



Druckluftmanagement-System

SIGMA AIR MANAGER[®] 4.0

Schlüsseltechnologie für Industrie 4.0
für Kompressoren- und Gebläsestationen

Druckluft-Steuertechnologie 4.0 von KAESER

Industrie 4.0 – so lautet das Stichwort für die 4. Industrielle Revolution. In diesem Kontext wird neben den Themen „Individualisierte Produktionsprozesse“ und „produktbezogener Informationsaustausch“ ein weiterer Faktor immer wichtiger – die Zeit. Denn Zeit ist Geld.

Industrie 4.0 basiert auf digitaler Informationstechnologie. Die Vernetzung von Mensch und Maschine, von Anlagen und Werksknoten, Informationsaustausch in Echtzeit: Daten, die in Echtzeit übertragen und ausgewertet werden können. Der alles entscheidende Wettbewerbsvorteil: Hier eröffnen sich neue Wert schöpfungspotenziale, wie zum Beispiel die permanente Einsatzfähigkeit und Verfügbarkeit wichtiger Industrieanlagen.

Wahrnehmen. Analysieren. Reagieren. In Echtzeit.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 ist das Herzstück des SIGMA NETWORKS und Schlüsseltechnologie für Industrie 4.0. Als zentrale Intelligenz (mehrere einer Druckluftanlage überbrückt er die Steuerungsaufgaben und das Datenstreaming (Internet of Things) an eine zukünftige zentrale Anwendung KAESER SIGMA SMART AIR. Die Übertragung der Prozessdaten der Druckluftanlage wird dabei in Echtzeit erledigt. Mit Hilfe spez. Algorithmen (big data) wird dann eine kontinuierliche Analyse erfolgen zur Nutzung der Daten, z.B. für vorausschauende Instandhaltung

Im KAESER DATA CENTER erfolgt dann ein zentrales Monitoring der Druckluftinstallation (Predictive Maintenance) sowie ein permanentes Energiemanagement. Damit wird die Effektivität der Anlage über den Lebenszyklus sicheres.

KAESER SIGMA SMART AIR: Predictive Maintenance – vorausschauende Instandhaltung.

Die Basis für diese zukünftige Dienstleistung ist das Vorhandensein eines SIGMA AIR MANAGER 4.0. Damit wird bei zukünftiger Nutzung der Dienstleistung SIGMA SMART AIR folgendes möglich sein: Die Kombination von Ferndiagnose und bedarfsgerechter präventiver Warnung bietet höchste Versorgungssicherheit. Durch die Verfügbarkeit der Prozessdaten der Druckluftanlage und die daraus resultierende Analyse ist es möglich, den idealen kritischen Zeitpunkt für eine Wartung ihrer Anlage festzulegen. Dies verhindert ungeplante Stillstandzeiten, erhöht die Energieeffizienz (dank Überwachung wichtiger Parameter) und erlaubt die Anpassung der Druckluftanlage an ihren Bedarf während des gesamten Lebenszyklus. Durch bedarfsgerechte, präventive Instandhaltung erhöht sich die Versorgungssicherheit; gleichzeitig ist es möglich, die Servicekosten um bis zu 30% zu reduzieren.

Eine Innovation – die adaptive 3-D^{Smart}-Regelung.

Der Algorithmus der adaptiven 3-D^{Smart}-Regelung optimiert den Betrieb ihrer KAESER-Druckluftsysteme. Diese liefern dann ganz individuell die jeweils perfekte Antriebsleistung an die Anlage, um die Energieeffizienz zu maximieren.

Die energieeffiziente 3-D^{Smart}-Regelung analysiert permanent das Verhältnis der Parameter (z. B. Schalt- und Regelleffizienz) zueinander und errechnet vorausschauend aus vielen Optionen das Optimum an Effizienz. Berücksichtigt werden dabei nicht nur Starts und Stopp, sondern auch Leerlauf- und Frequenzumrichter-Verluste oder die Druckflexibilität. Darüber hinaus wird die Druckgröße des Druckluftsystems optimiert und der durchschnittliche Druck gesenkt.



Was in ihm steckt. Was für Sie drin ist.



Live RM-Schema

Alles auf einen Blick.
Prozess- und Qualitätskontrolle in Echtzeit auf einem 1920x1080px.
[Mehr dazu auf Seite 9](#)

Upgrade Ihrer Druckkumulation

Zukunftssicher –
SIGMA AIR MANAGER 4.0
wächst mit.
Mit dem nächsten Upgrade ist Ihre Druck-
kumulation für die Zukunft erweitert. Das
steuert den höheren Verbrauch der übergeordneten
Steuerung.
[Mehr dazu auf Seite 9](#)

Adaptive 3-D-Regelung

Optimale Effizienz.
Steuerung bedingt die Druckkumulation
und ist flexibel veränderbar mit vielen
Optionen die Blasen-Optimiert.

KAESER SIGMA SMART AIR

Flankent-Sorglos-
Dienstleistungen.
Ergänzt durch die neue Fernwartung
und Service. Das hilft bei Stilllegungen
schnell und kostenarm.
[Mehr dazu auf Seite 11](#)

RFID-Koivy

Sicheres Einloggen.
Das integrierte RFID-Sicherheitssystem
sichert den Login für Blasen – und das ganz
ohne Passwörter.

