



## Temperatursensor Thermotronic TT-77 mit Display

Die temperaturabhängige Veränderung der Viskosität erfordert bei Hydraulik- und Schmierölen die genaue Überwachung und Stabilisierung der Medientemperatur. Darüber hinaus hat eine sorgfältige Temperaturüberwachung auch Einfluss auf die Nutzungsdauer der Öle. Als Kontrollpunkt der Öltemperatur wird allgemein der Ölbehälter akzeptiert, hier ergibt sich in der Regel eine aussagefähige Mittelwertbildung. Zusätzlich kann es sinnvoll sein, Segmente oder einzelne Geräte eines Systems zusätzlich zu überwachen.

Die von den Messstellen ermittelten Werte müssen an die Systemsteuerung konform übermittelt werden. Aus Sicherheitsgründen ist aber mindestens am Ölbehälter die Anzeige der aktuellen Öltemperatur zu empfehlen.

Die Thermotronic TT-77F bietet die genaue Messung und Anzeige der Öltemperatur in einem Gerät und gestattet die vielfältige Programmierung des Displays und der Signalausgabe.

Die Thermotronic TT-77W besteht aus dem Temperatursensor und einem Display zur Fernmontage nach dem Easy Mont System und gestattet die vielfältige Programmierung des Displays und der Signalausgabe.

Das umfassende Sortiment der Bühler Technologies GmbH zur Temperaturüberwachung ist speziell für den Einsatz in der Hydraulik und Schmiertechnik konzipiert.

### Elektronischer Temperaturschalter

Bis zu vier programmierbare Schaltausgänge

Alternativ IO-Link und 1 x programmierbarer Schaltausgang

Alternativ kontinuierliches Temperatursignal (einstellbar Strom oder Spannung) plus ein, zwei oder vier frei programmierbare Schaltausgänge

Charakteristik der Schaltausgänge als Fenster oder Hysterese einrichtbar

Ein Schaltausgang als Frequenzausgang (1 bis 100 Hz) einstellbar

LED Display mit Statusanzeige der Schaltausgänge, bei Direktmontage schwenkbar um 270°

Einheitliche Menüstruktur in Anlehnung an VDMA Einheitsblatt 24574 ff.

