

SIGMA AIR MANAGER **Druckluft-Managementsysteme**

Für bis zu 4/8/16 Kompressoren



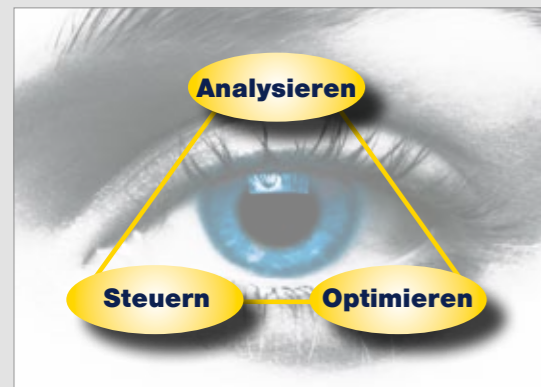
Wozu eine übergeordnete Steuerung?

Moderne Druckluftstationen müssen den unterschiedlichsten Anforderungen gerecht werden. Sicherheit, Zuverlässigkeit, niedriger Energieverbrauch und geringer Wartungsaufwand stehen an erster Stelle, wenn Druckluft in der benötigten Menge und der erforderlichen Qualität erzeugt werden soll. Für gewöhnlich ist in einer Druckluftstation das Zusammenspiel mehrerer Kompressoren und Aufbereitungsgeräte zu koordinieren, wobei besonderes Augenmerk auf das Zusammenspiel der Kompressoren zu richten ist, denn:

Hier sind die größten Energieeinsparungen zu erzielen. Solch komplexe „Partituren“ sind von einfachen Wahl- oder Grundlast-Wechselschaltungen herkömmlicher Bauart nicht mehr zu beherrschen. Hier ist die Fähigkeit intelligenter Computer gefragt. Sie müssen nicht nur aus den einzelnen Kompressor-Solisten ein Ensemble formen und so Energie sparend wie möglich leiten, sondern auch zukunftsorientierte Aufgaben wie Druckluft- und Druckluftkostenmanagement – nicht zu vergessen die Kommunikation – lösen können.

Die neueste Generation des Druckluftmanagements hat KAESER fürs 21. Jahrhundert entwickelt:

Im SIGMA AIR MANAGER geht das in Jahrzehnten gewachsene Druckluft-Know-how von KAESER mit zukunftsweisender Kommunikations- und Informationstechnologie eine nutzerorientierte Synthese ein.



Innovation pur: SIGMA AIR MANAGER

SIGMA AIR MANAGER bündelt als weltweit erste Verbundsteuerung für Druckluftstationen die Möglichkeiten moderner Industrie-PC- und Internet-Technologie in bisher nicht gekannter Weise. So verbindet der SIGMA AIR MANAGER die sehr Energie sparende verbrauchsabhängige Druckbandsteuerung mit klarer Visualisierung der Betriebsdaten. Durch den Teleservice lassen sich die Druckluftkosten weiter reduzieren.

**SIGMA AIR MANAGER
zukunftsorientierte Technologie**

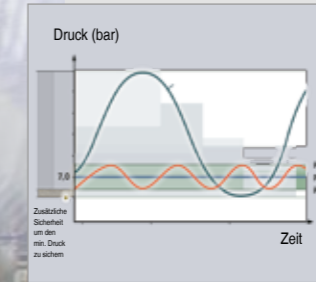


Druckluftstation



Selbsterklärend

Logisch aufgebaute Klartext-Menüs erleichtern das Einstellen der Parameter ebenso wie eine Anzahl vorbereiteter Funktionstasten. Das gut lesbare Grafikdisplay mit 240 x 128 Pixel Auflösung „beherrscht“ übrigens 30 Sprachen, darunter auch Chinesisch und Japanisch.



Druckbandregelung

Alle SIGMA AIR MANAGER Verbundsteuerungen arbeiten mit verbrauchsabhängiger Druckbandregelung. Das ermöglicht niedrigstmöglichen und gleichförmigen Netzdruck mit einer minimalen Bandbreite von $\pm 0,1$ bar. Das Vermeiden unnötig hoher Verdichtung spart wertvolle Energie ein.