KAESER CONNECT

Betrieb, Verbrauch & Kostenüber-
sicht. Überall & jederzeit.
Alle Betriebs- und Verbrauchswerte
können über jeden vernetzten mobilen Gerät
abgerufen, heruntergeladen.
[Mehr dazu auf Seite 11](#)

Energiemanagement DN EN ISO 50001

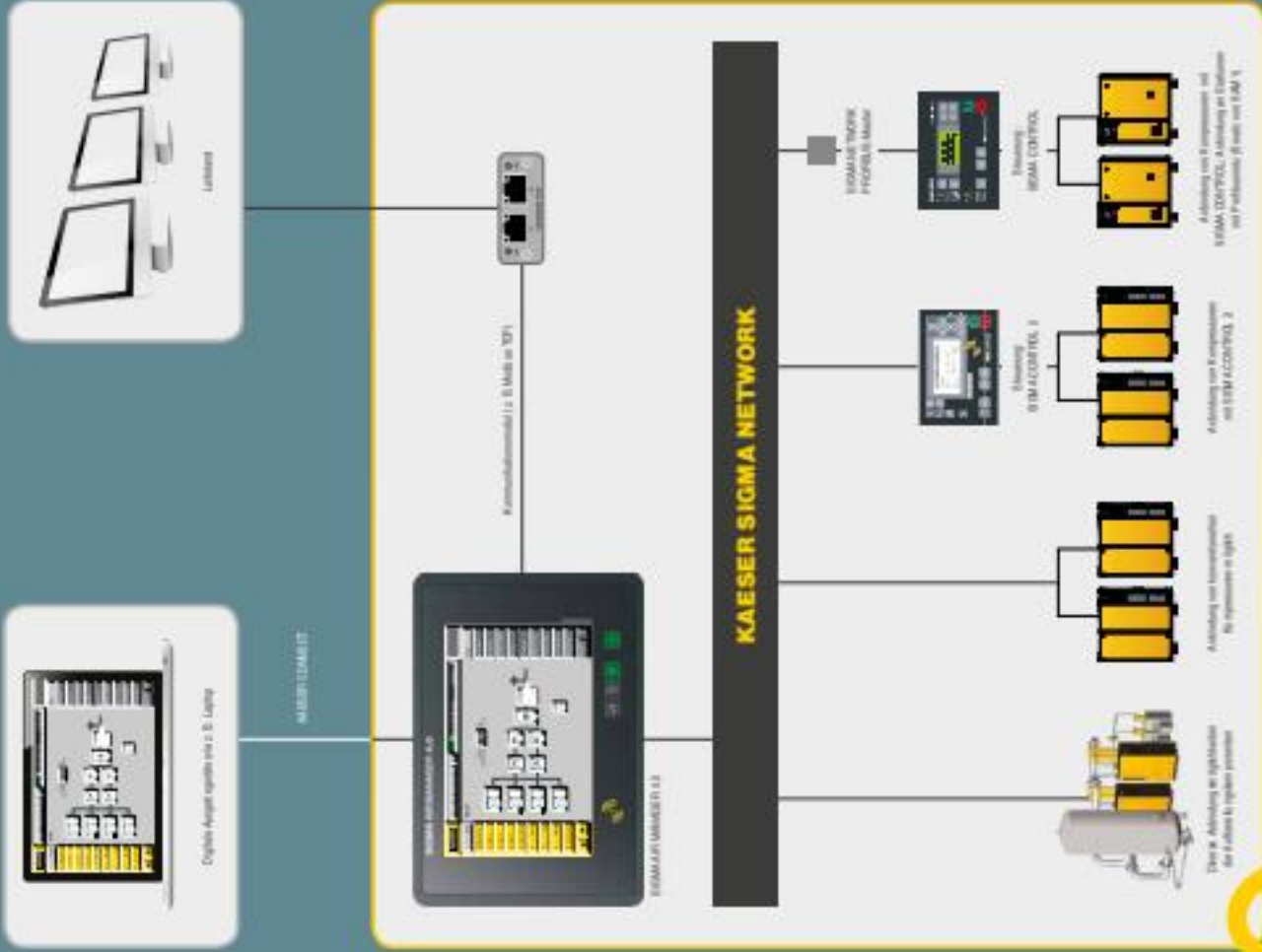
Ihre Energie-Reports – schnell erstellt.
SIGMA AIR MANAGER 4.0 liefert Partner für Blasen
über spezialisierte und detaillierte Daten gemäß DN
EN ISO 50001.
[Mehr dazu auf Seite 9](#)

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Programmierbare Steuerung
Integriert!
Individual programmiertes, anlagen-
spezifische Parameterwerte. (z. B. Temperatur-
abhängige Steuerung von 2m, 1m- und 0,5m) up-
per levels über dieses Programmier – gerät
durch intuitive Step!
[Mehr dazu auf Seite 11](#)

Industrie 4.0

**Kommunikation & Datenaustausch
in Echtzeit.**
KAESER stellt sich digitale Kommunikation
technische Antriebe und erweitert weitere
Kooperationspartner die Hardware, die
Steuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0 für
virtuelle Informationsaustausch in Schritt für
schritt Energie- und Kostenplanung
über den gesamten Produktionslauf.



Sichere Daten – sicherer Betrieb!



KAESER SIGMA NETWORK

Mit Hochgeschwindigkeit und hohen Sicherheitsstandards

Industrie 4.0 stellt hohe Anforderungen an ein Datenetz-
werk. Es muss schnell, sicher und zukunftsfähig sein. Das
von KAESER entwickelte leistungsstarke Netzwerk SIGMA
NETWORK auf Ethernet-Basis ermöglicht eine optimale
Überwachung und effiziente Steuerung der Druckluft-
station und eine Nutzung im Sinne von Industrie 4.0.

