



Expertise – Passion – Automation



Energise your efficiency

Maak energie tot uw concurrentievoordeel



“Tegenwoordig is energie-efficiëntie nauwelijks te negeren”

“Wij zetten ons in voor uw efficiëntie én voor duurzaamheid”



Energise your efficiency

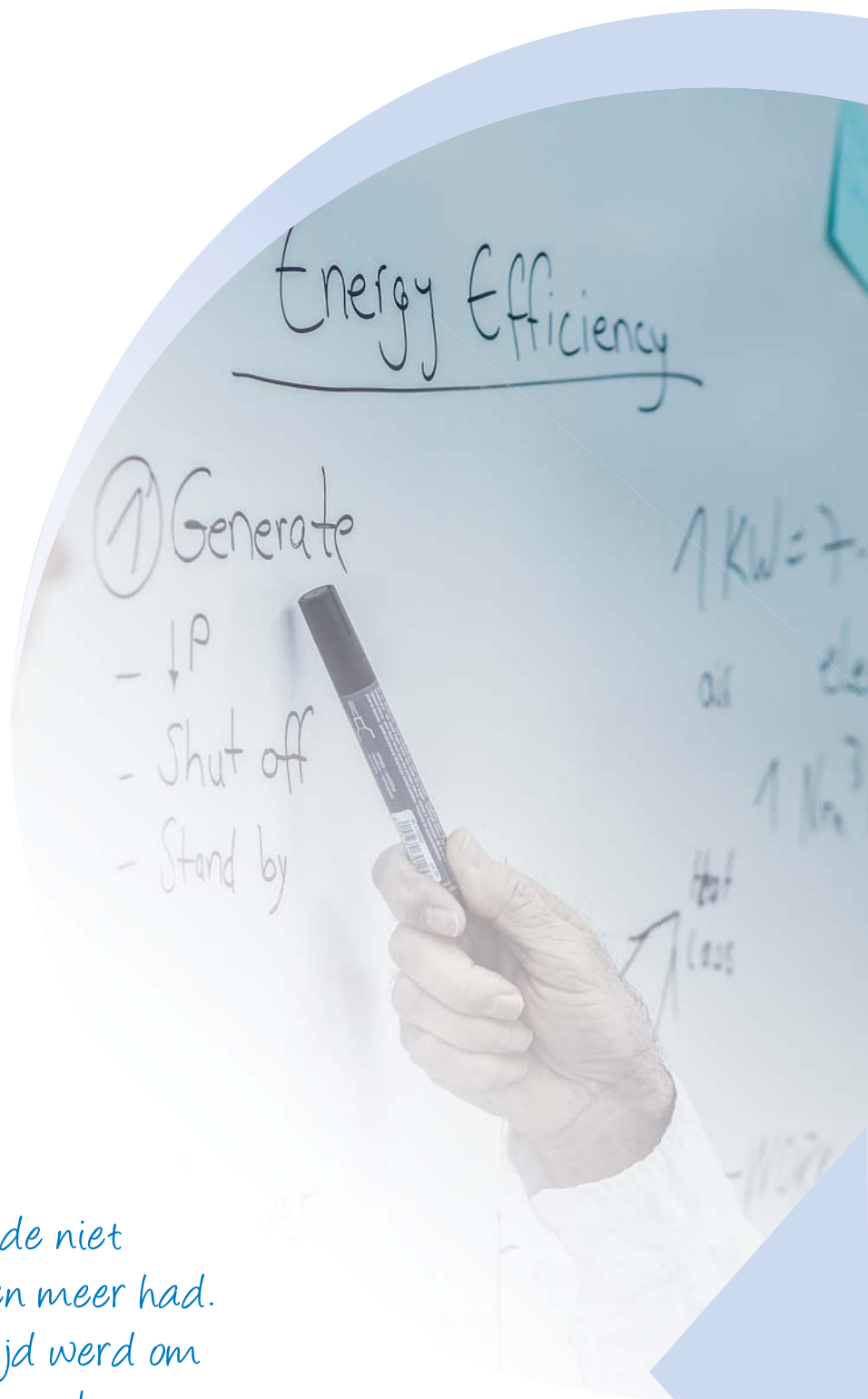
In de loop der jaren heeft SMC zich volledig gericht op energiebesparende activiteiten om klanten te helpen hun energierekening te verlagen. Bovendien leveren we daarmee onze bescheiden bijdrage aan wereldwijde duurzaamheid. We hebben op verschillende niveaus energiebesparende maatregelen uitgevoerd in fabrieken, energie-audits verricht, gewerkt aan duurzame inkoop, etc.

We hebben echter gezien hoe de wetgeving strikter is geworden. Veel overheden duwen energie-efficiëntie in ons leven, met energieprestatiecertificaten voor woningen of huishoudelijke apparaten en zelfs met de nieuwe EU-richtlijn 2012/27/EU voor middelgrote en grote bedrijven. Energie-efficiëntie is tegenwoordig nauwelijks te negeren.

Uitgaande van onze energiebesparende oorsprong en de noodzaak tot energie-efficiëntie, delen wij onze vijf basisprincipes van energie-efficiëntie met u om onze belangrijkste overtuiging te illustreren: onze inzet voor uw efficiëntie én voor duurzaamheid.

Laten we samen streven naar energie-efficiëntie. Wij vertrouwen op onze wereldwijde teams van specialisten die klaar staan om u te ondersteunen.

- ▶ **Genereer alleen wat u nodig heeft** – Door onze energierekening met een kritische blik te analyseren. Is alles wat we verbruiken gerechtvaardigd?
- ▶ **Hergebruik wat u genereert** – Verschillende technologieën om de energie te hergebruiken (warmte, vrijgekomen lucht, etc.)
- ▶ **Monitor uw verbruik** - Alleen als we weten wat er aan de hand is, kunnen we een effectief energiebeheerbeleid voeren
- ▶ **Gebruik alleen het noodzakelijke** - Hoe kunnen we energie rationeler gebruiken in productieprocessen? Plus de noodzakelijke heroverweging van de manier waarop dingen in het verleden zijn gedaan
- ▶ **Denk efficiënt** - Het concept dat de cirkel sluit en het belangrijkste. Doordrenk uw dagelijkse activiteiten met energie-efficiëntie.



“ Het stenen tijdperk eindigde niet omdat de mens geen stenen meer had. Het eindigde omdat het tijd werd om opnieuw na te denken over ons leven. ”

WILLIAM McDONOUGH, Amerikaans architect en gerenommeerd expert in duurzaamheid.

Dit geldt nu voor energie-efficiëntie. We hebben een geweldige kans om een duurzame weg in te slaan en daarmee ook concurrentievoordelen te bereiken.



➤ **Genereer**
alleen wat u nodig heeft
Pagina 7

Wat houdt ISO 50001 in? Pagina 14



➤ **Hergebruik**
wat u genereert
Pagina 15



➤ **Monitor**
uw verbruik
Pagina 17



➤ **Gebruik**
alleen het noodzakelijke
Pagina 21

Blaas nieuw leven in de wereld Pagina 30

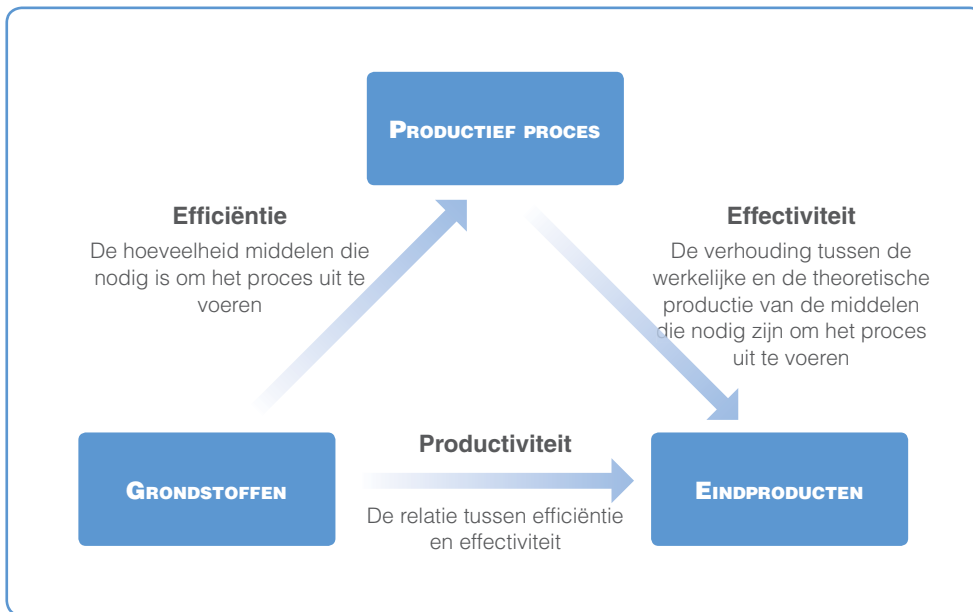


➤ **Denk**
efficiënt
Pagina 31

De juiste dingen goed doen

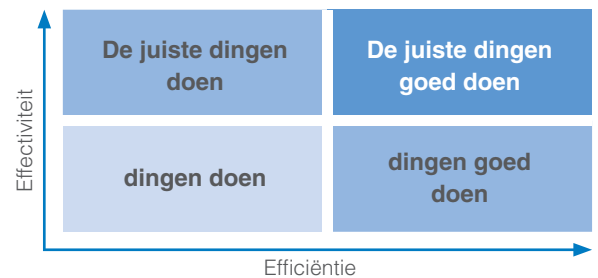
In een bedrijfsomgeving is het uiteindelijke doel het verbeteren van de productiviteit. Productiviteit is een bepalende factor voor economische groei en de meeste technologische vooruitgang.

Maar wat is productiviteit? Hoe kunnen we zo'n complex en veelzijdig concept definiëren? In het algemeen is productiviteit de manier waarop grondstoffen worden omgezet in eindproducten. Maar er zijn veel manieren om dit proces te benaderen. Eén daarvan is het gebruik van zowel efficiëntie als effectiviteit als referentie. Onderstaand schema laat zien hoe deze drie concepten zich tot elkaar verhouden.



Met andere woorden, efficiëntie houdt in dat u dingen goed doet, terwijl effectiviteit betekent dat u de juiste dingen doet.

Volgens deze definities, en als we productiviteit zien als een verhouding tussen efficiëntie en effectiviteit, is productiviteit niets anders is dan **DE JUISTE DINGEN GOED DOEN**.



Energie omzetten in een concurrentievoordeel

Zoals we hierboven al opmerkten met betrekking tot productiviteit, zijn er uiteenlopende manieren om efficiëntie te bereiken.

Voor ons is een van de beste manieren via **ENERGIE**. Energie omzetten in een concurrentievoordeel.

