

# Styringsystemer for trykkluft

SIGMA AIR MANAGER



**>> next.generation**

# Sigma Air Manager

## Den energisparende dirigenten

Et godt orkester er mer enn summen av alle musikerne i det. Det trengs en dirigent for å forme effekter og en klang som ikke kan forveksles. Sigma Air Manager (SAM) overtar en lignende oppgave i trykkluftstasjonen. Den kombinerer overordnet styring og nettserver i én enhet, og bidrar til å optimere tilgjengeligheten og energieffektiviteten til trykkluftsystemet.

### Adaptiv 3D regulering

Sigma Air Manager (SAM) er basert på en effektiv industri-PC, og jobber med den adaptive 3D reguleringen som KAESER har patentanmeldt. Denne sørger for at leveringsmengden og energiforbruket er nøyaktig tilpasset det aktuelle trykkluftbehovet. I motsetning til tidligere overordnede styringer der smalt trykkområde og liten koblingsforskjell var avgjørende, er den omfattende optimaliseringen av energieffektiviteten blitt mer vesentlig.

### Meget fleksibel

SAM er et meget fleksibelt styringssystem med eksepsjonelle brukermuligheter. Den regulerer, analyserer og overvåker ikke bare den nyeste generasjonen av KAESERs kompressorer. Også eldre kompressorer, anlegg fra andre produsenter og andre komponenter i stasjonen kan kobles til og styres.

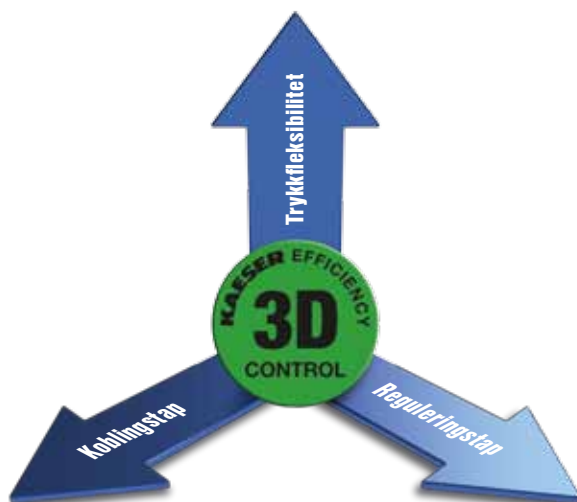
### Visning av trykkluftstasjonen

**Sigma Air Control Basic** hører til standardutstyret. Den integrerte nettserveren bearbejder den aktuelle statusen hos trykkluftstasjonen optisk, som HTML-sider. Slik holder man oversikten over den aktuelle kompressordriften, SAM-kontrollpanelets status, utviklingen av nettrykket i løpet av siste driftsfase, og vedlikeholds- og feilmeldinger. En PC med nettleser, analogt modem med telefonforbindelse, eller Ethernettilkobling er tilstrekkelig for dette.

Med tilleggsetstyret **Sigma Air Control Plus** kan man vise grafisk data fra langtidsmindet til SAM. Den passordbeskyttede funksjonen viser nettrykk, leveringsmengde, pålast-/tomgangsdata, kapasitetsutnyttelse og energiforbruk for kompressorene over et lengre tidsrom. Det gir en drifts- og kostnadsoversikt, samt grunnlaget for trykkluftkontroll. For å koordinere vedlikeholdet kan man i tillegg hente frem driftstimetellen.

### Optimal trykkvirkningsgrad

Den innovative 3D reguleringen tar i første omgang hensyn til koblingstapene (start/stopp), og videre dimensjonene som påvirker energieffektiviteten til trykkluftsystemet. Det vil si energiforbruket for reguleringstap (tomgang- og FO-tap) og trykkfleksibiliteten. SAM analyserer dimensjonenes forhold til hverandre, beregner hva som optimalt kan oppnås, og styrer kompressorene deretter. Behovstrykket er toneangivende for den adaptive beregningen av koblingshyppigheten. Høyden på trykkvirkningsgraden er avhengig av hvor godt behovstrykket blir overholdt. Med 3D reguleringen kan trykkvirkningsgradene optimaliseres, og det gjennomsnittlige trykket senkes.