Darüber hinaus stellen Industrielle Anwendungen beson-
dere Anforderungen an die Kommunikation – auch im
Bereich Maschine zu Maschine, welches die Basis für
Industrie 4.0 ist. Sie muss robust und vor Ort handhabbar,
aber dennoch weltweit kompatibel sein, schnell und sicher
große Datenmengen transportieren sowie Datenintegrität
und die durch den Prozess erforderten Echtzeitge-
schäften gewährleisten. KAESER SIGMA NETWORK er-
füllt all diese Voraussetzungen und bietet noch viel mehr.

Daten sind sicher.

Das auf der zukunftssicheren Ethernet-Technologie
basierende Netzwerk ist ein ideales Netzwerk innerhalb
der Druckluftstation, welches eine optimale Integration der
Komponenten einer Druckluftstation ermöglicht. Im Unter-
schied zu gängigen Feldbuslösungen wie Profibus, CAN,
oder ähnlichen, die relativ langsam arbeiten (maximal 12
Mbit/s), verfügt dieses Netzwerk über eine hohe Übertra-
gungsgeschwindigkeit von 100 Mbit/s. Der weit verbreit-
te Protokollstandard TCP/IP bildet die Grundlage des
Datenverkehrs im SIGMA NETWORK. SIGMA NETWORK
arbeitet mit KAESER eigenen MAC-Adressen und bildet
ein abgegrenztes, betriebssicheres Netzwerksegment
entsprechend den Empfehlungen für industrielle Steuer-
ungssysteme. Ein definierter Übergangsknoten ermöglicht
es, Daten sicher mit externen Partnern auszutauschen.

Basis für vorausschauende Instandhaltung.
(Predictive Maintenance)

Das SIGMA NETWORK bindet zusammen mit dem SIGMA
AIR MANAGER 4.0 alle perfekt aufeinander abgestimmte
Infrastruktur und stellt Daten für künftige Services wie vor-
rausschauende Instandhaltung oder Energiemanagement
zur Verfügung. Dies senkt die Kosten und erhöht Betriebs-
sicherheit sowie Verfügbarkeit spürbar.

Wenn vom Betreiber gewünscht, können die Betriebsdaten
der Druckluftstation über eine Breitbandverbindung sicher
an das KAESER DATA CENTER übertragen werden. Dies
ist die Voraussetzung für KAESER SIGMA SMART AIR.

Kompatibel.

Natürlich können bestehende KAESER Profibusnetze in
das SIGMA NETWORK integriert werden.



SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Die zukunftssichere Lösung, die mit Ihrem Druckluftbedarf mitwächst

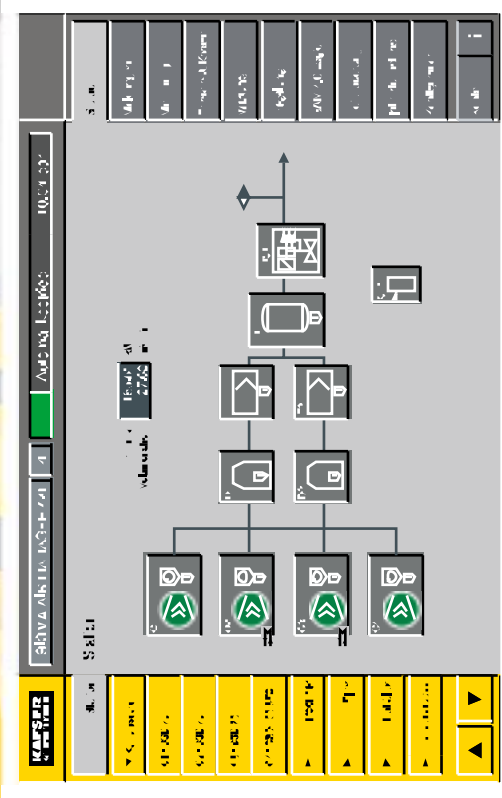
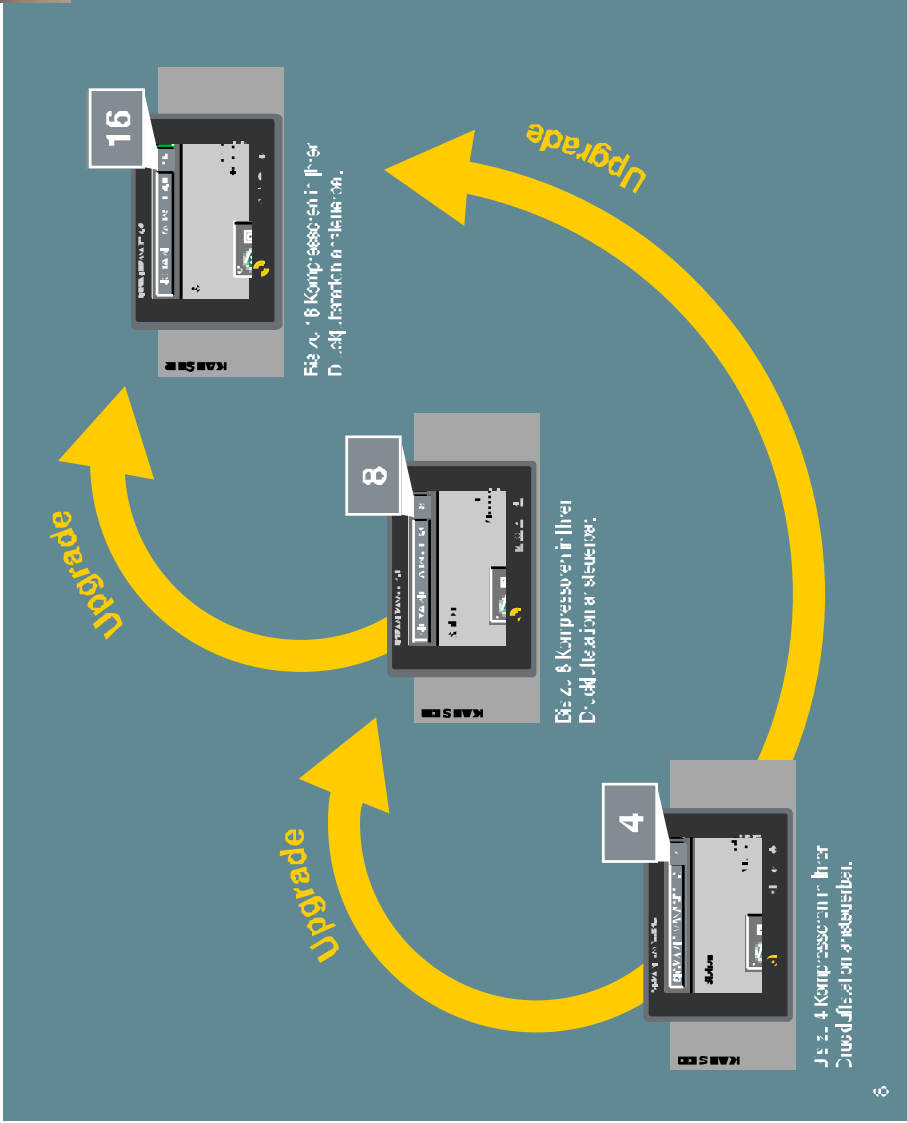
Ihre Investition expandiert und folgt dessen steigender Druckluftbedarf. Das ist was Zeit, bis die Erweiterung Ihres Druckluftsystems nicht mehr möglich ist.

