

HYDAC

ELECTRONIC

Elektronischer
Temperaturschalter

ETS 3000

mit Menüführung nach VDMA



D

Inhalt

1	Technische Sicherheit	6
2	Haftungsausschluss	7
3	Funktionen des ETS 3000	7
4	Montage	8
5	Bedienelemente des ETS 3000	9
6	Digitalanzeige	10
7	Ausgangsverhalten	12
7.1	Schaltausgänge	12
7.1.1	Einstellung auf Schaltpunkt (SP)	12
7.1.2	Einstellung auf Fensterfunktion (WIN)	12
7.2	Einstellbereiche für die Schaltausgänge	13
7.3	Analogausgang	13
8	Menüführung	14
8.1	Hauptmenü	14
8.2	Erweiterte Funktionen	15
9	Rücksetzen der Spitzenwerte	17
10	Programmierfreigabe	17
10.1	Ändern der Programmierfreigabe	17
11	Fehlermeldungen	17
12	Anschlussbelegung	18
12.1	Spannungsversorgung und Ausgangsbeschaltung	18
13	Technische Daten	19
13.1	ETS 3200 mit integriertem Sensor	19
13.2	ETS 3800 für externen Sensor	20
14	Bestellangaben	21
14.1	ETS 3200 mit integriertem Sensor	21
14.2	ETS 3800 für externen Sensor	22

15	Zubehör	23
15.1	Für den elektrischen Anschluss	23
15.2	Für den mechanischen Anschluss	24
15.2.1	ZBM 3000 (nur für ETS 3000 für externem Sensor)	24
15.2.2	ZBM 3100 (nur für ETS 3000 für externem Sensor)	24
15.2.3	ZBM 3200	24
15.2.4	Tankeinbauhülse für externen Sensor TFP 100	25
15.2.5	Tankeinbauhülse für ETS 3000 mit integr. Sensor, Fühlerlänge 100 mm	25
15.3	Externer PT100 Sensor	26
15.3.1	Abmessungen und technische Daten	26
15.3.2	Elektrischer Anschluss	26
16	Geräteabmessungen	27
16.1	ETS 3200 mit integriertem Sensor	27
16.2	ETS 3800 für externen Sensor	27

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 3000 sowie das fertige Gerät unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Jeder ETS 3000 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 3000 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 3000 sind mit dem **CE** - 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 3000 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 3000 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 Funktionen des ETS 3000

Der ETS 3000 ist mit integriertem und mit externem Temperatursensor erhältlich. Das Gerät bietet folgende Funktionen:

- Messwertanzeige der aktuellen Temperatur in °C oder °F
- Anzeige des Minimalwertes, des Maximalwertes oder eines eingestellten Schaltpunktes
- Schalten der Schaltausgänge entsprechend der Temperatur und den eingestellten Schaltparametern
- Analogausgang: Strom- oder Spannungsmodus einstellbar
- Menüführung nach Angabe des VDMA Einheitsblatt 24574-2

4 Montage

Der ETS 3000 mit integriertem Sensor kann über das Außengewinde (G1/2 A, DIN 3852) 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 3000 mit externem Sensor wird mittels einer als Zubehör erhältlichen Schelle zur Wandbefestigung montiert (siehe Kapitel 13.2 "Zubehör, Mechanisch").

Zur optimalen Ausrichtung ist eine Verdrehung um 340° in der Längsachse, sowie um 270° am Display inkl. der Bedientasten möglich.

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 (z.B. geschirmte Leitung).



ACHTUNG:

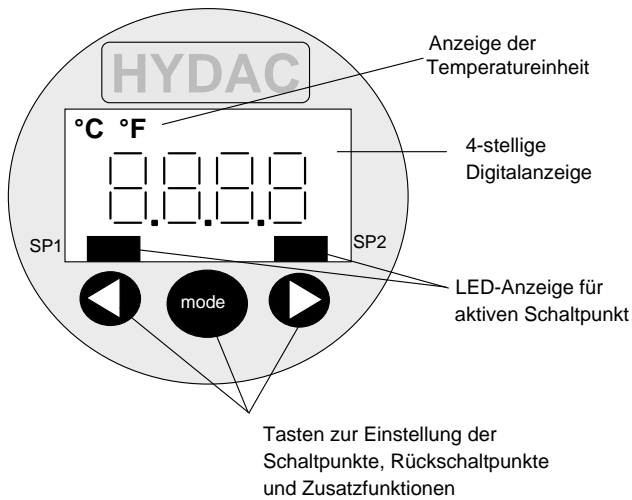
Das Einschrauben des ETS 3000 mit integriertem Sensor muss mit einem passenden Maulschlüssel (Schlüsselweite 27) am Sechskant des Druckanschlusses erfolgen.

Eine unsachgemäße Montage, wie z. B. durch manuelles Eindrehen über das Gehäuse, kann aufgrund der Verdrehbarkeit des ETS 3000 zu Beschädigungen am Gehäuse, bis hin zum vollständigen Ausfall des Gerätes führen.

Zusätzliche Montagehinweise, die erfahrungsgemäß den Einfluss elektromagnetischer Störungen reduzieren:

- Möglichst kurze Leitungsverbindungen herstellen
- Leitungen mit Schirm verwenden (z.B. LIYCY 4 x 0,5 mm²)
- Der Kabelschirm ist in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen fachmännisch und zum Zweck der Störunterdrückung einzusetzen
- Direkte Nähe zu Verbindungsleitungen von Leistungsverbrauchern oder störenden Elektro- oder Elektronikgeräten ist möglichst zu vermeiden

5 Bedienelemente des ETS 3000



Mit den Tasten ◀ und ▶ kann zum einen der nächste bzw. vorherige Menüpunkt angewählt werden, zum anderen dienen sie zur Einstellung der Wert.



