



## DS 500PM mobil - Effizienzmessung von Kompressoren

Alles in Einem: Elektrische Energie, Druck-, Taupunkt-, Temperatur-, Verbrauchsmessung

Mit dem mobilen Allrounder lassen sich neben herkömmlichen Messungen wie Druckluftverbrauch oder Feuchtegehalt auch komplexere Messaufgaben lösen. Eine Energieanalyse nach DIN ISO 50001 wird mit dem DS 500 PM mobil zum Kinderspiel.

Durch eine klare und einfache Handhabung kann beispielsweise durch eine zeitgleiche Messung von Energieverbrauch (kW / kWh), sowie der Ausbringung des Kompressors (m<sup>3</sup> / m<sup>3</sup>/h), eine Druckluftkostenanalyse durchgeführt werden. Der Datenlogger mit integriertem Wirkleistungszähler eignet sich ideal für Auditoren oder Servicetechniker.

**Leistungsaufnahme**

Stromstärke	[A]
Spannung	[V]
Wirkleistung	[kW]
Wirkarbeit	[kWh]
Scheinleistung	[kVA]
Blindleistung	[kVar]
Cos Phi	

**Besondere Vorteile:**

- Magnetische Spannungsmessspitzen zum Abgreifen der Spannung im laufenden Betrieb
- Aufklappbare Stromwandler umgreifen die Leiter der Phasen L1, L2, L3.

Auch hier ist der Einsatz während des laufenden Betriebes möglich.

### Universell einsetzbar:

- Bis zu 11 Geräte anschließbar auch Fremdsensoren inklusive Stromversorgung

### Zuverlässig:

- Speichert zuverlässig alle Messwerte auf eine Speicherkarte. Einfaches Auslesen über einen USB-Stick möglich

### Energieanalyse nach DIN ISO 50001:

- Kosten in € pro erzeugtem m<sup>3</sup> Luft
- Spezifische Leistung kWh/m<sup>3</sup>
- Verbrauch einzelner Leitungen inklusive Summenbildung

## Verbrauchssensoren für Druckluft und Gase

- Ein- und Ausbau unter Druck über standardmäßigen 1/2" Kugelhahn
- Ein Sicherungsring verhindert das unkontrollierte Herausschleudern beim Ein-/Ausbau unter Druck
- Einsetzbar für verschiedene Gasarten: Druckluft, Stickstoff, Argon, CO<sub>2</sub>, Sauerstoff



Druckluftverbrauch

## Taupunktsensoren

- Extrem langzeitstabil
- Schnelle Angleichzeit
- Grosser Messbereich (-80° to +20 °Ctd)
- Für alle Trocknerarten: (Adsorptionstrockner, Membrantrockner und Kältetrockner)
- Einfacher Einbau unter Druck über die Standardmesskammer mit Schnellkupplung



Drucktaupunkt

## Drucksensoren

- Breite Auswahl an Drucksensoren mit verschiedenen Messbereichen für jeden Einsatzzweck
- Schneller Einbau unter Druck per Schnellkupplung
- Drucksonde 0-10/16/40/100/250/400 Überdruck
- Drucksonde -1 bis +15 bar (Unter-/Überdruck)
- Differenzdruck 0...1,6 bar
- Absolutdruck 0-1,6 bar (abs)



Druck

## Temperatursensoren

- Breite Auswahl an Temperatursensoren z.B. für die Messung der Raumtemperatur oder Gastemperatur
- Pt 100 (2-Leiter oder 3-Leiter)
- Pt 1000 (2-Leiter oder 3-Leiter)
- Temperatursensoren mit Messumformer (4-20 mA Ausgang)



Temperatur

## Druckluftqualität

- Überwachung der Druckluftqualität nach ISO 8573
- Restöl, Partikel, Restfeuchte
- Partikelzähler PC 400 im Service-Koffer bis 0,1 µm oder bis 0,3 µm



Restöl / Partikel



Mobiler Strom-/ Wirkleistungszähler CS PM 600

### Erzeugte Druckluft

- Druckluftverbrauch [m<sup>3</sup>]
- Drucktaupunkt [°Ctd]
- Druck [bar]
- Temperatur [°C/°F]
- Restölgehalt [mg/m<sup>3</sup>]
- Partikelgehalt [Cts/m<sup>3</sup>]

Eine Effizienzmessung von mehreren Kompressoren gleichzeitig, ist mit einem oder mehreren zusätzlichen Strom-/Wirkleistungszählern durchführbar.

