties de commutation	1 ou 2 sorties de commutation transistorisées PNP Courant de commutation 1,2 mA max. par sortie Cycles de commutation > 100 millions
Sortie analogique, charge autorisée	4 .. 20 mA charge max. 500 Ω correspond à : 25 +100°C avec capteur intégré -30 .. +150 °C avec capteur séparé
Précision à la température ambiante	avec capteur intégré : $\leq \pm 1,0 \text{ °C}$ ($\leq \pm 2,0 \text{ °F}$) avec capteur séparé : $\pm 1,0 \text{ °C}$ ($\pm 2,0 \text{ °F}$) + Erreur sonde de température déportée
Dérive en température (environnement)	$\leq \pm 0,015 \text{ \% PE / °C}$
Temps de réponse selon DIN 60751 (capteur intégré)	t ₅₀ : 3 s t ₉₀ : 9 s
Répétabilité	$\leq \pm 0,5 \text{ \% PE max.}$
Conditions ambiantes	
Plage de températures de service	-25 .. +80 °C (-13 .. +176 °F)
Plage de températures de stockage	-40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F)
CE - Sigle	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Résistance aux vibrations selon DIN EN 60068-2-6 à 0 .. 500 Hz	$\leq 10 \text{ g}$
Résistance aux chocs selon DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	$\leq 50 \text{ g}$
Indice de protection selon DIN EN 60529 ²⁾	IP 65
Autres caractéristiques	
Tension d'alimentation	20 .. 32 V DC
Oscillation résiduelle de la tension d'alimentation	$\leq 5 \text{ \%}$
Consommation de courant	env. 100 mA sans sortie de commutation
Affichage	3 chiffres, DEL, 7 segments, rouge, hauteur des caractères 8,4 mm
Masse	~300 g

Remarque: Protection contre l'inversion de la polarité de la tension d'alimentation, contre la surtension et la saturation, résistance à la charge et aux courts-circuits.

PE (Pleine Echelle) = par rapport à la totalité de la plage de mesure

¹⁾ La plage de température du fluide du capteur de température connecté peut diminuer l'affichage de l'ETS 380.

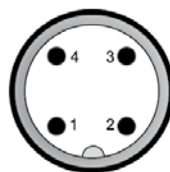
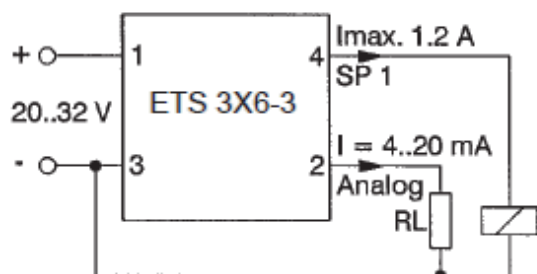
²⁾ avec connecteur femelle monté conforme à l'indice de protection applicable

13 Configuration des sorties

13.1 TENSION D'ALIMENTATION, SORTIES DE COMMUTATION, SORTIE ANALOGIQUE

Exécution avec 1 sortie de commutation et 1 sortie analogique

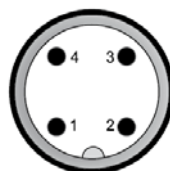
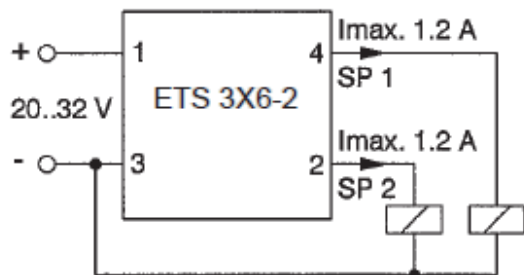
Embase 4 pôles M12x1