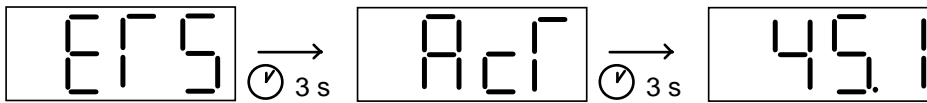
- Im Menü absteigen
- Wert verkleinern



- Im Menü aufsteigen
- Wert vergrößern

6 Digitalanzeige

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



Darstellung der Digitalanzeige

Bezeichnung	Darstellung 7-Segment-Anzeige	Darstellung ASCII
Schaltpunkt, Ausgang 1	<i>SP 1</i>	SP1
Rückschaltpunkt, Ausgang 1	<i>rP 1</i>	RP1
Schaltpunkt, Ausgang 2	<i>SP 2</i>	SP2
Rückschaltpunkt, Ausgang 2	<i>rP 2</i>	RP2
Temperaturfenster oberer Wert, Ausgang 1	<i>FH 1</i>	FH1
Temperaturfenster unterer Wert, Ausgang 1	<i>FL 1</i>	FL1
Temperaturfenster oberer Wert, Ausgang 2	<i>FH 2</i>	FH2
Temperaturfenster unterer Wert, Ausgang 2	<i>FL 2</i>	FL2
Erweiterte Funktionen	<i>EF</i>	EF
Rücksetzen	<i>rES</i>	RES
Ja	<i>YES</i>	Yes
Nein	<i>no</i>	No
Schaltverzögerungszeit, Ausgang 1	<i>dS 1</i>	dS1
Schaltverzögerungszeit, Ausgang 2	<i>dS 2</i>	dS2
Rückschaltverzögerungszeit, Ausgang 1	<i>dr 1</i>	dR1
Rückschaltverzögerungszeit, Ausgang 2	<i>dr 2</i>	dR2
Ausgang 1	<i>ou 1</i>	Ou1
Ausgang 2	<i>ou 2</i>	Ou2
Stromausgang	<i>i</i>	I
Spannungsausgang	<i>u</i>	U
Schließer bei Hysteresefunktion	<i>Hno</i>	HNO
Schließer bei Fensterfunktion	<i>Fno</i>	FNO
Öffner bei Hysteresefunktion	<i>Hnc</i>	HNC
Öffner bei Fensterfunktion	<i>Fnc</i>	FNC

Bezeichnung	Darstellung 7-Segment-Anzeige	Darstellung ASCII
Einheitenumschaltung	Uni	Uni
Einheit °C	°C	°C
Einheit °F	°F	°F
Max-Wert	Hi	HI
Min-Wert	Lo	LO
Fehleranzeige	Err	ERR
Löschen	---	---
Ja	yes	Yes
Nein	no	No
Reset Min-/Max-Wert	rS.HL	rS.HL
Programmiersperre	PrG	PrG
Version	VER	Ver



HINWEIS:

Übersteigt die aktuelle Temperatur die Nenntemperatur des Gerätes oder unterschreitet die aktuelle Temperatur den niedrigsten Temperaturwert, so können diese nicht mehr angezeigt werden. In der Anzeige blinkt die Nenntemperatur bzw. der kleinste Temperaturwert. Als Folge blinkt bei Anwählen des Menüpunktes „Max-Wert“ (Hi) der hier gespeicherte Messwert der höchsten gemessenen Temperatur, entsprechend bei Anwählen des Menüpunktes „Min-Wert“ (Lo) der hier gespeicherte Messwert der niedrigsten gemessenen Temperatur, bis ein „Reset Min-/Max-Wert“ (RS.HL) bzw. „Rücksetzen“ (rES) erfolgt.

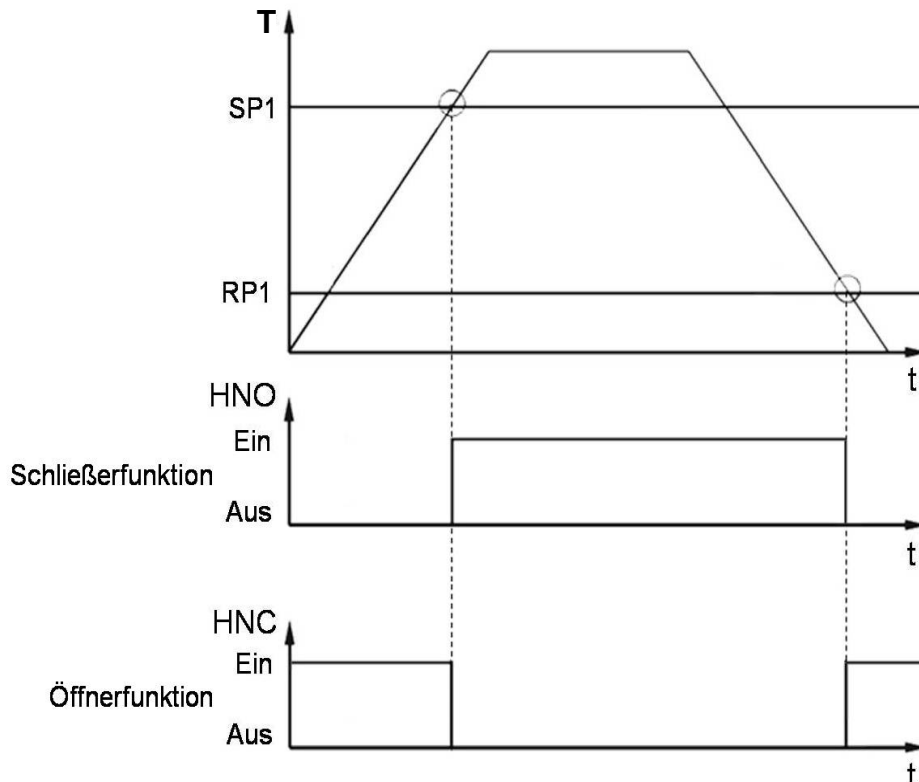
7 Ausgangsverhalten

7.1 Schaltausgänge

Der ETS 3000 verfügt über 1 bzw. 2 Schaltausgänge. In den Grundeinstellungen kann folgendes Schaltverhalten eingestellt werden:

7.1.1 Einstellung auf Schaltpunkt (SP)

Zu jedem Schaltausgang kann ein Schaltpunkt und ein Rückschaltpunkt eingestellt werden. Der jeweilige Ausgang schaltet, wenn der eingestellte Schaltpunkt erreicht wurde und schaltet zurück wenn der Rückschaltpunkt unterschritten wurde.



