

Visie op Energiebesparing



Altijd duurzaam

ALUP
Kompressoren

MÉÉR DAN PERSLUCHT ALLEEN!

ALUP Kompressoren B.V.

Méér dan perslucht alleen!

Alup Kompressoren B.V. is ontstaan uit een samenvoeging van twee sterke organisaties die een historie hebben met gedeelde waarden in servicegerichtheid, innovatie en professionaliteit. Een keuze voor ALUP staat gelijk aan 'Méér dan perslucht alleen'. Vanuit de vestiging in Oss worden alle activiteiten aangestuurd en gecoördineerd: advies, verkoop, voorraadbeheer, project- en serviceplanning, engineering en 24-uurs servicedienst.

Alup producten worden wereldwijd, in méér dan 30 landen en vanzelfsprekend ook in heel Nederland verkocht. Van persluchtgebruikers in garage of werkplaats tot grootgebruikers in voedingsmiddelen- en maakindustrie en gespecialiseerde toepassingen in bijvoorbeeld ziekenhuizen en farmacie; er is altijd een Alup product dat voldoet aan uw persluchteisen.

www.alupgrass.nl



altijd duurzaam



altijd compleet



altijd inventief



altijd beschikbaar



altijd betrouwbaar



Visie op energiebesparing

In vergelijking tot alle energiebronnen is perslucht de meest veilige vorm van energie, maar 70% van de totale kosten van een compressorinstallatie komt voor rekening van het energieverbruik. Reden genoeg om hier zorgvuldig mee om te gaan. Door maatregelen te nemen kunt u op een eenvoudige manier aanzienlijk besparen op energiekosten.

Vanuit branche- en netwerkorganisaties en de overheid wordt er veel gedaan aan voorlichting over energiebesparing en er bestaan met het oog daarop ook subsidies zoals de Energie Investeringsaftrek (EIA)-regeling. Deze besparingsmaatregelen gaan vooral in op wat een bedrijf kan doen om in de bestaande situatie te kunnen besparen.

ALUP-Kompressoren is méér dan perslucht alleen en met die gedachte willen wij onze klanten graag adviseren over alles wat met perslucht te maken heeft. ALUP is altijd duurzaam en een specialist als het gaat om een voorname bron van energiebesparing, namelijk warmteterugwinning. Onze sales engineers informeren u graag over de besparing die voor u mogelijk is. Niet alleen als het gaat om een nieuwe installatie, maar zeker ook op uw bestaande persluchtinstallatie.



“Door kritisch te kijken naar je energieverbruik en daar waar mogelijk besparingen door te voeren kun je het kostenplaatje aanmerkelijk gunstiger maken. Waarom sommige bedrijven hier dan zo nonchalant mee omgaan is mij een raadsel. Dit te meer omdat perslucht normaal gesproken een relatief dure energiedrager is.” - Frank Spoelstra, Royaan

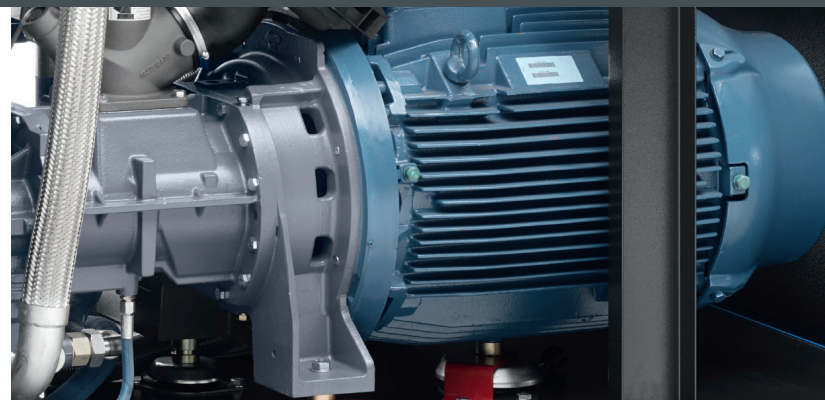


“Er werd ons geadviseerd om er een frequentieregelde Allegro 115 bij te zetten. Dankzij de toerenregeling zorgt deze compressor voor een vraaggestuurde productie van perslucht, waardoor de druk in het systeem veel constanter is” - Erwin Posthumus, Kivo Volendam

IE2/3 elektromotoren

Vanaf 1 januari 2015 moet elke elektromotor tussen de 7,5 en 375kW minimaal aan het IE3-efficiëntieniveau voldoen of uitgerust zijn met een IE2-motor en een frequentieregeling. De compressoren van ALUP voldoen aan deze eis. De nieuwste generaties compressoren zijn zelfs uitgerust met een hoog-efficiënte IE4 motor.

