



Atlas Copco



Centrala styrenheter

Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO



# Innehållsförteckning

**1**

Omslag

**3**

Inledning

**5**

Segment

**7**

Effektivitet och styrning

**13**

Tillförlitlighet och flexibilitet

**15**

Övervakning och visualisering

**16**

Anslutningsbarhet

**19**

Specifikation för Optimizer 4.0

**21**

Specifikation för Equalizer 4.0 PRO

**23**

Bakre kåpa

# Allt handlar om effektivitet, tillförlitlighet och anslutningsmöjligheter

---

För att din produktionsanläggning ska vara redo för den digitala och hållbara framtiden bör ditt tryckluftsnät hanteras så smart som möjligt. Vår avancerade Optimizer 4.0 och den flexibla Equalizer 4.0 PRO är den perfekta lösningen. Med de här centrala styrenheterna kan du optimera besparingarna och maximera maskinens förväntade livslängd medan de inbyggda anslutningarna kan ge en mängd insikter om driften.





### Smarta fabriker

Fabriker utvecklas hela tiden för att göra produktionen så effektiv och tillförlitlig som möjligt. Med en central styrenhet kan du undvika driftstopp och sänka energikostnaderna. Våra smarta algoritmer övervakar data från kompressorer, blåsmaskiner, torkar och filter så att de körs så optimalt som möjligt. Datapunkterna skickas via ett säkert nätverk till ditt SCADA- eller DCS-system via inbäddade anslutningar. Gör dig redo för industri 4.0!



### Effektivitet och mindre koldioxidutsläpp

Även mycket effektiva maskiner måste kunna samverka harmoniskt om du ska kunna minska energiförbrukningen. Våra centrala styrenheter är särskilt utformade för det här. Smarta algoritmer reglerar kompressorer, blåsmaskiner och torkar så att de körs optimalt för att minska energiförbrukningen och förhindra att överflödigt luft går till spillo. Med en central styrenhet kan du sänka koldioxidutsläppen från maskinrummet.



### Bättre tillförlitlighet och drifttid

Om du ska kunna vara en pålitlig affärspartner behöver du ett stabilt produktionsresultat. Maskinerna från Atlas Copco blir ännu mer tillförlitliga om de hanteras centralt med avancerade funktioner. De smarta algoritmerna i Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO minskar antalet drifttimmar och det underhåll som behövs så att din installation får längre livslängd. Med centrala styrenheter får du en optimal drifttid.



# Gör din tillämpning smartare

Alla branscher utvecklas mot smartare, effektivare och mer tillförlitliga fabriker. Den här optimeringen görs inom alla möjliga olika segment.



Mat och dryck <sup>1</sup>



Elektronik <sup>2</sup>



Farmaceutisk  
industri <sup>3</sup>



Fordon <sup>4</sup>



Behandling av  
avloppsvatten <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Livsmedelsindustrin har väldigt strikta krav på kvalitetsluft, och luften används till förpackning, transport, jäsnings och rengöring.

<sup>2</sup> De flesta elektronikföretag har ett integrerat övervakningssystem som analyserar data för att hålla uppe drifttiden i produktionen.

<sup>3</sup> Inom läkemedelsindustrin är luftkvaliteten mycket viktig och måste ofta uppfylla specifika ISO-normer, som ISO 8573-1 KLASS 0.

<sup>4</sup> Motor- och fordonsmontering, stämpling, målning och andra pneumatiska processer är bara några exempel där tryckluft används inom bilindustrin.

<sup>5</sup> Nivån av upplöst syre (DO) i avloppsreningsverk måste hållas på en exakt nivå, så blåsmaskinerna måste samverka i harmoni.

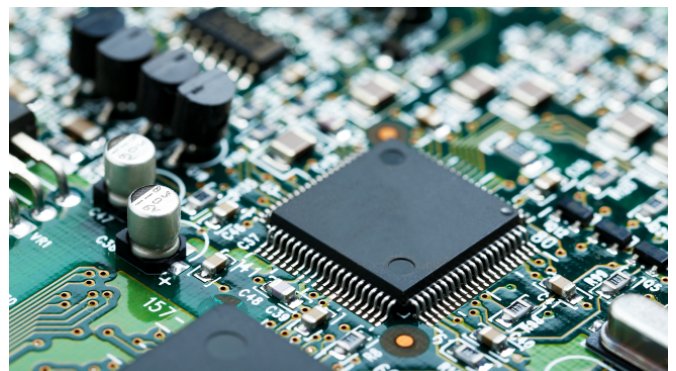


## Mat och dryck

- Med en Optimizer 4.0 kan du övervaka och hantera viktiga parametrar som dagpunkt, tryckluftstemperatur och andra viktiga element. Dessutom kan du visualisera processmätningar som flödesmätare och skicka informationen till ditt DCS/SCADA-system.
- Luftbehovet i livsmedelsindustrin varierar ofta beroende på vilka produkter som produceras och tidpunkten på dagen. Med flera LnL- och VSD-kompressorer kan Optimizer 4.0 välja den mest effektiva kombinationen för ett visst flöde. Det här sänker den totala ägandekostnaden.