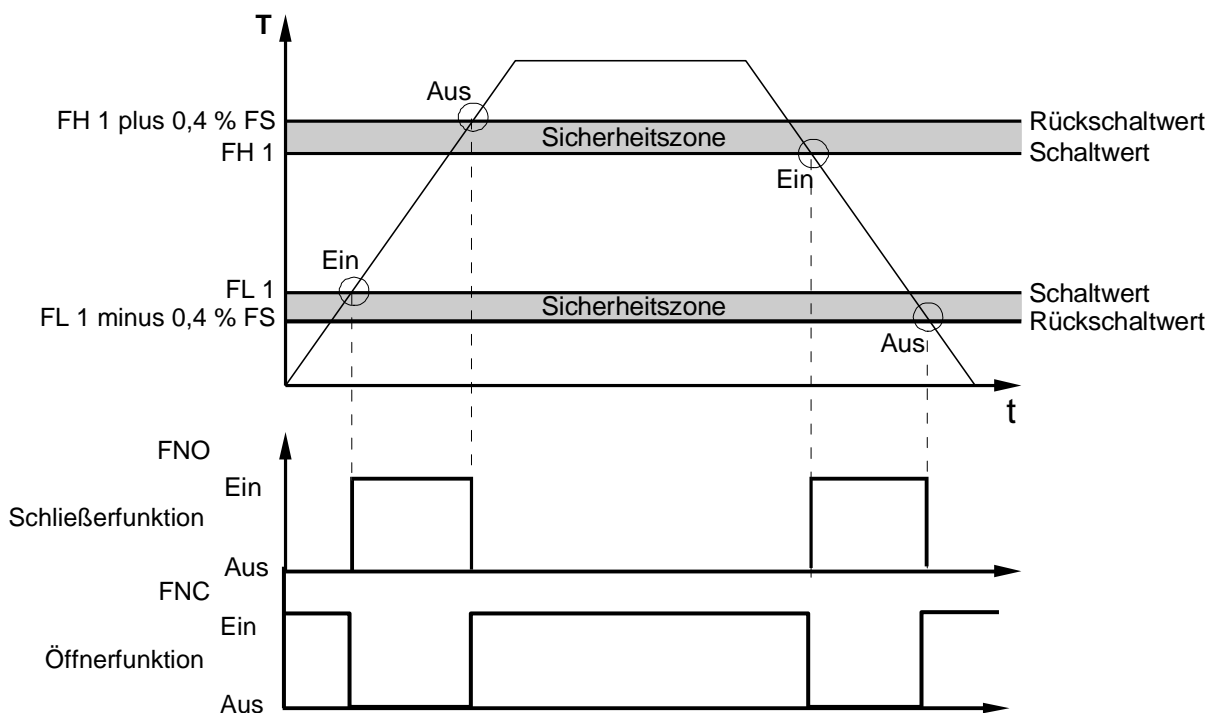
Abkürzungen: "SP1", "SP2" = Schaltpunkt 1 bzw. 2
 "RP1", "RP2" = Rückschaltpunkt 1 bzw. 2
 "HNO", = Schließer bei Hysteresefunktion
 "HNC" = Öffner bei Hysteresefunktion

7.1.2 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 schaltet der Ausgang zurück. Der untere Rückschaltwert liegt knapp unter dem unteren Schaltwert (unterer Schaltwert minus 3-fache Schrittweite, siehe Kapitel 7.4). Der obere Rückschaltwert liegt knapp über dem oberen Schaltwert (oberer Schaltwert plus 3-fache Schrittweite, siehe Kapitel 7.4). Der Bereich zwischen Schalt- und Rückschaltwert bildet eine Sicherheitszone, die verhindert, dass unerwünschte Schaltvorgänge erfolgen (z.B. bei sehr langsamen Temperaturanstieg).

Beispiel für Schaltausgang 1:



- Abkürzungen:** "FH 1", "FH 2" = High level 1 bzw. 2 = oberer Schaltwert 1 bzw. 2
 "FL 1", "FL 2" = Low level 1 bzw. 2 = unterer Schaltwert 1 bzw. 2
 "FS" (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich
 "FNO" = Schließer bei Fensterfunktion
 "FNC" = Öffner bei Fensterfunktion



Hinweis:

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

7.2 Einstellbereiche für die Schaltausgänge

Messbereich	Untere Grenze von RP / FL	Obere Grenze von SP / FH	Mindestabstand zw. RP und SP bzw. FL und FH	Schrittweite*
-25 .. +100 °C	-23,8 °C	100,0 °C	1,2 °C	0,2 °C
-13 .. + 212 °F	-11 °F	212 °F	2 °F	1 °F
-30 .. +150 °C	-28,0 °C	150,0 °C	2,0 °C	0,5 °C
-22 .. + 302 °F	-19 °F	302 °F	3 °F	1 °F

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

7.3 Analogausgang

Analogausgangssignal: **4 .. 20 mA** oder **0 .. 10 V**
 (Einstellbar im Menü "Erweiterte Funktionen")

