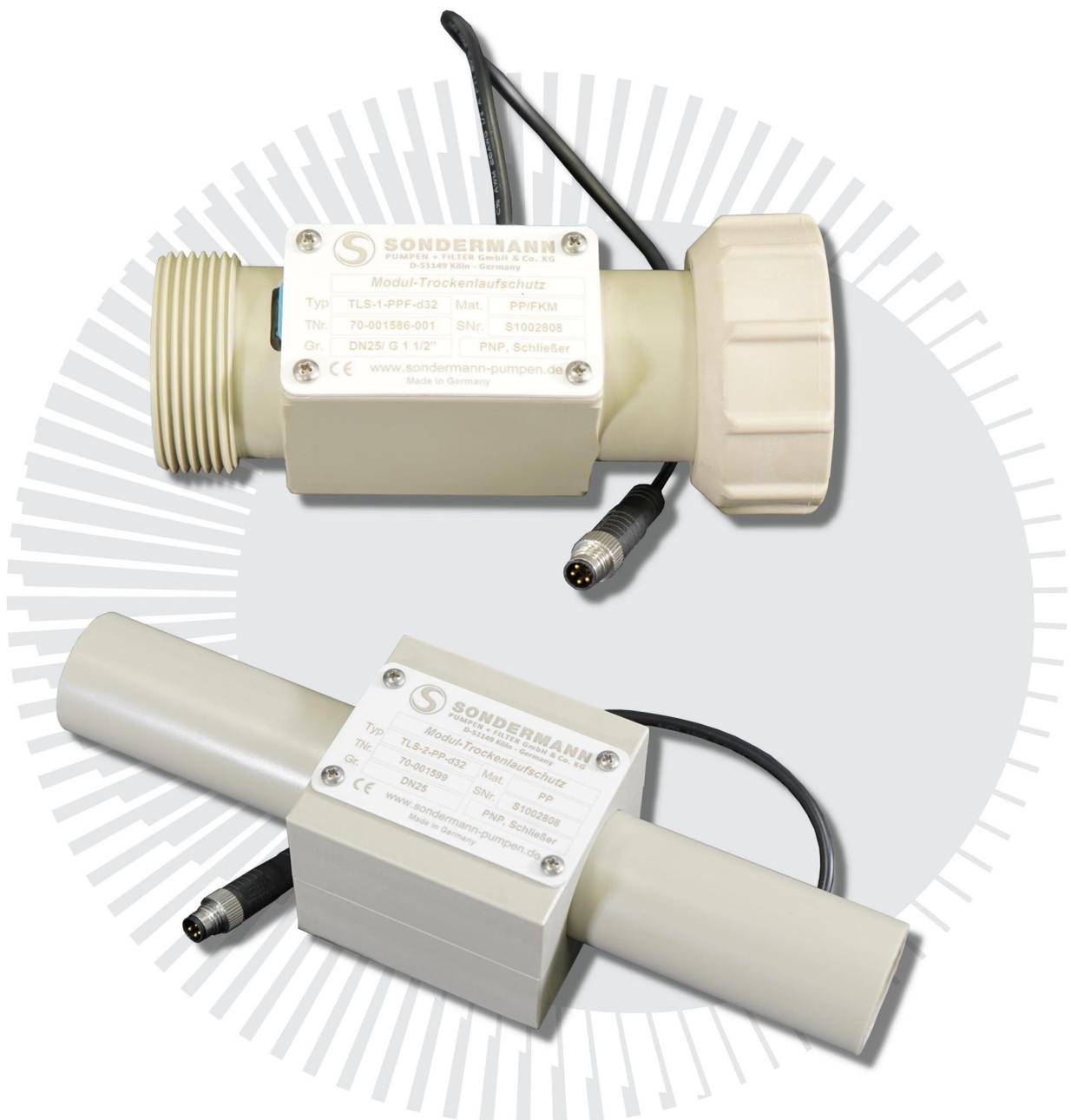


# SENSOR TLS für Trockenlauf und Leerstandsmeldung



# Trockenlauf

Eine Pumpe sollte am besten gar nicht ausfallen. Dennoch kommen immer wieder Pumpenschäden vor.

