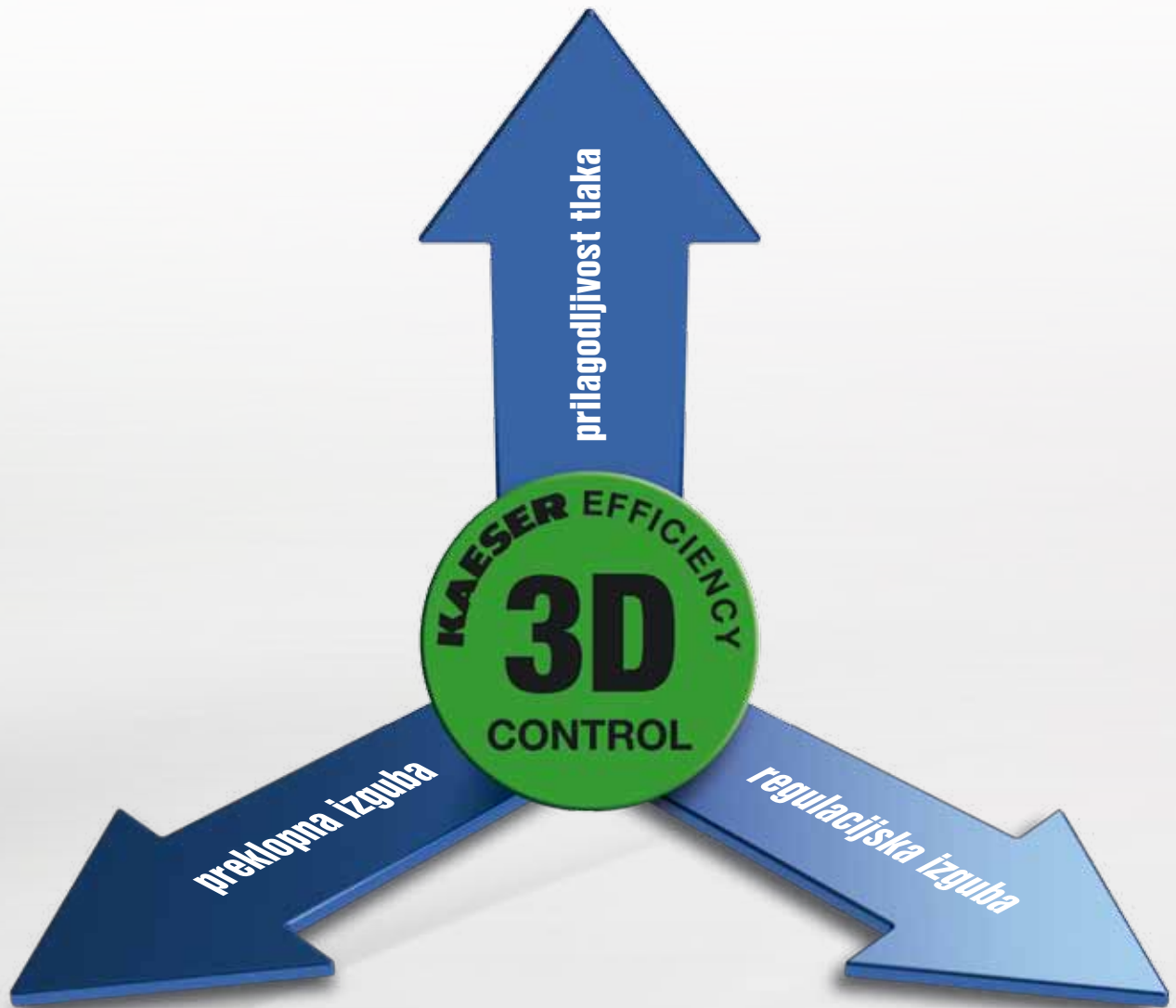


## Sistemi za upravljanje stisnjenega zraka

SIGMA AIR MANAGER



**>> next.generation**

# Sigma Air Manager

## Sigma Air Manager

### Dirigent za varčevanje z energijo

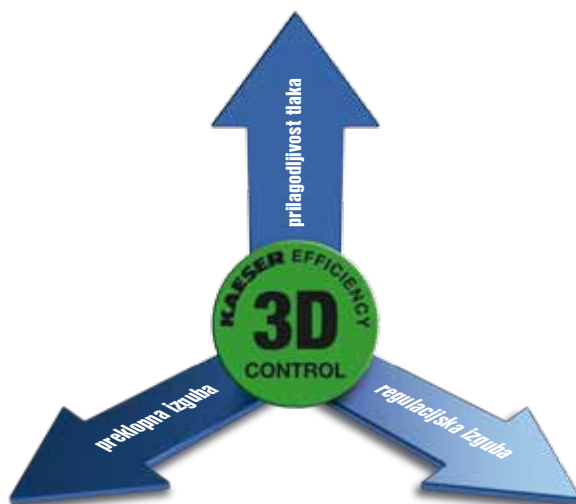
Dober orkester je veliko več kot le skupina posameznih glasbenikov. Šele dirigent je tisti, ki orkestru da izrazno moč in njegov značilen zvok. Podobno vlogo ima Sigma Air Manager (SAM) v postaji za stisnjen zrak: kot nadrejen krmilni sistem in spletni strežnik v enem bistveno doprinese k temu, da sta razpoložljivost in energetska učinkovitost sistema za stisnjen zrak optimalna.

#### Adaptivna 3-D-regulacija

Sigma Air Manager (SAM) temelji na zmogljivem industrijskem PC-ju in deluje z adaptivno 3-D-regulacijo, za katero je podjetje Kaeser prijavilo patent. S to regulacijo poteka stalno in optimalno prilagajanje dostavne količine zraka ter energetske porabe kompresorjev trenutni potrebi po stisnjem zraku. V nasprotju z dosedanjimi nadrejenimi krmilnimi sistemi odslej ne igra odločilne vloge le prizadevanje za čim ožje območje tlaka s čim manjšo razliko med vklopom in izklopom, ampak tudi obsežna optimizacija energetske učinkovitosti v celotnem sistemu za stisnjen zrak.