Teleservice

Jeder SIGMA AIR MANAGER lässt sich nahtlos in die Teleservice-Dienstleistung von KAESER einbinden. Über die serienmäßige Modem-Schnittstelle gelangen alle relevanten Daten per SMS oder via Telefonleitung zum KAESER-Service Center.



Visualisierung basic

Jede SIGMA AIR MANAGER Verbundsteuerung kann mit der serienmäßigen Daten-Visualisierung SIGMA AIR CONTROL basic über einen Internet-Browser Informationen über die Druckluftstation sichtbar machen.

Druckluft-Management

Um Druckluftstationen zuverlässig steuern zu können, ist ein umfassender Informationsaustausch zwischen der übergeordneten Steuerung und den internen Kompressorsteuerungen erforderlich. Hohe Rechnerleistung und großes Speichervolumen kennzeichnen die zukunftsweisenden SIGMA AIR MANAGER Verbundsteuerungen mit Industrie-PC-Technologie. Dank der serienmäßigen Profibus-DP-Schnittstelle (Master) genügt ein Kabel für den schnellen und sicheren Austausch der großen Datenmengen.



Visualisierung plus

Die Daten-Visualisierung SIGMA AIR CONTROL plus bringt Daten aus dem Langzeitspeicher des SIGMA AIR MANAGER auf den Bildschirm: grafische Darstellungen des Verlaufs von Netzdruck, Luftverbrauch, Last-/ Leerlaufverhalten, Auslastung und Energieverbrauch der Kompressoren über längere Zeiträume.

Zum Koordinieren der Wartung lassen sich alle Betriebsstundenzähler abrufen. Mit SIGMA AIR CONTROL plus haben Sie Ihre Druckluftkosten immer im Blick; Druckluftaudits ermöglichen einfaches Optimieren der Druckluftversorgung.

SIGMA AIR MANAGER — acht entscheidende Vorteile



Einfache Montage, sicherer Anschluss

Die Verbundsteuerung SIGMA AIR MANAGER und die Kompressorregelung SIGMA CONTROL sind jeweils mit Profibus-DP-Schnittstellen ausgerüstet. Das reduziert den Verdrahtungsaufwand. Zum Steuern der Anlagen ist nur ein Kabel mit genormten Profibus-DP-Steckern erforderlich.

Die Typen SIGMA AIR MANAGER 4/4 und 8/4 sind für einfache und platz sparende Wandmontage vorbereitet.



Wenige Vorgaben genügen

Bereits nach der Eingabe von Netz-Solldruck, Druck-Bandbreite sowie von Größen, Gruppierung und Anschlussart der Kompressoren ist die SIGMA AIR MANAGER Verbundsteuerung in der Lage, die Druckluftstation sicher zu steuern.

Die Möglichkeit, weitere Parameter individuell einzustellen, erlaubt es, die Druckluftstation den Betriebsbedingungen optimal anzupassen.



Klare Menüführung

Die einfach und logisch aufgebaute Benutzerführung ermöglicht schnelles Zurechtfinden in der Menüstruktur. Das Zusammenspiel von vier Cursor-Tasten und sechs mehrfach belegten Funktionstasten erleichtert das Springen zwischen den Menüpunkten. Leicht verständliche Symbole und übersichtliche Grafiken unterstützen die Navigation.

Mit der Auflösung von 240 x 128 Bildpunkten ist das Display sehr gut ablesbar. Dank der integrierten Zeichensätze in 30 Sprachen kommen Anwender auf der ganzen Welt sofort mit dem SIGMA AIR MANAGER zurecht.