## Elektronik

- I olika elektroniktillämpningar behövs tryckluft från flera centrifugalkompressorer. Optimizer 4.0 reglerar hela rummet via smarta kontroller som förhindrar avblåsning och fördelar belastningen så effektivt och stabilt som möjligt.
- Elektroniktillämpningar förbrukar stora mängder torr tryckluft. De smarta algoritmerna i Atlas Copcos centrala styrenheter sänker energiförbrukningen avsevärt.



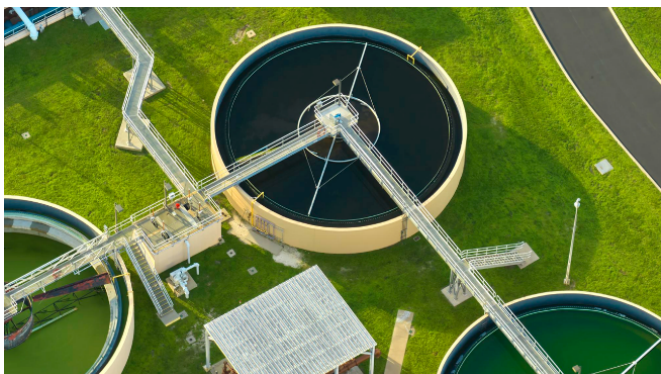


## Farmaceutisk industri

- Förstklassiga produkter tillverkas bäst med effektiv och smart tryckluft som garanterar ett slutresultat av högsta kvalitet.
- På processdrivna produktionsanläggningar, som inom läkemedelsbranschen, behövs en tillförlitlig produktion. Den globala pandemin har visat hur viktigt det är med smarta och effektiva metoder. Med Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO får du maximal drifttid och livslängd för hela installationen.

## Fordon

- Med Atlas Copcos centrala styrenheter producerar du tryckluften effektivt så att den totala ägandekostnaden sjunker. Elektrifieringen av fordonsparken måste ske så effektivt som möjligt.
- Optimizer 4.0 kan hantera hela tryckluftssystemet och anpassas efter behoven inom fordonsindustrin.



## Behandling av avloppsvatten

- Plug & Play: Med Optimizer 4.0 kan du enkelt integrera blåsmaskiner och varierande börvärden för flödet.
- Flödet kan delas upp baserat på blåsmaskinens energieffektivitet så att du får optimala prestanda.
- Den lägre totala ägandekostnaden innebär lägre underhållskostnader och större energibesparingar. Du behöver inga dyra, enkla och långsamma anpassade PLC-program till att styra blåsmaskinerna. Optimizer 4.0 gör ditt blåsmaskinsrum till en smart WWT-anläggning.

# Spara energi med smarta kontroller

---

I en optimal trycklufts- och blåsmaskinsinstallation hanteras maskinerna centralt och så effektivt som möjligt.





## 1. Energihanteringsystem

Både Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO är ISO50001-kompatibla som centrala hanteringssystem för energi och underhåll. Smarta centrala styrenheter kan effektivt reglera alla anslutna maskiner och minska energiförbrukningen så mycket som möjligt.

- Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO ansluts till de olika maskinerna via ett kommunikationssystem och läser av alla driftpunkter i realtid.
- VSD-maskinerna arbetar på optimal nivå och maskiner med fast varvtal minskar avlastningstiden så mycket som möjligt, så att du får bästa möjliga effektivitet för installationen som helhet.
- Med en central styrenhet kan du få ett mycket mindre tryckband och betydligt större energibesparingar.

Med ett ISO50001-kompatibelt energihanteringssystem sjunker produktionskostnaden avsevärt och du får lägsta möjliga totala ägandekostnad!

## 2. Börvärdesstyrning

Tillämpningar som styrs via börvärden för tryck eller flöde kan enkelt integreras i Optimizer 4.0. Eftersom Equalizer 4.0 PRO är ett styrsystem är den utrustad med tryckreglering.





## Tryckreglering

Jämfört med en lokal styrning där de enskilda tryckbörvärdena ställs in för att få rätt spridning, så kan du få ett mycket mindre tryckband med en central styrenhet. En central styrenhet ger mindre tryckvariationer och ett mycket stabilare utgångstryck i tillämpningen.

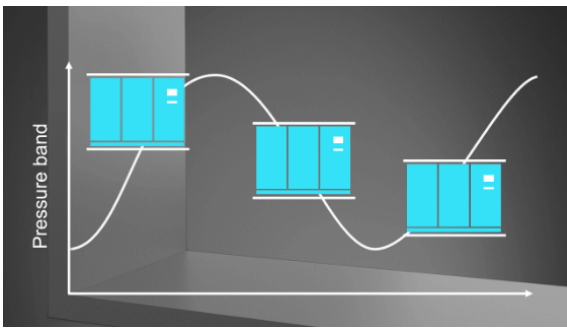
Ett smalare och kombinerat tryckband ger också ett lägre arbetstryck för de enskilda maskinerna:

- Om trycket minskas med 1 bar(g) (eller 14,5 psi) minskar energiförbrukningen med 7 %.
- Om trycket minskas med 1 bar (g) (eller 14,5 psi) minskar luftläckaget med 13 %.
- Byt enkelt mellan förprogrammerade tryckband.