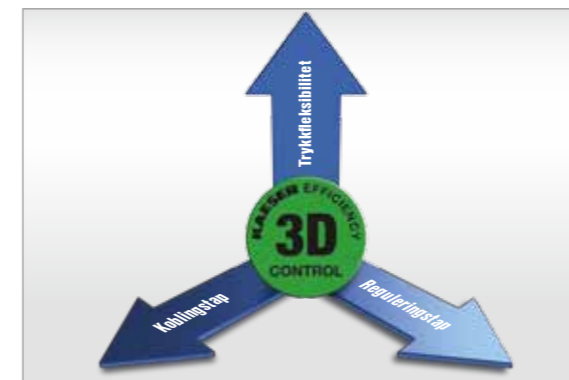
## Oversiktlig og ressursparende.





# Sigma Air Manager

## Reduser energikostnadene



### Adaptiv 3D regulering

Den adaptive 3D reguleringen registrerer koblingstap (start/stopp), reguleringstap (tomgangs- og FO-tap), trykflexibilitet (**gjennomsnittlig økning av behovstrykket**), optimerer forholdet mellom dem og reduserer dermed energibehovet knyttet til dem. Samtidig blir trykkvirkningsgraden forbedret, og dermed også det gjennomsnittlige trykket.



### Integrert nettserver

SAM er både en overordnet styring og nettserver. Den viser, ved hjelp av moderne kommunikasjonsteknologi, driftstilstander, energiforbruk og kostnader for trykkluftsystemet.