8 Menüführung

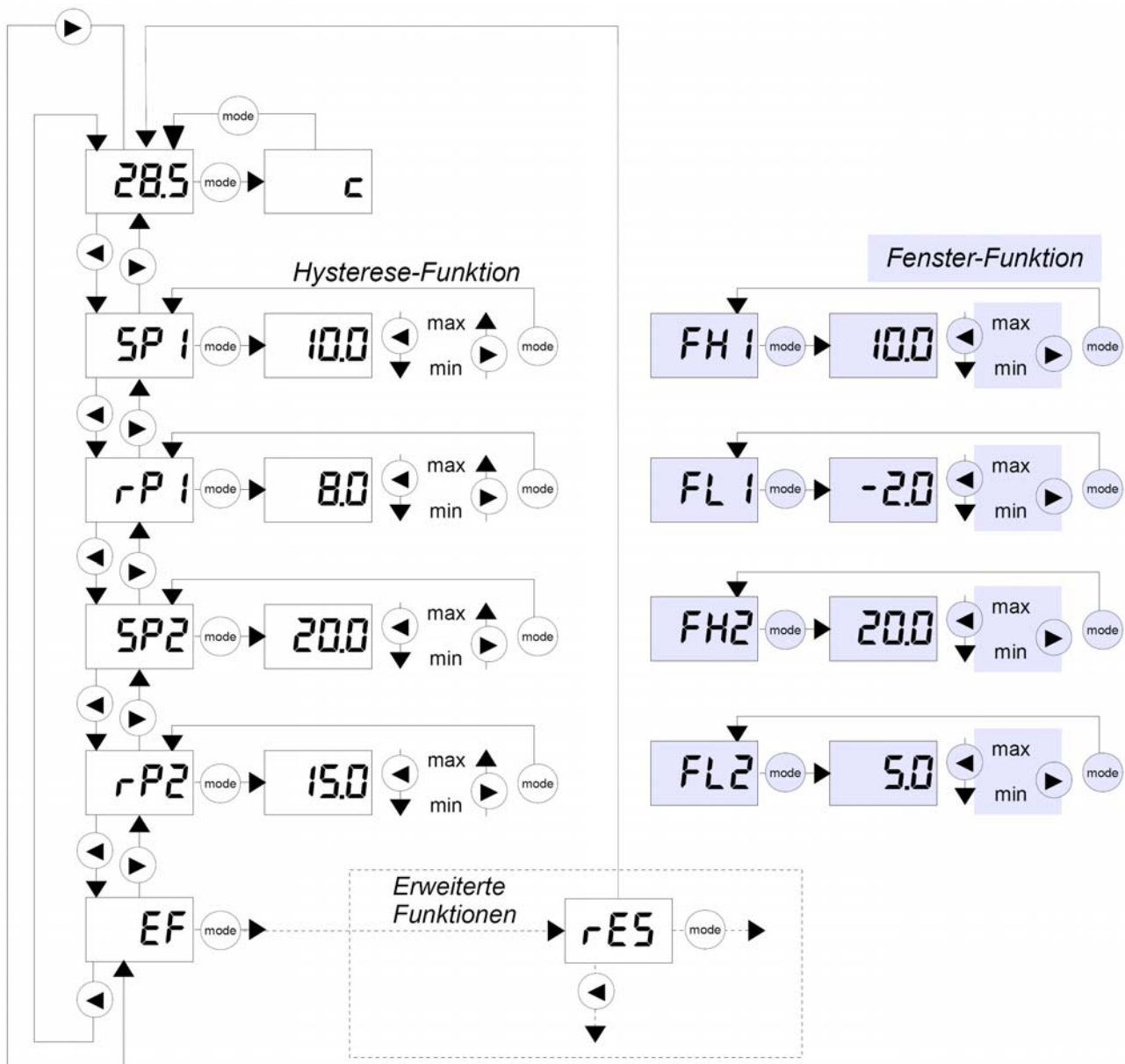
Zur Anpassung an die jeweilige Applikation kann das Verhalten des ETS 3000 über mehrere Einstellungen verändert werden. Diese sind zu einem Menü zusammengefasst.



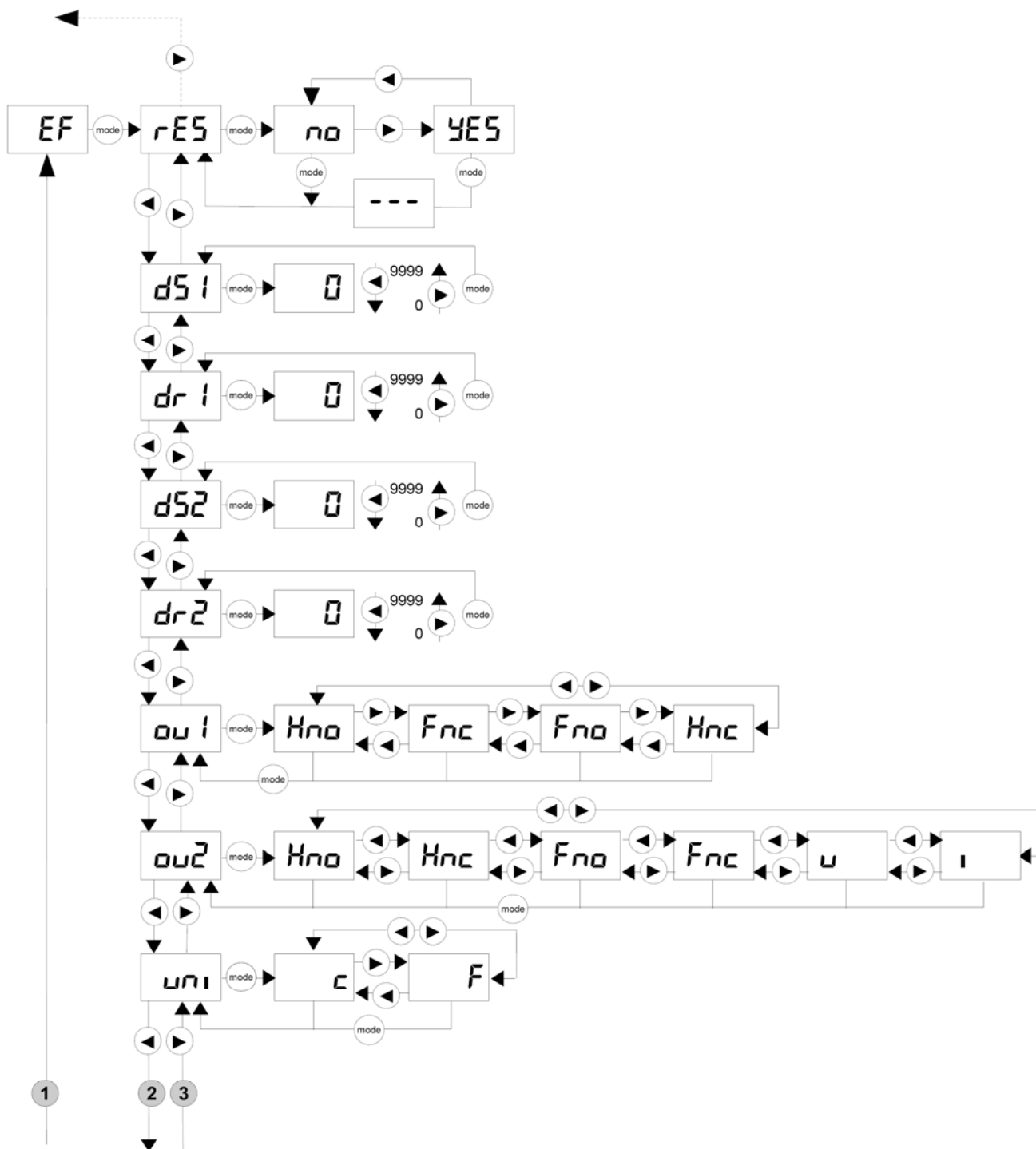
HINWEIS:

- Erfolgt ca. 60 Sekunden lang keine Tastenbetätigung, wird das Menü automatisch beendet, ohne dass eventuelle Änderungen wirksam werden.
- Bei gleichzeitigem Betätigen der Tasten ◀ und ▶ wird das Menü automatisch beendet und die vorgenommenen Änderungen werden übernommen.
- Beim Übernehmen eines eingestellten Parameters wird der Einstellwert eine Sekunde angezeigt, bevor ein Rücksprung auf den entsprechenden Menüpunkt erfolgt.