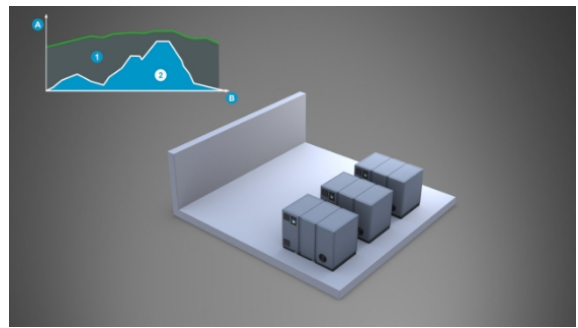
## Flödeskontroll

I tillämpningar som luftning och jäsning måste du ofta kunna variera flödesbörvärdet. Optimizer 4.0 kan hantera flera kompressorer och blåsmaskiner i en variabel och konstant flödesreglering.

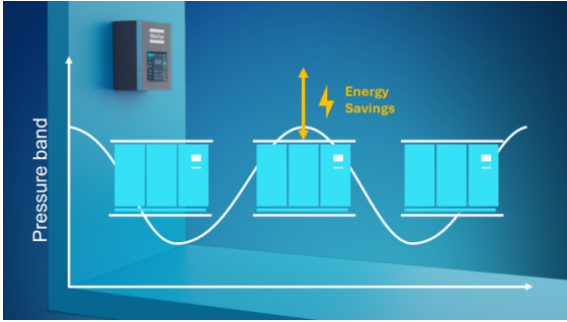
- De inbyggda flödesbanden ser till att flödet alltid ligger inom efterfrågan, vilket minskar energikostnaden för det överskjutande luftflödet.
- Variationen i luftflödet minimeras så mycket som möjligt, även när efterfrågan ändras plötsligt.
- Användningen av dina VSD- eller centrifugalstyrda kompressorer och blåsmaskiner optimeras.



Före



Före



Efter-



Efter-

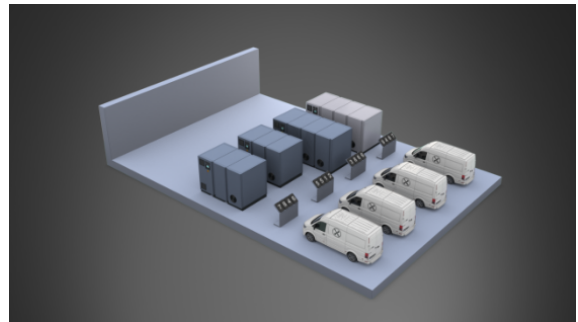
### 3. Kontrollägen

Beroende vilken reglering som önskas kan du konfigurera Optimizer 4.0 med olika kontrollägen. Du kan även kombinera de här lägena i en grupp kompressorer och blåsmaskiner, vilket kallas för grupphantering.

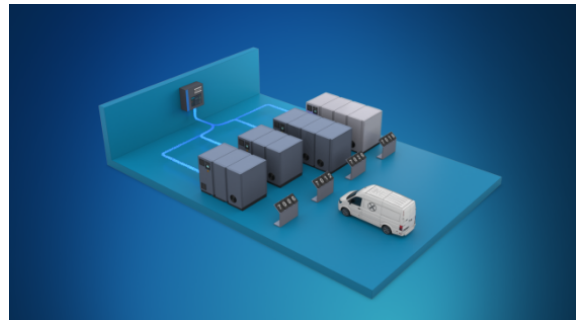
#### Läge för jämnt slitage

Det här läget fördelar maskinernas drifttimmar enligt dina behov. Kompressorerna och blåsmaskinerna slits lika mycket med tiden.

- Du minskar underhållsavbrotten eftersom alla maskiner hanteras vid samma besök.
- Enklare planering och administration.



Utan styrenhet

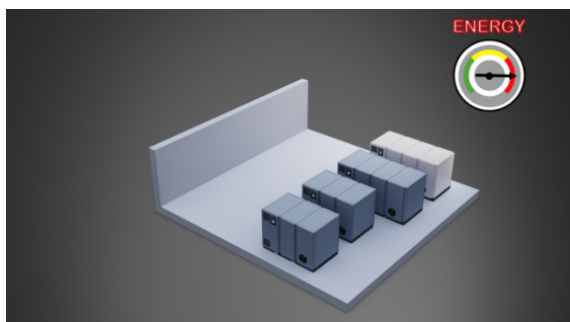


Med styrenhet

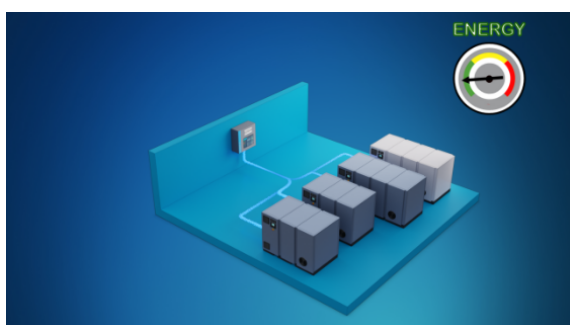
## Energibesparande läge

I energisparläget handlar det om att uppnå största möjliga energibesparingar samtidigt som ett stabilt utgångstryck säkerställs.

- Maskiner om lastas av/på drivs så att avlastningstiden minskas så mycket som möjligt.
- VSD-maskiner regleras så att de körs på optimal nivå sett till prestandakurvan.
- Centrifugalmaskiner samverkar harmoniskt med annan teknik så att du minskar avblåsningen av överskottsluft så mycket som möjligt.