Genereer alleen wat u nodig heeft

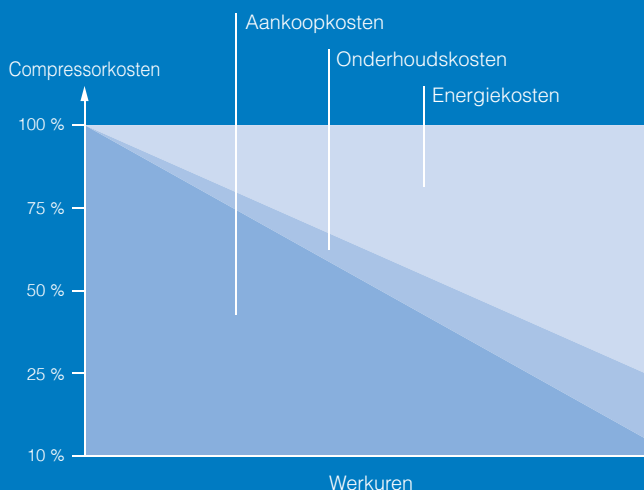
“De meest efficiënte energie is energie die niet wordt verbruikt”

Perslucht als energiebron

In de aandrijving van bewegingen en handeling is pneumatische technologie een van de meest gebruikte. De aanschaf en het onderhoud van een persluchtinstallatie zijn relatief eenvoudig.

Maar het brengt kosten met zich mee.

De werkelijke kosten van perslucht hebben betrekking op het gebruik. Daarom moeten we ons richten op het verminderen van de hoeveelheid luchtdruk die we opeisen.



Hoeveel heb ik echt nodig?

Wanneer u op het punt staat uw goederen te produceren, maakt u dan willekeurig gebruik van grondstoffen? Of plant u juist zorgvuldig de exacte hoeveelheid die nodig is voor de uiteindelijke productie?

De speciale zorg die we normaal gesproken aan onze grondstoffen besteden, wordt zelden toegepast op onze energie.

Precies genereren wat u nodig heeft, is de eerste stap naar energie-efficiënt gebruik. Het is zeker niet eenvoudig, want overtollige energie is niet eenvoudig te herkennen. Maar onze ervaring is dat de resultaten opmerkelijk zijn wanneer u maatregelen neemt.

Een maatregel die altijd zeer de moeite waard is, is bijvoorbeeld het aanpassen of zelfs uitschakelen van de stroom, 's nachts en in het weekend. Dit kan leiden tot een verlaging van de energierekening tot 20%. Dit geldt uiteraard voor toepassingen waarbij de productiviteit niet in het gedrang komt (voorafgaande analyse van het verbruik is vereist).

In dit hoofdstuk ontdekt u...

verschillende manieren om de gegenereerde energie te verminderen met behoud van de prestaties, zoals het minimaliseren of zelfs afsluiten van de druk. Het verhogen van de kracht op alleen kritieke punten of het genereren van vacuüm met onderbrekingen.

Genereer alleen de druk die u nodig heeft

We weten allemaal dat een hogere druk in onze leidingen tot een hoger energieverbruik leidt en vervolgens hogere rekeningen. In termen van efficiëntie is het bouwen van multi-druksystemen de ideale oplossing, waarbij elke afdeling een nauwkeurig drukniveau heeft dat is toegewezen volgens de specifieke behoeften. Dit resulteert in een rationeel energieverbruik.

Minimaliseer de druk

Eén van de eerste maatregelen die we uitvoeren in energie-efficiëntieprojecten bij klanten is het verlagen van de werkdruk. Snel, eenvoudig en toch effectief, aangezien de meeste afdelingen de prestaties op peil houden, terwijl de factuur daalt.

In cijfers zou een reductie van 1 bar, op basis van onze ervaring, een besparing van 7% op het luchtverbruik kunnen opleveren.



Drukregelaar AR serie

- Ingestelde druk: 0,05 tot 0,85 MPa
- Tot 10000 l/min.



Elektro-pneumatische regelaar ITV serie

- Tot 4.000 l/min
- Toepasselijke protocollen:
 - CC-Link
 - DeviceNet™
 - PROFIBUS DP
 - IO-Link.



Precisieregelaar IR serie

- Ingestelde druk: 0,005 tot 0,8 MPa
- Tot 5.300 l/min.

Verhoog waar nodig de druk

Het minimaliseren van de druk van uw persluchtsysteem kan de productiviteit in gevaar brengen. Om dit te voorkomen zijn er oplossingen die het drukniveau in bepaalde delen verhogen. Hiermee houden we de productiviteit en een efficiënt energieverbruik in stand.



Drukversterker + Lucht tank – VBA/VBAT serie

Een drukversterker zorgt voor druk waar en wanneer dat nodig is, in tegenstelling tot het creëren van een grote vraag aan de compressor.

Alleen daar waar het nodig is

Drukversterker

Onderdeelnummer	Bedrijfstype	Verhouding drukverhoging	Aansluiting	Optie
VBA10A-F02GN	Handle bediend	Twee keer	G1/4	Manometer en geluidsdemper
VBA11A-F02GN		2 tot 4		
VBA20A-F03GN		Twee keer	G3/8	
VBA40A-F04GN			G1/2	
VBA22A-F03GN	Luchtbediend	Twee keer	G3/8	
VBA42A-F04GN			G1/2	
VBA43A-F04GN				

Lucht tank

Onderdeelnummer	Interne capaciteit van de tank	Aansluiting		Ingestelde druk van veiligheidsventiel
		IN	UIT	
VBAT05AF-SV-Q	5 L	G3/8		2 MPa
VBAT10AF-SV-Q	10 L	G1/2		
VBAT20AF-RV-Q	20 L	G3/4	G1/2	1 MPa
VBAT38AF-RV-Q	38 L	G3/4		

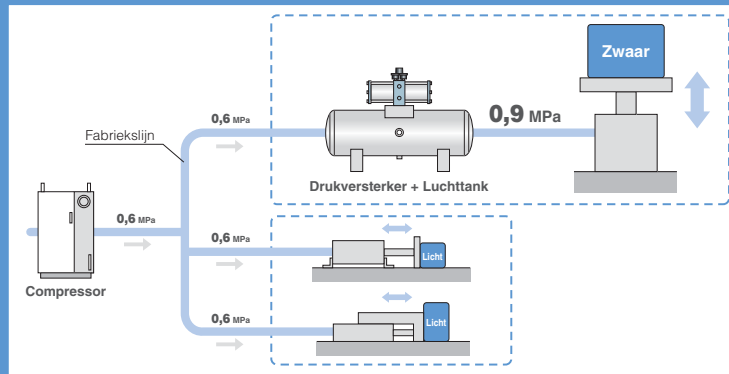
Ervaring van een deskundige:



JULIEN CARON,
VERANTWOORDELIJK VOOR ENERGIE-
EFFICIËNTIE, SMC FRANKRIJK

Enkele maanden geleden bezochten we een klant in de voedingsmiddelenindustrie. Bij de allereerste vragen over onze activiteiten met betrekking tot energie-efficiëntie realiseerden we ons hun enorme besparingspotentieel. De hele fabriek werkte op 0,9 MPa, terwijl in werkelijkheid slechts één afdeling die specifieke druk nodig had.

Door gebruik te maken van een VBA drukversterker en een VBAT10 tank hebben we voor 0,9 MPa in die machine gezorgd, terwijl we de rest van de druk in de installatie hebben teruggebracht tot 0,6 MPa zonder de productiviteit in gevaar te brengen.



De eenvoud van deze maatregel sprak hen bijzonder aan. We zijn daarom doorgegaan met het analyseren van hun drukbehoeften en hebben de druk 's nachts (21.00 uur tot 6.00 uur) teruggebracht tot 0,5 MPa, toen de productie aanzienlijk werd verminderd.

Volgens de metingen van de klant bespaart dit eenvoudige multi-druksysteem hen 17% van het totale compressorverbruik.

Mogelijk vindt u ook het volgende interessant

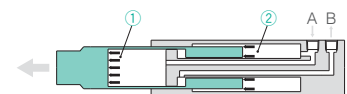
Dubbele kracht cilinder - MGZ serie

Het ontwerp van de MGZ verdubbelt het zuigeroppervlak. Dankzij dit systeem wordt de kracht verdubbeld zonder dat de toevoerdruk hoeft te variëren. Een maximale theoretische productie van 9700 N kan worden bereikt (1 MPa).

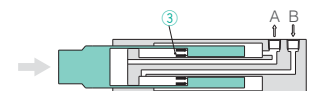
Verdubbel uw stuwkracht



De door A geleverde luchtdruk werkt op beide oppervlakken ① en ②.



De door B geleverde luchtdruk werkt op oppervlak ③.



Onderdeelnummer	Boordiameter [mm]	Standaard slag [mm]	Theoretische productie, uitbreidingsslag [N] bij 0,6 MPa	Stootkussen	Type	Aansluiting
MGZ20-□	20	75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	436	Rubberen stootrand	Met niet-roterend mechanisme	M5
MGZ25TF-□	25		651			G1/8
MGZ32TF-□	32	973	G1/8			
MGZ40TF-□	40	Lange slag versie tot 1.000 mm beschikbaar (800 mm voor Ø 20, Ø 25)	1.520			G1/4
MGZ50TF-□	50		2.309			G3/8
MGZ63TF-□	63		3.567			
MGZ80TF-□	80		5.829			

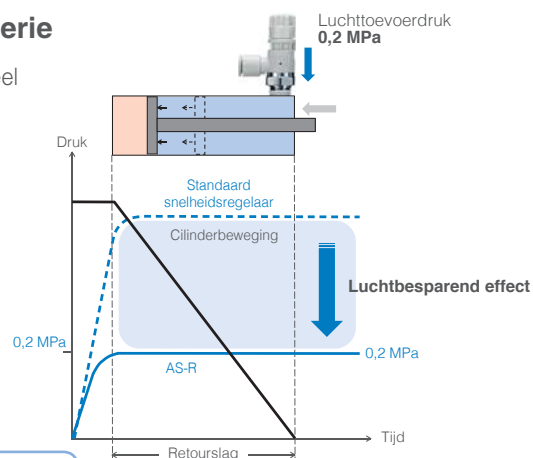
□ Slaglengte.

Verlaag de druk tijdens niet-productieve cycli

Het concept van het multi-druksysteem kan ook op uw cilinders worden toegepast. Onze technici merkten dat veel toepassingen bij de klant een niet-productieve slag hadden, waarbij de volledige kracht van de cilinder niet echt nodig was. Het energie-efficiënte antwoord hierop is de AS-R & AS-Q serie.

Luchtbesparende snelheidsregelventielen – AS-R, AS-Q serie

Zeer gelijkwaardig qua uiterlijk en op dezelfde wijze bediend als een conventioneel snelheidsregelventiel. Het luchtbesparende snelheidsregelventiel beperkt automatisch de retourslagdruk tot 0,2 MPa. Hiermee kan een reductie van 31% worden gerealiseerd (bedrijfsomstandigheden: voedingsdruk 0,7 MPa).



AS-R serie

Vermindert de toevoerdruk bij de retourslag tot 0,2 MPa.



AS-Q serie

Met snelle toe- en afvoerfunctie om vertragingen in de responstijd te voorkomen.