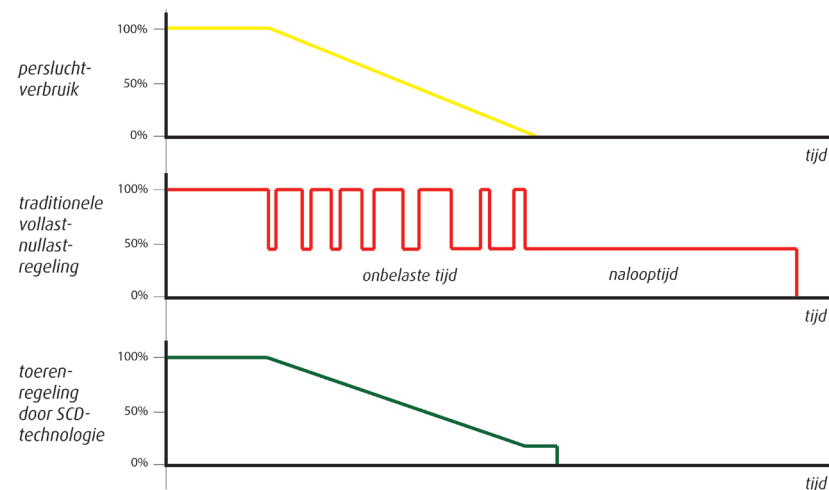
Bij de compressoren waar IE2 standaard is, wordt de IE3 motor optioneel aangeboden. Vanaf 1 januari 2017 moet elke motor met een vermogen tussen de 0,75 en 375 kW voldoen aan de bovengenoemde eisen betreffende het energie-efficiëntieniveau.



Frequentieregeling / Toerenregeling

Een frequentieregelde of toerengeregelde compressor **bespaart circa 35% aan energie** in vergelijking met een basis-/nullast compressor. Deze compressor stemt de luchtlevering af op de vraag en levert dus altijd de gevraagde perslucht zonder in nullast te draaien. Frequentieregelde compressoren worden **ingezet** waar een variatie bestaat in persluchtvaart en een hoge bezettingsgraad van de compressor is. Bij een

mindere vraag, daalt het toerental van de compressor waardoor deze minder energie verbruikt. In een installatie met meerdere compressoren wordt de frequentieregelde compressor ingezet **om pieken in de persluchtvaart op te vangen en ook de druk in het systeem constant te houden**. Alup levert de frequentieregelde Allegro en de frequentieregelde watergeïnjecteerde olievrije WISAir.



Buffervat

Een persluchtiketel of buffervat zorgt voor een constante druk in het systeem en is de eerste die pieken in de vraag opvangt. De compressor krijgt de tijd om de druk in de ketel weer op het gewenste niveau te brengen. **Het gebruik van een buffervat komt het energierendement van de compressor dus ten goede.**

Drukverlaging

Een verlaging in druk van 1 bar kan een **energiebesparing van 7-9%** opleveren. Het instellen van de juiste werkdruk begint bij het bepalen van de gebruiker(s) die de hoogste druk nodig hebben. Is de benodigde druk bijvoorbeeld 6 bar, dan is een werkdruk van 0,5 tot 1 bar daarboven van de compressor

Randapparatuur met laag drukverval

Om de persluchtkwaliteit tot een gewenst niveau te brengen, zijn er drogers en filters nodig. Deze zorgen voor een drukverval in het luchtleidingsysteem. ALUP levert apparatuur voor persluchtconditionering

Lekkagereductie

Lekkages in een persluchtleidingsysteem kunnen een bedrijf al snel veel geld per jaar kosten. **Elk lek van 3 mm bij een druk van 7 bar kost al € 1.300,- per jaar!** Lekverliezen komen overal in het persluftsysteem voor, van de eerste leidingen tot aan de aansluitpunten van de diverse gebruikers. De compressor moet meer perslucht opwekken en neemt dus meer energie op. De openingen zijn het beste te vergelijken met een straalpijp waar de perslucht met een grote snelheid naar buiten komt.