#### Univerzalna uporabnost

SAM je zelo prilagodljiv upravljalni sistem za stisnjen zrak, ki je skorajda univerzalno uporaben. Nikakor ni namenjen samo za najnovejše serije kompresorjev Kaeser. Omogoča tudi priključitev, regulacijo, analiziranje in nadzor starejših kompresorjev, strojev drugih proizvajalcev in drugih komponent postaje za stisnjen zrak.



#### Vizualizacija v postaji za stisnjen zrak

V serijsko opremo je vključena tudi vizualizacija **Sigma Air Control Basic**: vgrajen spletni strežnik optično prikazuje aktualni status postaje za stisnjen zrak v obliki HTML-strani. Prikazuje tudi aktualna obratovalna stanja kompresorjev, trenutni status upravljalnega polja SAM, potek omrežnega tlaka med zadnjo fazo obratovanja ter sporočila glede vzdrževanja in motenj v obratovanju. Za prikaz potrebujete le PC z nameščenim spletnim iskalnikom, analogni modem in telefonsko linijo ali priključek na ethernet.

Opcijska oprema **Sigma Air Control Plus** dodatno omogoča še grafični prikaz podatkov iz pomnilnika SAM za daljše časovno obdobje. Ta funkcija, ki je zaščitena z geslom, prikazuje omrežni tlak, dostavno količino zraka, obnašanje med obremenitvijo / prostim tekom, izkoriščenost in porabo energije kompresorjev preko daljših časovnih obdobj. S tem je zagotovljen pregled nad obratovanjem in stroški ter je dana osnova za kontrolo oskrbe s stisnjem zrakom. Za koordiniranje vzdrževanja je mogoč tudi prikaz števec obratovalnih ur.