Min/Max-Wert Speicher, Logbuchfunktion

Fühlerlänge bis zu 1 m



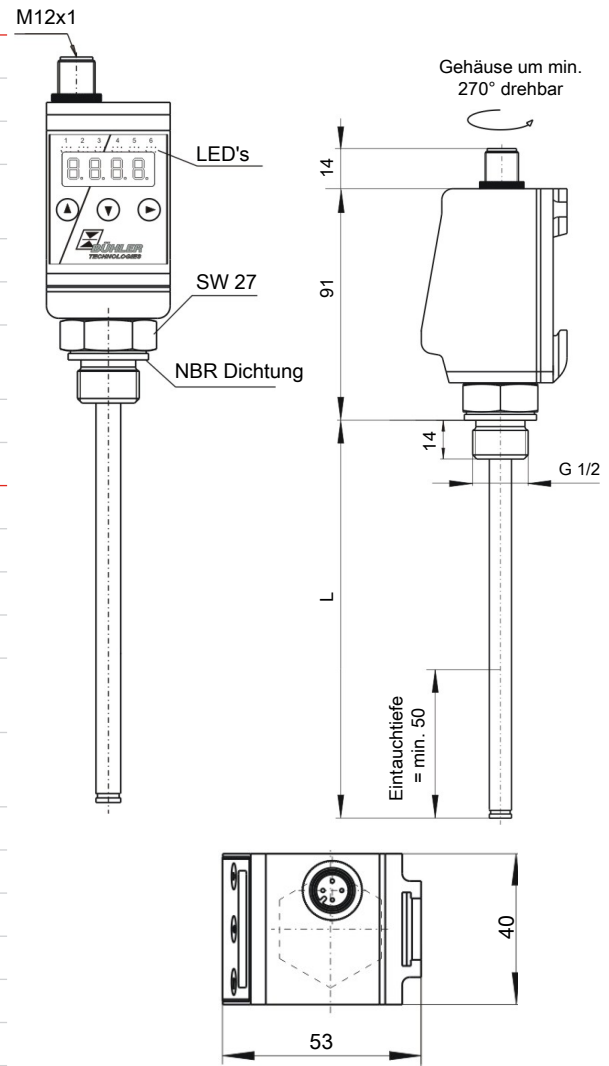
## Technische Daten TT-77F

### Material/Ausführung

Ausführung:	MS	VA
Betriebsdruck:	max. 5 bar	max. 10 bar
Medientemperatur:	-40 °C bis +100 °C	-40 °C bis +100 °C
Längen:	280, 370, 500 mm (Standard) variabel von 70 bis max. 1000 mm	
Material Sonde (Tauchrohr):	Messing	1.4571
Anschluss (Flansch):	G1/2	G1/2
Gewicht bei L=280 mm	ca. 390 g	ca. 390 g
Zuschlag je 100 mm:	ca.15 g	ca.15 g
Schutzart:	IP65	IP65

### Auswerte Displayelektronik

Display:	4-stellige 7-Segment LED
Bedienung:	Über 3 Tasten
Speicher:	Min./Max. Wertespeicher
Einschaltstromaufnahme:	ca. 100 mA für 100 ms
Stromaufnahme in Betrieb:	ca. 50 mA (ohne Strom- und Schaltausgänge)
Versorgungsspannung (U <sub>B</sub> ):	10 - 30 V DC (Nennspannung 24 V DC)/ mit IO-Link 18 - 30 V DC
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +70 °C
Displayeinheiten:	Temperatur (°C/°F)
Displaybereich:	-20 °C bis +120 °C
Einstellbereich Alarm:	0 °C bis 100 °C
Genauigkeit:	± 1 % vom Endwert
Messgrößen:	Temperatur
Messprinzip:	Pt100 Klasse B, DIN EN 60751



### Optionale Schaltausgänge Temperatur: Folgende Schaltausgänge stehen wahlweise zur Verfügung

	-1D1S	-2T	-4T
Stecker (Sockel)	M12 – 4-pol.	M12 – 4-pol	M12 – 8-pol
Schaltausgänge	IO-Link und 1x frei programmierbar	2x frei programmierbar	4x frei programmierbar
Alarmspeicher	davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch		davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch
max. Schaltstrom*	0,5 A pro Ausgang dauerkurzschlussfest (*Ausgang 1 max. 0,2 A.)		
Kontaktbelastung	insgesamt max. 1 A		

	-1T-KT	-2T-KT	-4T-KT
Stecker (Sockel)	M12 – 4-pol	M12 – 5-pol	M12 – 8-pol
Schaltausgänge	1x frei programmierbar	2x frei programmierbar	4x frei programmierbar
Alarmspeicher	davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch	davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch	davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch
max. Schaltstrom*	0,5 A pro Ausgang dauerkurzschlussfest (*Ausgang 1 max. 0,2 A.)		
Kontaktbelastung	insgesamt max. 1 A		
Analogausgang	1 x 4 – 20 mA / 2-10 V DC, 0-10 V DC, 0-5 V DC		
Bürde $\Omega$ max. bei Stromausgang	$= (U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$= (U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$= (U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
Eingangswiderstand min. bei Spannungsausgang	10 k $\Omega$	10 k $\Omega$	10 k $\Omega$

## Bestellhinweise TT-77F

### Typenschlüssel

#### Typbezeichnung

TT-77F = Version Tankaufbau

#### Ausführung

MS Messing  
VA Edelstahl

TT-77F-□□-□□-□□

#### Länge (max. 1000 mm)

280  
370  
500  
variabel bitte angeben

#### Schaltausgänge

-1D1S 1 x IO-Link  
1 x PNP Ausgang  
-2T 2 x PNP Ausgang  
-4T 4 x PNP Ausgang  
-1T-K 1 x PNP Ausgang  
1 x Analogausgang  
-2T-K 2 x PNP Ausgang  
1 x Analogausgang  
-4T-K 4 x PNP Ausgang  
1 x Analogausgang

### Zubehör

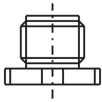
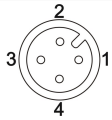
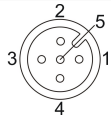
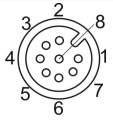
Art. Nr. 4-pol.	Art. Nr. 5-pol.	Art. Nr. 8-pol.	Bezeichnung
9144050010	9144050016	9144050048	Verbindungsleitung M12x1, 1,5 m, Winkelkupplung und gerader Stecker
9144050046	9144050017	9144050049	Verbindungsleitung M12x1, 3,0 m, Winkelkupplung und gerader Stecker
9144050047	9144050018	9144050033	Anschlussleitung M12x1, 5,0 m, Winkelkupplung und Litzen