voldoende. In dit voorbeeld betekent dat een werkdruk van 6,5 tot 7 bar. Een bijkomend voordeel van een drukverlaging is dat er ook **minder lekkage** is; er ontsnapt minder lucht uit eventuele lekken in het systeem.

die met aandacht voor een minimaal drukverval ontworpen worden. **Een lager drukverval betekent dat de compressor minder druk hoeft te compenseren en dus efficiënter functioneert.**

Doordat de leklucht niet zichtbaar is, niet te ruiken is en niet direct hinder oplevert, wordt er meestal minder aandacht aan geschonken dan bijvoorbeeld bij lekkende waterleidingen.

Lekkages zijn op verschillende manieren op te sporen: Door koppelingen en aansluitingen in te zeppen met behulp van het uitstromingsgeluid ultrasone metingen.



Gegevens als de hoeveelheid leklucht en de plek van de lekkage zijn in veel gevallen gemakkelijk te bepalen. **Lekkages zijn daardoor vaak zonder veel moeite te verhelpen**, ook door ervan uit te gaan dat ongeveer 70% van de lekkages aanwezig zijn in de laatste 30% van het leidingsysteem. Let wel: lekkages zijn een terugkomend verschijnsel.

Voorbeelden van bekende lekkageplekken zijn:

- snelkoppelingen
- slangen van persluchtverbruikers
- verouderde condenslozers, zoals condenspotten en tijdgestuurde magneetkleppen
- verouderde persluchtverbruikers en gereedschappen regelcomponenten, als gevolg van lekkende pakkingen.



“Wij kregen het advies om twee buffertanks van elk 2.000 liter te installeren. Daardoor werd de druk in het systeem stabiel, waardoor we bij wijze van proef de druk in het persluftsysteem hebben verlaagd van 9,2 bar naar 8,5 bar. Het ziet er naar uit dat dit geen problemen in de productiemachines oplevert, met als resultaat dat we hierdoor kosten besparen. Het energieverbruik is door de nieuwe configuratie gedaald van €0,00117 per m3 perslucht naar €0,0104 per m3.” - Robert van Dien, A-ware Food Group

Compressorbesturing

De Air Control besturing behoort tot de standaarduitrusting van het overgrote deel van ALUP Kompressoren. **Deze besturing is naast gebruiksgemak en bedrijfszekerheid, gericht op het behalen van additionele energiebesparingen.**

Door middel van de volgende opties kan energie worden bespaard:

- Een intelligente nullastregeling (intelligent Unload Control); reduceert het aantal nullasturen van de compressor.
- Goede onderlinge afstemming van compressoren;
- Samenwerking tussen compressoren zonder extra randapparatuur zoals een grondlastwisselaar (GLW)
- Efficiënte drukregeling door variabele dubbele drukbandbreedte.
- Ingebouwde timers voor goede afstemming op het productieproces.
- Delayed Second Stop; voorkomt fluctuaties in de drukband door te anticiperen op drukval met het tijdig starten of langer in nullast laten draaien van de compressor. Hierdoor kan de compressor tijdig lucht leveren en lijft de druk constant.

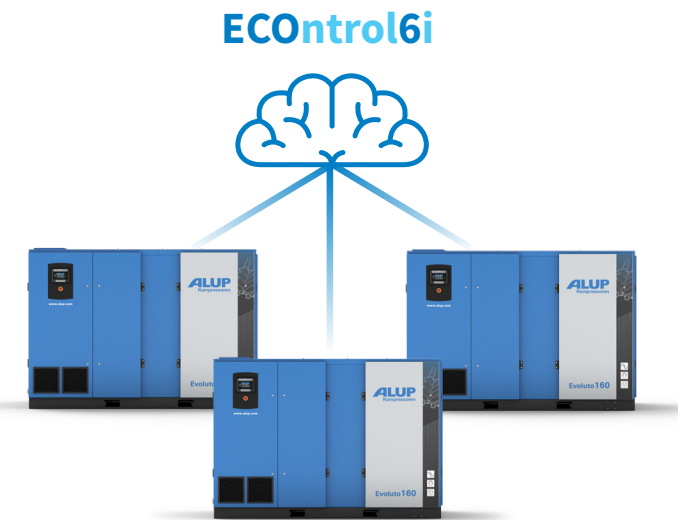
EControl6i: centrale compressorbesturing