Immer SIGMA AIR MANAGER 4.0 stellt sicher, dass Ihre Anlage der Erweiterung zu Ihrem Wachstum vorbereitet ist. Ein einfaches Software-Upgrade ermöglicht eine Erweiterung der Compressorleistung, Steuerung und ganz ohne Zusatzkosten in ein neues Modell zu wechseln.

So auch SIGMA AIR MANAGER 4.0, die sich nicht nur durch die maximale Kompressorleistung, sondern auch über

die Leistungsfähigkeit der SIGMA AIR MANAGER 4.0 Kompressoren auszeichnet. So können Sie die Kapazität Ihres SIGMA AIR MANAGER 4.0 Kompressors durch den Einsatz zusätzlicher Compressoren erweitern.

Die Vorteile Ihres Druckluftsystems, die weiterbewirkt werden, sind die Flexibilität, die weiterbewirkt werden, sind die Flexibilität und die Flexibilität.



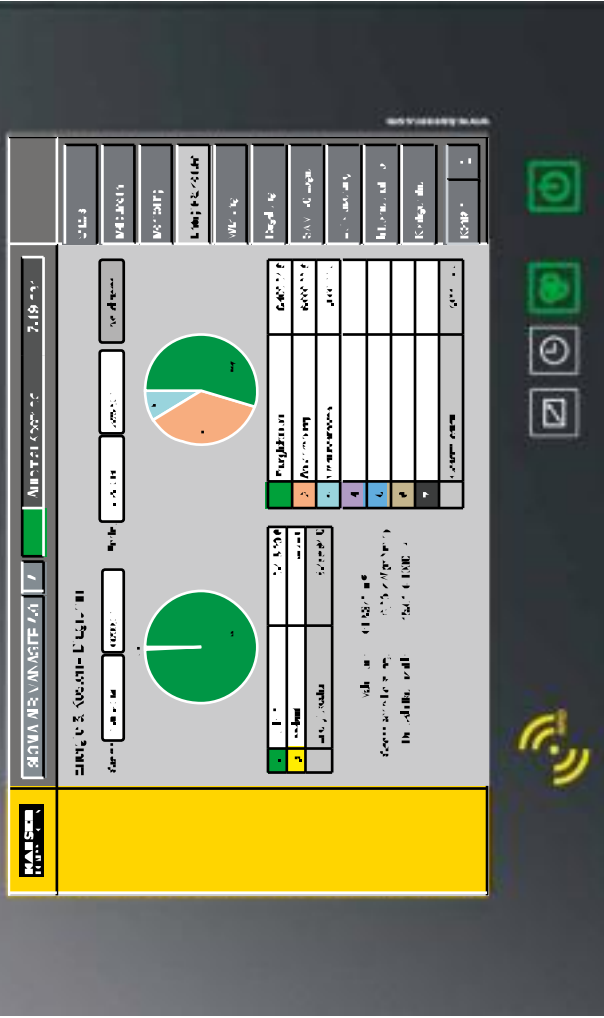
Ihre Anlage im R&S-Schema - vollständig und live

Das R&S-Schema des SIGMA AIR MANAGER 4.0 zeigt Ihnen sämtliche für Ihre Druckluftanlage notwendigen Komponenten. Auch für die Integration in Ihr bestehendes SIGMA AIR MANAGER 4.0 zur Verfügung. Alle Komponenten sind für die Integration in Ihr bestehendes Druckluftsystem durch die integrierte, flexible Steuerung und die integrierte, flexible Steuerung.

Die R&S-Schemata werden durch die verschiedenen Versionen des SIGMA AIR MANAGER 4.0...