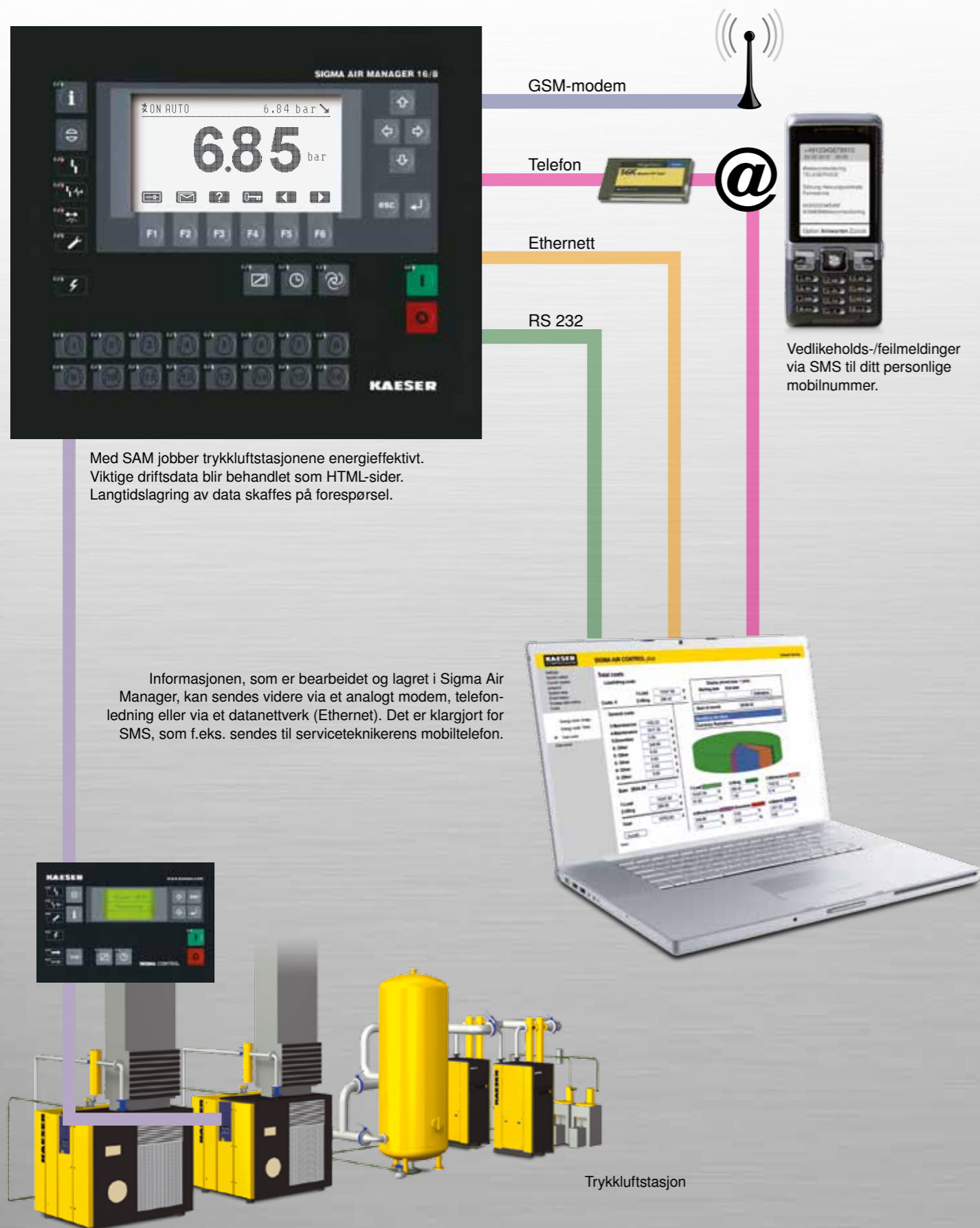
### Innebygd energieffektivitet

SAM sørger for at energien utnyttes optimalt. For brukeren betyr dette best mulig energiutnyttelse. Den er meget enkel å betjene. Det er bare å angi trykkluftbehovet og effektverdiene for kompressorene.



### Klart for teleservice

SAM kan knyttes til teleservice (fjerndiagnose og behovsstyrt vedlikehold). Via modemgrensesnittet sendes all nødvendig data via telefon eller SMS til servicesenteret hos KAESER. Dette øker sikkerheten for forsyningen.

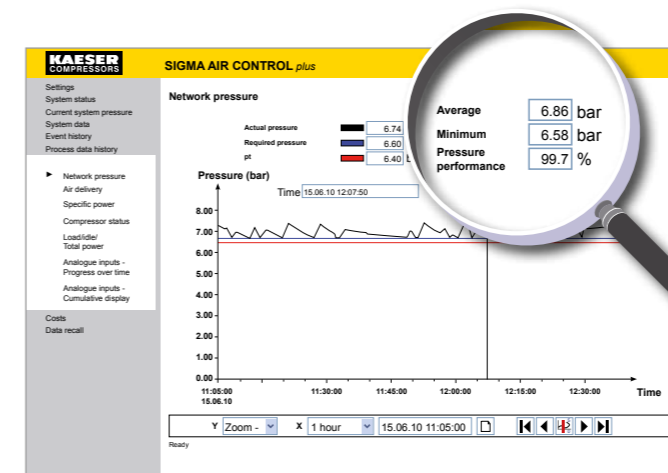


Med SAM jobber trykkluftstasjonene energieffektivt. Viktige driftsdata blir behandlet som HTML-sider. Langtidslagring av data skaffes på forespørsel.

Informasjonen, som er bearbeidet og lagret i Sigma Air Manager, kan sendes videre via et analogt modem, telefonledning eller via et datanettverk (Ethernet). Det er klargjort for SMS, som f.eks. sendes til serviceteknikerens mobiltelefon.

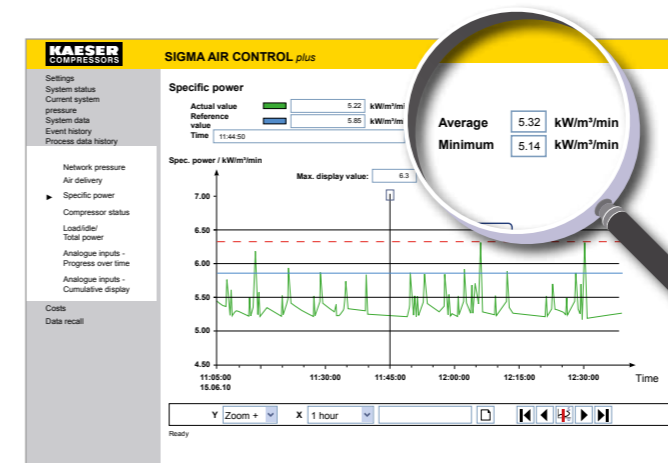
# Sigma Air Manager

## Tredimensjonal regulering – for optimal balanse og minimalt energibehov



### Sigma Air Control Plus: Visning av nettrykket

Nettrykkforløpet i løpet av et bestemt tidsrom indikerer samtidig trykkvirkningsgraden (i %). Jo sjeldnere trykket avviker fra det nødvendige trykket, jo høyere er trykktilvirkningsgraden.



### Sigma Air Control Plus: Visning av den spesifikke effekten

Diagrammet viser den spesifikke effekten til kompressorene i trykkluftstasjonen, sammenlignet med referanseverdien. Denne verdien er den gjennomsnittlige spesifikke effekten av alle tilsluttede kompressorer ved maks. overtrykk.