Pin	
1	+ U_B
2	analogique
3	0 V
4	SP 1

Exécution avec 2 sorties de commutation

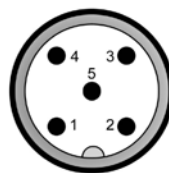
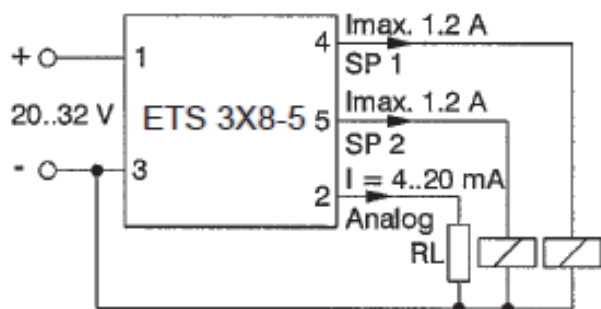
Embase 4 pôles M12x1



Pin	
1	+ U_B
2	SP 2
3	0 V
4	SP 1

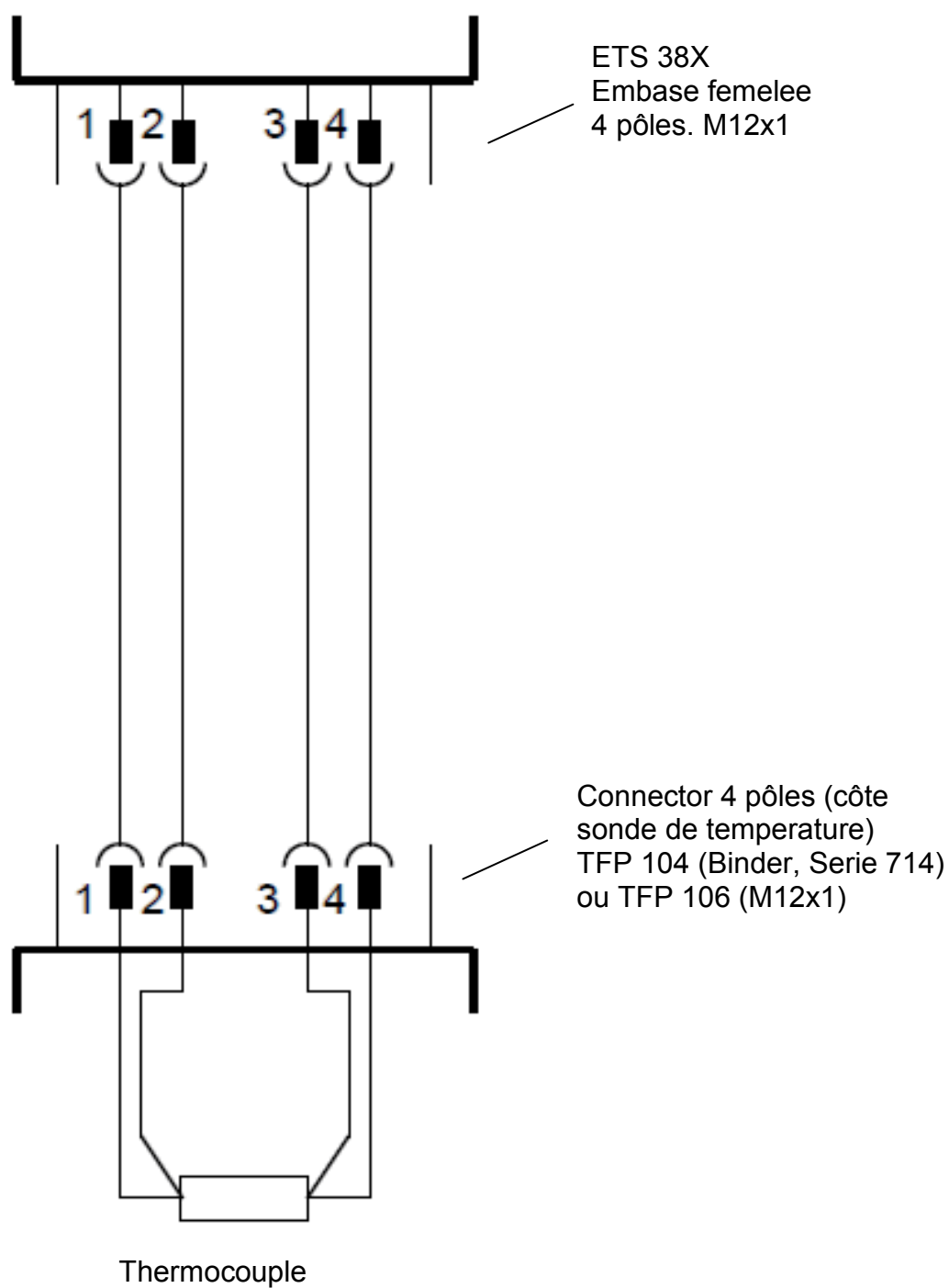
Exécution avec 2 sorties de commutation + 1 sortie analogique