De EControl6i is de centrale compressorbesturing waarmee tot 6 compressoren kunnen worden aangestuurd, waarvan tenminste 1 frequentieregelde compressor. **Het energieverbruik van de gehele compressorinstallatie wordt door de EControl6i geoptimaliseerd.** Dit is ook het geval als de installatie is opgebouwd uit (een) ALUP compressor (en in combinatie met vreemde merken).

De frequentieregelde compressoren zullen met de EControl6i in de zone van hun optimale toerental draaien. In deze zone is de verhouding tussen het energieverbruik en de luchtlevering optimaal. Het toerental van de hoofdcompressor wordt iedere halve seconde actief gecontroleerd, zodat ook de rest van de frequentieregelde compressoren optimaal draait.

Daarnaast bepaalt de EControl6i op basis van de drukverloop in het systeem welke compressor het beste kan worden ingeschakeld. Bij een scherpe drukval zal een grotere compressor inschakelen, bij een flauwe drukval kiest de EControl6i voor een kleinere. Er wordt altijd gezorgd voor de **optimale mix van compressoren om op een energie-efficiënte manier aan de persluchtvaart te voldoen.** Ook worden de draaiuren van alle actieve compressoren gelijk gehouden en worden back-up compressoren af en toe ingeschakeld om ze bedrijfszeker te houden. Deze functie zorgt tegelijkertijd dat de serviceintervallen van de actieve compressoren gelijk blijven.

EControl6i meet de druk op de plek waar het gebruikt wordt, dus in het leidingnet. Het is met de EControl6i mogelijk om een drukbandbreedte in te stellen van 0,1 bar, waardoor de druk bijvoorbeeld tussen de 6,9 en 7,1 bar constant kan worden gehouden. Ook kan de druk op verschillende momenten aangepast worden, bijvoorbeeld 's nachts wanneer minder druk voldoende is.



“Nu praten we over een elektrisch rendement van tegen de 98%, wat betekent dat we met de nieuwe compressoren € 11.000,- per jaar minder kwijt zijn aan de opwekking van perslucht. En in dit bedrag hebben we nog niet eens de besparing door warmteterugwinning meegenomen. Duidelijk is al wel dat het gasverbruik door de verwarming van de productiehal de afgelopen twaalf maanden met 15% is gedaald.” Erwin Posthumus, Kivo Volendam



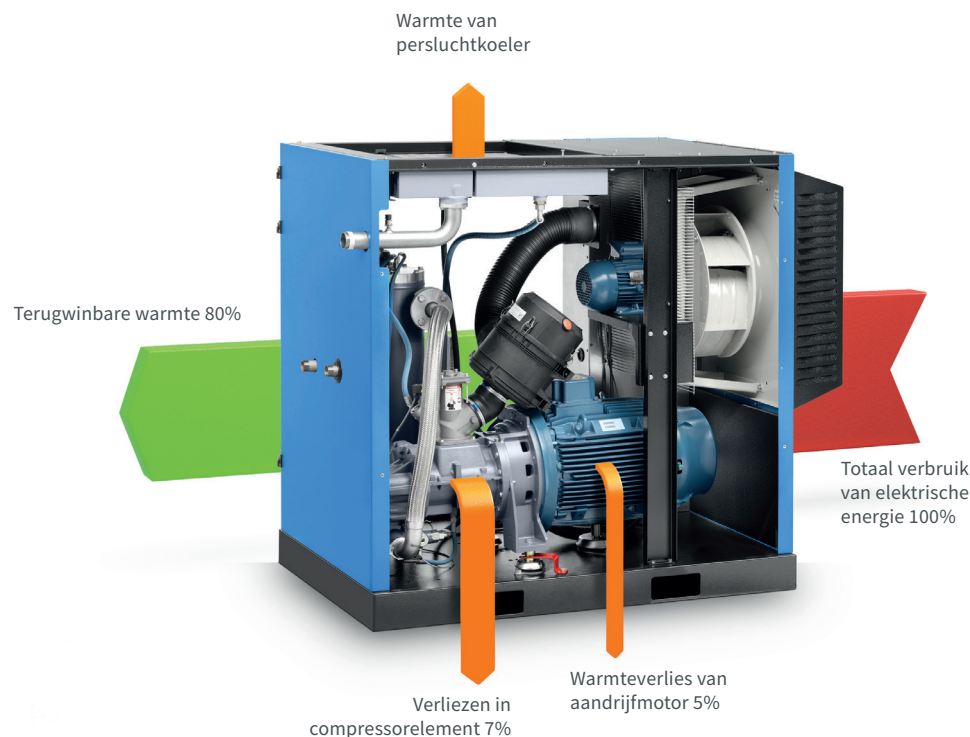
“Er zijn soms heel creatieve toepassingen voor warmteterugwinning denkbaar. Wij kunnen perfect de warmte aan naburige bedrijven leveren. De uiteindelijke energiebesparing resulteert in een korte terugverdientijd van de warmteterugwininstallatie, in elk geval minder dan een jaar.” - Henri Nijenhuis, Technoflon