Före

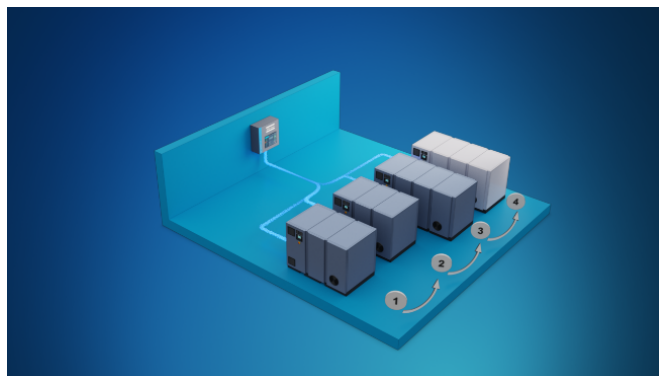


Efter-

## Fast sekvensläge

I det fasta sekvensläget kan du välja i vilken ordning kompressorerna eller blåsmaskinerna ska aktiveras och styras.

- Välj enkelt sekvensordningen.
- Få full flexibilitet gällande hur maskinerna styrs.



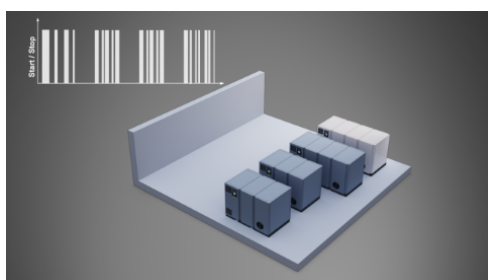
## 4. Det här är bara början

Våra ISO50001-certifierade centrala styrenheter har många fler funktioner som ser till att ditt tryckluftsnät fungerar enligt dina behov: bästa möjliga effektivitet, bättre drifttid och en imponerande stabilt utgångstryck. Spara maximalt med energi även för maskiner som inte kommer från Atlas Copco.

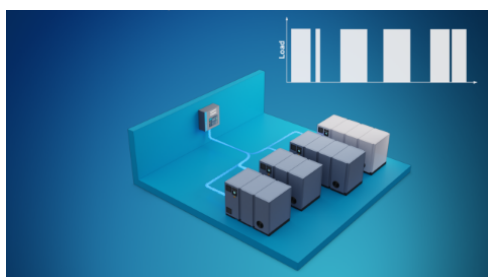


# Bättre produktionstid

Centrala styrenheter ökar livslängden på dina maskiner och produktionstiden. Deras design gör att du har flexibilitet kring hur regleringen utformas efter just dina behov.



Före



Efter-

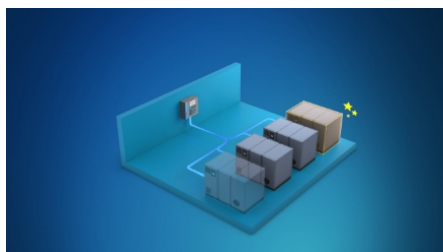
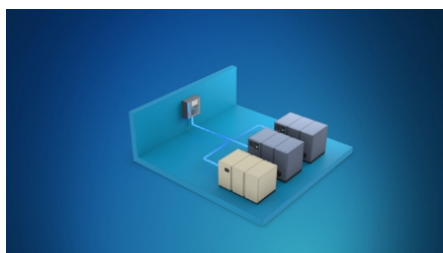
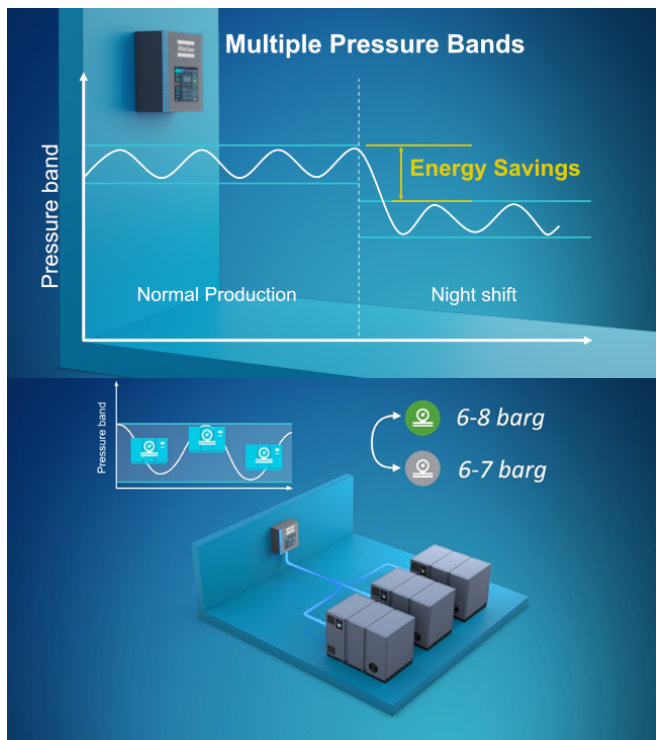
## 1. Maximal tillförlitlighet

Eftersom tillförlitligheten är grunden i all smart styrning har Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO en överträffad tillförlitlighet.

