



DS 500 PM 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 (m³ / m³/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 oder Rogowski-Spulen.

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 m³ Luft
- Spezifische Leistung kWh/m³
- 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, CO₂, 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 [m³]
- Drucktaupunkt [°Ctd]
- Druck [bar]
- Temperatur [°C/°F]
- Restölgehalt [mg/m³]
- Partikelgehalt [Cts/m³]

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

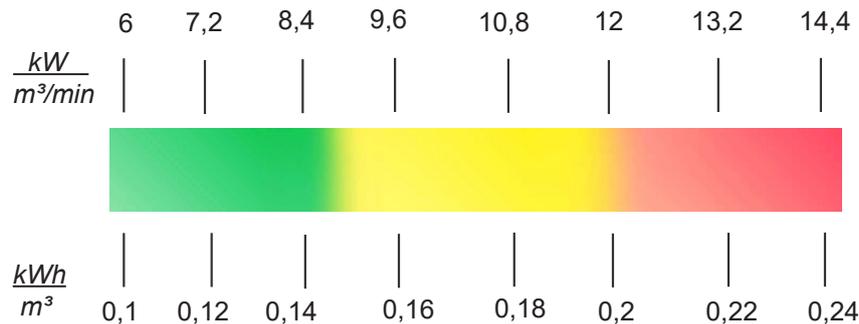


Analyse der spezifischen Leistung:

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 m³.

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

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 Nm³/min
(nach ISO 1217 bezogen auf 20°C + 1 bar)

Gesamtleistungsaufnahme: 272,7 kW

Spezifischer Leistungsbedarf = 272,7 kW / 43,7 m³/min
= 6,24 kW/ m³/min
= 0,104 kWh/ m³

TECHNISCHE DATEN DS 500 PM MOBIL

Koffer Abmessungen:	360 x 270 x 150 mm
Gewicht:	4,5 kg
Material:	Druckguss, Frontfolie Polyester, ABS
Sensoreingänge:	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
Spannungsversorgung für Fühler:	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
Schnittstellen:	USB Stick, Ethernet / RS 485 Modbus RTU / TCP, SDI andere Bussysteme auf Anfrage, Webserver optional
Speicherkarte:	Speichergröße 8 GB Mikro SD-Speicherkarte
Spannungsversorgung:	100...240 VAC / 50-60 Hz
Farbdisplay:	7" Touchpanel TFT transmissiv, Grafik, Kurven, Statistik
Genauigkeit:	Siehe Sensorspezifikationen
Einsatztemperatur:	0...50 °C
Lagertemperatur:	-20...70 °C



Beispiel-Bestellcode DS 500 PM 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	100 A/1 A - bis 55 kW
B2	600 A/1 A - bis 340 kW
B3	1000 A/1 A - bis 600 kW
B4	3000 A @ 50 Hz / 2500 A @ 60 Hz

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

Webserver	
E1	ohne Webserver
E2	Webserver integriert

TECHNISCHE DATEN STROM -/WIRKLEISTUNGSZÄHLER

Messgrößen:	Spannung (Volt) Strom (Ampere) Cos phi Wirkleistungszähler (kW) Scheinleistung (kVA) Blindleistung (kVar) Wirkarbeit (kWh) Netzfrequenz (Hz)
Messbereich:	Spannungsmessung: B1 - B3: Max. 400 V B4: Max: 600 V, 45-64 Hz
Sensoranschlüsse:	3x Stromwandler bzw. Rogowski-Spulen (L1, L2, L3), 4x Spannungsmessung (L1, L2, L3, N)
Größe Stromwandler / Rogowski-Spulen:	100 A / 1 A (max. 24 mm Leiter), 600 A / 1 A (max. 36 mm Leiter) 1000 A / 1 A (max. 43 x 42 mm Leiter) 3000 A (Ø 80 mm)

BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
DS 500 PM mobil, Bildschirmschreiber mit integriertem Wirkleistungszähler - für die Analyse von Kompressoren und anderen Verbrauchern	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