#### Vedno stabilen tlak

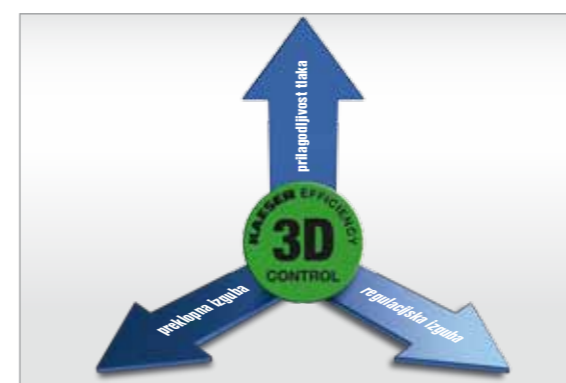
Inovativna 3-D-regulacija ne upošteva samo izgube zaradi preklpov (start/stop), ampak tudi druge dejavnike, ki se tičejo energetske učinkovitosti sistema za stisnjen zrak: energijo za pokrivanje izgub pri regulaciji (zaradi prostega teka in izgub frekvenčnih pretvornikov) ter prilagodljivost tlaka. SAM zaradi optimiziranja učinkovitosti stalno analizira razmerje med posameznimi dejavniki, izračunava dosegljivi optimum in temu ustrezno krmili kompresorje. Za adaptivno izračunavanje pogostosti vklopov je mero-dajen zahtevani tlak zraka. Stopnja stabilnosti tlaka je odvisna od tega, kako natančno mora tlak zraka ustrezati zahtevani vrednosti. S 3-D-regulacijo je v postajah za stisnjen zrak mogoče optimizirati stabilnost tlaka in obenem znižati povprečni tlak zraka.

# Daje preglednost, prihrani vire.



# Sigma Air Manager

## Zniža stroške za energijo v postaji za stisnjen zrak



### Adaptivna 3-D-regulacija

Adaptivna 3-D-regulacija zaznava izgube zaradi preklpov (start/stop), izgube zaradi regulacije (prosti tek ter frekvenčni pretvorniki) in prilagodljivost tlaka (**povprečno povečanje tlaka nad obratovalni tlak**), optimira njihovo razmerje in zniža s tem povezano porabo energije. Obenem se poveča stabilnost tlaka in se zniža povprečni tlak.



### Vgrajen spletni strežnik

SAM je nadrejen krmilni sistem in spletni strežnik v enem. Industrijski PC torej ne služi le za energetska varčno krmiljenje, temveč z moderno komunikacijsko tehniko omogoča tudi pregled nad obratovalnimi stanji, porabo energije in stroški sistema za stisnjen zrak.