Visualisierung SIGMA AIR CONTROL plus (Option)

Mit SIGMA AIR CONTROL plus generierte HTML-Seiten zeigen Daten aus dem SIGMA AIR MANAGER-Langzeitspeicher. Diese kennwortgeschützte Funktion stellt Netzdruck, Liefermenge, Last-/Leerlaufverhalten, Auslastung und Energieverbrauch der Kompressoren über längere Zeiträume grafisch dar.

Die Fähigkeit, Daten auch längerfristig zu speichern, ermöglicht effiziente Druckluft-audits. KAESER-Fachleute werten die Daten bei Bedarf aus, um die Druckluftherzeugung stets dem aktuellen Bedarf anzupassen. SIGMA AIR CONTROL plus ist als Sonderausstattung ab Werk oder zum Nachrüsten lieferbar. Auch hier gilt: Ein PC mit Internet-Browser und analogem Modem genügt; separate Software ist nicht notwendig.

Robuster Industrie-PC

SIGMA AIR MANAGER-Verbundsteuerungen sind zuverlässig, denn sie basieren auf erprobten, tausendfach bewährten Hardware-Komponenten in Industriequalität. Ihr speziell ausgelegter Industrie-PC verfügt über einen Industrieprozessor in 32-bit-Technologie. Seine Updatefähigkeit vereinfacht das Integrieren weiterentwickelter Funktionen. Temperaturen von 0 bis +40 °C verkraftet er problemlos. Auch in Umgebungen mit Feuchtigkeit und Schmutz ist dank Schutzart IP 54 sicherer Betrieb gewährleistet. Der serienmäßige Metallschaltschrank schützt die Elektronik wirkungsvoll vor elektromagnetischen Störungen.



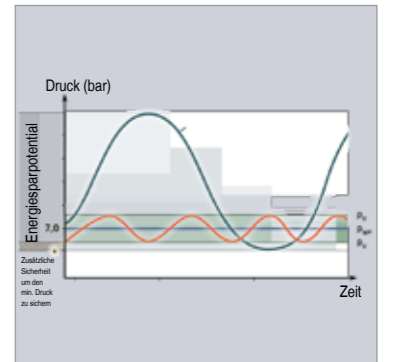
Bereit für Teleservice (Option)

Wenn es um sichere, lückenlose Druckluftversorgung geht, spielt die Teleservice seine Trümpfe aus: Diese Kombination von Ferndiagnose und bedarfsgesteuerter, präventiver Wartung bietet höchste Versorgungssicherheit. Grundlage für den Teleservice ist die Verbundsteuerung SIGMA AIR MANAGER mit serienmäßiger Modem-Schnittstelle zur Kommunikation per SMS oder über Telefonleitung. Selbstverständlich lassen sich alle von einem SIGMA AIR MANAGER gesteuerten Druckluftanlagen bei Bedarf auch nachträglich jederzeit in den weltweiten KAESER-Teleservice-Verbund integrieren.



Energiesparende Druckbandregelung

Die Druckbandregelung mit schmalen Druckband und Trenderkennung ist ideal, um mehrere Kompressoren energiesparend zu steuern, denn sie vermeidet unnötig hohen Enddruck. Das zahlt sich aus, denn das Absenken des Maximaldrucks um 1 bar bedeutet 6% weniger Energieverbrauch sowie um 25% geringere Leckageverluste.



Visualisierung Sigma Air Control basic (Serie):

Der in jeder SIGMA AIR MANAGER-Verbundsteuerung integrierte Internet-Server kann den aktuellen Status der Druckluftstation als HTML-Seite grafisch aufbereiten. Diese Visualisierung enthält Informationen über die Druckluftstation: Die aktuellen Betriebszustände der Kompressoren sind ebenso zu erkennen wie der momentane Status des SIGMA AIR MANAGER-Bedienfelds, die Entwicklung des Netzdrucks während der letzten Betriebsphase sowie Wartungs- und Störmeldungen. All das lässt sich – kennwortgeschützt – auf jedem PC mit Internet-Browser (analoges Modem) aufrufen; ohne teure Spezial-Software.



Stromkosten senken ...