Eenvoudigweg besparen

AS-R serie

Onderdeelnummer	Maximaal debiet [l/min]	Aansluiting	Boring Ø [mm]
AS22R-G01-06	88	G1/8	Ø 6
AS22R-G01-08			Ø 8
AS22R-G02-06		G1/4	Ø 6
AS22R-G02-08			Ø 8
AS32R-G02-08	200	G1/4	Ø 8
AS32R-G02-10			Ø 10
AS32R-G03-08		G3/8	Ø 8
AS32R-G03-10			Ø 10
AS42R-G03-10	375	G3/8	Ø 10
AS42R-G03-12			Ø 12
AS42R-G04-10		G1/2	Ø 10
AS42R-G04-12			Ø 12

AS-Q serie

Onderdeelnummer	Maximaal debiet [l/min]	Aansluiting	Boring Ø [mm]
AS22Q-G02-06	66	G1/4	Ø 6
AS22Q-G02-08			Ø 8
AS32Q-G02-06	250	G3/8	Ø 6
AS32Q-G02-08			Ø 8
AS32Q-G03-08		G1/2	Ø 8
AS32Q-G03-10			Ø 10
AS42Q-G03-10	335	G1/2	Ø 10
AS42Q-G03-12			Ø 12
AS42Q-G04-10		G1/2	Ø 10
AS42Q-G04-12			Ø 12

Stel uw retourdruk in naar behoefte

Luchtbesparende snelheidsregelventielen – ASR, ASQ serie

Als u een variabele retourslagdruk nodig heeft, kunnen deze andere modellen de retourslagdruk instellen van 0,1 tot 0,3 MPa.



Genereer alleen het vacuüm dat u nodig heeft

Vacuüm betekent niet noodzakelijkerwijs continue luchtverspilling

Het in stand houden van vacuüm met conventionele ejectoren betekent een continue luchttoevoer, ongeacht of deze nodig is. Hoe langer u het werkstuk absorbeert, hoe meer lucht u verspilt.

De nieuwe generatie vacuüm units maakt het vacuüm efficiënter. Met de toevoeging van een drukschakelaar aan de ejector wordt de luchttoevoer afgesloten zodra het gewenste vacuümniveau is bereikt.



Vacuüm unit – ZK2 serie

Bovendien is deze unit een ruimtebesparende en lichte oplossing, vooral bij integratie in een spuitstuk.

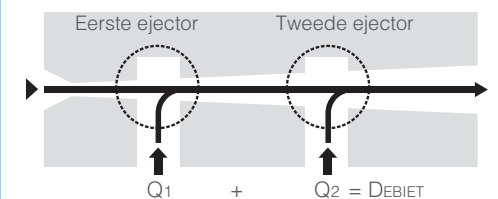
Digitale drukschakelaar met energiebesparende functie

Wanneer het vacuümniveau onder de ingestelde waarde ligt, wordt de vacuümgeneratie automatisch geactiveerd.

Het gevolg is dat de luchttoevoer en -afvoer tijdens de absorptie met tussenpozen plaatsvindt.



Tweetrapsejector



Vacuüm debiet 50 % ↑
Vacuüm debiet 50 % ↓

De stille energiebesparende alles-in-één-oplossing

Onderdeelnummer	Behuizingstype	Afvoertype	Nominale grootte mondstukken	Nominale spanning	Digitale drukschakelaar	Aansluitingstype	Vacuüm aansluiting
ZK2A07K5RW-08	Enkele unit	Geluiddemper	0,7	24 VDC	Energiebesparende functie	L-type stekker	Ø 8
ZK2A10K5RW-08			1				
ZK2A12K5RW-08			1,2				
ZK2A15K5RW-08			1,5				

Ervaring van een deskundige:



Roy Schep, PROJECT
ENGINEER ENERGY
EFFICIENCY,
SMC NEDERLAND

De toepassing die we aantreffen was een robotarm die een plastic onderdeel opraapte en het vervolgens in de mal van een spuitgietmachine plaatste, met een cadans van 6 seconden. Van de 6 seconden vacuümgeneratie was slechts 0,6 nodig om het onderdeel daadwerkelijk te absorberen. De klant verspilde op deze toepassing een enorme hoeveelheid lucht.

Rekening houdend met deze informatie en het feit dat de ZK2 uitgerust is met een tweetrapsejector die 30% minder verbruikt, is de besparing aanzienlijk:

	Luchtverbruik	Luchtverbruik/ jaar ¹⁾	Kost/jaar ¹⁾
Huidige oplossing	85 NI/min	153.000 m ³ /jaar	2.295 €/jaar
ZK2	58 NI/min	10.440 m ³ /jaar	156,60 €/jaar

* Luchtkosten: 0,015 €/Nm³.

* Bedrijfstijd: 450 cycli/uur, 16 uur/dag, 250 dagen/jaar.

1) Wanneer 10 units worden gebruikt.

Alleen al door een ZK2 aan de robotarm toe te voegen, heeft de klant meer dan 90% van het luchtverbruik verminderd, wat leidt tot een besparing van 2.138,40 €/jaar.

Genereer niet onnodig

Verdeel en sluit inactieve leidingen

Laat u het licht aan als u een kamer verlaat? Hetzelfde principe moet worden toegepast op uw machine als deze voor korte of langere tijd uit staat. Aangezien de machine nog steeds onder druk staat, verbruiken de blaastoepassingen en lekkages in deze periode continu lucht.

Om dit te optimaliseren en uw energieverbruik met 8% te verminderen, hoeft u alleen maar verschillende luchtleidingen te identificeren en op elke leiding een afsluitventiel te installeren.

Verlaag uw factuur met onze procesventielen voor lucht of vloeistoffen, zoals water, olie, gas, koelvloeistof en zelfs stoom.

Elektrisch of luchtgedreven beschikbaar.



Procesventiel
VN serie



Magneetventiel met laag verbruik
VXE serie

Moduleer de luchtinlaat

Het volledig afsluiten van de lucht kan leiden tot het in gevaar brengen van bepaalde toepassingen die bijvoorbeeld wel een snelle drukregeling vereisen.

Voor dergelijke machines is een stand-by ventiel de oplossing, omdat u de luchtdruk kunt regelen en aanpassen aan uw precieze behoeften en werkomstandigheden.

Stand-by ventiel - VEX-X115 serie

Verminder automatisch de druk en daarmee het luchtverbruik tijdens korte pauzes of schakel deze volledig uit tijdens lange pauzes met één enkele unit.

Optimaliseer het luchtverbruik tijdens pauzes



Compatibel met:
- DeviceNet™
- CC-Link
- PROFIBUS DP
- IO-Link.

Onderdeelnummer	Aansluiting	Signaal
VEX1300-04F-P-53N-X115-Q	1/2"	16 punten vooringestelde input
VEX1500-10F-P-153N-R-X115-Q	1"	
VEX1900-14F-53N-R-X115-Q	1 1/4"	
VEX1900-20F-P-53N-R-X115-Q	2"	

Ervaring van een deskundige:



DAVIDE LANOTTE,
PROJECT ENGINEER
ENERGY EFFICIENCY,
SMC ITALIË

Een autofabrikant had een wereldwijd project gelanceerd om de productiekosten te verlagen door een lager energieverbruik. De activiteit op het gebied van energie-efficiëntie was gericht op de productieafdeling van carrosserieën met negentien machines.

SMC werd aangesteld voor het persluchtverbruik.

De eerste stap die we aan de klant hebben voorgesteld, was het meten van stroom en druk om met reële gegevens te kunnen werken. Informatie uit die eerste analyse resulteerde in de situatie zoals weergegeven in onderstaande grafiek.

In elke machine werd een VEX-X115 stand-by ventiel geïnstalleerd, na de luchtbehandelingsapparatuur en met een bypass, zodat de productie niet in gevaar zou komen.

Na enkele metingen tijdens zowel de werkcyclus als de stilstandtijd stelden we de werkdruk in op 0,6 MPa en de stand-by druk op 0,2 MPa.

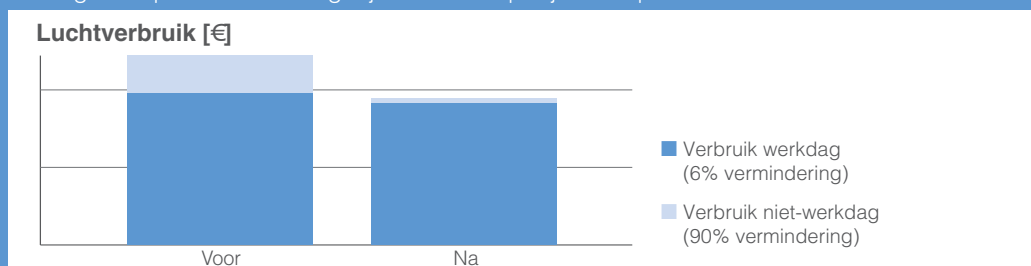
Deze eenvoudige energie-efficiëntiemeting gaf voor elke machine het volgende luchtverbruik:

	Luchtverbruik/jaar	
	Voor	Na
251 werkdagen per jaar	9.233 € ¹⁾ (2.055 m ³ lucht/dag)	8.645 € ¹⁾ (1.924 m ³ lucht/dag)
114 niet-werkdagen per jaar	2.280 € ¹⁾ (1.136 m ³ lucht/dag)	256 € ¹⁾ (144 m ³ lucht/dag)

1) LuchtKosten: 0,0179 €/m³

In totaal bespaart onze klant € 2.612 per jaar per machine.

In de gehele productieafdeling bijna € 50.000 per jaar bespaard.



Wat houdt ISO 50001 in?

"De Unie staat voor ongekende uitdagingen als gevolg van de toegenomen afhankelijkheid van energie-invoer en schaarse energiebronnen... Energie-efficiëntie is een waardevol instrument om deze uitdagingen het hoofd te bieden."

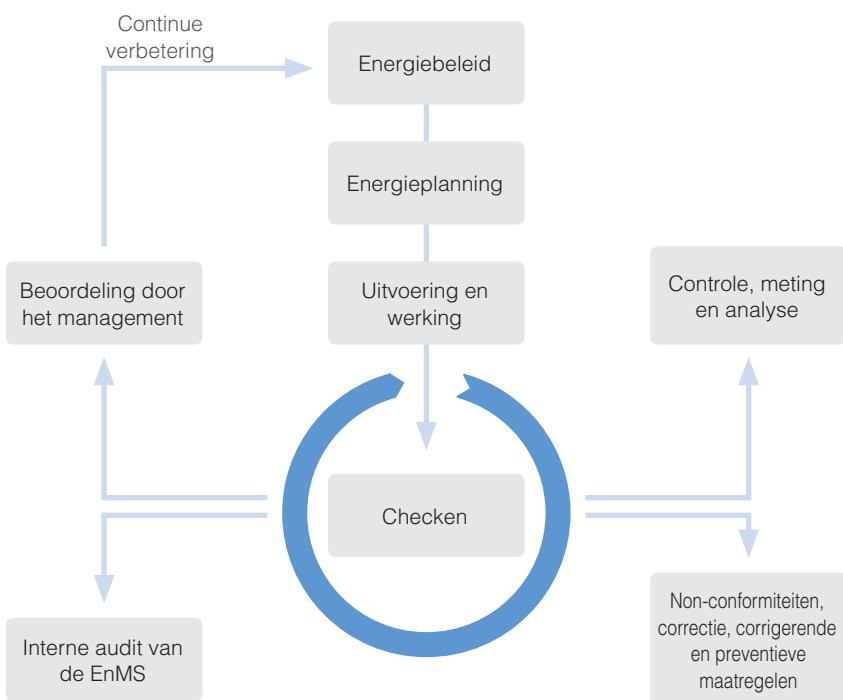
RICHTLIJN 2012/27/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN 25 OKTOBER 2012.

Op basis van de Europese 20/20/20 doelstellingen (om de energieafhankelijkheid tegen 2020 met 20% te verminderen) hebben de Europese leiders eindelijk een manier gevonden om energie-efficiëntie tot een prioriteit te maken.