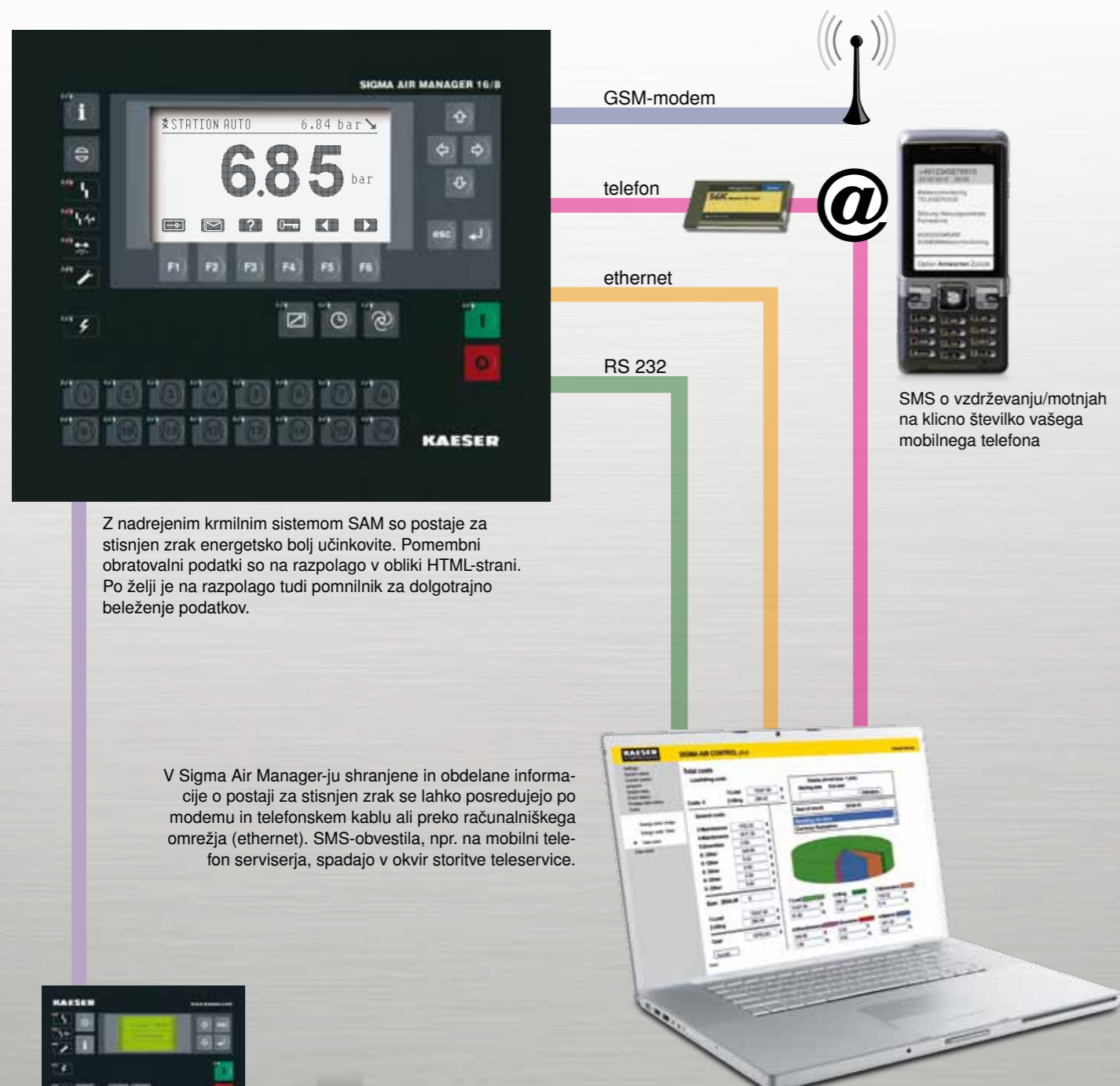
### Vgrajena energetska učinkovitost

SAM samodejno skrbi, da je vedno dosežen energetski optimum. Za uporabnika to pomeni največjo mogočo energetska učinkovitost in zelo enostavno upravljanje: treba je le vnesti zahtevani tlak zraka in vrednosti za dostavne količine zraka za kompresorje in to je vse.



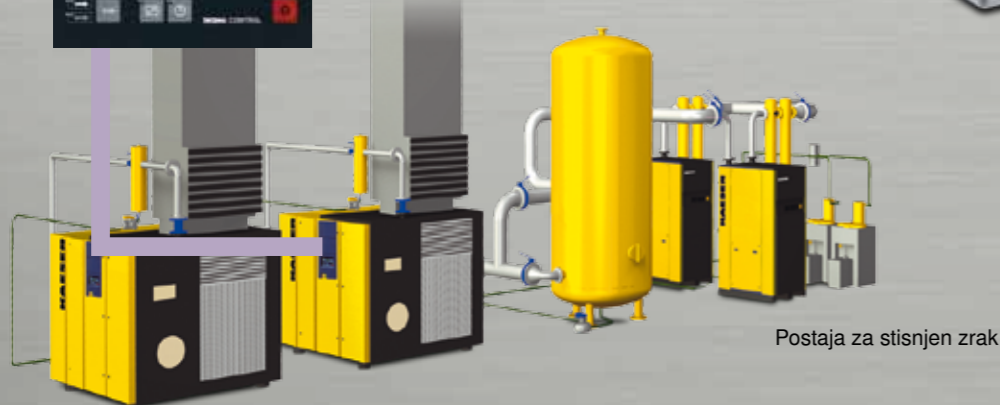
### Pripravljen za teleservice

SAM je mogoče vključiti v storitev teleservice (diagnostika na daljavo in vzdrževanje v skladu s potrebami). Preko modemskega vmesnika in standardne telefonske linije ali v obliki SMS-sporočil potujejo podatki v servisni center Kaeser. S tem se še poveča zanesljivost oskrbe s stisnjenim zrakom.



Z nadrejenim krmilnim sistemom SAM so postaje za stisnjen zrak energetsko bolj učinkovite. Pomembni obratovalni podatki so na razpolago v obliki HTML-strani. Po želji je na razpolago tudi pomnilnik za dolgotrajno beleženje podatkov.

