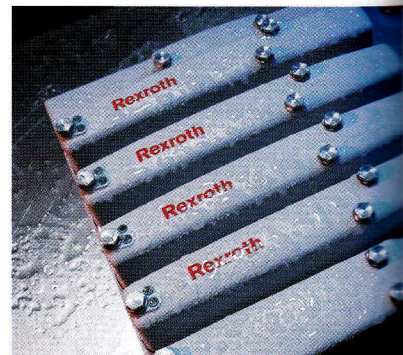


(vas.)Uusi, kevyt venttiilijärjestelmä AV03 on erittäin pienikokoinen vinottain asennettujen venttiiliosien ansiosta ja helppo asentaa käyttölaitteen lähelle.

Hajautettu pneumatiikka: Myös elintarviketeollisuudessa jossa usein puhdistetaan, voidaan vähentää putkien pituutta CLO3-venttiilejä käyttämällä, jotka ovat saaneet ainoina maailmassa EHEDG-sertifioinnin.



# Puhtaampaa tuotantoa

## Pienempi ilmankulutus paremman ilmaston puolesta

*Yritykset kaikkialla sitoutuvat vähentämään tuotantonsa hiilidioksidipäästöjä. Rexroth Pneumatiikka tarjoaa ratkaisuja, jotka mahdollistavat jopa 55 prosenttia energian säästön paineilmajärjestelmissä.*

➔ Loppukäyttäjät vaativat parempaa energiatehokkuutta automatisoinnissa. Eurostatin mukaan sähkön hinta on noussut kaikkialla Euroopassa vuoden 1999 jälkeen keskimäärin 62 prosenttia, minkä vuoksi yhä useammat yritykset pyrkivät kustannusten pysyvän laskemisen lisäksi pienentämään myös hiilijalanjälkeään. Tuotannossa kaikkein eniten päästöjä aiheuttaa sähkönkulutuksesta.

Myös konevalmistajien automatisointiratkaisujen kannalta asia on ajankohtainen. Pneumatiikka onkin kehittynyt lyhyen ajan sisällä huomattavasti. Koska pneumatiikka on helppokäyttöinen, kestävä ja ylikuormitussuojattu sekä teholtaan, painoltaan ja tilavuudeltaan erinomainen ja hankinta- kustannuksiltaan edullinen, se on voimansiirtoteknologian keskipisteessä. Rexroth Pneumatiikalla on jo nyt mahdol-

lista säästää energiaa paineilmajärjestelmissä jopa 55 prosenttia.

Tämä onnistuu yhdistämällä hyötysuhteeltaan optimoidut komponentit, energian talteenoton ja tarpeen mukaisen käytön järjestelmän kokonaisvaltaiseen mitoittamiseen.

### Tarkkaa suunnittelua

Yksi parhaista tavoista säästää energiaa on mitoittaa kaikki osat käyttötarkoitukseen optimoidulla tavalla. Aikaisemmin on vaadittu lähes kaikkien osien ylimitoittamista, jotta järjestelmän toiminta voidaan taata kaikissa tilanteissa. Nykyään järjestelmät voidaan kuitenkin mitoittaa tehokkaiden suunnittelutyökalujen avulla tarkasti ja niissä voi sen vuoksi käyttää juuri sitä tehoa, jota kyseisessä käytössä tarvitaan. Rexroth Pneumatiikan työkalut helpottavat koko mekatronisen

yksikön mitoittamista ja auttavat suunnittelijaa jo hyvin varhaisessa vaiheessa visualisointi- ja simulaatiotyökalujen avulla parantamaan pneumatiikan energiatehokkuutta. Lisäksi verkossa toimiva ilmankulutuksen laskuri laskee energiantarpeen etukäteen kompressorin tehon, käyttötuntien, liikutettavan massan, iskupituuden ja syklin perusteella. Tällöin käyttäjä voi vertailla sylinterin halkaisijoiden ja venttiilien eri variaatioita nopeasti ja luotettavasti, ja valita sitten kaikkein energiatehokkaimman yhdistelmän.

### Mitä lyhyempi, sitä parempi

Pneumatiikan tehokkuutta voi parantaa huomioimalla yksinkertaisimmat rakenneperiaatteet. Esimerkiksi Easy-2-Combine on erinomainen ratkaisu yksi- ja moniakselisiin automaatiotehtäviin, joissa yksit-

täiset komponentit voi asentaa helposti ja nopeasti. Omapaino pienenee käyttämällä standarisoituja liitäntöjä ja varmoja liitoksia ilman erillisiä adapterilevyjä. Se vähentää myös tarvittavaa käyttötehoa ja laskee sen myötä myös energiankulutusta. On-line-konfiguraattorin avulla suunnittelija voi laskea helposti ja nopeasti, mitä tuotteita ja mitoituksia käyttämällä kunkin käytön voi toteuttaa.