- Wat?** — EU-richtlijn 2012/27/EU, artikel 8 van de EU-EED.
- Wanneer?** — Sinds oktober 2012.
- Wie?** — Grote ondernemingen met minstens 250 werknemers of een jaaromzet van meer dan 50 miljoen euro en een balans van meer dan 43 miljoen euro.
- Hoe?** — Zij voeren energieaudits van hun activiteiten uit, ten minste om de vier jaar en door geaccrediteerde auditors, of zij implementeren een energiebeheersysteem volgens ISO 50001 of een equivalent daarvan.

Wat vindt u van doe-het-zelf? Wij vinden het geweldig.

Sinds het verplicht is geworden, willen veel van onze klanten voldoen aan de EU-richtlijn te voldoen door het implementeren van ISO 50001; vooral omdat de nadruk ligt op continue verbetering in plaats van op extern opgelegde doelstellingen. Uiteindelijk is het meer een 'doe-het-zelf activiteit', met de grote flexibiliteit die dit met zich meebrengt. Bovendien is het voor de bedrijven die ISO 9001 en ISO 14001 al hebben geïmplementeerd zinvol om de ISO 50001 route te volgen. Daarom ondersteunen we graag een project met voortdurende verbeteringen en professionele oplossingen. Vervolgens begeleiden wij onze klant natuurlijk tijdens het ISO 50001-proces.



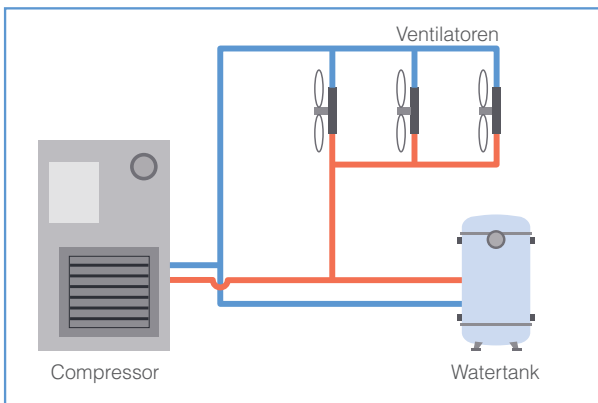
Laten we het over cijfers hebben

- Metaalproducten en de voedingsindustrie zijn de sectoren met een hoger nalevingsniveau.
- Bedrijven die ISO 50001 toepassen, bevestigen een besparing tot 30% op hun energierekening.
- Negen van de tien organisaties die voldoen aan ISO 50001 bevelen het aan.

Bron: ISO-onderzoek.

Hergebruik wat u genereert

“De hergebruikte energie is
dubbel zoveel waard”



Zoals recycling een alledaagse bezigheid is geworden en voor ons allemaal een tweede natuur (de meeste Europese landen hebben een recyclingpercentage van meer dan 50%), kan hetzelfde worden toegepast op de energie die in fabrieken wordt gebruikt.

De toenemende hoeveelheid energierugwinningssystemen in de markt is in ons voordeel. Deze nieuwe apparaten fungeren als een toegangspoort voor hergebruik, recycling en, uiteindelijk, het besparen van het warmteoverschot dat we in onze werkomgeving produceren.

In dit hoofdstuk ontdekt u...

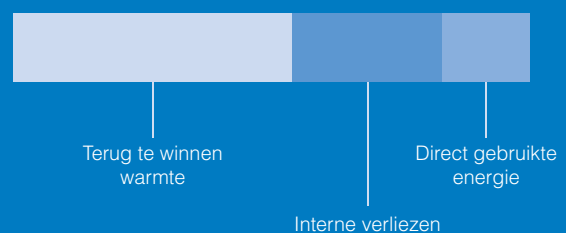
hoe energie tijdens het productieproces kan worden hergebruikt. Enkele typische toepassingen, zoals die met hogedrukapparaten. Of meer innovatieve applicaties: heeft u ooit overwogen om de lucht uit uw cilinders te hergebruiken

Hergebruiken bij de bron

Het grootste potentieel aan hergebruik ligt bij de bron. In feite leidt energietransformatie tot warmtegeneratie. Die warmte kan eenvoudig worden hergebruikt voor elke andere handeling, zoals het verwarmen van water (door middel van een warmtewisselaar) of het verwarmen van de installatie (door middel van heteluchtverdeling).

Het energietransformatieproces van de elektromotor van een compressor wordt hieronder als voorbeeld getoond. De direct bruikbare energie, de druk, vertegenwoordigt maar een zeer klein percentage.

Energietransformatieproces - Resultaten



Terugwinnen bij gebruik

Als u het toch eenmaal moet gebruiken, waarom dan niet opnieuw?

Industriële processen hebben energie nodig om te kunnen presteren. Die energie proberen te recycleren heeft een exponentieel effect op de efficiëntie van de fabriek. Het concept van warmteterugwinning is vrij bekend. Daarbij wordt warmte die zou zijn afgevoerd en verloren gegaan, teruggegeven aan productie- en industriële processen. Waarom zouden we niet hetzelfde doen met lucht?



**Luchtbediend
2-poort
magneetventiel**
VCH serie

· magnetisch of
luchtgedreven.

Bijvoorbeeld in zware luchtverbruikende toepassingen, zoals de PET-fabricage, kunnen deze zware luchtverbruikers gratis energie leveren aan de overige persluchtsystemen.

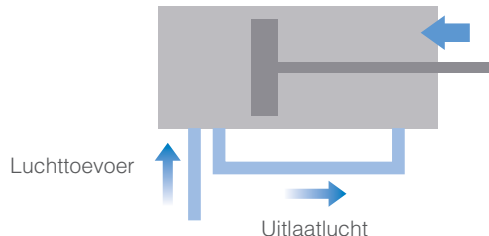
Hergebruik die energie. Laat hogedruktoepassingen lagedruktoepassingen voeden met de VCH-ventielen van SMC.

Werking tot 5 MPa en grote doorstroming.

De vrijgekomen lucht uit de actuatoren hergebruiken

Kunt u zich voorstellen dat u perslucht uit elke cilindercyclus kunt hergebruiken?

Kunt u zich voorstellen dat u de uitlaatlucht aan de kopse kant kunt hergebruiken om de zuigerstang in te trekken?



Wij wel. Bij SMC hebben we een bedieningscircuit ontwikkeld met behulp van ons nieuwste assortiment terugslagkleppen en flowregelaars, waarbij de vrijgekomen lucht direct wordt afgevoerd om de retourslag in elke cyclus te realiseren. Het luchtverbruik is met 50% verminderd, wat tot aanzienlijke besparingen leidt, vooral wanneer grote cilinders of cilinders met een hoge werkfrequentie vereist zijn.

Wij zijn er zeker van. Dit is de weg die pneumatische systemen in de toekomst moeten volgen. Het is aan u om er actief aan deel te nemen.

Neem contact met ons op en wij laten u zien hoe dit bij SMC al realiteit is.

Monitor uw verbruik

“Meten is weten”

Waarom?

Lord Kelvin zei het in 1883 al zeer duidelijk:

"Als je kunt meten waarover je spreekt en het in getallen kunt uitdrukken, weet je er iets van. Als je het niet in getallen kunt uitdrukken, is je kennis gering en onbevredigend..."

WILLIAM THOMSON, LORD KELVIN, IERSE WISKUNDIGE FYSICUS.

Zorg er dus voor dat u alle getallen heeft en neem dan beslissingen

De verzamelde gegevens moeten uw algemene gebruikspatronen weergeven, zoals welke machines in uw fabriek de zwaarste verbruikers zijn, of hoe uw verbruik schommelt, bijvoorbeeld overdag of tijdens het weekend.

Hoe meer details, hoe beter uw beslissingen

Het is ook belangrijk om de gegevens met alle betrokken medewerkers te delen. Zij dienen niet alleen over de vereiste informatie te beschikken, maar ook over de motivatie om de daaraan verbonden kosten te verminderen.

De huidige tijd van digitalisering brengt het verzamelen van gegevens, het beheer en de algemene monitoring naar een geheel nieuwe dimensie. Daarbij is sprake van monitoring op afstand, centralisatie en beheer van grote hoeveelheden gegevens.

Onthul wat verborgen is

Monitoring helpt ook bij het opsporen en onderzoeken van onverwachte verspilling. In persluchtssystemen maken lekkages gemiddeld 20% van het luchtverbruik uit. Door de toevoeging van schakelaars kan dit effectief worden aangepakt.

In dit hoofdstuk ontdekt u...

de sensoren van SMC en de verschillende opties die ze bieden. Ze geven u de informatie die u nodig heeft voor een efficiënt energiebeheer.

Visualiseer



Analyseer



Trek conclusies



Verbeter



Monitor het verbruik

Voeg schakelaars toe om te weten wat er aan de hand is

Met de installatie van schakelaars in uw machine verkrijgt u actuele informatie over het energieverbruik. Zo kunt u weloverwogen beslissingen nemen om de productiviteit, prestaties en algemene efficiëntie van uw machine te verbeteren.

Onze 'out-of-the-box' oplossingen zijn hieronder te zien, omdat we weten dat u niet van ingewikkelde installaties of configuraties houdt. Laat u snel en eenvoudig informeren.

Digitale flowschakelaar voor grote doorlaat – PF3A7□H serie

- Voor lucht
- Eenvoudig zichtbare geaccumuleerde- of piekwaarde
- IP65.

30 tot 12.000 l/min.
100:1 verhouding.



3-kleurendisplay met 2 schermen dat kan draaien om de aflezing te vereenvoudigen.



U helpen met efficiëntie

Onderdeelnummer	Vloeistof	Nominaal debietbereik [l/min]	Aansluiting	Uitgangsspecificatie
PF3A703H-F10-ES	Lucht, N ₂	30 tot 3.000	G1	Uitgang 1: PNP Uitgang 2: Analoge spanningsuitgang/Externe ingang
PF3A706H-F14-ES		60 tot 6.000	G1 1/2	
PF3A712H-F20-ES		120 tot 12.000	G2	
PF3A703H-F10-FS		30 tot 3.000	G1	Uitgang 1: PNP Uitgang 2: Analoge stroomuitgang/Externe ingang
PF3A706H-F14-FS		60 tot 6.000	G1 1/2	
PF3A712H-F20-FS		120 tot 12.000	G2	

Misschien vindt u dit ook interessant



Digitale flowschakelaar voor gemiddelde doorlaat PFMC serie

- Voor lucht, 5 tot 2.000 l/min
- IP65.



Digitale flowschakelaar voor geringe doorlaat PFM & PFMB serie

- Voor lucht, 0,2 tot 2.000 l/min
- IP40.



Digitale flowschakelaar voor water PF3W serie

- Voor water, 0,5 tot 250 l/min
- Met temperatuursensor
- IP65
- Met IO-Link



Digitale drukschakelaar met hoge precisie – ISE7□/7□G serie

- Voor lucht en algemene vloeistoffen
- 0 tot 1,6 MPa
- Met IO-Link
- IP67.

Schuin scherm
en eenvoudig
rotatiemechanisme.



3-Schermenweergave

Gelijktijdige weergave van de huidige druk en een andere selecteerbare waarde (bijv. ingestelde waarde, hysteresiswaarde, laagste waarde, piekwaarde).