Embase 5 pôles M12x1



Pin	
1	+ U_B
2	analogique
3	0 V
4	SP 1
5	SP 2

13.2 RACCORDEMENT DE LA SONDÉ DÉPORTÉE



14 Code de commande

ETS 3 X X - X - XXX - 000

N° de série interne

(déterminé en usine)

Raccordement mécanique

2 = G1/2 A ISO 1179-2

8 = Raccordement électr. pour la sonde de température déportée (TFP 100)

Raccordement électrique

6 = Embase M12x1, 4 pôles
pour variantes de sortie "2" et "3"
(sans connecteur)

8 = Embase M12x1, 5 pôles
pour variante de sortie " 5 "
(sans connecteur)

Sortie

2 = 2 sorties de commutation
avec raccordement électrique "6"

3 = 1 sortie de commutation et 1 sortie analogique
avec raccordement électrique "6"

5 = 2 sorties de commutation und 1 sortie analogique
avec raccordement électrique "8"

Plage de mesure

100 = -25 .. 100 °C (-13 .. 212 °F)
pour la sonde de température intégrée

150 = -30 .. 150 °C (-22 .. 302 °F)
pour la sonde de température déportée

Indice de modification

000 = Affichage en °C (déterminé en usine)

400 = Affichage en °F (déterminé en usine)

Remarques:

Pour les appareils ayant un autre indice de modification, veuillez respecter la plaque signalétique ou la description des modifications techniques jointe à la livraison.

Sont inclus à la livraison pour ETS 320 avec sonde intégrée

1x ETS 32X-X-100-000

1x Notice d'utilisation

Sont inclus à la livraison pour ETS 380 avec sonde externe:

1x ETS 38X-X-150-000

1x Notice d'utilisation

1x Connecteur M12x1, 4 pôles blindé pour le raccordement du capteur externe

1x Câble de raccordement du capteur 3m, LIYY 4 x 0,25mm²

15 Accessoires

15.1 POUR LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

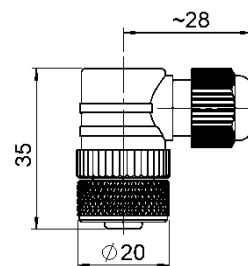
ZBE 06 (4 pôles)

Connecteur M12x1, coudé

Diamètre de câble:

2,5 .. 6,5 mm

Code article: 6006788

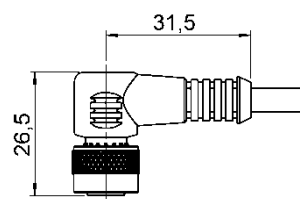


ZBE 06-02 (4 pôles)

Connecteur M12x1, coudé

avec 2 m de câble,

Code article: 6006790



ZBE 06-05 (4 pôles)

Connecteur M12x1, coudé

avec 5 m de câble,

Code article: 6006789

Code de couleur: Pin 1: brun

Pin 2: blanc

Pin 3: bleu

Pin 4: noir

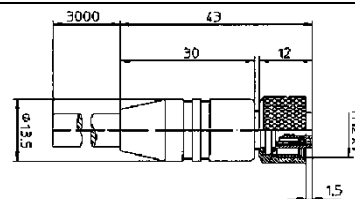
ZBE 06S-03 (4 pôles)

Connecteur M12x1, droit

avec 3 m de câble,

blindé

Code article: 6098243



ZBE 06S-05 (4 pôles)