- Centrala styrenheter minskar cyklerna för belastning/avlastning och start/stopp så mycket som möjligt, så att du får en maskin som håller länge och körs tillförlitligt.
- De totala drifttimmarna för kompressorerna, blåsmaskinerna och torkarna minskas så mycket som möjligt. Det här ger så småningom lägre underhållskostnader och en optimal total ägandekostnad.
- När maskinernas drifttimmar harmoniseras kan de åldras tillsammans och dela belastningen samtidigt som tjänsten utförs smidigt.

När det gäller att öka tillförlitligheten i det tryckluftsnätet som helhet kan Atlas Copcos centrala styrenheter definitivt göra skillnad.

- Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO gör det möjligt att konfigurera flera tryckband, så att lufttillförseln blir skräddarsydd för att uppfylla produktionskraven. Detta har dessutom en positiv inverkan på energiförbrukningen!
- Inom Smart Controls finns det olika skydd som övervakar tillförlitligheten i tryckluftsnätet som helhet.



## 2. Bättre flexibilitet

Alla produktionsanläggningar och processer är olika och har egna specifikationer. Med en central styrenhet kan du enkelt ställa in regleringen enligt just dina behov och skräddarsy den så att du kan nå dina mål.

- Integrera eller isolera enkelt befintliga kompressorer och blåsmaskiner eller lägg till nya maskiner i ditt tryckluftsnät.
- Växla mellan olika tryckband med ett enda klick eller ställ in specifika timers för att skräddarsy matningen efter det faktiska behovet.
- Optimizer 4.0 levereras med en inbyggd PLC-funktion så att du kan programmera enkel logik via de inbyggda digitala och analoga in- och utgångarna.
- Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO kan även styra maskiner som inte kommer från Atlas Copco.

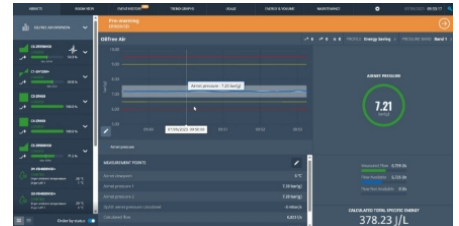
# Smarta insikter om din installation

Kompressorer, blåsmaskiner, torkar och andra maskiner i ett smart tryckluftsnät är anslutna i realtid till Atlas Copcos centrala styrenheter så att du hela tiden kan visualisera och övervaka dina data.

## Historik över luftnät och händelser

I det här avsnittet får du en översikt över installationen. På den här skärmen ser du alla relevanta data om ditt tryckluftsnät eller din process.

- Du kan omedelbart se flödes- och tryckvärden för dina luftnät och anslutna maskiner.
- Integrera eller isolera enkelt maskiner från Optimizer 4.0 eller Equalizer 4.0 PRO.



## Vy över rummet

I den här SCADA-vyn ser du tydligt vilka maskiner som är i drift, vilka driftsparametrar som används och insikter om förbrukningen.

- En intuitiv och komplett översikt över din installation.
- Flexibilitet att övervaka olika mått och beräknade värden. Du kan till och med visualisera data från egna mätenheter.

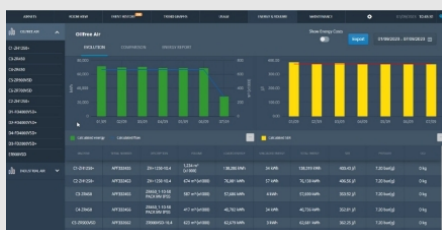
## Trenddiagram och underhåll

Skapa enkelt anpassade trenddiagram för de parametrar som är viktigast på produktionsanläggningen.

- Skapa enkelt diagram över datapunkter från maskiner och luftnät. Du kan till och med ansluta egna mätenheter som flödesmätare via den analoga ingången och visa trender för de här datapunkterna.
- Exportera uppmätta och beräknade data till detaljerad analys.

Eftersom olika komponenter i tryckluftsnätet behöver specifikt underhåll finns en tydlig och användarvänlig översikt över underhållshantering för de centrala styrenheterna.

- Du kan enkelt följa upp vilken service som behövs. I översikten ser du tydligt nästa typ av service och inom hur många drifttimmar den behövs.