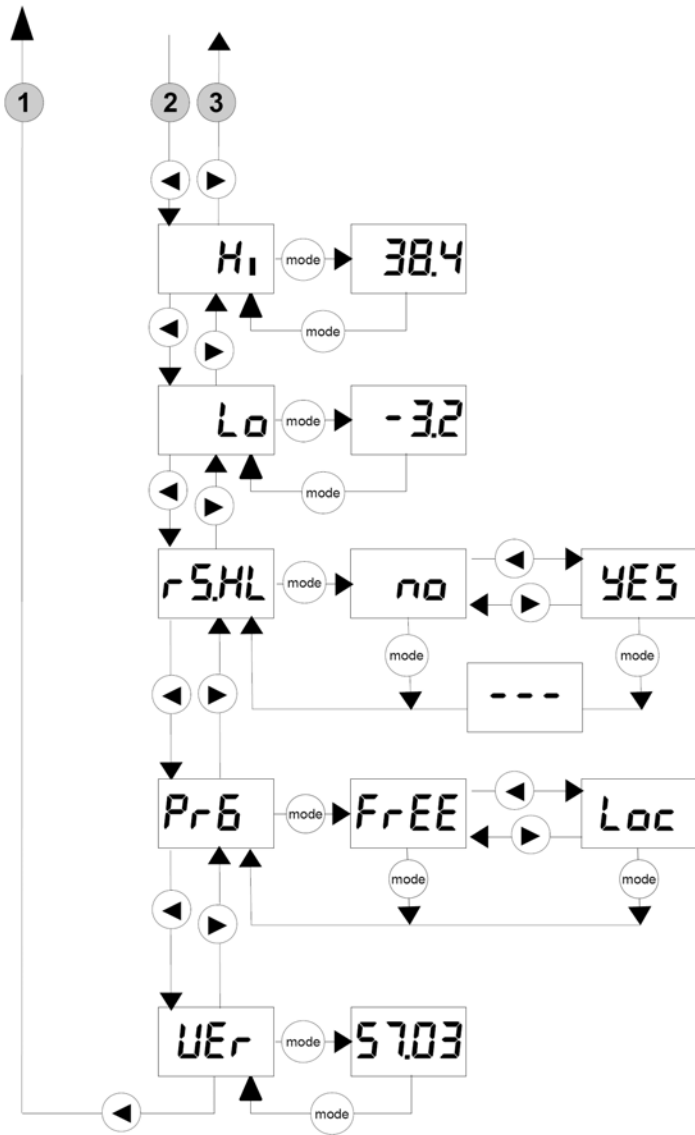
8.1 Hauptmenü



8.2 Erweiterte Funktionen



D



9 Rücksetzen der Spitzenwerte

Die Min/Max-Werte des Niveaus können zurückgesetzt werden.

- In den Erweiterten Funktionen die Taste " ◀ " betätigen bis der Menüpunkt „rSHL“ erscheint.
- " mode " -Taste betätigen.
- mit " ▶ " auf „YES“ setzen und mit der " mode " -Taste quittieren, nun werden die Min/Max-Werte zurückgesetzt.

10 Programmierfreigabe

Das Gerät verfügt über eine Programmierfreigabe, die erteilt sein muss, um Einstellungen zu ändern.

Die Programmierfreigabe kann während des Betriebes gesetzt bzw. aufgehoben werden. Sie bietet Schutz vor unbeabsichtigten Änderungen.

10.1 Ändern der Programmierfreigabe

- In den Erweiterten Funktionen die Taste " ◀ " betätigen bis der Menüpunkt „PRG“ erscheint.
- " mode " -Taste betätigen.
- hier kann zwischen Programmierung frei „FREE“ und Programmierung gesperrt „Loc“ entschieden werden mit " ◀ " bzw. " ▶ " erfolgt der Wechsel zwischen den Möglichkeiten.
- Einstellung mit der "mode " -Taste quittieren.

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 50°C eingestellt, die Hysterese auf 100°C .

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 (Programmierfreigaben, 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.21 Es wurde ein Kommunikationsfehler innerhalb des Gerätes erkannt. Mögliche Ursachen sind starke elektromagnetische Störungen oder ein Bauteildefekt.

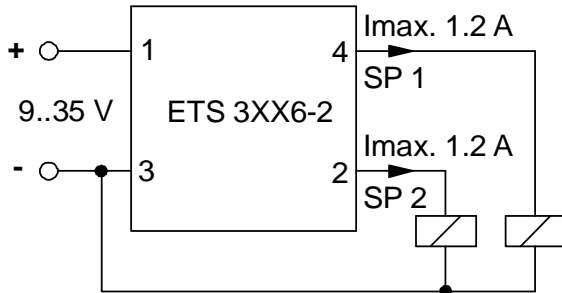
Abhilfe: Gerät von der Versorgungsspannung trennen und wieder verbinden. Sollte der Fehler immer noch anstehen, setzen Sie sich bitte mit unserer Service-Abteilung in Verbindung.