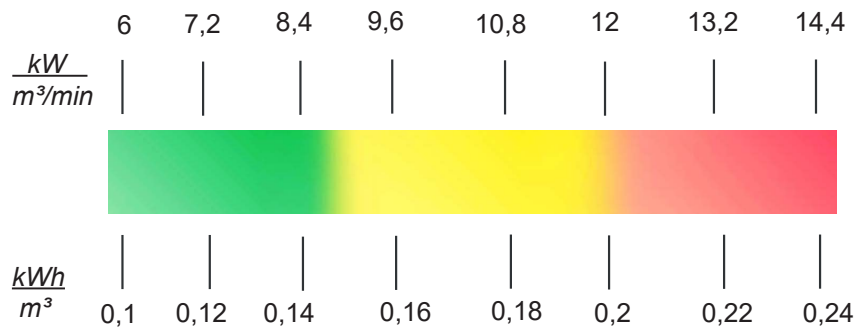


## Analyse der spezifischen Leistung:

Durch die Messung des Stromverbrauchs und die gleichzeitige Messung der Liefermenge, kann die spezifische Leistung des Kompressors berechnet werden. Die spezifische Leistung berechnet sich anhand des Verhältnisses von benötigten Energieverbrauch in kWh, zu der in derselben Zeitspanne ausgebrachten Luftmenge in m<sup>3</sup>.

$$\text{Spezifische Leistung} = \frac{kWh}{m^3}$$

Die spezifische Leistungskennzahl des Kompressors gibt Auskunft über die Beschaffenheit des Kompressors. Die untenstehende Ampel kann als Bewertungshilfe herangezogen werden:



Eine typischer spezifischer Leistungsbedarf eines öleingespritzten Kompressors kann wie folgt aussehen.

**Liefermenge:** 43,7 Nm<sup>3</sup>/min  
(nach ISO 1217 bezogen auf 20°C + 1 bar)

**Gesamtleistungsaufnahme:** 272,7 kW

**Spezifischer Leistungsbedarf = 272,7 kW / 43,7 m<sup>3</sup>/min**  
**Spezifischer Leistungsbedarf = 6,24 kW/ m<sup>3</sup>/min**

TECHNISCHE DATEN DS 500PM MOBIL	
<b>Koffer Abmessungen:</b>	360 x 270 x 150 mm
<b>Gewicht:</b>	4,5 kg
<b>Material:</b>	Druckguss, Frontfolie Polyester, ABS
<b>Sensoreingänge:</b>	3/7/11 Sensoreingänge für analoge und digitale Sensoren frei belegbar. Siehe Optionen Digitale CS Sensoren für Taupunkt und Verbrauch mit SDI Schnittstelle FA/VA Serie, Digitale Fremdsensoren RS 485/ Mobus RTU. Analoge CS Sensoren für Druck, Temperatur, Stromzangen vorkonfiguriert. Analoge Fremdsensoren 0/4...20 mA, 0...1/10/30V, Impuls, Pt 100 / Pt 1000, KTY, Zähler
<b>Spannungsversorgung für Fühler:</b>	24 VDC, max. 130 mA pro Fühler, integriertes Netzteil, max. 24 VDC, 25 W. Bei Version 8/12 Sensoreingänge 2 integrierte Netzteile jeweils max. 24 VDC, 25 W
<b>Schnittstellen:</b>	USB Stick, Ethernet / RS 485 Modbus RTU / TCP, SDI andere Bussysteme auf Anfrage, Webserver optional
<b>Speicherkarte:</b>	Speichergröße 8 GB Mikro SD-Speicherkarte
<b>Spannungsversorgung:</b>	100...240 VAC / 50-60 Hz
<b>Farbdisplay:</b>	7" Touchpanel TFT transmissiv, Grafik, Kurven, Statistik
<b>Genauigkeit:</b>	Siehe Sensorspezifikationen
<b>Einsatztemperatur:</b>	0...50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-20...70 °C



Beispiel-Bestellcode DS 500PM mobil:

0500 5340\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1

Anzahl zusätzliche Sensoreingänge	
A1	3 Eingänge
A2	7 Eingänge
A3	11 Eingänge

Stromwandler - Set bestehend aus 3 Wandlern (Empfehlung bezieht sich auf 400 Volt)	
B1	100A/5A - bis 55 kW
B2	600A/5A - bis 340 kW
B3	1000A/5A - bis 375 kW

Mathematische Berechnungsfunktion (4 virtuelle Kanäle)	
C1	ohne mathematische Berechnungsfunktionen
C2	mit mathematischen Berechnungsfunktionen

Totalisator Funktion für analoge Signale	
D1	ohne Totalisator Funktion für analoge Signale
D2	mit Totalisator Funktion für analoge Signale

Abgleich / Kalibration	
E1	ohne Webserver
E2	Webserver integriert

BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
DS 500PM mobil	0500 5340 + Bestellcode A_...E_
CS Basic – Datenauswertung grafisch und tabellarisch. Auslesen der Messdaten über USB oder Ethernet. Lizenz für 2 Arbeitsplätze	0554 8040
CS Soft Energy Analyzer zur Energie- und Leckageanalyse von Druckluftstationen	0554 7050
Anschlussleitung für Druck-, Temperatur-, Fremdsensoren an mobile Geräte, ODU/offene Enden, 5 m	0553 0501
Anschlussleitung für Druck-, Temperatur-, Fremdsensoren an mobile Geräte, ODU/offene Enden, 10 m	0553 0502
Anschlussleitung für VA/FA Sensoren an mobile Geräte, ODU/M12, 5 m	0553 1503
Verlängerungsleitung für mobile Geräte, ODU/ODU, 10 m	0553 0504
Koffer für alle Sensoren (Maße: 500 x 360 x 120 x mm)	0554 6006