Verkrijg meer

Onderdeelnummer	Vloeistof	Nominaal debietbereik [l/min]	Aansluiting	Uitgangsspecificatie
ISE70-F02-L2	Lucht, niet-corrosief gas	0 tot 1 MPa	G1/4	IO-Link/ Schakelaaruitgang 1 + Schakelaaruitgang 2
ISE71-F02-L2		0 tot 1,6 MPa		
ISE70G-F02-L2	Algemene vloeistoffen	0 tot 1 MPa		
ISE75G-F02-L2		0 tot 2 MPa		
ISE76G-F02-L2		0 tot 3 MPa		
ISE77G-F02-L2		0 tot 10 MPa		

Misschien vindt u dit ook interessant



Afstands druksensor PSE57□ serie

- Voor algemene vloeistoffen
- -100 kPa tot 10 MPa
- IP65.



Digitale drukschakelaar ISE20□(F)/ZSE20□ serie

- Voor lucht en niet-corrosief gas
- -101 kPa tot 2 MPa
- Met IO-Link
- IP65.



Manometer G36-L serie

- Met limietindicator
- Voor lucht, 0 MPa tot 1 MPa.

Ervaring van een deskundige:



TORSTEN KLEIN,
SPECIALIST ENERGY
EFFICIENCY,
SMC DUITSLAND

Onze klant, een gieterij, gebruikte; tijdens het zandgietproces het zand steeds opnieuw. Daarbij werd het zand door een 2" leiding geslept door het blazen van lucht.

Deze methode bleek zeer inefficiënt als het gaat om luchtverbruik. Of er nu wel of geen zand in de buis zat, de lucht werd constant geblazen.

Met de installatie van een ISE30 was het bedrijf in staat om te detecteren wanneer de buis leeg was om de lucht vervolgens af te sluiten. Eenvoudig en effectief: 40% vermindering van het luchtverbruik.

Monitor verspilling

Dat sissende geluid is uw persluchtsysteem dat geld verspilt

Luchtlekken zijn een belangrijke bron van verspilde energie, verspilling van geld, en van inefficiëntie. Gemiddeld gaat het om 20% van de gegenereerde perslucht.

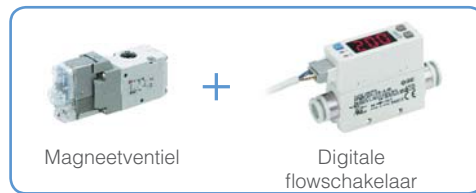
De installatie van flowschakelaars helpt u om te weten waar de lekken zich bevinden en hoe groot ze zijn. Met die informatie bepaalt u of het de moeite waard is om ze te repareren of niet.

Hieronder vindt u enkele andere oplossingen om u te helpen met de controle.

Automatisch lekdetectiesysteem - ALDS serie

ALDS integreert een flowschakelaar en een 3-poort ventiel. Het meet automatisch de gegeven flow, zowel in de thuis- als in de werkpositie. Het verzamelt alle gegevens om te concluderen waar de lekkages zich bevinden.

Bovendien exporteert het een gedetailleerd rapport met de exacte locatie en waarde van de lekkage.



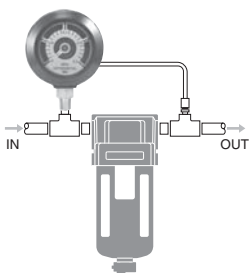
Daag de lekkages in uw machine uit

Onderdeelnummer	Aansluiting	Stroomsnelheid [l/min]	Uitgang
VV3P5-X512V	1/2"	2.029	PNP + Analog (4 tot 20 mA)
VV3P5-X513V			PNP + Analog (1 tot 5 V)
VV3P7-X503V	3/4"	3.534	PNP + Analog (4 tot 20 mA)
VV3P7-X504V			PNP + Analog (1 tot 5 V)

Drukverliezen controleren

Drukverliezen zijn onvermijdelijk. Na verloop van tijd treedt een natuurlijke slijtage van de componenten op, waardoor hun efficiëntie afneemt.

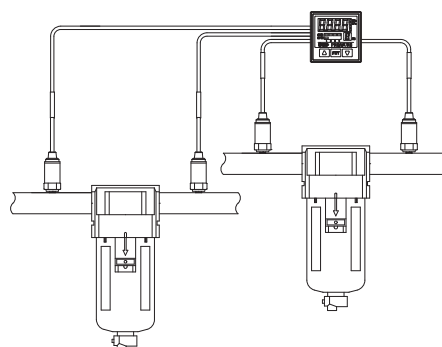
Door het drukverschil te controleren, blijft u op de hoogte van de status van de componenten om noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden uit te voeren, waardoor de componenten efficiënt blijven.



Differentiële manometer

GD40-2-01 serie

- Controleer drukverliezen in één oogopslag.



Meerkanaals-regelaar voor het detecteren van drukverschillen

PSE201-X101 serie

- Door het installeren van diverse PSE-druksensoren, samen met een meerkanaals-regelaar, is het mogelijk om meer dan één drukval tegelijkertijd te detecteren.

Gebruik alleen het noodzakelijke

“Lucht is gratis.
Perslucht niet.
Gebruik het.”

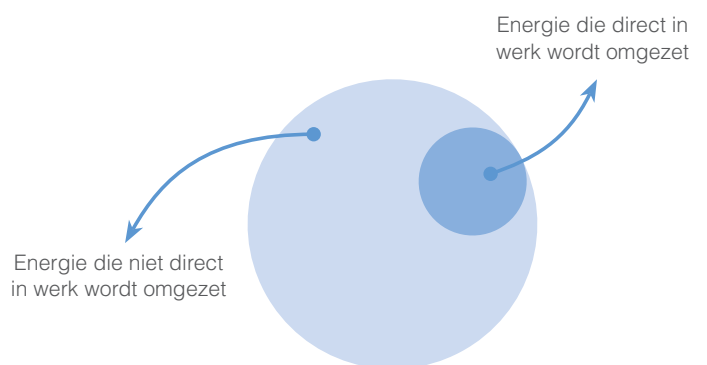
Energie-inefficiëntie in een installatie is vaak het gevolg van verkeerd gebruik en de populaire gedachte dat 'perslucht gratis is'.

Oneigenlijk of verstandig gebruik, wat is uw situatie?

Zijn uw componenten correct geconfigureerd?

Is het persluchtsysteem ontworpen op energie-efficiëntie?

Overweegt u bij de aanschaf van een nieuwe component een energie-efficiënt ontwerp (zoals bij de aankoop van lampen of een koelkast)?



Totale hoeveelheid energie die nodig is voor een bepaalde toepassing

Misbruik van energie – een andere route...

In een ideale wereld zouden alle onderwerpen die we in dit hoofdstuk behandelen in de ontwerpfase aan de orde moeten komen.

Is dat bij u niet het geval? Geen zorgen.

Elk moment is een goed moment om daadwerkelijk nieuwe coördinaten in uw persluchtsysteem in te voeren om alleen het noodzakelijke te gebruiken.

Hierboven vindt u een kleine schets om u aan het denken te zetten.

Tijdens het transport door het persluchtsysteem, zoals buizen, koppelstukken, aansluitingen en ventielen, wordt veel energie verspild.

Het doel moet zijn deze hoeveelheid te verlagen met een efficiënt ontwerp.

In dit hoofdstuk ontdekt u...

oplossingen die SMC u ter beschikking stelt, specifiek ontworpen om het energieverbruik te verminderen. Evenals hulpmiddelen voor het selecteren van componenten met de juiste configuratie.

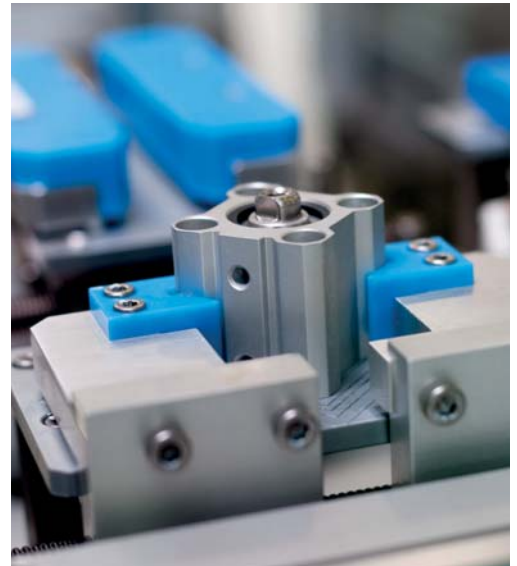
Gebruik de juiste maat

Voorheen stond productiviteit vooral in het teken van ontwerp- en aankoopbeslissingen die puur op het resultaat waren gericht. Een compromis op het gebied van efficiëntie is niet langer aanvaardbaar. Er is tegenwoordig te veel druk om concurrerend te blijven.

Alle beetjes tellen mee, en 'te groot' telt extra zwaar.

Op basis van onze ervaring in het toepassen van energie-efficiëntie blijkt dat alleen al door de selectie van een kleinere slag het luchtverbruik met 35% vermindert.

Wist u dat de meeste ladingen en snelheden maar 25% extra capaciteit nodig hebben om een correcte werking te garanderen?



De juiste selectie is belangrijk - De selectoren

Er zijn verschillende typen, maten en variaties cilinders, ventielen en andere automatiseringscomponenten. Er zijn kant-en-klare versies en aangepaste ontwerpen beschikbaar.

We zijn ons ervan bewust dat het grote aantal keuzes overweldigend kan zijn. Daarom hebben we een reeks selectoren ontwikkeld om u te begeleiden, uw keuze te vereenvoudigen en ervoor te zorgen dat u de grootste kiest die u nodig heeft. Niet meer.



Hou de leidingen in de gaten en beperk deze waar mogelijk

Kleinere afmetingen van leidingen en fittingen hebben een directe invloed op het luchtverbruik. Er is ook een positief effect op luchtlekken en drukverlies. En bovendien zonder enige invloed op de snelheid van de cilinder.

De lengte van de leiding wordt vaak verkeerd gebruikt. De ervaring leert dat in veel toepassingen de lengte van de leiding tot 50% kan worden verkort zonder nadelige effecten.

Gebruik componenten met een efficiënt ontwerp

Zoals energie-efficiëntie een rol speelt bij de aankoop van onze huishoudelijke apparaten, een koelkast of een wasmachine, kan het ook toonaangevend zijn bij de aankoop van machineonderdelen.

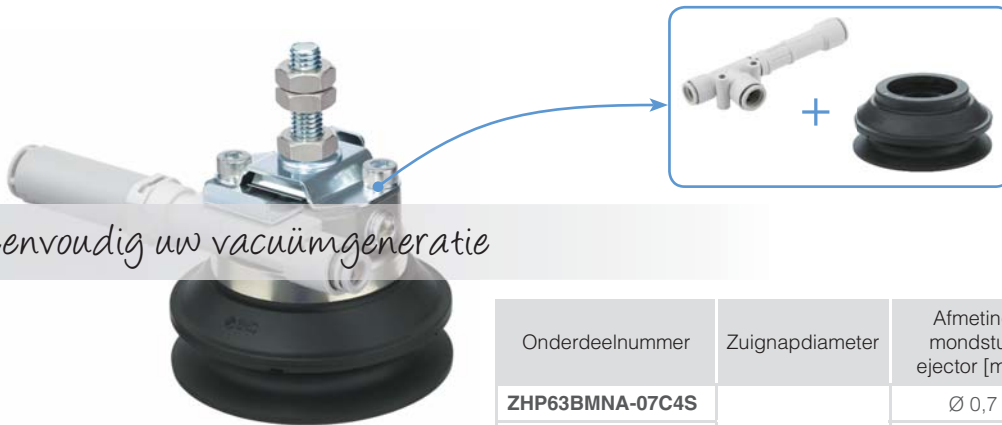
Dezelfde prestaties bij een lager energieverbruik.