### Adaptiv 3D regulering: Nøkkelen til økt effektivitet

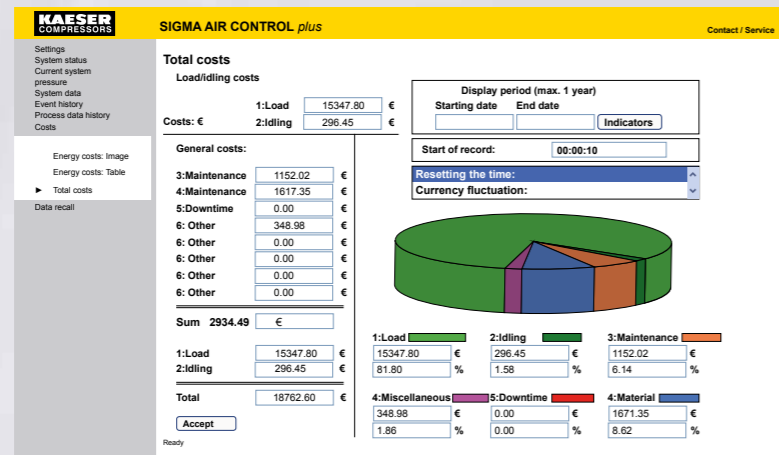
Den adaptive 3D reguleringen registrerer **regulerings-tap** (tomgangs- og frekvensomformertap), **koblingstap** (start/stopp) og **trykkfleksibilitet** (gjennomsnittssøking over påkrevd trykk), samt energibehovet knyttet til dem.

I tillegg til optimeringen av trykkluftstasjonens energiforbruk, oppnår Sigma Air Manager best mulig trykkvirkningsgrad. Avgjørende er det nødvendige trykkbehovet.

Kompressordriften er forbundet med en viss systembetinget reaksjonstregghet. Den adaptive 3D reguleringen tar hensyn til dette ved å forutse hvilke koblinger som vil være hensiktsmessig i nær fremtid. Slik det er vanlig ved optimeringsberegninger, har Sigma Air Manager også behov for et handlingsrom, i dette tilfellet det såkalte „trykkspillerommet“.

Ved varierende trykkluftforbruk tilpasser Sigma Air Manager produksjonen av trykkluft fra kompressorstasjonen automatisk. Slik er man alltid sikret lavest mulig energiforbruk.

Visualiseringen **Sigma Air Control Plus** gir full oversikt over trykkluftsystemets samlede energiforbruk. Brukeren kan dermed se om trykkluftsystemet energiforbruksmessig ligger innenfor de ønskede parametrene.



### Alle trykkluftkostnadene på ett sted

**Sigma Air Control Plus** leverer en presis og detaljert rapport for hvert kostnadssted. Den egner seg også for intern avregning av effektforbruk (etter montering av desentrale målesonder for volumstrøm).

#### Du får følgende informasjon:

- Utnyttelse av kompressorene, leveringsmengde, effekt, spesifikt effektbehov.
- Totale kostnader.
- Grafisk fremstilling av kostnadsoversikten (med mulighet for manuell innlegging av verdi f.eks. for vedlikeholds- og reparasjonskostnader).
- Driftsdata fra langtidslagring av data (tilbakevirkende over et år).
- Strømtariffinnstillinger.

Dataene kan eksporteres. Rapporten for kostnadsstedene kan til en hver tid kalles opp av en datamaskin via Ethernet-, modemsforbindelse eller RS232. Den integrerte nettserveren til Sigma Air Manager viser dataene.

Ved å koble seg til KAESER teleservice, garanterer vi at det ved behov vil komme en servicetekniker fra KAESER til trykkluftstasjonen.

## Komponenter

### Styresystem

Spesialtilpasset industri-PC. Denne består av betjeningspanel, styre- og dataenhet. Moduler for kommunikasjonsgrensesnitt, nettserver (ikke SAM Basic). Digitale og analoge inn-/utgangssignaler, meny-navigering via flere funksjonstaster (softkeys).

### Maskinvare

Industriprosessor og metallkapsling. Alle deler og komponenter er beregnet for industribetingelser. Grafikkdisplay, LED-indikeringer og opphøyede folie-taster.

### Koblingskap

Beskytter mot støv og vannsprut. IP 54. Rekketromme for tilkobling av kompressorer som skal styres via potensialfrie kontakter.