Das R&S-Schema stellt folgende Informationen dar:

- Betriebsstände einzelner Komponenten
- Stromverbrauch der einzelnen Komponenten
- Volumenstrom
- Leistung
- Druck
- Lebensdauer
- Messwerte der einzelnen Komponenten
- ...



Energie-Management Zertifizierung DIN EN ISO 50001

Ihr Report – im Handumdrehen erstellt

AISS ist Ihr Partner beim Energiemanagement. In dem SIGMA AIR MANAGER 4.0 beschreiben die Komplexität, die es Ihnen ermöglicht, alle relevanten, sich verändernden Daten Ihrer Energieversorgung in den richtigen Kontext zu setzen und die Zeitverzögerung zu vermeiden.

So arbeitet der SIGMA AIR MANAGER 4.0 für Sie:

- Erweitertes Energiemanagement-Konzept (Energiekosten, Energieeffizienz, CO₂-Emissionen)
- Zeit- und Kostenmanagement (Energiekosten, Energieeffizienz, CO₂-Emissionen)
- Energieeffizienzmanagement (Energieeffizienz, CO₂-Emissionen)
- CO₂-Emissionsmanagement (Energieeffizienz, CO₂-Emissionen)

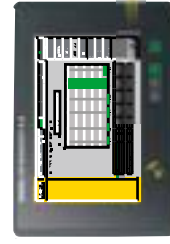
Sie erhalten folgende Informationen:

- Energieeffizienzmanagement
- CO₂-Emissionsmanagement
- Energiekostenmanagement
- Energieeffizienzmanagement
- CO₂-Emissionsmanagement

• Individuelle Daten für den Kundenmarkt (Energieeffizienz, CO₂-Emissionen)

- Zeit- und Kostenmanagement (Energiekosten, Energieeffizienz, CO₂-Emissionen)
- Energieeffizienzmanagement (Energieeffizienz, CO₂-Emissionen)
- CO₂-Emissionsmanagement (Energieeffizienz, CO₂-Emissionen)

Die Datenlasten werden exportiert. Der Kostensollenerfüllungsgrad wird automatisch kalkuliert. Einigen Kunden wird die Möglichkeit geboten, die Datenlasten in Excel-Dateien zu exportieren.



Vollqualifiziert
VDI 3686

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

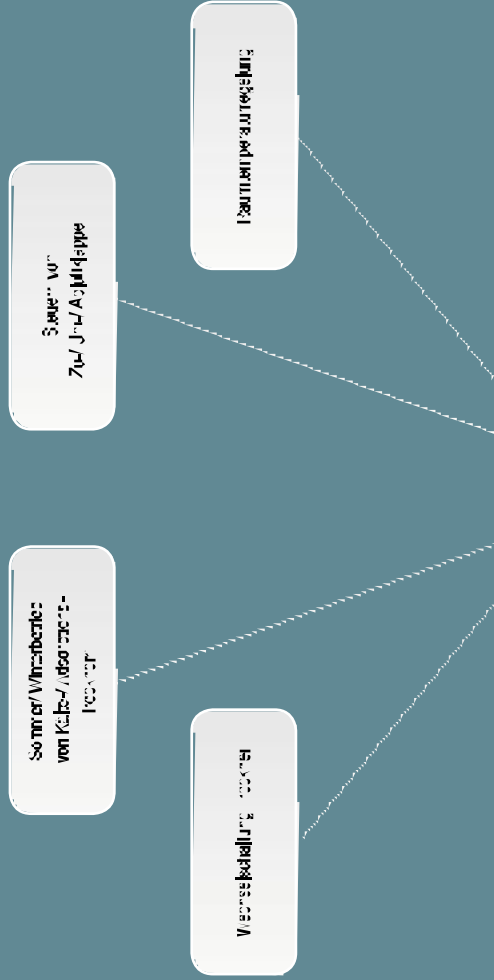
Programmierbare Steuerung Integriert! Für individuell programmierbare Funktionen.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic ermöglicht die Integration von industriellen Steuerungen in das KAFS-System.

Die Integration von industriellen Steuerungen in das KAFS-System ermöglicht die Integration von industriellen Steuerungen in das KAFS-System.

Sie profitieren in diesem Fall nicht nur durch eine höhere Flexibilität, sondern auch durch die Möglichkeit, die Steuerung individuell anzupassen.

• Individuelle Steuerung – höherer Flexibilität
• Individuelle Steuerung – höherer Flexibilität
• Individuelle Steuerung – höherer Flexibilität



SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

Übersichtliches 12-Zoll Farbdisplay

Ein robuster Touchscreen, der leicht zu bedienen ist



Modernes, kapazitives Touchscreen ermöglicht präzise Zielleser, in die gleiche Weise, wie ein Roboterarm die gleiche Bedienung des SIGMA AIR MANAGER 4.0 über ein zweifach gesteuertes Touchscreen ausführt.

Der Touchscreen ermöglicht eine präzise Steuerung der Anlage.