### Bestellbeispiel

Sie benötigen: Temperatursensor mit Display für Tankaufbau, Ausführung Messing, Länge L = 470 mm, 1 Temperaturkontakt und Analogausgang

Sie bestellen: Thermotronik TT-77F-MS-1T-KT / 470

**Standard Anschlussbelegung TT-77F**
**Steckverbindung**

Ausführung	-1D1S	-2T	1T-KT	2T-KT	-4T	-4T-KT
	M12 (Sockel)					
	4-pol.	4-pol.	4-pol.	5-pol.	8-pol.	8-pol.
						
Einbaustecker						
<b>Pin</b>						
1	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC
2	T2 (PNP)	T2 (PNP)	Analog	T2 (PNP)	T2 (PNP)	T2 (PNP)
3	GND	GND	GND	GND	GND	GND
4	C/Q (IO-Link)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)
5				Analog out	T3 (PNP)	T3 (PNP)
6					T4 (PNP)	T4 (PNP)
7						Analog out

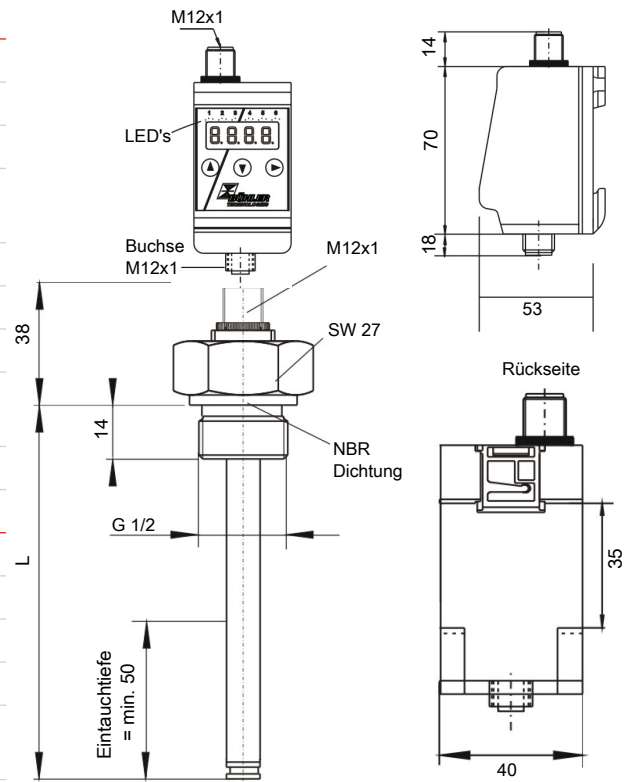
## Technische Daten TT-77W

### Material/Ausführung

Ausführung:	MS	VA
Betriebsdruck:	max. 5 bar	max. 10 bar
Medientemperatur:	-40 °C bis +100 °C	-40 °C bis +100 °C
Längen:	280, 370, 500 mm (Standard) variabel von 70 bis max. 1000 mm	
Material Sonde (Tauchrohr):	Messing	1.4571
Anschluss (Flansch):	G1/2	G1/2
Steckverbindung:	M12 (Sockel)	M12 (Sockel)
Gewicht bei L=280 mm	ca. 270 g	ca. 270 g
Zuschlag je 100 mm:	ca. 15 g	ca. 15 g
Schutzart:	IP65	IP65

### Auswerte Displayelektronik

Display:	4-stellige 7-Segment LED
Bedienung:	Über 3 Tasten
Speicher:	Min./Max. Wertespeicher
Einschaltstromaufnahme:	ca. 100 mA für 100 ms
Stromaufnahme in Betrieb:	ca. 50 mA (ohne Strom- und Schaltausgänge)
Versorgungsspannung (U <sub>B</sub> ):	10 - 30 V DC (Nennspannung 24 V DC)/ mit IO-Link 18 - 30 V DC
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +70 °C
Displayeinheiten:	Temperatur (°C/°F)
Displaybereich:	-20 °C bis +120 °C
Einstellbereich Alarm:	0 °C bis 100 °C
Genauigkeit:	± 1 % vom Endwert
Messgrößen:	Temperatur
Messprinzip:	Pt100 Klasse B, DIN EN 60751
Toleranz:	± 0,8 °C