... in jeder Druckluftstation

Mit dem SIGMA AIR MANAGER lässt sich die Effizienz jeder Druckluftstation mit Schraubenkompressoren deutlich steigern. Dazu ist es unerheblich, ob die einzelnen Maschinen mit den modernen Steuerungen von KAESER KOMPRESSOREN (SIGMA CONTROL bzw. SIGMA CONTROL basic) ausgerüstet sind oder nicht.

Das macht SIGMA AIR MANAGER zur ersten Wahl, wenn es darum geht, die Optimierung einer vorhandenen Druckluftversorgung per Druckluftmanagement auf den Weg zu bringen. Die Druckabsenkung per Druckbandregelung senkt den Energiebedarf auch kleinerer und mittlerer Druckluftsysteme signifikant.



Profibus-Verbindung

Einfacher Anschluss, dank Profibus-DP-Schnittstellen.

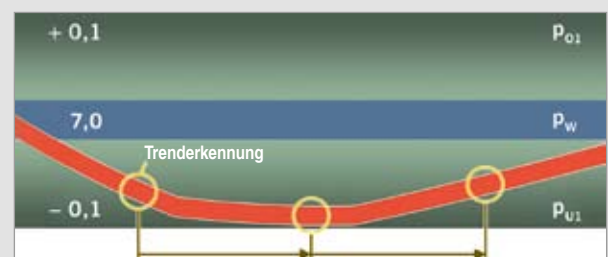


Faustformel:

1 bar Druckabsenkung reduziert die Energiekosten um ca. 6% (ohne Leckagen). Bei Berücksichtigung üblicher Leckagen lassen sich sogar ca. 10% Energie einsparen.

Intelligente Trenderkennung für konstanten Betriebsdruck

Seine „eingebaute Intelligenz“ nutzt der SIGMA AIR MANAGER beispielsweise bei der Trenderkennung am oberen und unteren Ende des Druckbands: Abhängig vom Druckluftverbrauch prognostiziert er dessen weiteren Verlauf und vermeidet zu frühes, unnötiges Zuschalten von weiteren Kompressoren – und damit unnötigen Energieverbrauch. Seine Druckmess-Auflösung von 0,01 bar lässt ihn dabei sehr feinfühlig zu Werke gehen.



Energiespar-Beispiele:

Exemplarisch für folgende Parameter berechnet:

- Einschichtbetrieb (2000 Bh)
- Druckluftstation mit drei vorhandenen Kompressoren (1 x SM 8, 2 x ASK 32) mit kaskadischer Druckeinstellungen (1 bar)
- Druckband mit „SAM“: 0,1 bar
- mögliche Absenkung des Druckniveaus (P_{min}) im Schichtbetrieb: um 0,5 bar
- bisherige Gesamtauslastung der Kompressoren: 75 % (ohne übergeordnete Steuerung)
- Strompreis 0,10 €/kWh

1. Druckband spart Energie

Durch die Druckbandregelung des SIGMA AIR MANAGERS arbeiten die Kompressoren auf einem niedrigeren Druckniveau als bei kaskadischer Einstellung. Dadurch ist eine Einsparung von ca. 8 %, im vorliegenden Beispiel 560,- Euro, möglich.

2. Druckmessumformer nach der Druckluftaufbereitung platzieren

Durch die Anordnung des Drucksensors nach der Druckluftaufbereitung, wie Kältetrockner und Filter, ergeben sich Einsparungen von ca. 2 %. Im Beispiel ca. 140,- €.

3. Druckreserven reduzieren

Die Kompressoren verdichten nur so hoch, wie es tatsächlich erforderlich ist. Erfahrungsgemäß lassen sich so weitere 5 % Energie einsparen. Das entspricht in diesem Beispiel ca. 350,- € Einsparung.