## Insikter om energi och användning

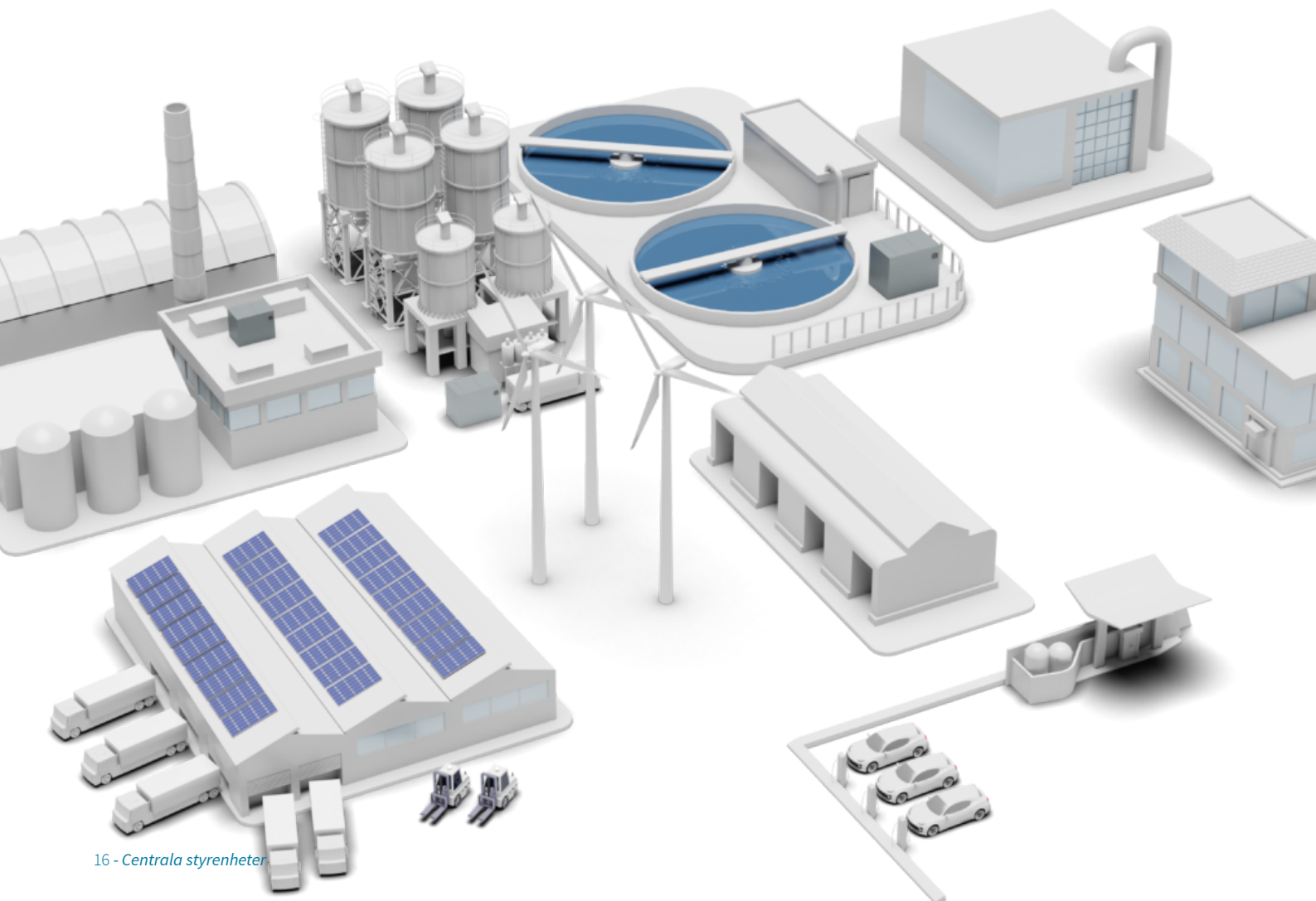
I den här vyn ser du insikter om energi och användning för olika maskinparametrar, behov av tryckluft och flöde, strömförbrukning och andra aviseringar som du kan visa på distans via ett lokalt nätverk.

- Tydliga insikter om strömförbrukning, användning och koldioxidutsläpp<sub>2</sub> för din installation.
- Energirapport: exportera enkelt en detaljerad rapport om en viss period i produktionskalendern.
- Logga minst 30 dagar uppmätta och beräknade data. Energidata sparas i upp till två år i enlighet med ISO50001.

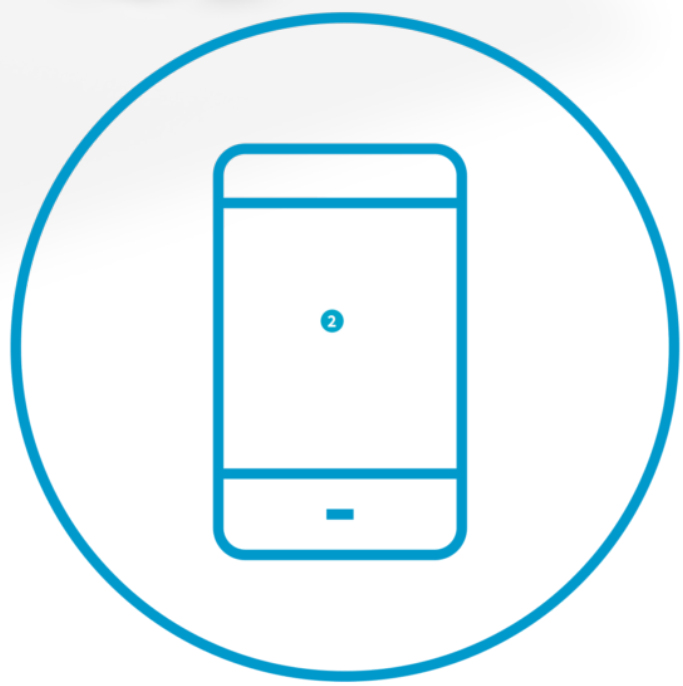
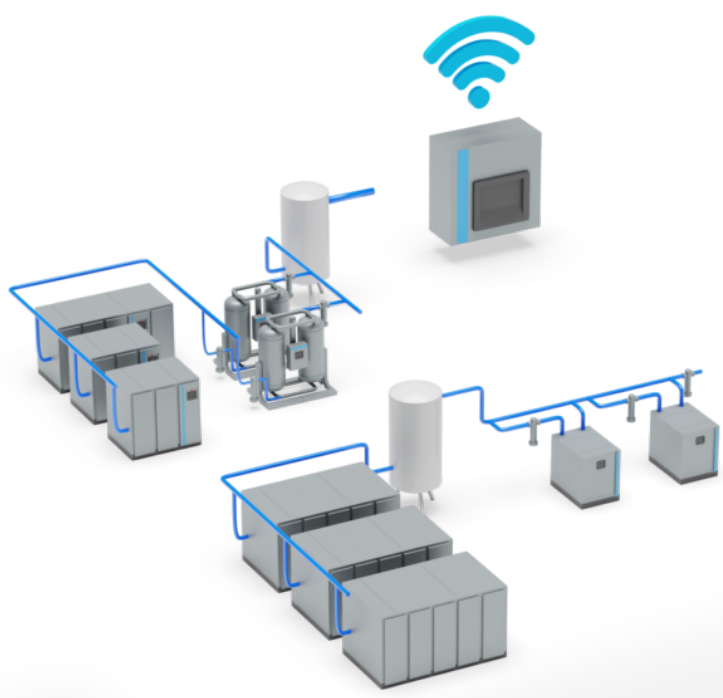
# Koppla upp dig för framtiden