1) Status

- Drücken der Taste zeigt den Druckwert, Druckerfassung, Aktivierung / Istwert
- Mäuse / Touchscreen / Touchscreen / Cursorbewegung / Berührung
- Taster / Berührung
- Mäuse / Berührung
- Mäuse / Berührung

2) Meldungen

- Anzeige von ungelösten Meldungen
- Anzeige von, anliegenden Meldungen
- Anzeige der Lösung (alle Meldungen)

3) Monitoring

- Druckwertanzeige
- Prozesswertanzeige
- Messdaten

4) Energie & Kosten

- Anzeige der Energiekosten
- Display der Energiekosten
- Energiekosten und Kosten im relativen Wert / Zeitraum
- Barfolgebild
- Record, Verschieben, Sigma Records an diesem Punkt
- Energiekosten in der relativen Phase
- Energiekosten in der relativen Phase (DIN EN 15232)

5) Wartung

- Graphische Darstellung der Druckfunktion (Empfehlungen)
- Druckwertanzeige / Druckerfassung
- Druckwertanzeige

6) Regelung

- Druckwertanzeige / Druckerfassung
- Druckwertanzeige

7) SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic

- SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic ermöglicht die Einstellung aller Komponenten z. B. Druckwert, Druckerfassung, Druckwertanzeige, Druckwertanzeige, Druckwertanzeige, Druckwertanzeige

8) Zeitsteuerung

- Die Druckwertanzeige ermöglicht die Einstellung der Zeitsteuerung

9) Inbetriebnahme

- Über den SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic wird die Inbetriebnahme ermöglicht
- Über den SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic wird die Inbetriebnahme ermöglicht
- Über den SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic wird die Inbetriebnahme ermöglicht
- Über den SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic wird die Inbetriebnahme ermöglicht
- Über den SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic wird die Inbetriebnahme ermöglicht
- Über den SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic wird die Inbetriebnahme ermöglicht

10) Konfiguration

- SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic ermöglicht die Konfiguration
- SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic ermöglicht die Konfiguration
- SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic ermöglicht die Konfiguration
- SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic ermöglicht die Konfiguration
- SIGMA AIR MANAGER 4.0 Logic ermöglicht die Konfiguration

11) Kontakt

- Kontakt

12) i-Button

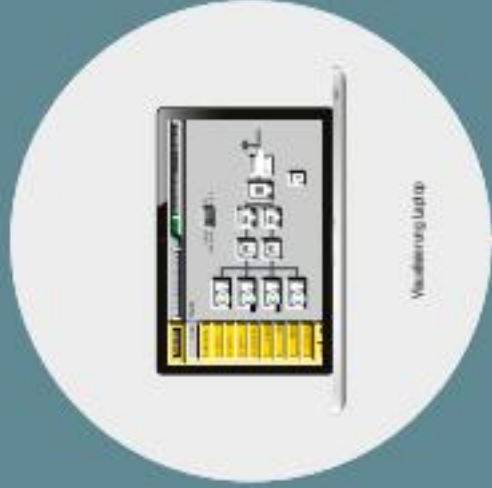
- i-Button



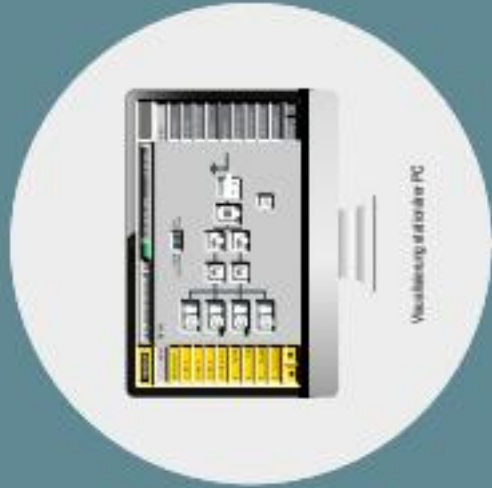
Visualisierung im iPhone



Visualisierung Tablet

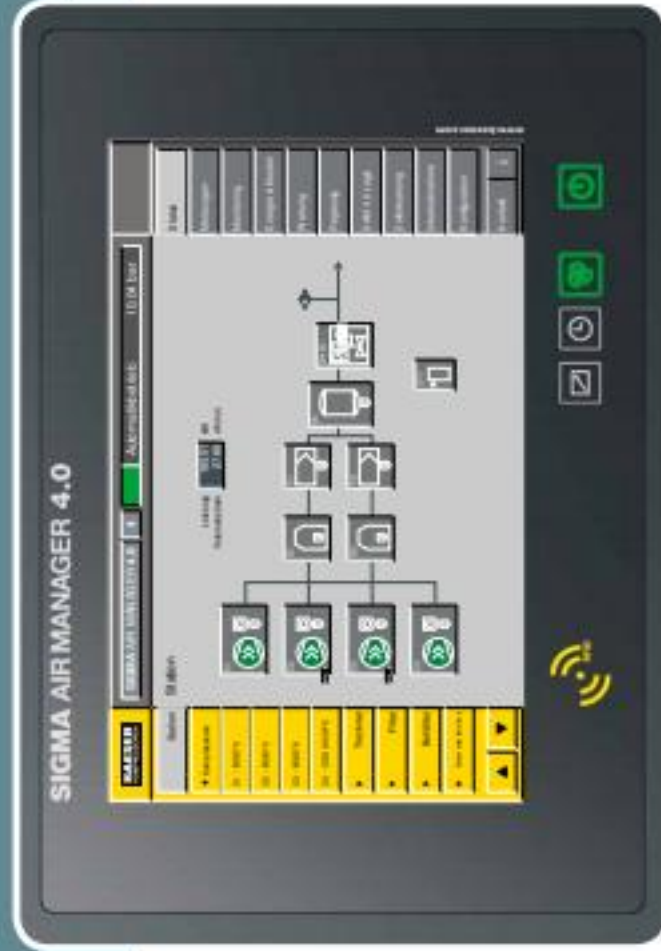


Visualisierung Laptop



Visualisierung auf einem PC

KAESER CONNECT



KAESER CONNECT

Immer im Bilde - auf allen netzwerkfähigen Endgeräten

Der integrierte Webserver des SIGMA AIR MANAGERs 4.0 bereitstellt sämtliche Daten Ihres Druckluftsystems visualisiert in Form von HTML5 Seiten auf. Die Daten sind jederzeit und überall verfügbar und können in Echtzeit auf jedem netzwerkfähigen Gerät visualisiert werden.