4. Automatische Abschaltung der Kompressoren nachts und an Wochenenden

Wenn keine Druckluft benötigt wird, z. B. nach Feierabend und an Wochenenden, schaltet der SIGMA AIR MANAGER die Kompressoren automatisch über die einstellbare Zeitschaltuhr ab. Durch das Abschalten wird der Energieverbrauch aufgrund von Leckagen fast vollständig vermieden. Oftmals beträgt die Leckagerate ca. 20 % des gesamten Luftverbrauchs. Im vorliegenden Beispiel ergibt sich eine Einsparung in Höhe von ca. 4740,- €.

Falls die Kompressoren im Zwei- oder Dreischichtbetrieb arbeiten, kommt natürlich die zeitschaltuhrgesteuerte Abschaltung nicht zum Tragen. Im Zwei- oder Dreischichtbetrieb ist oftmals eine Druckabsenkung sinnvoll, die sich ebenfalls über die Zeitschaltuhr des SIGMA AIR MANAGER einstellen lässt. Die Energieeinsparmöglichkeit liegt dann bei ca. 8 %.

€/Jahr

– 560,-
Einsparung

– 140,-
Einsparung

– 350,-
Einsparung

– 4740,-
Einsparung

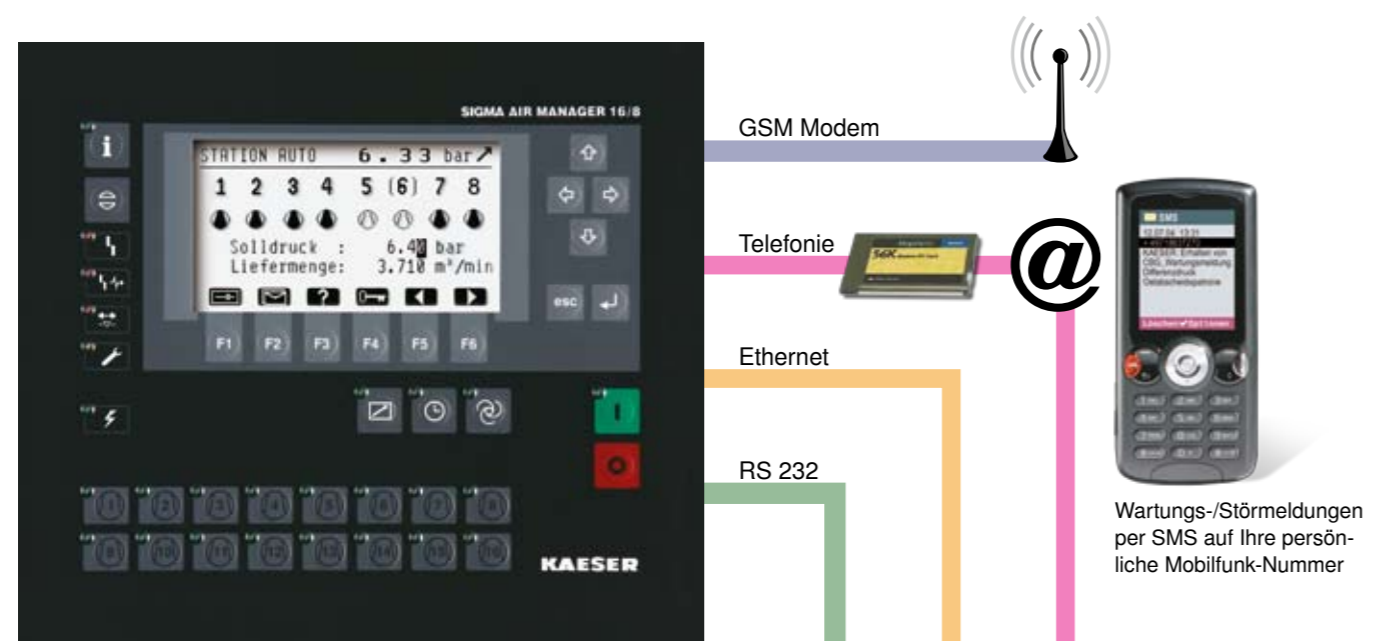
Gesamteinsparung (für das vorliegende Beispiel):

Der SIGMA AIR MANAGER SAM 4/4 beispielsweise kann sich innerhalb eines Jahres amortisieren. Mit dem SIGMA AIR MANAGER sparen Sie über 10 Jahre mehrere zehntausend Euro an Stromkosten ein!