---

Med din utrustning redo för Internet of Things (IoT) kan maskinerna i trycklufts- och blåsmaskinssystemet samla in och skicka data till din anläggningshantering för snabbare och skräddarsydd analys. Alla maskiner och all utrustning är sammankopplade och skickar kontinuerligt sina data till en central SCADA-, DCS- eller molnplattform via ett säkert LAN-nätverk.







## 1 Remoteview

Övervakningen gäller inte bara kompressor- eller blåsmaskinrummet längre. Med REMOTEVIEW kan du spegla användargränssnittet för Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO till valfri övervakningsenhet via ett lokalt nätverk (LAN). Du kan även fjärrstyra centralenheten. Du kan ändra börvärden för tryck/flöde, integrera och isolera enheter och välja optimeringsprofil med tillräcklig åtkomstbehörighet.



## 3 Inbäddad gateway

Både Optimizer 4.0 och Equalizer 4.0 PRO är gatewayer för kommunikation. Via SMART2SCADA-funktionen kan du enkelt konfigurera olika kommunikationsprotokoll mellan den centrala styrenheten och dina SCADA/DCS-plattformar.

- Få enkelt alla data om maskiner och luftnät i din installation.
- Ett brett utbud av inbyggda kommunikationsprotokoll.
- Samla in och bearbeta alla data om dina egna system.



## 2 Smartlink

Få insikter om och hantera tryckluft- och blåsmaskinsutrustning när som helst på dagen från valfri plats via Atlas Copcos molnbaserade övervakningssystem, SMARTLINK. Du kan alltid ladda ner en anpassad rapport om energieffektiviteten. Få varningsmeddelanden i god tid så att du kan byta ut underhållsdelar för att undvika onödiga haverier och produktionsförluster. SMARTLINK övervakas dessutom gällande viktiga strategiska områden runt om i världen av dedikerade Atlas Copco-specialister.



# Tekniska specifikationer för Optimizer 4.0

## Funktioner

	Optimizer 4.0
<b>Maximum number of connected machines:</b>	
<i>Load-unload &amp; VSD compressors</i>	30 compressors
<i>Turbo compressors</i>	
<i>Screw &amp; turbo blowers</i>	
<i>Other machines (Dryers ,...)</i>	
<b>Setpoint control</b>	Pressure/Flow
<b>Limit installed power single machine</b>	No limit
<b>Maximum number of Airnets / processes</b>	3
<b>Control modes<sup>1</sup></b>	Forced sequence
	Equal Wear
	Energy savings <sup>2</sup>
<b>PLC functionality</b>	Advanced
<b>Non-Atlas Copco machines</b>	Yes

## Övervakning och anslutningar

	Optimizer 4.0
<b>Data logging</b>	Energy data stored for two years <sup>3</sup>
<b>REMOTEVIEW</b>	Yes
<i>Airnets</i>	
<i>Event history</i>	
<i>Trend graphs</i>	
<i>Maintenance</i>	
<b>SMARTVIEW</b>	Yes
<i>Room view</i>	
<i>Usage</i>	
<i>Energy &amp; volume</i>	
<i>Energy report function</i>	
<b>SMART2SCADA</b>	Optional
<i>Modbus TCP IP</i>	
<i>Ethernet IP</i>	
<i>Profinet</i>	
<i>OPC-UA</i>	
<b>GATEWAY 4.0</b>	Optional
<i>Modbus RTU</i>	
<i>Profibus DP</i>	
<b>SMARTLINK</b>	Optional

## Hårdvara

	Optimizer 4.0
<b>Touchscreen</b>	12" capacitive screen
<b>Digital inputs<sup>4</sup></b>	4
<b>Analogue inputs<sup>4</sup></b>	8
<b>Digital outputs<sup>4</sup></b>	4
<b>Cubicle protection</b>	IP54
<b>Ethernet ports</b>	4
<b>Certifications</b>	CE, cULus
<b>Electrical connection</b>	110-240 VAC, 50/60 Hz
<b>Dimensions (L x W x H)</b>	600 x 600 x 210 mm (24 x 24 x 8 inch)
<b>Weight</b>	32 kg (70 lbs)

<sup>1</sup> Kan kombineras och hanteras gruppvis.