12 Anschlussbelegung

12.1 Spannungsversorgung und Ausgangsbeschaltung

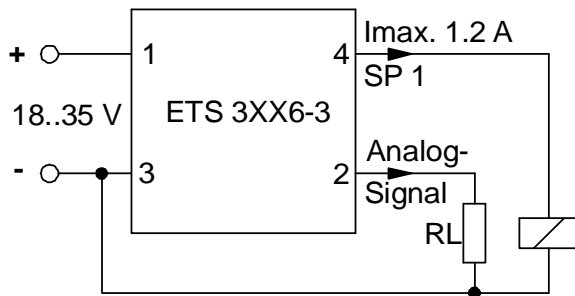
Ausführung mit 2 Schaltausgängen

Stecker 4-pol. M12x1





Ausführung mit 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang

Stecker 4-pol. M12x1





13 Technische Daten

13.1 ETS 3200 mit integriertem Sensor

Eingangsgrößen	
Messbereich	-25 .. 100 °C (-13 .. 212 °F)
Druckfestigkeit	600 bar (Fühlerlänge 18 mm) 50 bar ¹⁾ (Fühlerlänge 100 mm) 50 bar ¹⁾ (Fühlerlänge 250 mm) 50 bar ¹⁾ (Fühlerlänge 350 mm)
Hydraulischer Anschluss	G1/2 A DIN 3852
Anzugsdrehmoment	45 Nm
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl Dichtung: FPM
Ausgangsgrößen	
Genauigkeit (Anzeige, Analogausgang)	≤ ± 1,0 °C (≤ ± 2,0 °F)
Temperaturdrift (Umgebung)	≤ ± 0,015 % FS / °C (Nullpunkt und Spanne)
Analogausgang	wählbar: 0 .. 10 V; Bürde: min. 1 kΩ 4 .. 20 mA; Bürde: ≤ 500 Ω entspricht -25 .. +100 °C
Schaltausgänge	
Ausführung	PNP-Transistorausgang
Schaltstrom	max. 1,2 A je Ausgang
Schaltzyklen	> 100 Millionen
Anstiegszeit nach DIN EN 60751	Fühlerlänge 18 mm: t ₅₀ : 3 s; t ₉₀ : 9 s Fühlerlänge 100; 250; 350 mm: t ₅₀ : 8 s; t ₉₀ : 15 s
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperaturbereich	-25 .. + 80 °C (-13 .. +176 °F) bei Einsatz gemäß UL-Spezifikation  ^{us} : -25 .. +60 °C [-13 .. +140 °F]
Lagertemperaturbereich	-40 .. + 80 °C (-40 .. 176 °F)
Mediumtemperaturbereich (für den Fühler) ²⁾	-40 .. +100 °C (-40 .. 212 °F) / -25 .. +100 °C (-13 .. 212 °F)
CE-Zeichen	EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4
 ^{us} -Zeichen ³⁾	Zertifikat-Nr.: E318391
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 (0 .. 500 Hz)	≤ 10 g
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-29 (11 ms)	≤ 50 g
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Sonstige Größen	
Versorgungsspannung	9 .. 35 V _{DC} (Version ohne Analogausgang) 18 .. 35 V _{DC} (Version mit Analogausgang)
bei Einsatz gemäß UL-Spezifikation	limited energy – gemäß 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950
Stromaufnahme	- max. 2,455 A gesamt - max. 35 mA bei inaktiven Schaltausgängen - max. 55 mA mit Analogausgang und inaktiven Schaltausgängen
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %
Anzeige	4-stellig, LED, 7-Segment, rot, Zeichenhöhe 7 mm
Gewicht (komplettes Gerät mit Fühler)	ca. 135 g (Fühlerlänge 18 mm) ca. 150 g (Fühlerlänge 100 mm) ca. 185 g (Fühlerlänge 250 mm) ca. 210 g (Fühlerlänge 350 mm)

13.2 ETS 3800 für externen Sensor

Eingangsgroßen	
Messbereich ⁴⁾	-30 .. 150 °C (-22 .. 302 °F)
Sensor-Anschluss	Kabelbuchse M12x1, 4-polig
Ausgangsgroßen	
Genauigkeit (Anzeige, Analogausgang)	± 1,0 % FS (+ PT100 Fehler)
Temperaturdrift (Umgebung)	≤ ± 0,015 % FS / °C (Nullpunkt und Spanne)
Analogausgang	wählbar: 0 .. 10 V; Bürde: min. 1 kΩ 4 .. 20 mA; Bürde: ≤ 500 Ω entspricht -30 .. +150 °C
Schaltausgänge	
Ausführung	PNP-Transistorausgang
Schaltstrom	max. 1,2 A je Ausgang
Schaltzyklen	> 100 Millionen
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperaturbereich	-25 .. + 80 °C (-13 .. 176 °F) bei Einsatz gemäß UL-Spezifikation  us: -25 .. +60 °C [-13 .. +140 °F]
Lagertemperaturbereich	-40 .. + 80 °C (-40 .. 176 °F)
CE-Zeichen	EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4
 us-Zeichen ³⁾	Zertifikat-Nr.: E318391
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 (0 .. 500 Hz)	≤ 10g
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-29 (11 ms):	≤ 50g
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Sonstige Größen	
Versorgungsspannung	9 .. 35 V _{DC} (Version ohne Analogausgang) 18 .. 35 V _{DC} (Version mit Analogausgang)
bei Einsatz gemäß UL-Spezifikation	limited energy – gemäß 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950
Stromaufnahme	- max. 2,455 A gesamt - max. 35 mA bei inaktiven Schaltausgängen - max. 55 mA mit Analogausgang und inaktiven Schaltausgängen
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %
Anzeige	4-stellig, LED, 7-Segment, rot, Zeichenhöhe 7 mm
Gewicht	ca. 87 g (ohne Kabelstecker und ohne Fühler)

Anmerkungen:

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

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

- 1) Höhere Druckfestigkeit auf Anfrage
- 2) - 25°C / - 13 °F mit FPM-Dichtung, - 40°C / - 40 °F auf Anfrage
- 3) Umgebungsbedingungen gemäß 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No. 61010-1
- 4) Der Mediumtemperaturbereich des angeschlossenen Temperatursensors kann den Anzeigebereich des ETS 3000 reduzieren.

14 Bestellangaben

14.1 ETS 3200 mit integriertem Sensor

	ETS 3 2 2 X - X - XXX - V00
Ausführung	_____
2 = mit integriertem Temperaturfühler	
Anschlussart, mechanisch	_____
2 = G1/2 A DIN 3852, außen	
Anschlussart, elektrisch	_____
6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol.	
Ausgang	_____
2 = 2 Schaltausgänge	
3 = 1 Schalt- und 1 Analogausgang	
Fühlerlänge in mm	_____
018; 100; 250; 350	
Modifikationsnummer	_____
V00 = Menüführung nach VDMA (Einheitsblatt 24574-1)	

Im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x ETS 322X-X-XXX-V00
- 1x Bedienanleitung

14.2 ETS 3800 für externen Sensor

D

ETS 3 8 6 X - X - 000 - V00

Ausführung

8 = für externen Temperaturfühler

Anschlussart, mechanisch

6 = Kabelbuchse M12x1, 4-pol.

Anschlussart, elektrisch

6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol.