– 5 790,- €/Jahr

Gesamteinsparung

Informationstechnologie – global vernetzt



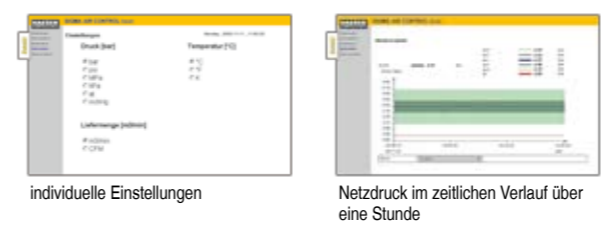
Mit SIGMA AIR MANAGER Verbundsteuerungen arbeiten Druckluftstationen Energie sparend. Wichtige Betriebsdaten werden als HTML-Seiten aufbereitet. Auf Wunsch ist ein Langzeitspeicher erhältlich.

Die in der Verbundsteuerung SIGMA AIR MANAGER gespeicherten und aufbereiteten Informationen über die Druckluftstation können per analogem Modem und Telefonleitung oder über ein Computer-Netzwerk (Ethernet) weitergegeben werden. SMS-Mitteilungen z. B. auf das Mobiltelefon des Servicetechnikers sind im Rahmen des Teleservice vorgesehen.



Grundlage ist die interne Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL. Sie steuert und überwacht den Schraubenkompressor. Der Datenaustausch zwischen SIGMA CONTROL und SIGMA AIR MANAGER erfolgt über die Profibus-DP-Schnittstelle.

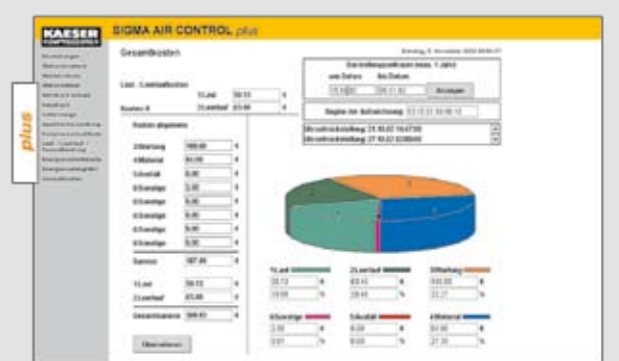
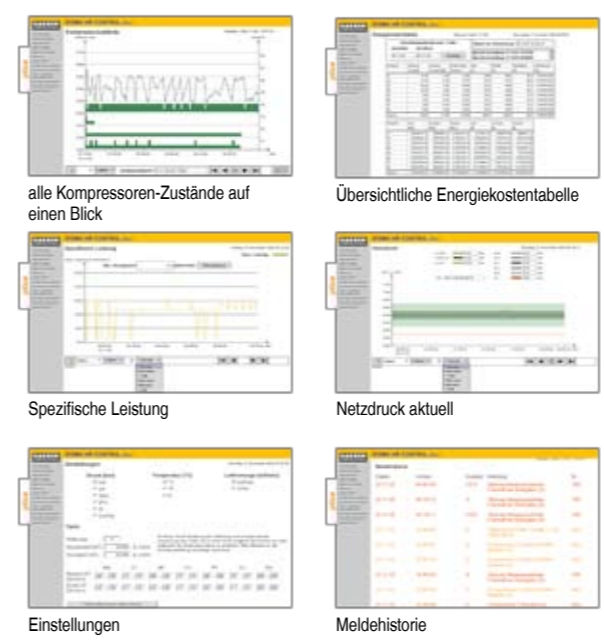
SIGMA AIR CONTROL basic
Als Serienbestandteil jeder SIGMA AIR MANAGER Verbundsteuerung zeigt die Visualisierung SIGMA AIR CONTROL basic die Betriebszustände der Kompressoren, den Status des Bedienpanels, den Netzdruck sowie Wartungs- und Störmeldungen als kennwortgeschützte HTML-Seite, die ohne separate Software mit jedem Internet-Browser aufzurufen ist. Dies trägt zur Kostenminimierung bei, denn der Zeit- und Personalaufwand für Kontrollgänge zur Druckluftstation lässt sich reduzieren.