Connecteur M12x1, droit

avec 5 m de câble

blindé

Code article: 6143284

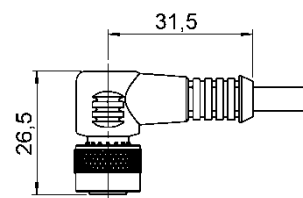
ZBE 06S-05 (4 pôles)

Connecteur M12x1,

coudé avec 5 m de

câble, blindé

Code article: 6044891



Code de couleur: Pin 1: brun

Pin 2: blanc

Pin 3: bleu

Pin 4: noir

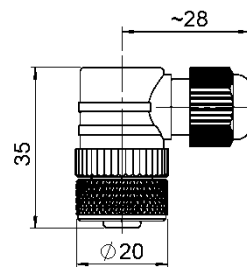
ZBE 08 (5 pôles)

Connecteur M12x1, coudé

Diamètre de câble:

2,5 .. 6,5 mm

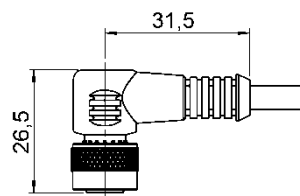
Code article: 6006786

**ZBE 08-02 (5 pôles)**

Connecteur M12x1, coudé

avec 2 m de câble,

Code article: 6006792

**ZBE 08-05 (5 pôles),**

Connecteur M12x1, coudé

avec 5 m de câble

Code article: 6006791

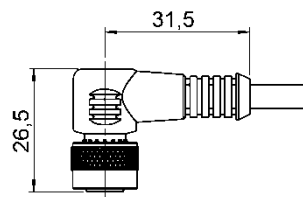
Code de couleur: Pin 1: brun
 Pin 2: blanc
 Pin 3: bleu
 Pin 4: noir
 Pin 5: gris

ZBE 08S-02 (5 pôles),

Connecteur M12x1,

coudé avec 2 m de
câble, blindé

Code article: 6019455

**ZBE 08S-05 (5 pôles),**

Connecteur M12x1,

coudé avec 5 m de
câble, blindé

Code article: 6019456

ZBE 08S-10 (5 pôles),

Connecteur M12x1,

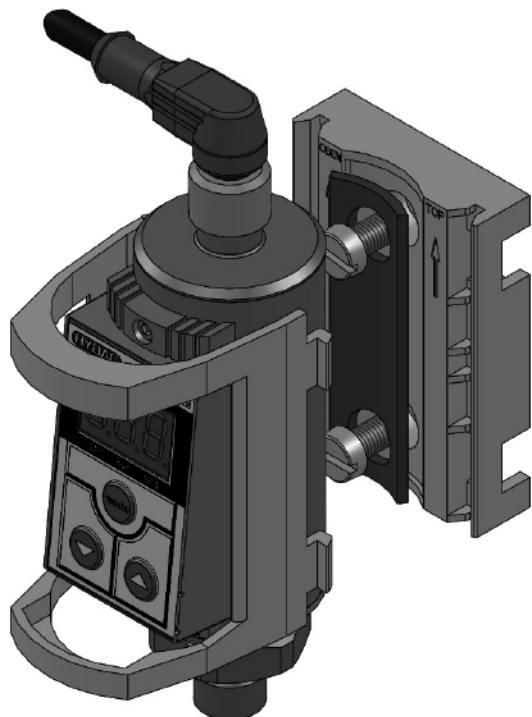
coudé avec 10 m de
câble, blindé

Code article: 6023102

Code de couleur: Pin 1: brun
 Pin 2: blanc
 Pin 3: bleu
 Pin 4: noir
 Pin 5: gris