Hieronder vindt u enkele voorbeelden van onze efficiënt ontworpen oplossingen.

Vacuümzuignap met ejector - ZHP serie

De ejector en de zuignap zijn geïntegreerd in één vacuümgenerator.

Er worden geen slangen gebruikt tussen de zuignap en de ejector.



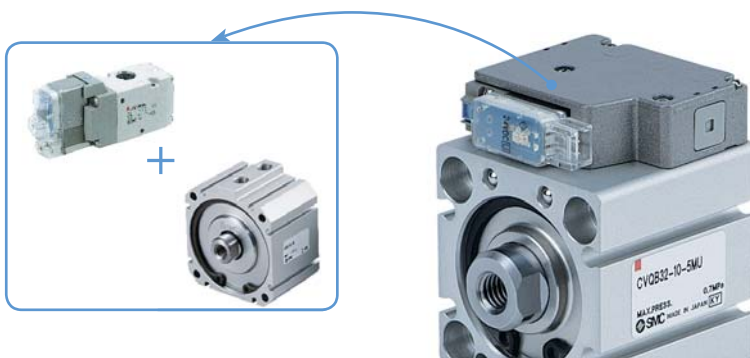
Vereenvoudig uw vacuümgeneratie

Onderdeelnummer	Zuignapdiameter	Afmeting mondstuk ejector [mm]	Toevoerpoort	Zuignaptype
ZHP63BMNA-07C4S	Ø 63	Ø 0,7	Ø 4	NBR-balgtype met groef
ZHP63BMNA-10C4S		Ø 1		
ZHP63BMNA-12C4S		Ø 1,2		
ZHP63BMNA-15C4S		Ø 1,5		
ZHP80BMNB-07C6S	Ø 80	Ø 0,7	Ø 6	
ZHP80BMNB-10C6S		Ø 1		
ZHP80BMNB-12C6S		Ø 1,2		
ZHP80BMNB-15C6S		Ø 1,5		

Compacte cilinder met magneetventiel - serie CVQ

Integratie van een compacte cilinder en een ventiel dat deze rechtstreeks bestuurt.

Zonder slang die beide elementen met elkaar verbindt.



Onderdeelnummer	Slaglengte [mm]	Aansluiting
CVQB32-□-5MO	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35,40, 45, 50, 75, 100	M5 x 0,8
CVQB40-□-5MO	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35,40, 45, 50, 75, 100	
CVQB50-□-5MOF	10, 15, 20, 25, 30, 35,40, 45, 50, 75, 100	G1/8
CVQB63-□-5MOF	10, 15, 20, 25, 30, 35,40, 45, 50, 75, 100	

□ Slaglengte.

Bespaar 50% op uw luchtverbruik op een eenvoudige manier



Thermo Chiller – HRSH serie

Deze serie omvat een drievoudige omvormer. Deze technologie past het koelniveau in real time aan de vraag aan en vermijdt overtollige energie.

De omvormer regelt het aantal motoromwentelingen van de compressor, ventilator en pomp afhankelijk van de warmtebelasting van de apparatuur van de gebruiker.



- Koelvermogen: 9,5 tot 28 kW
- Ingesteld temperatuurbereik: 5 tot 40 °C
- Temperatuurstabiliteit: $\pm 0,1$ °C.

Druk uw kosten

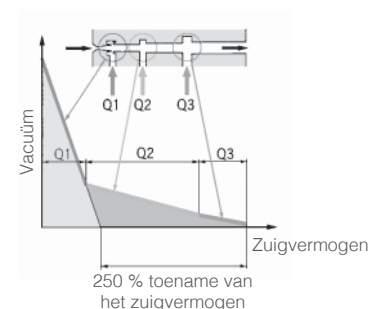
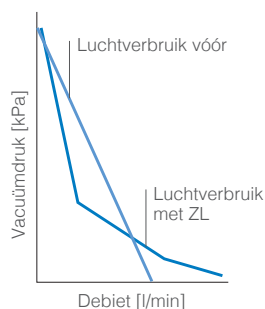
Onderdeelnummer	Koelvermogen [W]	Type koeling	Stroomvoorziening
HRSH090-AF-40	9.500	Luchtgekoeld	3-fase 380 tot 415 VAC (50/60Hz)
HRSH100-AF-40	10.500		
HRSH150-AF-40	15.700		
HRSH200-AF-40	20.500		
HRSH250-AF-40	25.000		
HRSH300-AF-40	28.000		



Meertraps-ejector – ZL serie

Meertraps-ejectoren verbeteren de relatie tussen luchtverbruik en zuigcapaciteit aanzienlijk. Door het ontwerp kan het debiet meer dan verdubbeld worden, terwijl de toegevoerde lucht niet varieert.

Deze 3-traps diffusorconstructie maakt het gebruik van extra ejectoren overbodig, waardoor de energie-efficiëntie hoger is.



Efficiënte zet naar uw zuigkracht

Zie ook onze eerder genoemde efficiënt ontworpen producten



Dubbele kracht cilinder
MGZ serie

► Bladzijde 9



Vacuümunit
ZK2 serie

► Bladzijde 11



Luchtbesparende snelheidsregelventielen
AS-R/AS-Q serie

► Bladzijde 10

Soms kan de luchttoevoer in vacuümtoepassingen niet efficiënt worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld wanneer de geometrie van werkstukken verandert of zelfs wanneer het werkstuk niet doorloopt. Voor die gevallen heeft SMC ook een oplossing op maat.

Vacuümbesparend ventiel – ZP2V serie

De luchttoevoer wordt automatisch uitgeschakeld wanneer er geen werkstuk is, wat een aanzienlijke vermindering van het vacuüm drukverlies betekent. Met de ZP2V serie kunt u het besturingscircuit vereenvoudigen met een unieke ejector voor meerdere zuignappen.



Stopt automatisch uw verbruik

Onderdeelnummer	De zijde van de zuignap/ vacuümgeneratie	Aansluiting	Grootte van de vaste opening
ZP2V-A5-03	Mannelijk/Vrouwelijk	M5 x 0,8	0,3
ZP2V-B5-05	Vrouwelijk/Mannelijk		0,5
ZP2V-AG1-07	Mannelijk/Vrouwelijk	G1/8	0,7
ZP2V-AG1-10			1,0
ZP2V-BG1-07	Vrouwelijk/Mannelijk		0,7
ZP2V-BG1-10			1,0

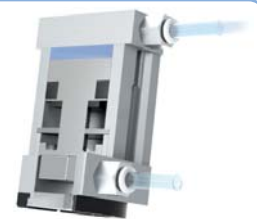
Misschien vindt u dit ook interessant

Magnetische grijper - MHM-X6400 serie

Onze magnetische grijper kan talrijke ferromagnetische werkstukken met verschillende vormen en eigenschappen absorberen, zelfs in toepassingen waar vacuümzuignappen of vacuümgrijpers niet efficiënt presteren. Dankzij het werkingsprincipe verwijdert de MHM-X6400 het continue blazen of zuigen dat optreedt bij het gebruik van een vacuümzuignap.



De magneet beweegt samen met een luchtgedreven zuiger.



Presteert optimaal, waar andere dat niet doen

Onderdeelnummer	Houdkracht [N] ¹⁾
MHM-32D1-X6400	80
MHM-32D2-X6400	50
MHM-32D3-X6400	30

1) Werkstukdikte van 0,6 mm.

Gebruik blaaslucht verstandig

50% van de opgewekte perslucht wordt gebruikt voor blaaslucht toepassingen. Gaat u daar efficiënt mee om, dan draagt dit aanzienlijk bij aan uw totale besparing.

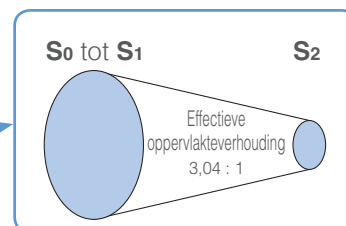
We hebben veel fabrieken gezien waar perslucht onnodig wordt afgeblazen, met alle veiligheids-, geluids- en energievervalsproblemen die dit met zich meebrengt. Gemiddeld leidt Ø 6 mm open leidingstroom tot 2.000 verspilde euro's per jaar.

Hieronder vindt u een aantal eenvoudige oplossingen om dit te voorkomen.



Blaaspistool – VMG serie

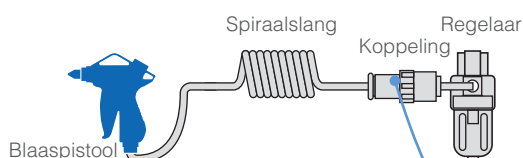
Voer het blazen met tussenpozen uit door gebruik te maken van een blaaspistool. Bovendien heeft het VMG model van SMC een minimaal drukverlies in vergelijking met conventionele modellen. Ons blaaspistool kan gelijkwaardige prestaties leveren bij lagere drukken, wat resulteert in een lager luchtverbruik.



Verhoog uw efficiëntie

Onderdeelnummer	Aansluiting	Leidingingang
VMG12BU-F02	G1/4	Bovenkant
VMG12BU-F03	G3/8	
VMG11BU-F02	G1/4	Onderkant
VMG11BU-F03	G3/8	

Hoe sluit u het blaaspistool op de leiding aan:



S-koppeling – KK serie

Om een leiding snel te koppelen en ontkoppelen, zonder de noodzaak van drukverlaging en zonder luchtverspilling.





Mondstuk met hoog rendement – KNH serie

Maximaliseer de efficiëntie van de blaaslucht dankzij een geconcentreerde blaasimpact.

Er zijn veel mogelijkheden: voor installatie in een blaaspistool, of direct in een leiding.

Conform het Bernoulli-effect kan de druk van blaaslucht met 10% worden verbeterd.



Hoog rendement

Onderdeelnummer	Ø Mondstuk [mm]	Aansluiting
KNH-R02-100	1	R1/4"
KNH-R02-150	1,5	
KNH-R02-200	2	

Focus uw inspanningen

Ervaring van een deskundige:



ALESSANDRA
MOSCARIELLO, SPECIALIST
ENERGY EFFICIENCY,
SMC ITALIË

De klant produceerde een vloeibaar wasmiddel voor thuiszorg in flessen van 750 tot 2.500 ml.

In de flessensorteermachine waren 25 luchtmondstukken van een concurrerend bedrijf geïnstalleerd. Elk mondstuk had een diameter van 2,5 mm en een werkdruk van 0,56 MPa. Het totale jaarlijkse luchtverbruik was € 22.441.

Na analyse van de toepassing hebben we de klant aangeboden ze te vervangen door onze zeer efficiënte mondstukken.

De KNH serie levert dezelfde blaasprestaties (stromings- en stootkracht), maar met een kleinere mondstukdiameter, waardoor een lagere inlaatdruk mogelijk is.

Hieronder vindt u de resultaten van de installatie van de 25 KNH-R02-200 van SMC.