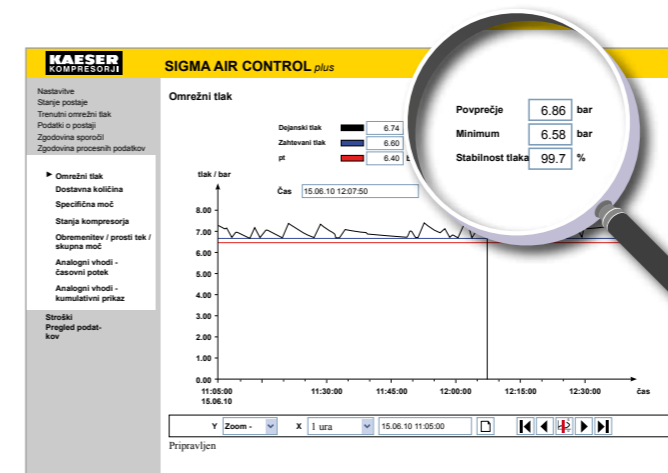
V Sigma Air Manager-ju shranjene in obdelane informacije o postaji za stisnjen zrak se lahko posredujejo po modemu in telefonskem kablu ali preko računalniškega omrežja (ethernet). SMS-obvestila, npr. na mobilni telefon serviserja, spadajo v okvir storitve teleservice.



Postaja za stisnjen zrak

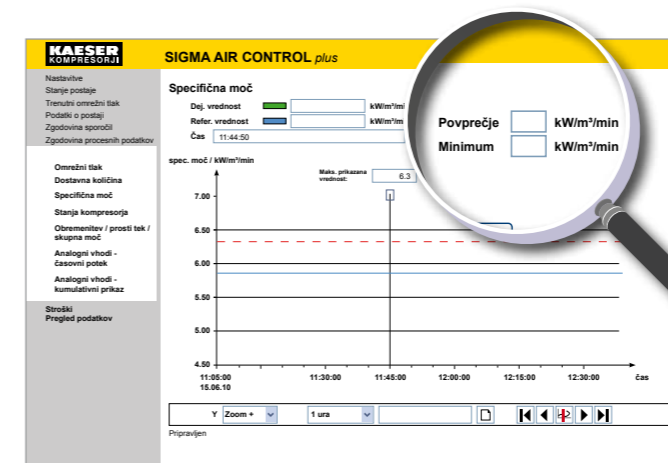
# Sigma Air Manager

## Regulacija v treh razsežnostih – za optimalno uravnoteženje in minimalno porabo energije



**Sigma Air Control Plus: prikaz omrežnega tlaka**

Potek omrežnega tlaka preko določenega časovnega obdobja obenem kaže stabilnost tlaka (v %). Ta izhaja iz zahtevanega tlaka, pod katerega omrežni tlak ne sme pasti: čim bolj poredko se to zgodi, tem večja je stabilnost tlaka.



**Sigma Air Control Plus: prikaz specifične moči**

Diagram kaže specifično moč kompresorjev v postaji za stisnjen zrak v primerjavi s tako imenovano referenčno vrednostjo; to je ugotovljena specifična moč vseh priključenih kompresorjev pri maksimalnem nadtlaku.

### Adaptivna 3-D-regulacija: ključ do večje učinkovitosti

Adaptivna 3-D-regulacija upošteva tri dejavnike: izgube zaradi regulacije (prosti tek in frekvenčni pretvorniki), izgube zaradi preklpov (start/stop) in prilagodljivost tlaka (povprečno povišanje nad zahtevani tlak) ter z njimi povezano porabo energije.

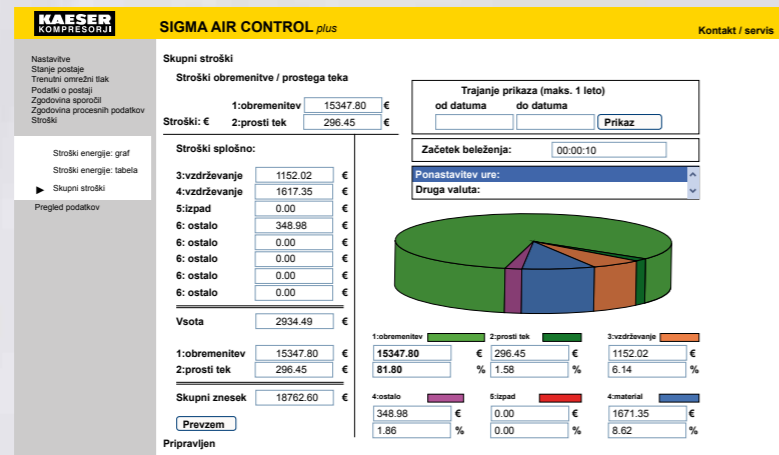
Poleg optimizirane porabe energije v postaji za stisnjen zrak omogoča Sigma Air Manager tudi največjo mogočo stabilnost tlaka. Pri tem je odločilen zahtevani tlak, ki ga določa aplikacija stisnjenega zraka.