### Optionale Schaltausgänge Temperatur: Folgende Schaltausgänge stehen wahlweise zur Verfügung

	-1D1S	-2T	-4T
Stecker (Sockel)	M12 – 4-pol.	M12 – 4-pol	M12 – 8-pol
Schaltausgänge	IO-Link und 1 x frei programmierbar	2 x frei programmierbar	4 x frei programmierbar*
Alarmspeicher	davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch		davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch
max. Schaltstrom**	0,5 A pro Ausgang dauerkurzschlussfest (Ausgang 1 max. 0,2 A)		
Kontaktbelastung	insgesamt max. 1 A		

	-1T-KT	-2T-KT	-4T-KT
Stecker (Sockel)	M12 – 4-pol	M12 – 5-pol	M12 – 8-pol
Schaltausgänge	1 x frei programmierbar	2 x frei programmierbar	4 x frei programmierbar
Alarmspeicher	davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch	davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch	davon 1 x zuweisbar zum Alarmlogbuch
max. Schaltstrom**	0,5 A pro Ausgang dauerkurzschlussfest (Ausgang 1 max. 0,2 A)		
Kontaktbelastung	insgesamt max. 1 A		
Analogausgang	1 x 4 – 20 mA / 2-10 V DC, 0-10 V DC, 0-5 V DC		
Bürde $\Omega$ max. bei Stromausgang	$= (U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$= (U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$	$= (U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
Eingangswiderstand min. bei Spannungsausgang	10 k $\Omega$	10 k $\Omega$	10 k $\Omega$

\*auch als Frequenzausgang programmierbar

\*\*Ausgang 1 max. 0,2 A.

## Bestellhinweise TT-77W

### Typenschlüssel

#### Typbezeichnung

TT-77W = Version Fernanzeige

#### Ausführung

MS Messing  
VA Edelstahl

TT-77W-□□□□

#### Länge (max. 1000 mm)

280  
370  
500  
variabel bitte angeben

#### Schaltausgänge

-1D1S 1 x IO-Link  
1 x PNP Ausgang  
-2T 2 x PNP Ausgang  
-4T 4 x PNP Ausgang  
-1T-KT 1 x PNP Ausgang  
1 x Analogausgang  
-2T-KT 2 x PNP Ausgang  
1 x Analogausgang  
-4T-KT 4 x PNP Ausgang  
1 x Analogausgang

### Zubehör

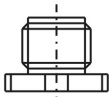

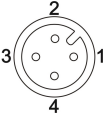
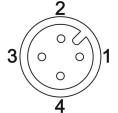
Art. Nr. 4-pol.	Art. Nr. 5-pol.	Art. Nr. 8-pol.	Bezeichnung
9144050010	9144050016	9144050048	Verbindungsleitung M12x1, 1,5 m, Winkelkupplung und gerader Stecker
9144050046	9144050017	9144050049	Verbindungsleitung M12x1, 3,0 m, Winkelkupplung und gerader Stecker
9144050047	9144050018	9144050033	Anschlussleitung M12x1, 5,0 m, Winkelkupplung und Litzen

### Bestellbeispiel

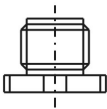
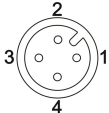
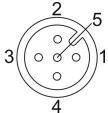
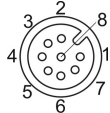
Sie benötigen: Temperatursensor mit Display, Version Fernanzeige, Ausführung Messing, Länge L = 470 mm, 1 Temperaturkontakt und Analogausgang

Sie bestellen: Thermotronik TT-77W-MS-1T-KT / 470

**Standard Anschlussbelegung TT-77W**

	Temperaturfühler Pt100 M12x1	Sensoreingang Fernanzeige M12x1
	4 pol	4-pol.
		
Einbaubuchse		
Pin		
1	Pt100	Pt100
2	Pt100	Pt100

**Steckverbindung**

Ausführung	-1D1S	-2T	1T-KT	2T-KT	-4T	-4T-KT
	M12 (Sockel)					
	4-pol.	4-pol.	4-pol.	5-pol.	8-pol.	8-pol.
						
Einbaustecker						
Pin						
1	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC
2	T2 (PNP)	T2 (PNP)	Analog	T2 (PNP)	T2 (PNP)	T2 (PNP)
3	GND	GND	GND	GND	GND	GND
4	C/Q (IO-Link)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)
5				Analog out	T3 (PNP)	T3 (PNP)
6					T4 (PNP)	T4 (PNP)
7						Analog out