

1. Water Saturation Point Sensor

1.1. Typenschlüssel: (auch Bestellbeispiel)

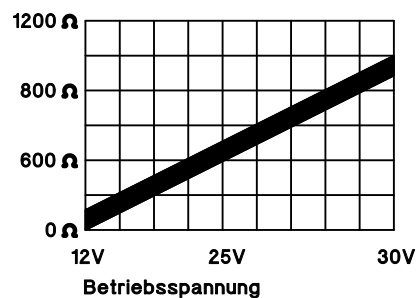
WSPS 05. VA. G. 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|

- 1 **Baureihe:**
WSPS 05 = Water Saturation Point Sensor
- 2 **Werkstoff:** (Gehäuse)
VA = Edelstahl
- 3 **Anschlußart:**
G = Gewinde
- 4 **Anschlußgröße:**
4 = G 3/4

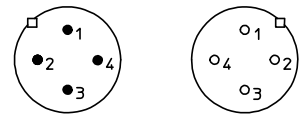
2. Technische Daten:

| | | |
|--------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Messbereich: | Sättigungsgrad: | 0 -100 % |
| | Temperatur: | - 25... + 100°C |
| Genauigkeit: | Sättigungsgrad: | ± 2 % |
| | Temperatur: | ± 0,4 % |
| Betriebsdruck: | | 0... 25 bar |
| Anströmgeschwindigkeit: | | ≤ 2 m/s |
| Umgebungstemperatur: | | - 25... + 85°C |
| Medientemperaturbereich: | | - 40... + 90°C (kurzzeitig +100°C) |
| Überlebenstemperatur: | | 90°C |
| Lagertemperatur: | | - 40... + 100°C |
| Versorgungsspannung: | | 12... 30 V DC |
| Analogausgänge: | | 2x 4... 20 mA |
| Schutzklasse: | | IP 65 |
| Bürde: | | |



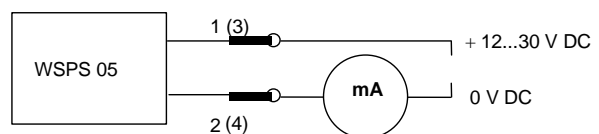
3. Anschlußbelegung:

| | |
|-------|---------------------------------|
| Pin 1 | + 12... 30 V DC |
| Pin 2 | Ausgang 4... 20 mA (Feuchte) |
| Pin 3 | + 12... 30 V DC |
| Pin 4 | Ausgang 4... 20 mA (Temperatur) |



Leitungsfarbe (Anschlußkabel)

- 1: braun (+ 12... 30 V DC)
2: weiß (4... 20 mA) Feuchte
3: blau (+ 12... 30 V DC)
4: schwarz (4... 20 mA) Temperatur



Die maximal zulässige Bürde bei 24 V DC beträgt 600 Ω (stromtreibend).

3.1 Einsatzbereiche - Verträglichkeit

- Hydrauliköle H, HL, HLP und HV
- Getriebeöle C, CL, CLP
- Motorenöle, Gasöle
- MIL-H-5606 E
- Öle auf pflanzlicher Basis (HTG, Triglyzeride)
- Synthetische Ester (HEES)

4. Beschreibung:

4.1. Auswirkungen von Wasserkontamination

Wasser im Hydrauliköl ist aufgrund seiner negativen Auswirkungen auf die Hydraulikfluideigenschaften eine unbedingt zu begrenzte Kontamination des Fluids.

Unter anderem führt es

- zur frühzeitigen Ölalterung,
- zum Ausfall von polarisierbaren Additiven,
- zur Erhöhung der Säurezahl und
- zur Verschlechterung der Filtrierbarkeit.

Die Folgen auf das Hydraulik- oder Schmierungssystem sind entsprechend vielfältig und führen zu signifikant höherem Verschleiß, einer drastischen Erhöhung des Ausfallrisikos von Komponenten sowie zu Fehlfunktionen.

Entscheidend für die Auswirkungen des Wassers ist dabei nicht der absolute Anteil des Wassers, sondern ob das Wasser in gebundener oder freier Form im Fluid vorliegt.

Nur freies Wasser verfügt über die entsprechende chemische und biologische Reaktionsfähigkeit. Daher ist der Nachweis des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins von freiem Wasser in einem Hydraulik- oder Schmierungssystem von großer Bedeutung.

4.2. Messprinzip

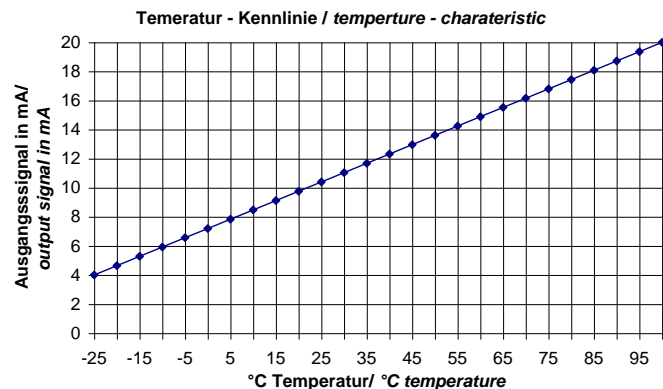
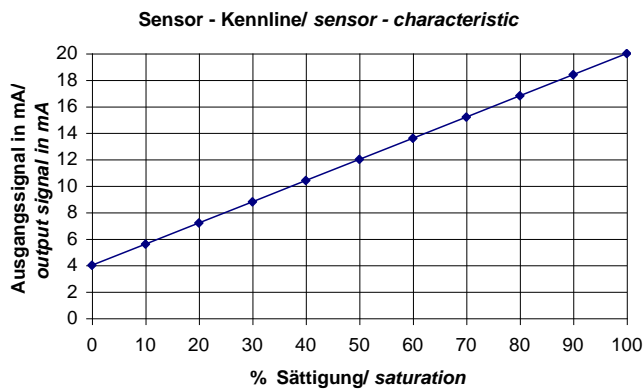
Der zur Messwertaufnahme verwendete Sensor **WSPS 05** ist ein **kapazitiver Sensor**. Als Dielektrikum zwischen zwei Elektroden dient eine Polymer-Folie, welche in der Lage ist Wassermoleküle zu absorbieren und so die Kapazität des Sensorelements zu verändern. Diese Kapazitätsveränderung wird in ein Sensorausgangssignal von **4...20 mA** gewandelt. Als Messwert erhält man den Sättigungszustand (water saturation) des Fluids mit Wasser in Prozent.

Außerdem ist ein Temperaturfühler zur genauen Temperaturbestimmung des Fluids während der Messung eingebaut (4...20 mA).

Man erhält mit dem **WSPS 05 - Sensor** den **Sättigungszustand** des Fluids mit Wasser in **Prozent**.

Die Angabe **100 %** bedeutet die komplette Sättigung des Fluids.
Die Sättigungswerte sind temperaturabhängig!

5. Sensorkennlinien:



6. Wartung/Sensorreinigung:

Eine Reinigung des Sensors WSPS 05 ist von Zeit zu Zeit notwendig, besonders wenn der Sensor für unterschiedliche Fluide eingesetzt wird.

Als Reinigungsflüssigkeit kann sauberes Petroleumbenzin oder auch sauberes Isopropanol verwendet werden. Zum Reinigen ist die Schutzkappe vorsichtig abzuschrauben und nach dem Reinigen entsprechend wieder aufzuschrauben.