	Oorspronkelijke situatie van de klant	Verbetering met de zeer efficiënte mondstukken van SMC
MPa	0,56	0,46
Ø mm	2,5	2
Luchtverbruik	1.120.704 m ³ /jaar	811.575 m ³ /jaar
	22.414 €/jaar	16.231 €/jaar

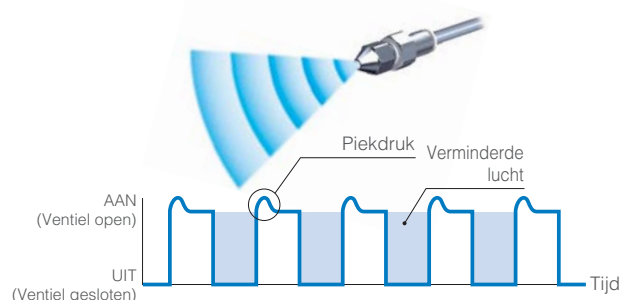
Het verbruik werd verminderd met een besparing van € 6.183/jaar. Een zeer effectieve maatregel met een buitengewoon korte afschrijvingsperiode: 1,57 maand.

Dezelfde operatie werd uitgevoerd op nog eens 6 leidingen. Dit leverde onze klant een totale besparing op van € 37.098/jaar (1.854,774 m³/jaar).

Misschien vindt u dit ook interessant

Pulsblaasventiel – AXTS serie

De piekdruk van herhaaldelijk wisselende lucht maakt efficiënt blazen mogelijk, waardoor het luchtverbruik met 50% of meer afneemt. AAN/UIT-tijd is individueel instelbaar.





Luchtversterker – ZH-X185 serie

Een simpele, eenvoudig te bedienen slimme oplossing die, dankzij de Coanda-effecten, de luchtstroom/luchtaanzuiging met respectievelijk 4 en 3 vermenigvuldigt.

Bespaar tot 70% op uw luchtverbruik met de luchtversterker van SMC.



Blaas uw luchtverbruik weg

Onderdeelnummer	Doorgangsdiameter [mm]
ZH10-X185	13
ZH20-X185	21,6
ZH30-X185	30
ZH40-X185	42

Ervaring van een deskundige:



GERGELY SZABO,
VERANTWOORDELIJK VOOR
ENERGY EFFICIENCY,
SMC HONGARIJE

Voor het drogen van banden gebruikte een bandenfabrikant vlakke mondstukken: vier mondstukken per band, met een totaal luchtverbruik van 1.100 l/min (volgens de stroommeting ter plaatse).

Om de efficiëntie in de toepassing te verhogen, adviseerden wij om in plaats daarvan luchtversterkers te gebruiken. Onze oplossing, de ZH10-X185, verbruikte slechts 600 l/min, terwijl de prestaties gelijk bleven.

De luchtversterkers werden met succes getest. De klant besloot daarop om alle 512 mondstukken die betrokken waren bij het droogproces van de banden te vervangen. Met deze maatregel realiseerde de fabrikant een besparing van € 9.000 per jaar.

	m ³ lucht/dag	m ³ lucht/jaar	€/jaar
Originele mondstukken	3.300	990.000	19.800
ZH10-X185	1.800	540.000	10.800
Besparingen	1.500	450.000	9.000

Luchtkosten: 0,02 €/m³
Bedrijfstijd: 300 dag/jaar

Verontreinigingen zoals olie, watercondensatie en deeltjes verkorten de levensduur van onderdelen. Door schuren wordt slijtage versneld, er ontstaat corrosie en smeermiddelen worden aangetast. Uiteindelijk kan de slechte luchtkwaliteit rond uw systeem, leiden tot aanzienlijke financiële verliezen.

Door de perslucht gedroogd en gefilterd te houden, worden de beschikbaarheid van de machine en de betrouwbaarheid van het proces vergroot, terwijl de onderhoudskosten afnemen.

Goed onderhoud wordt systematisch uitgevoerd, niet 'af en toe'. Het omvat idealiter de inspectie van filter- en luchtvoorbereidingsunits, het meten van het drukdauwpunt en het controleren van het oliegehalte in de luchtverdelingsleidingen.



Hoofdleidingfilters

- Verwijdert vaste deeltjes en waterdruppels van perslucht
- Te installeren aan de stroomopwaartse zijde van de koeldroger
- De tijd voor vervanging kan worden gecontroleerd dankzij de 'Element service indicator'.
- Selecteerbare filtratiesnelheden: 0,01, 0,1 en 1 μm
- Stroomsnelheid tot 14,5 m^3/min (ANR).



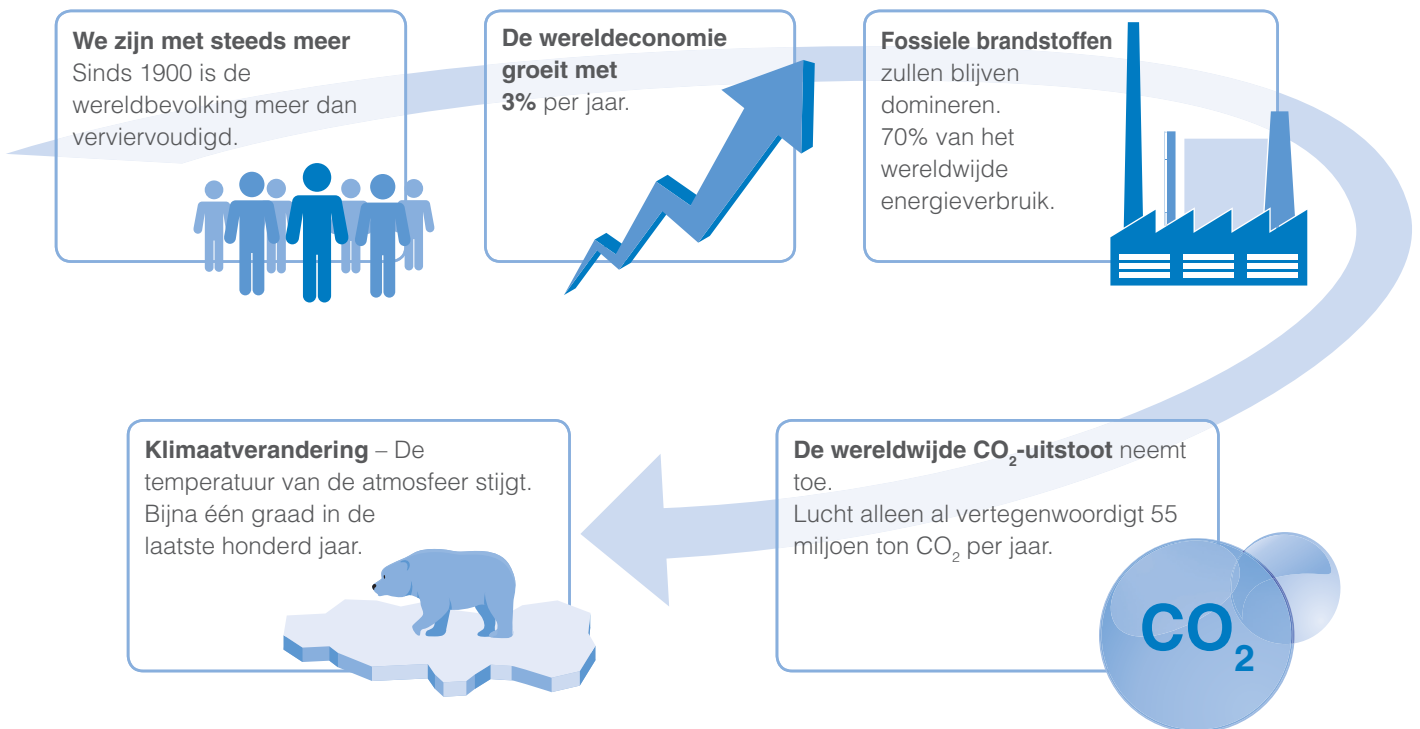
Luchtfilters voor modulaire luchtbehandelingsunits

- Te installeren naast de machine
- Element service-indicator is ook selecteerbaar
- Filtratiesnelheden kunnen worden geselecteerd: 0,01, 0,3 en 5 μm .

Blaas nieuw leven in de wereld

Denken we aan klimaatverandering, dan is een van de beelden die als eerste bij ons opkomen een lieve eenzame ijsbeer op een steeds kleiner wordend stuk ijs. De waarheid is dat een ijsvrij arctisch gebied het einde van deze witbeharde dieren kan betekenen als broeikasgassen niet snel genoeg onder controle worden gebracht.

Het grootschalige gebruik van energie voor industriële activiteiten in Europa bedraagt 32% van het totale energieverbruik. Dit draagt dus bij aan CO₂ uitstoot en andere broeikasgasemissies die uiteindelijk mede verantwoordelijk zijn voor klimaatverandering.



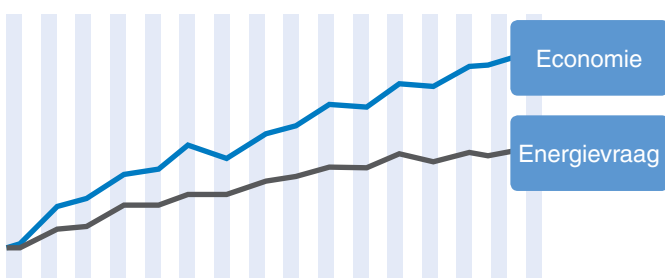
Groen... de kleur van hoop

Afgezien van de bedrijfsdoelstellingen, efficiëntie of de winst- en verliesrekening is duurzaamheid een serieuze stap naar een betere toekomst voor ons en onze planeet.

Feiten geven hoop. Tegen 2030 zullen we 31% efficiënter zijn dan nu, aangezien de vraag naar energie langzamer zal groeien dan de economie.

Een ander lichtpuntje komt uit de statistieken over het gebruik van schone energie.

Hernieuwbare energie vertegenwoordigt nu al 44% van de totale energieproductie in Europa.



“Elke dag een beetje
beter worden”

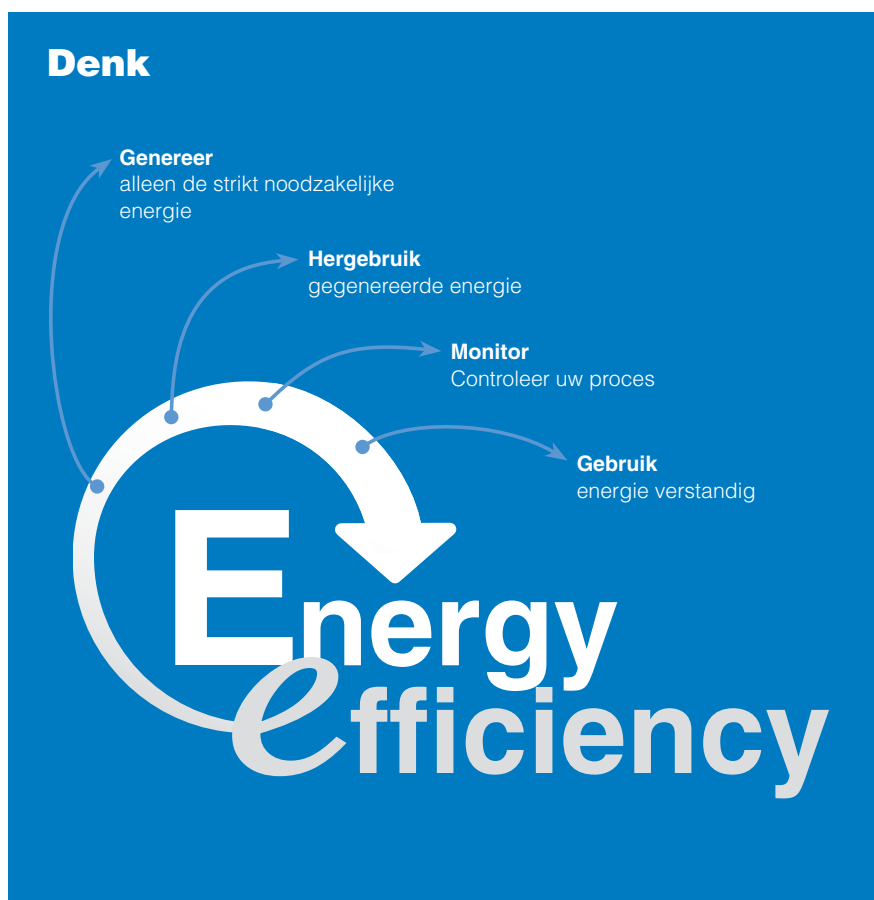
Bedenk dat efficiëntie ons helpt om de cirkel echt rond te krijgen.