Eine der häufigsten **Ausfallursachen** bei vielen Kreiselpumpen ist dabei der **Trockenlauf**. Wie der Name schon sagt wird die Pumpe nicht mehr ausreichend mit Flüssigkeit versorgt und daher wird die Lagerung oder die Gleitringdichtung nicht mehr ordentlich geschmiert. Die Folge ist ein Schaden der schnell zu einem **Totalschaden** wird, die Produktivität der Anlage verringert sowie den gesamten Ablaufs stört.

Die Möglichkeiten wie es zu einem Trockenlauf kommen kann sind vielfältig:

- Nach Installation der Pumpe wird eine Armatur versehentlich nicht geöffnet. Bis man bemerkt, dass die Pumpe nicht fördert, kann es schon zu spät sein.
- Der Behälter, aus dem die Pumpe mit Flüssigkeit versorgt wird, läuft leer...
- In der Rohrleitung entsteht ein Luftsack
- Ein vorgeschalteter Schmutzfilter setzt sich zu
- Und, und, und

Hier überall setzt unser **Trockenlauf- und Leerstandsmeldesensor TLS** an und erkennt den ungesunden Betriebszustand bevor ein Schaden eintritt.

# Leerstandsmeldung

Für den **Betreiber** einer Anlage ist es wichtig zu wissen, wenn ein Behälter, aus dem heraus eine Pumpe fördert, leer wird. Hierbei können sowohl Faßpumpen wie auch stationäre Kreiselpumpen zum Einsatz kommen.

Auch hier kann der TLS eingesetzt werden und den **Leerstand** erkennen, da die Pumpe nach Entleerung des Behälters beginnt Luft mit anzusaugen. D.h. neben dem Trockenlauf erkennt der Sensor somit auch einen **leeren Behälter** und kann über die Auswerteeinheit dies ebenfalls anzeigen.

Die Pumpe wird daher auch hier vor Schaden geschützt und es muss nicht ständig Personal vor Ort prüfen, ob der Behälter leer wird oder ist.

Einfach den **Sensor TLS-1** in die Rohrleitung einsetzen oder den TLS-2 aufspannen, fertig.



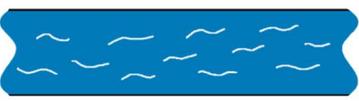
## Funktionsweise des Trockenlauf- und Leerstandsmeldesensors TLS

Der im Gehäuse des TLS verbaute Sensor erkennt das bei der Durchströmung der Rohrleitung entstehende elektrische Feld. Dieses Feld verändert sich, wenn die Flüssigkeit Luftblasen oder Schaum enthält (siehe Skizzen unten). Sobald Luftblasen detektiert werden meldet der Sensor dies an die Steuerung oder Auswerteeinheit.

Der TLS-Sensor arbeitet dabei **geschützt und berührungslos** außerhalb des Flüssigkeitsstromes. Hierdurch steht der Nennquerschnitt der Verrohrung als freier Durchgang voll zur Verfügung und es wird kein zusätzlicher Druckverlust erzeugt. Den Sensor gibt es in zwei Ausführungen. TLS-1 wird in die Rohrleitung eingebaut und verrohrt. TLS-2 wiederum wird einfach von außen auf die bestehende Rohrleitung aufgeschraubt. **Hierdurch ist der TLS-2 ideal zur Nachrüstung geeignet da die Verrohrung nicht geöffnet werden muss.**

Beiden Ausführungen sind verschleiß- und wartungsfrei.

### Bilder zur Funktionsweise

|                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| Sensor-erkennung                 |    | Keine Luft, kein Ausschlag; Pumpe läuft; alles in Ordnung   |
| Rohrleitung ohne Luftblasen      |   |   |
| Sensor-erkennung                 |  | Wenig Luft, kurze Ausschläge; kein Grund für die Auswerteeinheit zu reagieren                                 |
| Rohrleitung mit etwas Luftblasen |  |   |
| Sensor-erkennung                 |  | Viel Luft, fast ausschließlich Ausschlag; spätestens jetzt wird durch die Auswerteeinheit die Pumpe gestoppt. |
| Rohrleitung mit viel Luftblasen  |  |   |

Hinweis: Medium muss leitfähig sein (bis 50 mS/cm)



SAFETEC Auswerteeinheit

## SAFETEC Auswerteeinheit für Trockenlauf- und Leerstandsmeldesensors TLS

Der TLS Sensor kann an eine vorhandene SPS angeschlossen werden oder Sie verwenden unsere **SAFETEC Auswerteeinheit**. Ausgeführt als Vor-Ort Bedienstelle mit Hauptschalter, EIN/AUS Taster sowie Timer zum Ausblenden von kurzzeitigen Luftblasen.