Pri obratovanju kompresorjev je prisoten določen reakcijski čas, ki ga pogojuje sistem. Ta reakcijski čas 3-D-regulacija upošteva z vnaprej predvidenimi preklpi.

Kot je običajno pri optimizacijskih postopkih, tudi Sigma Air Manager potrebuje določen manevrski prostor – v tem primeru tako imenovano „območje tlaka“.

Tudi pri nihajoči porabi stisnjenega zraka Sigma Air Manager avtomatično prilagaja kapaciteto postaje za stisnjen zrak in s tem zagotavlja, da je poraba energije vsak trenutek čim manjša.

Vizualizacija Sigma Air Control Plus med drugim daje pregleden prikaz porabe energije v sistemu za stisnjen zrak. Upravljevec torej lahko že na prvi pogled vidi, ali se sistem v energetskem smislu nahaja v „zelenem območju“.



### Pregled vaših stroškov za stisnjen zrak

Sigma Air Control Plus daje jasno in podrobno poročilo o stroškovnih mestih. Poročilo je primerno tudi za interni izračun zmogljivosti (po vgradnji decentralnih merilnih sond za volumski tok).

#### Dobite naslednje informacije:

- izkoriščenost kompresorjev, dostavna količina zraka, moč, specifična poraba moči
- skupni stroški
- grafično prikazan pregled stroškov (z možnostjo ročnega vnosa vrednosti, npr. za stroške vzdrževanja in popravil)
- obratovalni podatki iz pomnilnika za dolgotrajno beleženje podatkov (preteklo obdobje do enega leta)
- nastavitev tarif za električno energijo

Podatke je mogoče izvoziti. Poročilo o stroškovnih mestih je mogoče kadar koli prikazati na PC-ju, ki ima dostop do interneta in je priključen na ethernet / modem / vodilo RS232. Vgrajeni spletni strežnik v Sigma Air Manager-ju daje na razpolago podatke.

V povezavi s storitvijo Kaeser-teleservice je omogočeno tudi, da v primeru potrebe ob dogovorjenem času vašo postajo za stisnjen zrak obišče serviser.



## Oprema

### Krmilni sistem

Posebej prilagojen industrijski PC, sestavljen iz upravljalne plošče, krmilne in procesne enote. Moduli za komunikacijske vmesnike, spletni strežnik (ne pri SAM Basic). Digitalni in analogni vhodni/izhodni signali, navigacija po menijih z večkratno uporabljenimi (programskimi) tipkami.

### Strojna oprema

Industrijski procesor, kovinsko ohišje, vsi sestavni deli in komponente so namenjene za industrijske delovne pogoje. Grafični prikazovalnik, LED-prikazovalniki in izbočene folijske tipke.

### Stikalna omara

Zaščita pred prahom in brizgajočo vodo, IP 54. Priključna letev za priključitev kompresorjev, katerih krmiljenje naj se izvaja preko brezpotencialnih kontaktov.

### Vmesniki

Analogni in digitalni vhodi ter izhodi. Dodatno pri SAM 4/4 do SAM 16/8: ethernet, profibus DP master, PCM-CIA-reža, RS 232.

### Atesti

CE, cULus, EMC.

### Opcije/pribor

Vizualizacija za daljše časovno obdobje SIGMA AIR CONTROL PLUS, komplet z modemom (analognim), radijski GSM-modem, send/receive-protokoli, MODBUS-vmesnik, krmiljenje delnega omrežja, brezprekinitveno napajanje (UPS), pretvornik za profibus, vtič vodila, kabel vodila, enota za podvajanje signala, pretvornik ethernet-profibus DP, modul optical link za optični kabel.