Oleellinen merkitys kulutuksen kannalta on myös putkien pituudella. Mitä lyhyemmät putket ovat ja mitä vähemmän niissä on liitoksia, sitä tehokkaampaa pneumatiikan toiminta on. Rexroth Pneumatiikka on kehittänyt tätä varten erittäin keveitä ja pienikokoisia venttiiliyksiköitä, jotka soveltuvat hajautettuun asennukseen käyttölaitteen välittömään läheisyyteen. Yleisessä automatisoinnissa käytetään yhä useammin AV-sarjan venttiilijärjestelmiä. Käytettäessä uuden Advanced Valve AV03 -venttiilisukupolven erittäin kompakteja ja keveitä venttiilijärjestelmiä saa suunnittelija suuremman vapauden järjestää pneumatiikkaa hajautetusti ja energiatehokkuus paranee merkittävästi. Nämä venttiilit painavat puolet vähemmän kuin vastaavat markkinoilla olevat vakio malliset venttiilit, sillä niissä on käytetty kestävä polymeeriä ja vähemmän erillisosia. Samalla tilantarve on pudonnut 45 prosenttia. Tässä ratkaisumallissa venttiili-



karat on järjestetty vinottain ja ilman syöttö- ja poistokanavat on optimoitu. Tämä vähentää virtaushäviötä. Käyttäjät hyötyvät tästä siten, että virtaus on 40 prosenttia parempi ja syöttöpainetta voidaan laskea huomattavasti. Näin ollen myös energiatehokkuus paranee.

Vakioratkaisuja voi käyttää myös sovelluksiin, joihin liittyy erityisiä vaatimuksia. Elintarviketeollisuuden korkeita hygieniavaatimuksia varten kehitetty venttiilijärjestelmä CL03 täyttää ainoana luokassaan suojuoluokan IP69K edellytykset. Korkeaa painetta ja lämpötilaa käytettävästä puhdistuksesta huolimatta Clean Line -venttiilin voi asentaa suoraan alueille, jotka ovat kosketuksissa elintarvikkeiden kanssa. Rexroth Pneumatics on Eurooppalaisen hygieenisen suunnittelujärjestön (European Hygienic Engineering & Design Group, EHEDG) jäsen ja tekee tiivistä yhteistyötä elintarviketeollisuuden koneiden valmistajien ja käyttäjien kanssa. CL03 on maailman ensimmäinen

EHEDG-sertifioitu pneumatiikkakomponentti.

Hajautettua venttiilitekniikkaa hyödynnettäessä järjestelmässä voi käyttää huomattavasti lyhyempiä putkia – tai ne voidaan jopa korvata lähes kokonaan käytettäessä esimerkiksi integroitua sylinteri-/venttiiliyksikköjä. Pneumaattisten toimintojen keskittäminen yhteen rakenteeseen vähentää tehokkaasti painehäviötä ja säästää näin ollen energiaa.

### Painetta vain tarpeen mukaan

Energiaa voi säästää lisäksi älykkäiden venttiilien avulla, sillä ne soveltavat energiankulutuksen todellisen tarpeen mukaan. Uusilla ED-sarjan paineensäätöventtiileillä voidaan jakaa käyttölaitteen työliike eri vaiheisiin. Alku- ja loppuvaiheessa tarvitaan yleensä paljon energiaa kun taas paluuliikkeessä tarvitaan huomattavasti vähemmän painetta. Tämän vuoksi venttiilien avulla voi säästää huomattavan paljon energiaa jo lyhyillä matkoilla.

Käyttötarkoitukseen sopeutettu säätö vähentää lisäksi laitteiston kulumista.

ED-sarjan venttiileissä yhdistyy innovatiivinen proportionaaliventtiilien tekniikka, digitaalinen säätöelektronikka ja asennusvalmiit osat. Elektromiikka säilyttää määritetyt arvot tarkasti ja ohjaa prosessia älykkäällä tavalla. Toiston tarkkuus on erinomainen ja venttiilit säätävät tehoa, läpivirtausta, kierroslukua, asentoa ja sylinterin nopeutta hajautetusti ja käyttävät aina vain tehtävään tarvittavaa painetta.