Einspeisung: 230V/50Hz über 3m Kabel mit Schuko Stecker (Optional Ausführung 3ph-400V erhältlich).  
Wahlweise mit eingebauter Schuko-Steckdose für einfachen Anschluss einer WS-Pumpe 230V  
Schaltleistung: max. 2,2 kW, Schutzart: IP66, Maße 200 x 300 mm

## Einbau in die Rohrleitung (Flansch- oder Gewindeanschluss) TLS-1

| TLS-1            | 25G   | 32G   | 40G  | 50G   | 65G   | 25F  | 32F  | 40F  | 50F  | 65F  |
|------------------|---|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Nenngröße        | DN25  | DN32  | DN40 | DN50  | DN65  | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 | DN65 |
| Werkstoff        | PP oder PVDF  |       |      |       |       |      |      |      |      |      |
| Anschluss A/B *  | G1 ¼"   | G1 ½" | G2"  | G2 ¼" | G2 ¾" | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 | DN65 |
| Einbaulänge [mm] | 126   | 126   | 128  | 130   | 141   |      |      |      |      |      |
| Temperatur       | PP-Sensorgehäuse : 80°C; PVDF-Sensorgehäuse : 100°C |       |      |       |       |      |      |      |      |      |

\* A: Überwurfmutter; B: Außendurchmesser



### Merkmale:

- Wird in die Rohrleitung auf der Saugseite der Pumpe eingebaut.
- Flansch- oder Schraubverbindung erhältlich; je nach Verrohrung vor Ort.
- Monoblockausführung für geringsten Widerstand
- Keine Einbauten in der Flüssigkeit; berührungsloser Betrieb

## Nachrüsten auf die bestehende Rohrleitung TLS-2

| TLS-2                            | 25  | 32  | 40  | 50  | 63  |
|----------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|
| Nenngröße (Rohraußendurchmesser) | d25   | d32 | d40 | d50 | d63 |
| Werkstoff Sensorgehäuse          | PP  |     |     |     |     |
| Gerade Rohrlänge benötigt        | 65 mm   |     |     |     |     |
| Rohrleitung                      | Nicht leitfähige Rohrleitung erforderlich (z.B. Kunststoff, Glas) |     |     |     |     |



### Merkmale:

- Universell einsetzbar
- Wird an einer passenden Stelle direkt auf ein gerades Stück der bestehenden Rohrleitung aufgespannt.
- Widerstand in der Rohrleitung wird nicht verändert, da keine Veränderung der Rohrleitung erfolgt
- Keine Einbauten in der Flüssigkeit; berührungsloser Betrieb

Für beide Trockenlauf- und Leerstandsmeldesensoren gilt

### TLS-1 & TLS-2

|                |   |
|----------------|---|
| Anschlusskabel | 30 cm mit Stecker M8x4, einschließlich Gegenkupplung mit 2 m Kabel mit freier Litze   |
| Schaltausgang  | PNP, Schließer  |
| Medium         | Flüssigkeiten müssen leitfähig sein mit einer Leitfähigkeit bis zu 50 mS/cm   |
| Anschlusskabel | 30 cm mit Stecker M8x4, einschließlich Gegenkupplung mit 2 m Kabel mit freier Litze. Fertig verkabelt zum Anschluss an Auswerteeinheit oder Steuerung |

SONDERMANN  
Pumpen + Filter GmbH & Co. KG  
August-Horch-Straße 2 · 51149 Köln  
Postfach 920101 · 51151 Köln

Tel. +49 2203 9394-0  
Fax +49 2203 9394-48

info@sondermann-pumpen.de  
www.sondermann-pumpen.de