**ADAPTIVNA 3-D-REGULACIJA**  
tudi s posodobitvijo

## Dimenzije



## Tehnični podatki

Model	Regulacija tlaka	Možne priključitve na postajo za stisnjen zrak				Prosti izhodni signali		Prosti vhodni signali	Vizualizacija SIGMA AIR CONTROL preko vgrajenega spletnega strežnika		Komunikacijski vmesniki				Dimenzije Š x V x G mm	Teža kg		
		Adaptivna 3-D-regulacija	Skupno število krmiljenih kompresorjev	Preko profibus DP		Preko brezpotencialnih kontaktov	Digitalni		Analogni	basic	plus	RS 232	Ethernet (za interno računalniško omrežje)	profibus DP (master)			Modem	
				Kompresorji s Sigma Control	Profibus-pretvornik													Kompresorji brez Sigma Control (tudi od drugih proizvajalcev)
SAM Basic	●	4x	–	–	4x (DA)	1x (DA) preklopni	1x	4x	–	–	–	–	–	–	–	–	380 x 500 x 220	15
SAM 4/4	●	4x	4x	4x	4x (DA)	1x (DA) preklopni	1x	4x	–	●	○	●	●	●	○	–	380 x 500 x 220	15
SAM 8/4	●	8x	8x	8x	4x (DA)	1x (DA) preklopni	1x	4x	–	●	○	●	●	●	○	–	380 x 500 x 220	15
SAM 8/8	●	8x	8x	8x	8x (2xDA+2xDE)	8x (DA) preklopni	1x	8x	1x / 2x	●	○	●	●	●	○	–	500 x 700 x 250	40
SAM 16/8	●	16x	16x	8x	8x (2xDA+2xDE)	16x (DA) preklopni	2x	32x	3x / 4x	●	○	●	●	●	○	–	800 x 1200 x 300	150

1) mogoči profibus-pretvorniki PBU 4+4, PBU 8, PBU 8R, PBU 8K, PBU 32, PBU 8/4+4K, PBU 8R+ (enota za podvajanje signala); maks. 80 vhodov

2) neuporabljene kontakte na kompresorjih lahko prosto uporabite

3) RS 232 za direktno uporabo vizualizacije Sigma Air Control Basic in Plus:

- maks. dolžina kabla 15 m

- pri priključitvi pretvornika za vmesnik RS 485 maks. 800 m

4) za uporabo vizualizacije Sigma Air Control Basic in Plus v računalniškem omrežju vašega podjetja

5) za priključitev vijajčnih kompresorjev s Sigma Control ali pretvornikom za profibus Kaeser

Sistemske zahteve za uporabo vizualizacije SIGMA AIR CONTROL: PC s programom Internet Explorer od IE 7 ali Mozilla Firefox 3.6 z nameščenim modulom java

● serijsko

○ opcija, mogoča naknadna vgradnja

– ni predvideno

DI: digitalni izhod

DV: digitalni vhod

# KAESER – doma po vsem svetu

Kot eden največjih proizvajalcev kompresorjev in sistemskih ponudnikov za stisnjen zrak je podjetje KAESER KOMPRESORJI prisotno po celem svetu:

v več kot 90 državah izpostave in partnerska podjetja omogočajo, da naše stranke uporabljajo najmodernejše, izjemno učinkovite in zanesljive naprave za stisnjen zrak.

Izkušeni strokovnjaki in inženirji nudijo obsežno svetovanje in razvijajo individualne, energetske učinkovite rešitve za vsa področja uporabe stisnjenega zraka. Globalno računalniško omrežje mednarodne skupine podjetij KAESER omogoča, da je know-how tega sistema dostopen vsem strankam na zemeljski obli.

Poleg tega vrhunsko usposobljena mreža servisnih organizacij po celem svetu zagotavlja najboljšo mogočo razpoložljivost vseh izdelkov KAESER.



**KAESER KOMPRESORJI d.o.o.**

Belokranjska ulica 12b – 2000 MARIBOR – tel. + 386 (2) 333 32 42 – fax. + 386 (2) 333 32 45  
[www.kaeser.com](http://www.kaeser.com) – [info.slovenia@kaeser.com](mailto:info.slovenia@kaeser.com)