Ihr Rundum-Sorglos-Dienstleistungspaket

Jede einzelne Komponente aus dem **KAESER SIGMA NETWORK** stellt ein hoch entwickeltes Produkt dar, das auf langjähriger **KAESER-Know-how** basiert.

Die aus diesem Wissen resultierenden Vorteile können für Sie und Ihr Unternehmen entscheidend sein. Denn nur **KAESER** liefert lüftungstechnische Druckluftversorgung und gewährleistet, dass Ihr Druckluftsystem energieeffizient stets im optimalen Bereich arbeitet.

Darüber hinaus bietet Ihnen eine bislang einzigartige Kombination aus Ferndiagnose – durchgeführt von

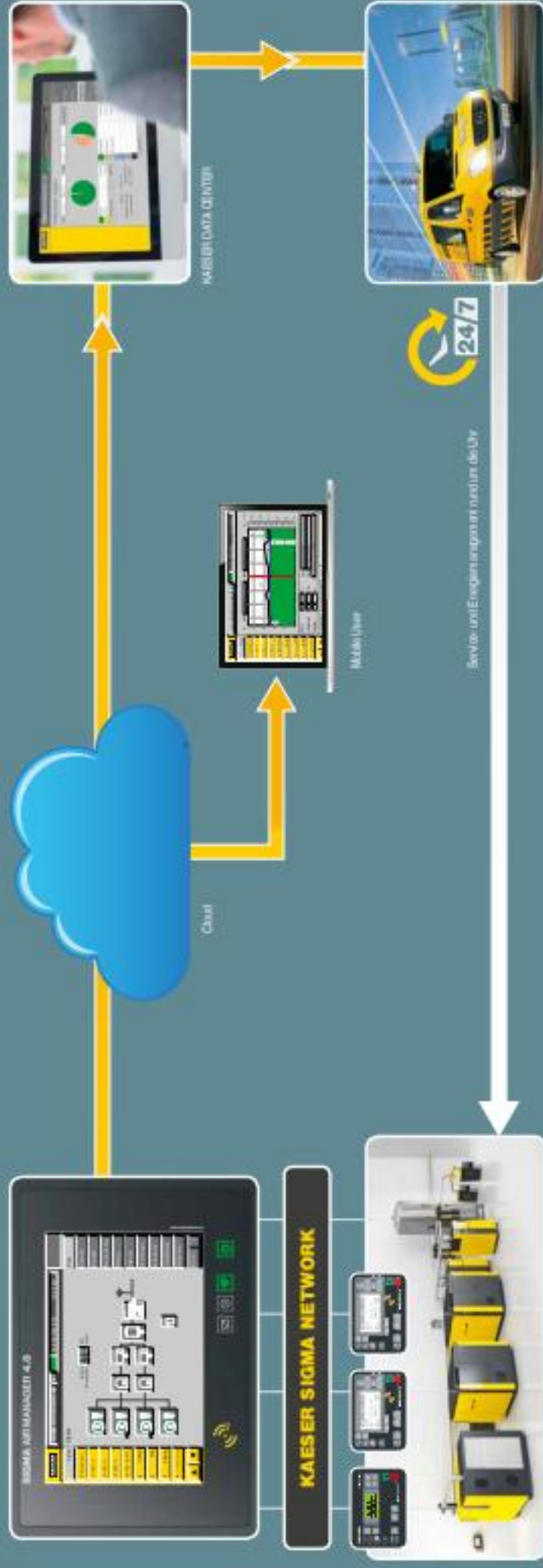
KAESER-Druckluft-Experten – und bedarfsgerechter, präventiver Wartung ein bislang nicht gekanntes Maß an Versorgungssicherheit und Kostensparnis.

Mit dem Dienstleistungspaket von **KAESER SIGMA SMART AIR** bietet Ihnen **KAESER** das komplette Full-Service-Spektrum. Von der Hardware bis zur Software, von der Montage bis zur Inbetriebnahme, von der Datenanalyse bis zur dynamischen Instandhaltung. **KAESER** liefert und begleitet die komplette Druckluftversorgung Ihres Unternehmens, Tag für Tag, 24 Stunden lang.

Sie möchten mehr über **KAESER SIGMA SMART AIR** erfahren? Wenden Sie sich einfach an Ihren **KAESER Ansprechpartner**.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- Maximale Verfügbarkeit
- Optimale Effizienz
- Geringer Lebenszykluswettbewerb
- Ideales Service-Management
- Energiemanagement nach DIN EN ISO 50001
- Zukunftssicherheit