Ausgang

2 = 2 Schaltausgänge

3 = 1 Schalt- und 1 Analogausgang

Fühlerlänge in mm

000 = externer Temperaturfühler

Modifikationsnummer

V00 = Menüführung nach VDMA (Einheitsblatt 24574-1)

Im Lieferumfang enthalten sind:

1x ETS 386X-X-000-V00

1x Bedienanleitung

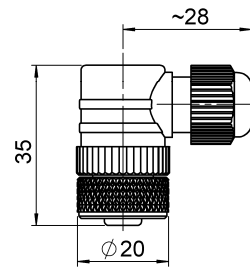
1x Kabelstecker M12x1, 4-polig, zum Anschluss des externen Sensors

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

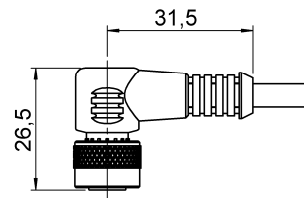
15 Zubehör

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 2m Leitung,
Material-Nr.: 6006790



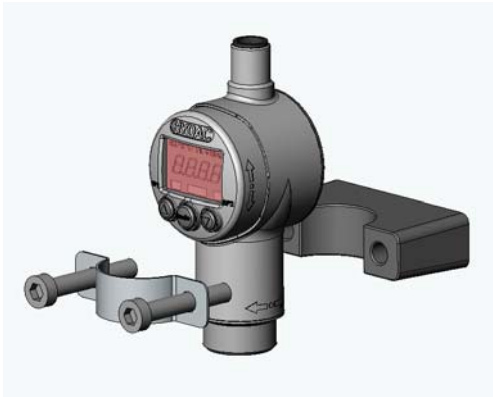
ZBE 06-05 (4-pol.),
Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 5m Leitung
Material-Nr.: 6006789

Farbkennung: Pin 1: braun
 Pin 2: weiß
 Pin 3: blau
 Pin 4: schwarz

15.2 Für den mechanischen Anschluss

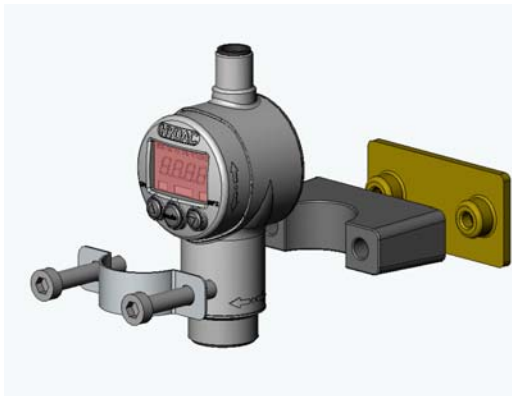
15.2.1 ZBM 3000 (nur für ETS 3000 für externem Sensor)

Schelle zur Wandbefestigung des ETS 3000, anschraubbar
Bestell-Nr.: 3184630



15.2.2 ZBM 3100 (nur für ETS 3000 für externem Sensor)

Schelle zur Wandbefestigung des ETS 3000, anschweißbar
Bestell-Nr.: 3184632



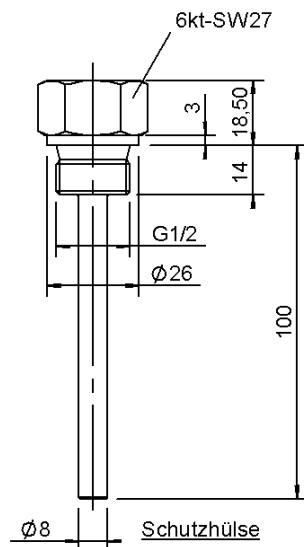
15.2.3 ZBM 3200

Spritzwasserschutz für ETS 3000
Bestell-Nr.: 3201919



15.2.4 Tankeinbauhülse für externen Sensor TFP 100

Bestell-Nr.: 906170

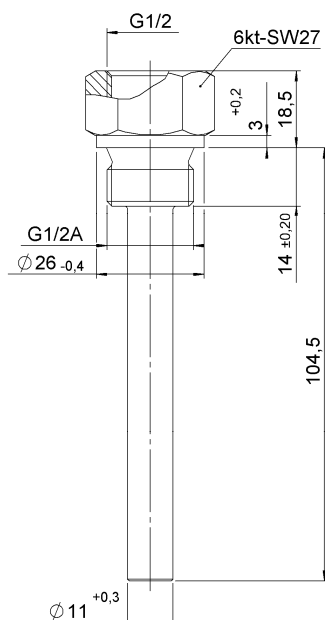


Technische Daten

Druckfestigkeit	10 bar
Werkstoff in Kontakt mit Medium	CuZn39Pb3 (Messing), vernickelt

15.2.5 Tankeinbauhülse für ETS 3000 mit integr. Sensor, Fühlerlänge 100 mm

Bestell-Nr.: 909640



Technische Daten

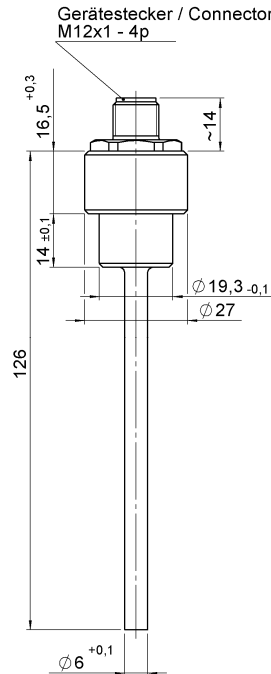
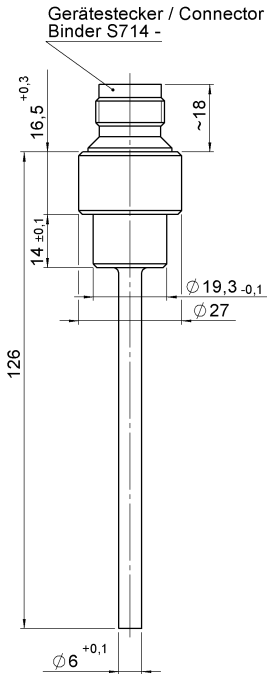
Druckfestigkeit	10 bar
Werkstoff in Kontakt mit Medium	CuZn39Pb3 (Messing), vernickelt