<sup>2</sup> En av tryckluftsmarknadens smartaste och mest avancerade centrala styralgoritmer.

<sup>3</sup> Andra mätningar och beräknade data för minst 1 månad.

<sup>4</sup> Kan utökas.

# Tekniska specifikationer för Equalizer 4.0 PRO

## Funktioner

	Equalizer 4.0 PRO
<b>Maximum number of connected machines:</b>	
<i>Load-unload &amp; VSD compressors</i>	8 compressors
<i>Other machines (Dryers, ...)</i>	30 machines
<b>Setpoint control</b>	Pressure
<b>Limit installed power single machine</b>	315 kW
<b>Maximum number of Airnets / processes</b>	1
<b>Control modes<sup>1</sup></b>	Manual sequence
	Equal Wear
	Equal Wear+
<b>PLC functionality</b>	Basic
<b>Non-Atlas Copco machines</b>	Yes

## Övervakning och anslutningar

	Equalizer 4.0 PRO
<b>Data logging</b>	Energy data stored for two years <sup>3</sup>
<b>REMOTEVIEW</b>	Yes
<i>Airnets</i>	
<i>Event history</i>	
<i>Trend graphs</i>	
<i>Maintenance</i>	
<b>SMARTVIEW</b>	Optional
<i>Room view</i>	
<i>Usage</i>	
<i>Energy &amp; volume</i>	
<i>Energy report function</i>	
<b>SMART2SCADA</b>	Optional
<i>Modbus TCP/IP</i>	
<i>Ethernet/IP</i>	
<i>Profinet</i>	
<i>OPC-UA</i>	
<b>GATEWAY 4.0</b>	Optional
<i>Modbus RTU</i>	
<i>Profibus DP</i>	
<b>SMARTLINK</b>	Optional

## Hårdvara

	Equalizer 4.0 PRO
<b>Touchscreen</b>	12" capacitive screen
<b>Digital inputs<sup>4</sup></b>	4
<b>Analogue inputs<sup>4</sup></b>	8
<b>Digital outputs<sup>4</sup></b>	4
<b>Cubicle protection</b>	IP54
<b>Ethernet ports</b>	4
<b>Certifications</b>	CE, cULus
<b>Electrical connection</b>	110-240 VAC, 50/60 Hz
<b>Dimensions (L x W x H)</b>	600 x 600 x 210 mm (24 x 24 x 8 inch)
<b>Weight</b>	32 kg (70 lbs)

<sup>1</sup> Kan kombineras och hanteras gruppvis.

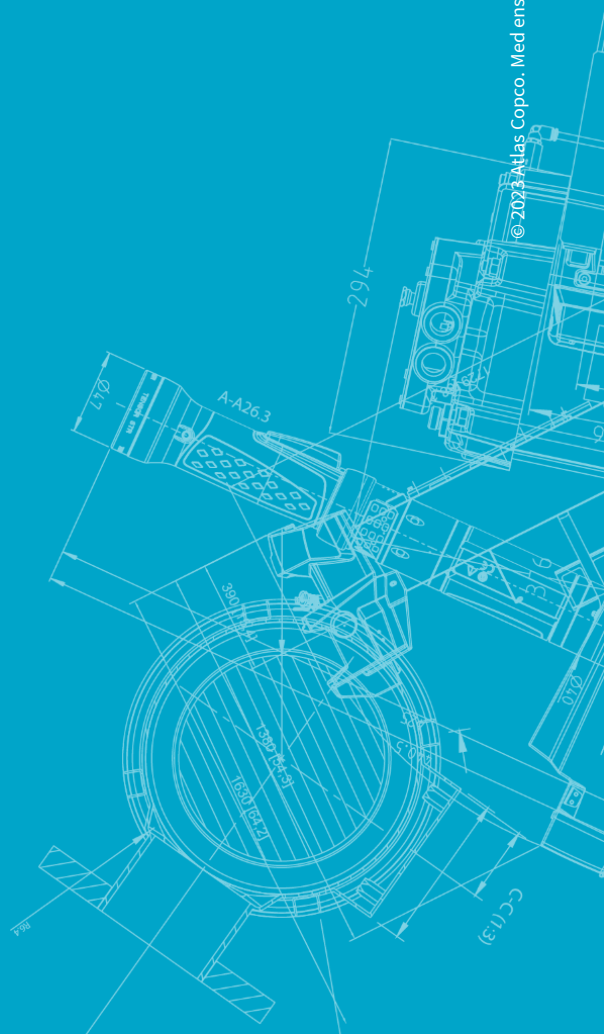
<sup>2</sup> En av tryckluftsmarknadens smartaste och mest avancerade centrala styralgoritmer.

<sup>3</sup> Andra mätningar och beräknade data för minst 1 månad.

<sup>4</sup> Kan utökas.



WWW.ATLASCOPCO.COM



© 2023 Atlas Copco. Med ensamrätt. Konstruktioner och specifikationer kan ändras utan föregående meddelande eller skyldigheter. Läs alla säkerhetsanvisningar i handboken före användning.