ALUP
Kompressoren
MÉÉR DAN PERSLUCHT ALLEEN!

Warmtemanagement in de compressorruimte

Goede ventilatie van de compressorruimte is van belang als het gaat om energieverbruik van de compressor. Een compressorruimte is al gauw 15°C warmer dan daarbuiten door de warmte die een compressor produceert. Een 3°C lagere temperatuur van de aanzuiglucht van de compressor, levert een besparing op van 1%. Een rooster in een buitenmuur zorgt voor

voldoende koele buitenlucht. Daarnaast is het van belang **de warme lucht uit de compressoren via kanaalwerk af te voeren.** Door een zomer/winterklep in het kanaalwerk kan de warme lucht in de zomer naar buiten stromen en in de winter binnen het gebouw worden gebruikt voor verwarming.



Warmteterugwinning

De grootste energiebesparing van uw persluchtinstallatie kan door middel van warmteterugwinning. Dit zorgt niet voor een besparing op het energieverbruik van de compressor, maar zorgt voor een efficiënt hergebruik van de warmte die de compressor produceert. Een onafhankelijk rapport van TNO laat zien dat de extra investering voor warmteterugwinning **vaak binnen 1-2 jaar is terugverdiend.**

Bij directaangedreven schroefcompressoren bestaat er de mogelijkheid om een warmtewisselaar in te bouwen. In normale omstandigheden voert de oliekoeler de warmte naar buiten af, maar in dit geval staat een warmtewisselaar (platen of pijpen) zijn warmte af aan water. Door gebruik te maken van deze warmtewisselaar kunt u tot **circa 80% van het geïnstalleerd vermogen aan energie besparen.**

De warmtewisselaar wordt opgenomen in het koelmiddelcircuit en zal water met een constante flow of constante temperatuur opwarmen. Wanneer er onvoldoende warmte wordt afgenomen, zal automatisch het koelmiddel via de koeler en ventilator gekoeld worden.

Toepassingen kunnen o.a. zijn:

- Het opwarmen van stoomketels
- Proceswater
- Centrale verwarming
- Andere industriële toepassingen

De platenwarmtewisselaars zijn standaard van RVS en het totale systeem is onderhoudsvrij. Een ander voordeel is dat er geen bewegende delen in het systeem aanwezig zijn waardoor deze optie uiterst betrouwbaar is.



MÉÉR DAN PERSLUCHT ALLEEN!

altijd duurzaam

Het comprimeren van lucht vraagt veel energie. Daarom doet Alup Kompressoren er alles aan om energieverbruik te beperken; energiezuinige motoren in machines, warmteterugwinning en intelligente besturingssystemen om energierendement te verhogen. Veel innovaties zijn er op gericht om energie te besparen. Investeringskosten zijn meestal binnen 2 jaar terugverdiend; dit wordt aangetoond door een onafhankelijk TNO rapport. Het draait niet om de initiële kosten die gemaakt worden, maar om de complete levenscyclus van de installatie.

Alup Kompressoren B.V.

Galliërsweg 27
5349 AT Oss
+31(0)412 - 664 100
info@alup.nl
www.alup.nl

Postbus 316
5340 AH Oss