15.2 POUR LE RACCORDEMENT MÉCANIQUE

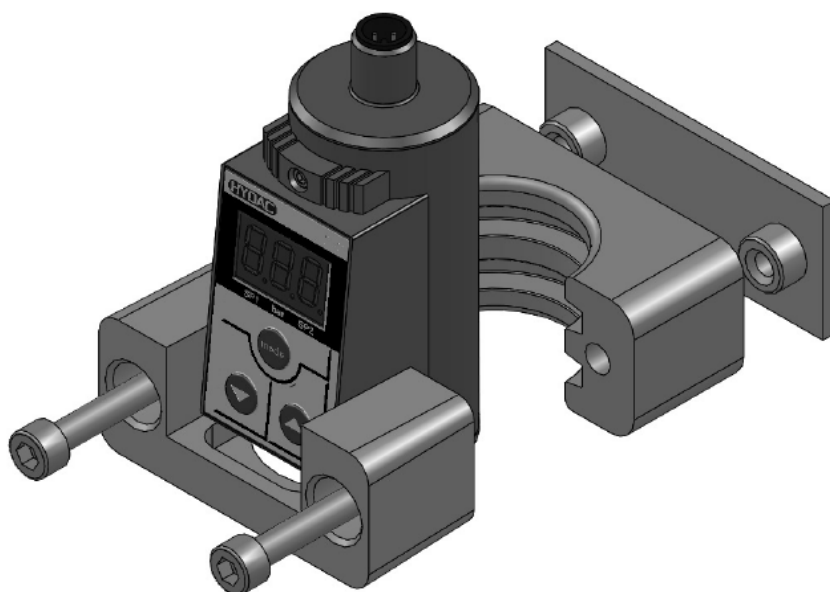
ZBM 300 Collier de fixation murale pour l'ETS 300 (matériau: polypropylène)



Montage:

- Coller la bande anti-vibrations dans le creux du socle.
- Monter le socle (le haut est repéré par "OBEN", "TOP" et deux flèches).
- Positionner l'ETS 300.
- Mettre le collier de serrage en place (un seul sens possible) et clipser celui-ci sur le socle.

ZBM 310 Collier de fixation murale pour l'ETS 300
(matériaux: polypropylène, aluminium AlSi12, acier)



Montage:

- Souder la plaque en acier sur le support mécanique
- Monter l'ETS300 suivant l'illustration.

15.3 SONDE DE TEMPÉRATURE TFP 100

Caractéristiques techniques

Sondes de température TFP 100

Elément de mesure	PT 100
Longueur sonde	95,5 mm
Diamètre sonde	6 mm
Plage de mesure	-40 .. +125 °C (-40 .. +257 °F)
Matériaux en contact avec le fluide	Laiton
CE Sigle	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Courant de capteur	0,3 .. 1,0 mA

Doigt de gant adapté pour TFP 100 (accessoire, pas compris dans la livraison)

Résistance à la pression	10 bars
Matériaux en contact avec le fluide	CuZn39Pb3 (laiton), nickelé

Code de commande

TFP 10X - 000

Sonde de temperature déportée

Raccordement électrique

4 = Embase 4 pôles série Binder 714 M18 (avec connecteur)

6 = Embase 4 pôles M12x1 (sans connecteur)