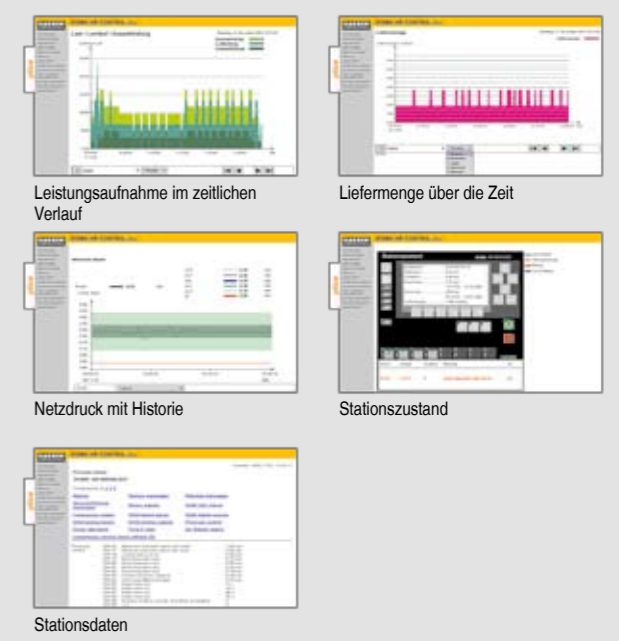
aktuelle Informationen über den Stationszustand, mit Meldeleiste



SIGMA AIR CONTROL plus
Es lässt sich in Form von HTML-Seiten mit jedem Internet-Browser kennwortgeschützt vom Internet-Server der Sigma Air Manager Verbundsteuerung abrufen. Der Verlauf der Werte von Netzdruck, Luftverbrauch, Last-/Leerlaufverhalten, Gesamt- Auslastung und Energieverbrauch der Kompressoren über einen längeren Zeitraum wird grafisch dargestellt. Der Abruf aller Betriebsstundenzähler erleichtert das Koordinieren der Wartung. Der Langzeitdatenspeicher ermöglicht gezielte Druckluft-Audits.



exakte Informationen für komplette Kostentransparenz



Ausstattung

Steuerungssystem

Zugeschnittener Industrie-PC, bestehend aus Bedienpanel, Steuerungs- und Recheneinheit, Modulen für Kommunikations-Schnittstellen, digitale sowie analoge Ein-/Ausgangssignale, Web-Server und Menü-Navigation mit mehrfach belegten Funktionstasten (Softkeys).



Hardware

AMD-Industrie-Prozessor, Metallgehäuse, alle Bauteile und Komponenten ausgelegt für Industriebedingungen. Grafikdisplay mit 240x128 Bildpunkten. LED-Anzeigen und Folientasten für Hauptfunktionen.



Schnittstellen

Ethernet, Profibus DP Master, PCMCIA-Slot, RS 232, RS 485 (für Updates und Parametereinstellen), analoge und digitale Ein- und Ausgänge.



Funktionen/Aufgaben

Übergeordnete Druckbandregelung, um den Energieverbrauch (Strom) der Kompressoren zu minimieren. Betriebssicherheit der Druckluftstation erhöhen mit Überwachungsmechanismen und Datenvisualisierung.

Schaltschrank

Staub- und spritzwassergeschützt, IP 54. Anschluss von Kompressoren, die über potenzialfreie Kontakte angesteuert werden sollen.