### Grensesnitt

Analoge og digitale inn- og utganger. I tillegg ved SAM 4/4 til SAM 16/8. Ethernet, Profibus DP Master, PCM-CIA-Slot, RS 232.

### Godkjenninger

CE, cULus, EMC.

### Ekstraustyr/tilbehør

Langtidsvisualisering Sigmas Air Control Plus, modemsett (analog), GSM-trådløst modem, send/receive-protokoller, MODBUS-grensesnitt, delnett-styring, avbruddsfri strømforsyning (UPS), profibusomformer, busplugg, buskabel, signalforsterker, omformer Ethernet-Profibus DP, Optical Link Module for lysbølgeleder.

**ADAPTIV 3D REGULERING**  
er også tilgjengelig via oppdatering

## Mål



## Tekniske data

Modell	Trykk-regulering	Tilkoblingsmuligheter for trykkluftstasjon				Ledige utgangssignaler		Ledige inngangssignaler	Visualisering SIGMA AIR CONTROL via innebygget internettserver		Kommunikasjonsgrensesnitt				Dimensjoner B x H x D mm	Vekt kg		
	Adaptiv 3-D-regulering	Totalt antall kompressorer som kan styres	Via Profibus DP		Via potensialfrie kontakter	Digital	Analog 0-20 mA		Digital	analog 0-20 mA/ PT 100	basic	plus	RS 232 3)	Eghernet (for bedriftsdata-nettverk) 4)			Profibus DP (Master) 5)	Modem
			Kompressorer med Sigma Control	Profibus omformer 1)	Kompressorer uten Sigma Control (også andre fabrikater) 2)													
SAM Basic	●	4x	–	–	4x (DO)	1x (DO) vekselkontakt	1x	–	–	–	–	–	–	–	–	380 x 500 x 220	15	15
SAM 4/4	●	4x	4x	4x	4x (DO)	1x (DO) vekselkontakt	1x	–	●	○	●	●	●	○	–	380 x 500 x 220	15	15
SAM 8/4	●	8x	8x	8x	4x (DO)	1x (DO) vekselkontakt	1x	–	●	○	●	●	●	○	–	380 x 500 x 220	15	15
SAM 8/8	●	8x	8x	8x	8x (2xDO+2xDI)	8x (DO) vekselkontakt	1x	1x /2x	●	○	●	●	●	○	–	500 x 700 x 250	40	40
SAM 16/8	●	16x	16x	8x	8x (2xDO+2xDI)	16x (DO) vekselkontakt	2x	3x / 4x	●	○	●	●	●	○	–	800 x 1200 x 300	150	150

1) Mulige profibusomformere PBU 4+4, PBU 8, PBU 8R, PBU 8K, PBU 32, PBU 8/4+4K, PBU 8R+ (signalforsterker). Maks. 80 innganger.

2) Ikke brukte kompressorkontakter kan brukes fritt.

3) RS 232 for direkte bruk av visningen Sigma Air Control Basic og Plus:

- maks. effekt lengde 15 m.  
- ved tilkobling av en grensesnittomformer til RS 485, maks. 800 m.

4) For bruk av visningen Sigma Air Control Basic og Plus i egne bedriftsdatanettverk.

5) For tilkobling av skruekompressorer med Sigma Control eller profibusomformer fra KAESER.

Systemkrav for bruk av visningen Sigma Air Control. PC med Internet Explorer fra IE 7, eller Mozilla Firefox 3.6 med installert Java-Plug-in.

- Standard.
- Ekstraustyr, kan ettermonteres.
- Ikke tilgjengelig.
- DO: Digitalutgang.
- DI: Digitalinngang.

## KAESER - der du er

Som en av de største kompressorprodusentene er KAESER tilstede over hele verden. I 90 land garanterer avdelinger og partnere at trykkluftbrukere kan benytte seg av de mest moderne, pålitelige og økonomiske kompressoralternativer.

Erfarne fagfolk og ingeniører tilbyr omfattende rådgivning og utvikler individuelle, energieffektive løsninger for alle bruksområder innen trykkluft. Det internasjonale KAESER-konsernets globale datanettverk, gjør denne systemleverandørens samlede know-how tilgjengelig for alle kunder, uansett de hvor befinner seg.

I tillegg sikrer den høykompetente serviceorganisasjonen, som også er tilknyttet det globale datanettverket, størst mulig tilgjengelighet over hele verden for alle KAESER-produktene.