15.3 Externer PT100 Sensor

15.3.1 Abmessungen und technische Daten

Typenbezeichnung: TFP 104-000
Bestell-Nr.: 904696

Typenbezeichnung: TFP 106-000
Bestell-Nr.: 921330



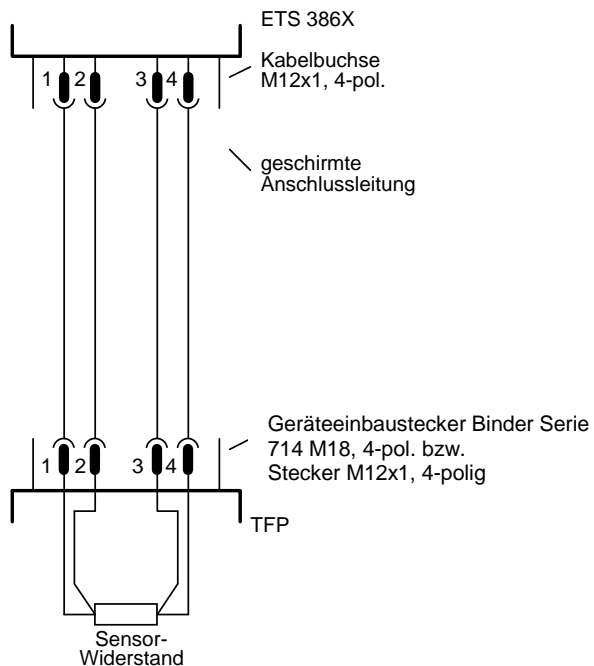
Technische Daten

Temperaturbereich (für TFP 100): -40 .. +125 °C / -40 .. +257°F

Elektrischer Anschluss TFP 104: Stecker Binder Serie 714 M18, 4-polig
(Kupplungsdose ZBE 03 im Lieferumfang enthalten)

Elektrischer Anschluss TFP 106: Stecker M12x1, 4-polig

15.3.2 Elektrischer Anschluss



16 Geräteabmessungen

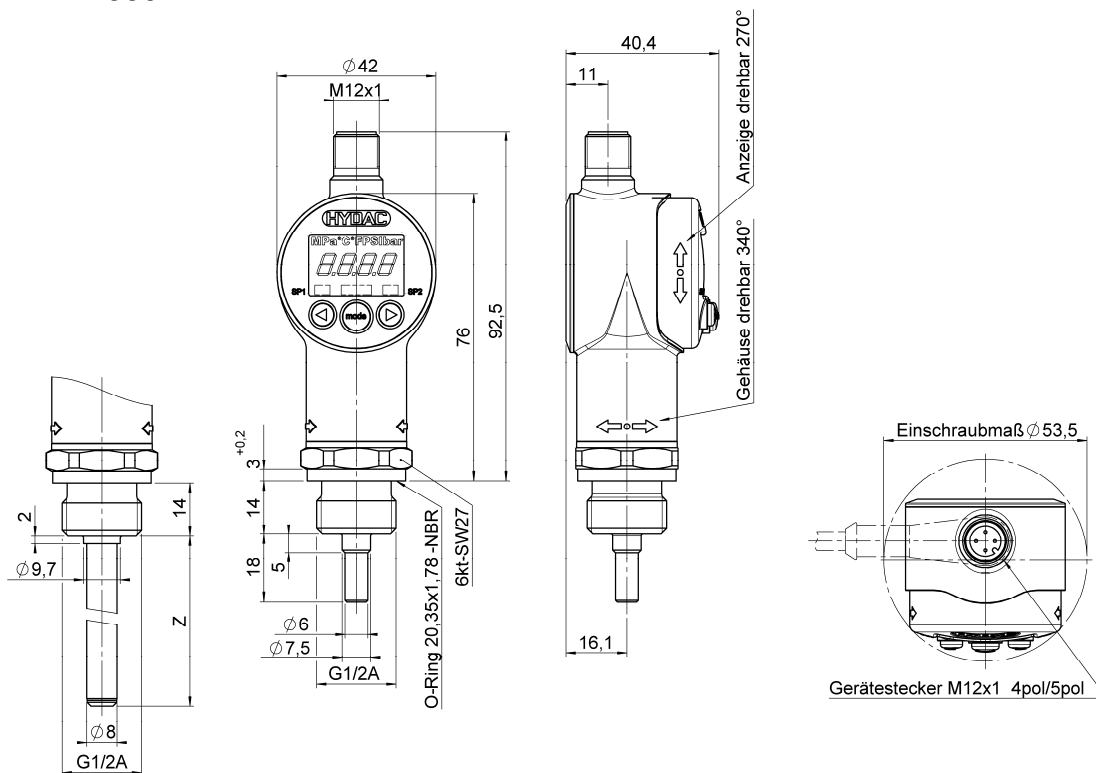
16.1 ETS 3200 mit integriertem Sensor

Fühlerlänge (Maß Z)

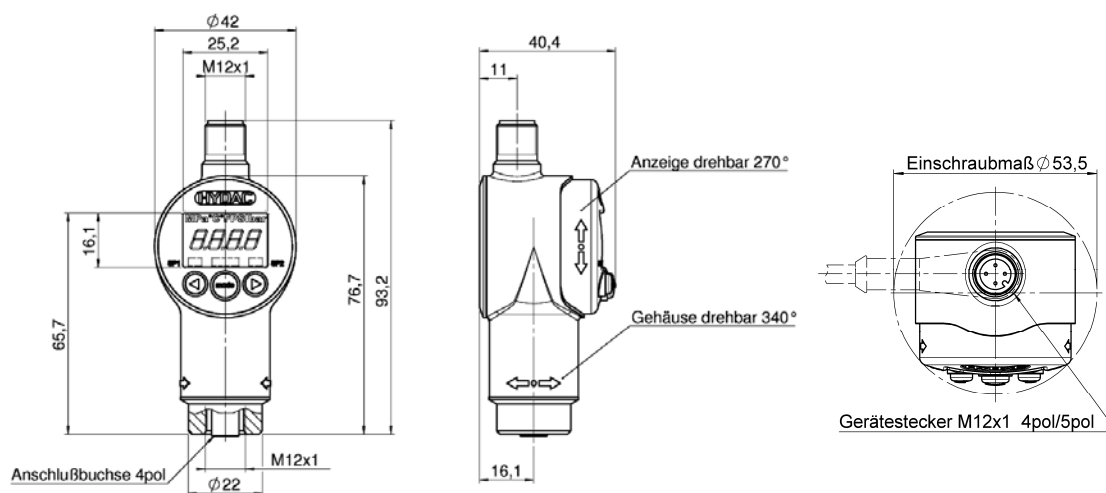
100

250

350



16.2 ETS 3800 für externen Sensor



D**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.