Modell	Druckregelung	Anschlussmöglichkeiten für Druckluftstation				freie Ausgangssignale		freie Eingangssignale		Visualisierung SIGMA AIR CONTROL durch eingebauten Internet-Server		Kommunikation-Schnittstellen			Abmessungen B x H x T mm	Gewicht kg
		Druckband	Insgesamt steuerbare Kompressoren 1)	über Profibus DP		über potenzialfreie Kontakte	digital	analog	digital	analog	RS 232	Ethernet (für firmeneigenes Computer-Netzwerk)	Profibus DP (Master)			
				Kompressoren mit SIGMA CONTROL	Profibus umsetzer									Kompressoren ohne SIGMA CONTROL (auch andere Fabrikate)		
4/4	●	4x	4x	4x	4x (DA)	1x (DA) Wechsler	1x	4x	–	●	●	●	●	●	380 x 500 x 220	15
8/4	●	8x	8x	8x	4x (DA)	1x (DA) Wechsler	1x	4x	–	●	●	●	●	●	380 x 500 x 220	15
8/8	●	8x	8x	8x	8x (2xDA+2xDE)	8x (DA) Wechsler	1x	8x	1x/2x	●	●	●	●	●	500 x 700 x 250	40
16/8	●	16x	16x	8x	8x (2xDA+2xDE)	16x (DA) Wechsler	2x	32x	3x/4x	●	●	●	●	●	800 x 1200 x 300	150

- z. B. SIGMA AIR MANAGER 8/4: 8 Kompressoren insgesamt, beispielsweise 6 mit SIGMA CONTROL und 2 ohne SIGMA CONTROL
- mögliche Profibusumsetzer PBU 4+4, PBU 8, PBU 8R, PBU 8K, PBU 32, PBU 8/4+4K; max. 80 Eingänge
- RS 232 zum direkten Nutzen der Visualisierung SIGMA AIR CONTROL *basic* und *plus*:
- max. Leistungslänge 15 m
- bei Anschluss eines Schnittstellenumsetzers auf RS 485, max. 800 m
- zur Nutzung der Visualisierung SIGMA AIR CONTROL *basic* und *plus* im firmeneigenen Computer-Netzwerk
- zum Anschluss von Schraubenkompressoren mit Sigma Control oder KAESER-Profibusumsetzer

Systemvoraussetzungen zur Nutzung der Visualisierung, SIGMA AIR CONTROL:
PC mit Internet Explorer ab IE 6.0 oder Netscape V4.7 mit installiertem Java-Plug-In

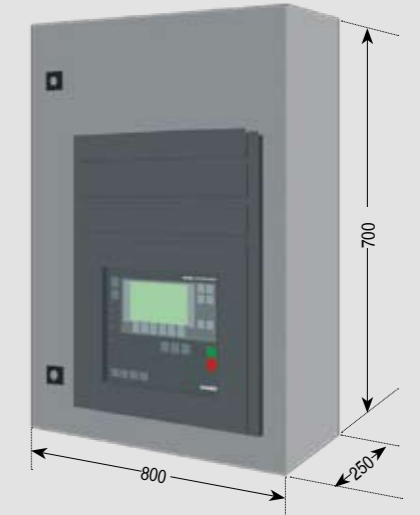
- serienmäßig
- Option, auch nachrüstbar
- nicht vorgesehen
- DA Digitalausgang
- DE Digitaleingang

Abmessungen

**SAM 4/4
SAM 8/4**



SAM 8/8



SAM 16/8



KAESER – auf der ganzen Welt zu Hause

Als einer der größten Kompressorenhersteller und Druckluft-Systemanbieter ist KAESER KOMPRESSOREN weltweit präsent: In 90 Ländern gewährleisten Niederlassungen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluft-Anlagen nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der Druckluft. Das globale Computer-Netzwerk der internationalen KAESER-Firmengruppe macht das Know-how dieses Systemanbieters allen Kunden rund um den Erdball zugänglich.

Zudem sichert die hochqualifizierte, ebenfalls global vernetzte Service-Organisation weltweit höchstmögliche Verfügbarkeit aller KAESER-Produkte.