Myös muissa venttiilijärjestelmissä, kuten CL03:ssa, voi käyttää useita painealueita. Järjestelmässä voi nimittäin käyttää nimellispaineen aluetta, jonka täysi teho sopii prosessin tehtävien suorittamiseen, ja selkeästi alhaisempaa painetta, joka riittää hyvin kuormittamattomaan liikkeeseen.

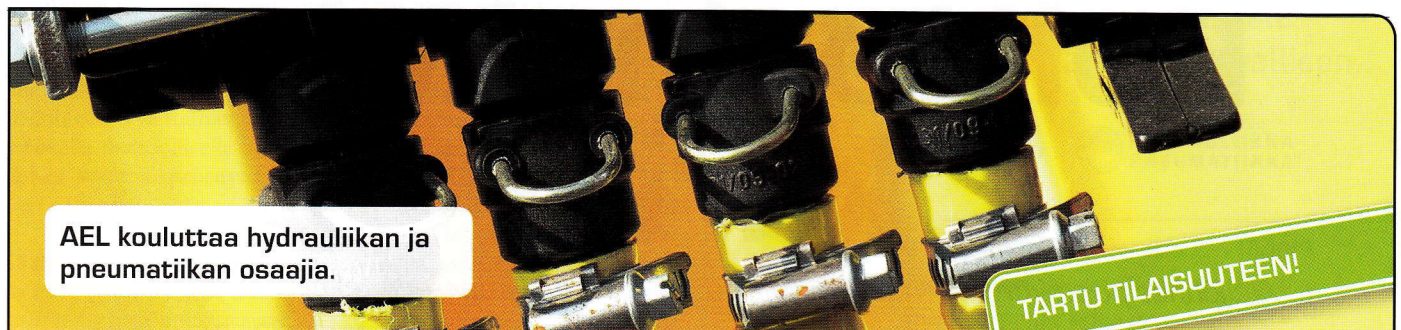
Näillä ratkaisuilla voit säästää energiaa jopa 55 prosenttia. Näin edistysaskeleet eivät rajoitu vain uusiin koneisiin.

”

*Pneumatiikan energiatehokkuutta voidaan simuloida jo suunnitteluvaiheessa.*

Pneumatiikan komponenttien erinomaisen modulaarisuuden ansiosta tehokkuutta voi parantaa nopeasti jo pienellä panoksella – myös jo asennetuissa laitteistoissa ja koneissa.

Pneumatiikka on parantanut energiatehokkuutta huomattavasti lyhyessä ajassa ja kehittää jatkuvasti uusia ratkaisuja tehokkuuden parantamiseksi. Tuotekehityksessä keskitytään innovatiivisiin materiaaliyhdistelmiin ja uusiin säätömenetelmiin, kuten paineilman takaisinkeräämiseen, jotta pneumatiikan energiankulutusta voitaisiin vähentää entisestään. Käyttämällä vähemmän ilmaa pneumatiikka huolehtii paremmasta ilmastosta. ■



**AEL kouluttaa hydrauliiikan ja pneumatiikan osajia.**

**TARTU TILAISUUTEEN!**

#### Hydrauliikka 1, perusteet

10.–13.12.2013

#### Teollisuushydrauliikka 2

29.10.–1.11.2013

#### Teollisuushydrauliikka 3

26.11.–29.11.2013

#### Mobilehydrauliikka 2

22.–25.10.2013

#### Mobilehydrauliikka 3

19.–22.11.2013

#### Päällirakennehydrauliikka 1

7.–8.10.2013

#### Päällirakennehydrauliikka 2

2.–3.12.2013

#### Hydrauliikan putkistopassikoulutus

24.–26.9.2013

#### Hydrauliikan ja pneumatiikan perusteet

14.–16.10.2013

#### Hydrauliikka tutuksi

10.12.2013

#### Pneumatiikan peruskurssi

11.–12.11.2013

#### Sähköpneumatiikan perusteet

2.–3.12.2013

#### Pneumatiikkajärjestelmät, jatkokurssi

23.–24.10.2013

#### Pneumatiikkaa ja hydraulikkaa

sähkö- ja automaatioasentajille

28.–30.10.2013

Lisätietoja

Virva Ojanen, koulutussihteeri

puh. 050 5351 477, virva.ojanen@ael.fi

**AEL**.fi  
ACTION EXPERIENCE LEARNING

AEL, KAARNATIE 4, 00410 HELSINKI,  
PUHELIN 09 530 71