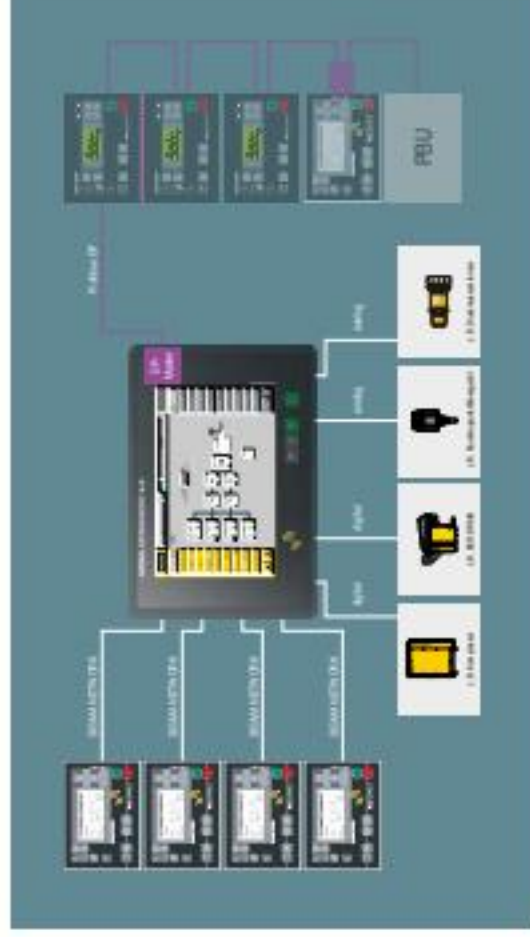


z. B. Druckluftkammer SIGMA AIR PRESS 054.0

KAESER AIR SERVICE, KAESER SERVICE

SIGMA MIT MANAGER 4.0 - E	SIGMA MIT MANAGER 4.0 - E	SIGMA MIT MANAGER 4.0 - B
------------------------------	------------------------------	------------------------------

Steuerungs- und Regelungsarten		
edible 3D-Druck-Regelung	optional	
Vollrechnersteuerung	optional	
Anschlussmöglichkeiten für Druckkulation		
Ingenieur-aktuelle Konfiguration	4	6
Kompressoren SIGMA CONTROL 2 bis SIGMA NETWORK	4	7
SNWPorts RJ45	optional (7Ports)	
SNWPorts RJ45/FOC (optional)	optional	
Preis-Eingangssignale		
Signal 24VDC (z. B. ECO-SMART, Kompressoren ohne SIGMA CONTROL, Fern-BAU)	6	
analog - 20 mA (z. B. Druck-Exzentralsignal, Druckmesswert)	4	
Preis-Ausgangssignale		
Relaisausgänge (z. B. Fernkompressoren, Kompressoren SIGMA CONTROL, baute, Sammelröhre)	5	
Ausstattung		
Visualisierung durch eingebauten Web-Server	optional	
Bedienfeld an Langlaufspeicher 1 Jahr	optional	
Druckmessfühler	optional	
Kommunikationsmöglichkeiten		
Digital-Ethernet für Fernvisualisierung (Webserver)	optional	
Slot für Kommunikationsmodul (z. B. PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP)	optional	
Karten slot SD HC/XC (z. B. Upgrade)	optional	
Abmessungen, Masse		
Breite x Höhe x Tiefe	540 x 264 x 428	
Gewicht in kg	20	



Druckluftstation mit SIGMA MIT MANAGER 4.0 - Ausstattungsvarianten

Steuersysteme

Speziell angepasster Industrie-PC mit Mehrkomprozessor „Quad Core“, bestehend aus Bedienpanel, Steuerungs- und Rechnerinheit, Kommunikationsschnittstellen, integriertem Webserver, SIGMA NETWORK Ports, digitale sowie analoge Ein-/Ausgangssignale

Schnittstelle Mensch – Maschine

Intuitive Bedienführung, LED-Hinterleuchtung 12,1 Zoll TFT-Industrie-Farbdisplay in 16:10 Format mit kapazitivem Touch, Auflösung 1280 x 800 Pixel, vier LED-Hinterleuchtungssensoren, RFID Schreib- und Lesegerät für KAESER Equipment Cards und KAESER RFID-Koys, 30 Sprachen

Kommunikationsschnittstellen

Digital-Ethernet für Fernvisualisierung (Webserver), E-Mail, Slot für Kommunikationsmodul (zur Anbindung an Leittechnik), Karten slot SD HC/XC (z. B. für Updates)

Schaltschrank

Stahlblech-Kunststoff-Schaltschrank für Wandmontage, Staub- und spritzwassergeschützt, IP 54, CE, dLus, Int. Funkzulassungen

Optionen

SNWPorts RJ45 (+6 Ports), SNW Ports RJ45/FOC (Lichtwellenleiter), SNW-PROFIBUS-Master (zum Anschluss von Kompressoren mit SIGMA CONTROL, Kommunikationsmodule: PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus TCP, EtherNet/IP)

Upgrade

Software-Upgrade zur Erweiterung der Anzahl der steuerbaren Komponenten. Kein Hardware-Wechsel notwendig.

Zubehör

Zur Erweiterung der Steuerung steht der SIGMA NETWORK Busmaster (SBU) zur Verfügung. Der SBU kann mit digitalen und analogen Eingangs- und Ausgangsmodulen sowie SIGMA NETWORK Ports bestückt sein.

Auf der ganzen Welt zu Hause

Als einer der größten Kompressorenhersteller und Druckluft-Systemanbieter ist KAESER KOMPRESSOREN weltweit präsent:

In mehr als 140 Ländern gewährleisten Niederlassungen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluftanlagen nutzen können.

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

Die hochqualifizierte, global vernetzte Vertriebs- und Service-Organisation sichert weltweit höchstmögliche Verfügbarkeit aller KAESER-Produkte und -Dienstleistungen.



KAESER KOMPRESSOREN SE

96410 Coburg – Postfach 2143 – GERMANY – Telefon 09561 640-0 – Fax 09561 640-130
www.kaeser.com – E-Mail: produktinfo@kaeser.com – Kostenlose Service-Nummer: 08000 523737