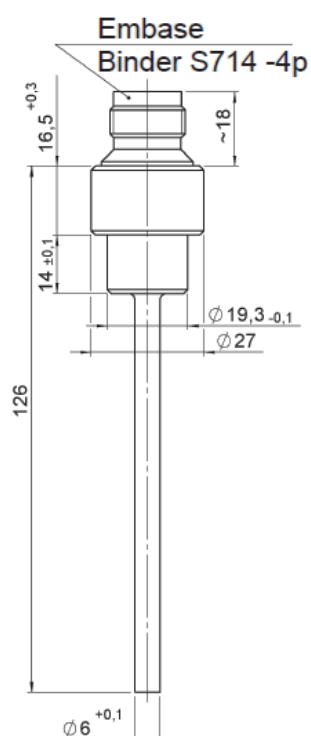
Indice de modification

000 = Standard

Dimensions

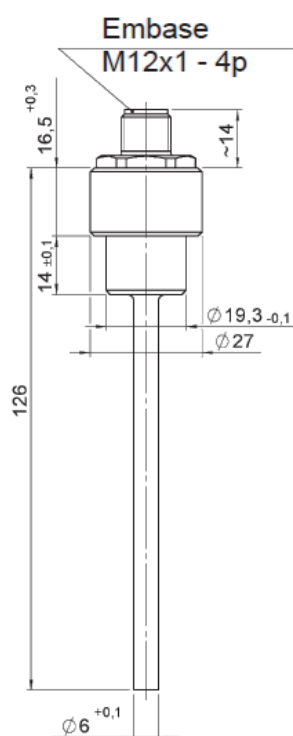
TFP 104-000

Code article : 904696



TFP 106-000

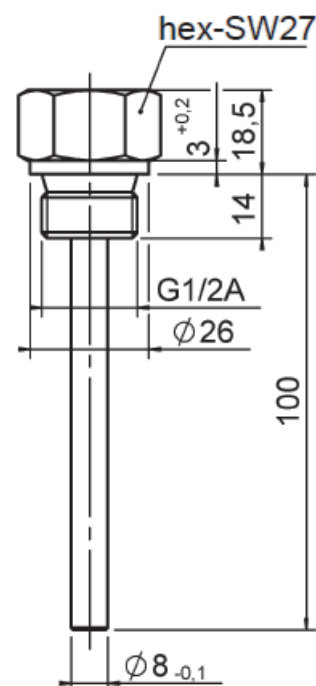
Code article : 921330



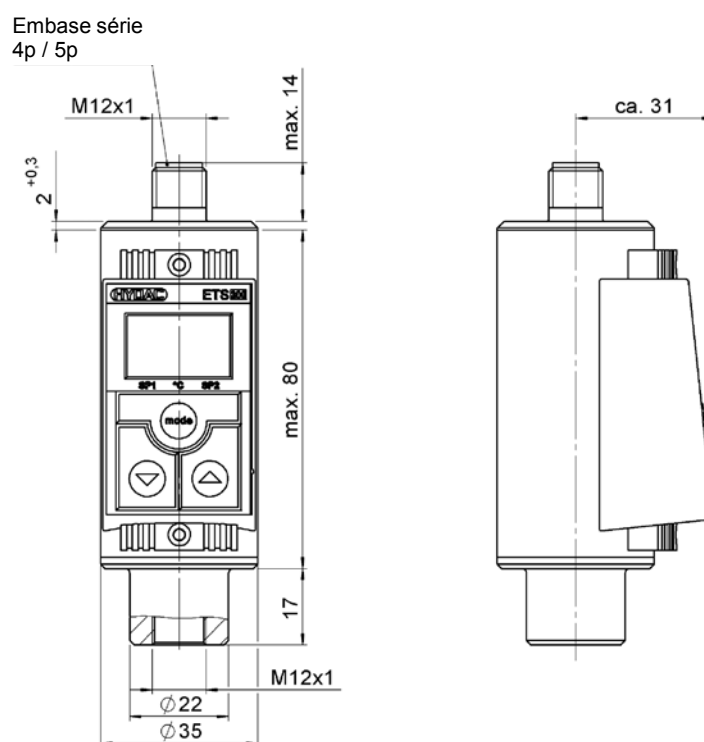
Doigt de gant TFP100

Code article : 906170

(à commander séparément)



16.1 ETS 300 AVEC SONDE DE TEMPÉRATURE INTÉGRÉE



HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr.27
D-66128 Saarbrücken
Allemagne

Web: www.hydac.com

E-Mail: electronic@hydac.com

Tel.: +49 (0)6897 509-01

Fax.: +49 (0)6897 509-1726

HYDAC Service

HYDAC Service se tient à votre disposition pour toute question concernant les réparations.

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstr.27
D-66128 Saarbrücken
Allemagne

Tél. : +49 (0) 6897 / 509 – 1936

Fax : +49 (0) 6897 / 509 – 1933

Remarque

Les indications de cette notice se réfèrent aux conditions de fonctionnement et cas d'utilisation décrits. En cas d'applications et/ou de conditions de service différentes, veuillez contacter le service spécialisé correspondant.

En cas de questions techniques, de remarques ou de dérangements, veuillez contacter votre représentation HYDAC.