Energie-efficiëntie is voor ons een onderdeel van de 'Continuous Improvement' filosofie.

Alle oplossingen in de rubrieken Genereer, Hergebruik, Monitor en Gebruik, zijn niet bedacht als een willekeurige en losse reeks maatregelen, maar als een continu proces. En dat gaat verder dan deze pagina's. De rode draad is 'Denk aan Efficiëntie'.

Om efficiëntie in onze installaties daadwerkelijk toe te passen, moeten we een holistische aanpak hanteren en proberen het energie-efficiënte potentieel te zien in onze dagelijkse werkzaamheden en beslissingen.

Denk aan het stimuleren van uw efficiëntie



Laten we het over euro's hebben

Bedrijfsomstandigheden

Bedrijfsdruk: 0,7 MPa
Werktijd: 16 uur/dag
250 dagen/jaar
360 cycli/uur
6 cycli/min
Kosten perslucht: € 0,02/Nm³

Krimpen

1 aandrijving. Ø 125, slag 600 mm
Blaasuitvoering: 2 mondstukken,
Ø 3
Blaastijd: 5 sec/cyclus
Lekken: soortgelijke opening 2 mm

Montage

4 aandrijvingen: Ø 50, slag 50 mm
2 aandrijvingen: Ø 80, slag 350 mm
Lekken: soortgelijke opening 3 mm

Verpakking

1 aandrijving: Ø 63, slag 100 mm
Lekken: soortgelijke opening 1 mm

Palletisering

2 ejectoren
Luchtverbruik ejector: 167 l/min
Absorptietijd: 6 sec/cyclus

De volgende pagina's illustreren een volledige implementatie van energie-efficiëntie. Het voorbeeld is gebaseerd op een recent project bij een klant; we hebben wel enkele aanpassingen aangebracht in verband met vertrouwelijkheid.

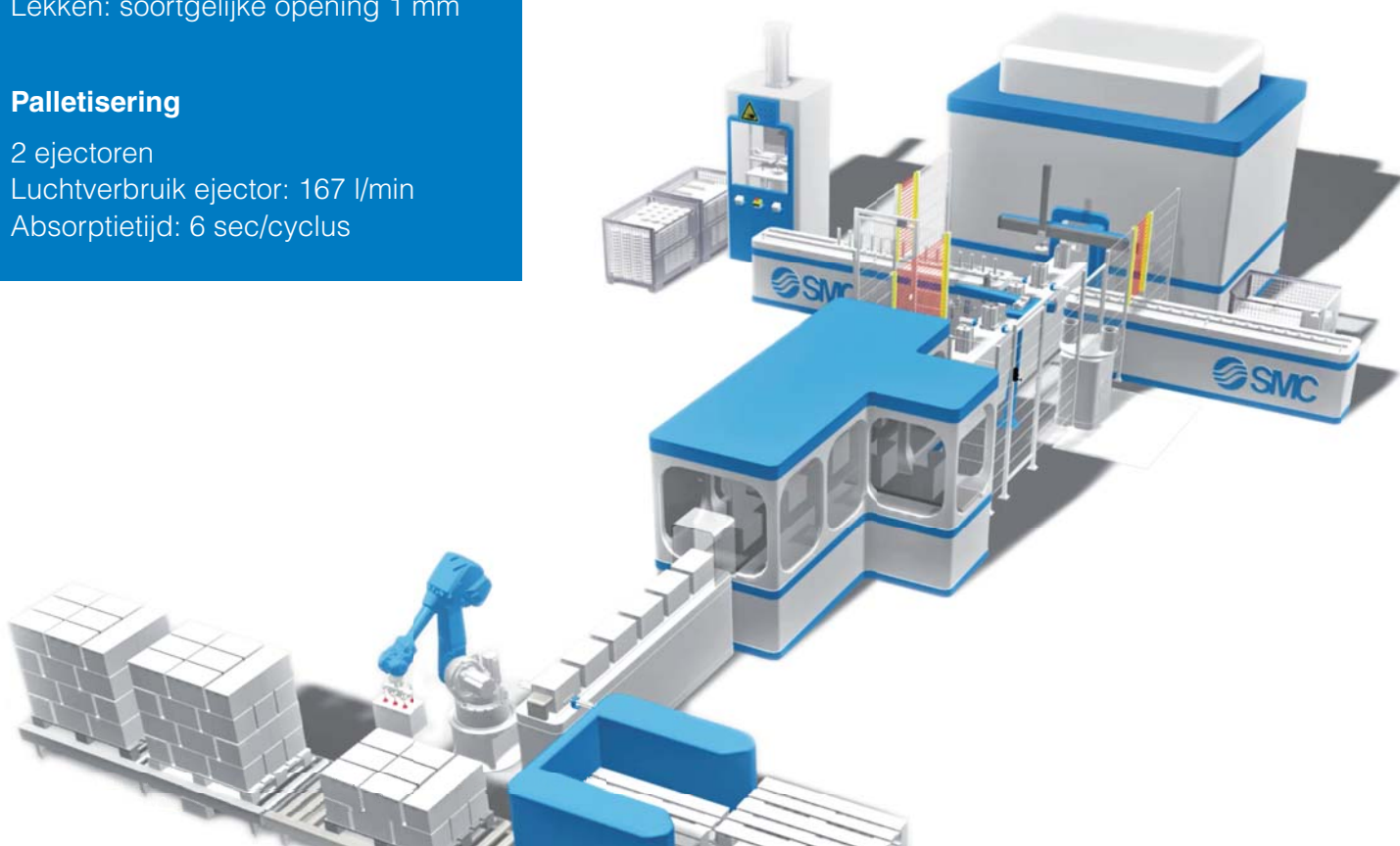
Het gaat ons erom dat u de impact ziet van de maatregelen op de vorige pagina's.

Als voorbeeld nemen we dat de fabriek luchtcilinders produceert; één cilinder om de tien seconden.

Het productieproces omvat vier hoofdfasen: krimpen tussen zuiger en zuigerstang; montage in de cilinderbuis, in dozen steken en palletiseren.

De eerste maatregel was het installeren van luchtstroomschakelaars op alle vier de leidingen om het aanvankelijke energieverbruik te kennen. De resultaten waren:

Bediening	Fase	€/jaar	
Bediening	Krimpen	3.391	5.337
	Montage	1.802	
	Verpakking	144	
Lekkage	Krimpen	1.255	4.393
	Montage	2.824	
	Verpakking	314	
Blazen	Krimpen	2.824	2.824
Vacuüm	Palletisering	962	962
Totaal		€13.516/jaar	





Verlaging van het werkdruk niveau

Totale verbruiksbesparing → **18 %**

Ten tweede hebben we de vraag naar verschillende drukniveaus geanalyseerd. Na het testen kwamen we tot de conclusie dat de druk in elke afdeling kon worden verlaagd zonder dat dit ten koste ging van de prestaties.

De grootste impact deed zich voor in de palletiseerafdeling, waar een robot via een vacuümsysteem dozen in pallets groepeerd.

Ejectoren konden nog steeds hun maximale debiet en vacuümdruk bereiken met een toevoerdruk van 0,35 MPa.

Klemmen: 0,6 MPa
Montage: 0,55 MPa
Verpakking: 0,55 MPa
Palletisering: 0,35 MPa

Bediening	Fase	€/jaar	
Bediening	Krimpen	2.967	4.548
	Montage	1.464	
	Verpakking	117	
Lekkage	Krimpen	1.076	3.542
	Montage	2.219	
	Verpakking	247	
Blazen	Krimpen	2.421	2.421
Vacuüm	Palletisering	490	490
		Totaal	€11.001/jaar

Reductie in vacuüm

Totale verbruiksbesparing → **4 %**

ZK2 vacuümejectoren, met energiebesparende functie, zorgen alleen voor vacuümgeneratie wanneer het drukniveau onder de ingestelde waarde ligt. De klant installeerde units in de palletiseerafdeling, waar slechts 10% van de tijd nodig was voor het genereren van vacuüm. De ZK2-serie heeft 90% van het luchtverbruik in deze afdeling bespaard.

Absorptietijd: 0,6 sec/cyclus
Luchtverbruik ejector: 58 l/min*

* Waarde met de nieuwe toevoerdruk van 0,35 MPa

Bediening	Fase	€/jaar
Vacuüm	Palletisering	33
		Totaal €10.544/jaar

Aankoop onderdeel: ZK2A12K5KW-06 (2 eenheden)



Hergebruiken van vrijgekomen lucht

Besparing → **16 %**

We ontwierpen een luchtcircuit voor de aandrijvingen die zich in de krimp- en montageafdeling bevinden. Dankzij ons concept op maat kon de vrijgekomen lucht worden hergebruikt voor het uitvoeren van de retourslag.

Dit ad hoc circuit maakte het mogelijk om het luchtverbruik met 40% te verminderen.

Bediening	Fase	€/jaar
Bediening	Krimpen	1.780
	Montage	937
		Totaal €8.831/jaar

Mondstukken met hoog rendement

Totale verbruiksbesparing → 9 %

Door de installatie van KNH mondstukken in elke blaastoepassing konden we de benodigde inlaatdruk nog verder verlagen.

Dankzij de mondstukken met hoog rendement was het blazen optimaal bij 0,4 MPa.

Bediening	Fase	€/jaar
Blazen	Krimpen	1614
Totaal		€8.024/jaar

Aankoop onderdeel: KNH-R02-200 (2 eenheden)



Verkleining

Totale verbruiksbesparing → 1,5 %

Een andere maatregel bestond uit het zoeken naar mogelijk te grote componenten. De conclusie was dat de aandrijvingen in de verpakkingafdeling, die gebruikt werden voor het stempelen van het onderdeelnummer en andere noodzakelijke informatie op de dozen, meer kracht gebruikten dan nodig was.

De diameter van de boring konden worden teruggebracht van 63 mm naar 56 mm door onze JMB-cilinders met tussenliggende boringafmetingen te installeren.

Bediening	Fase	€/jaar
Bediening	Verpakking	46
Totaal		€7.931/jaar

Aankoop onderdeel: JMDBB56-50



Monitoring

De klant stemde ermee in om de flowschakelaars in eerste instantie geïnstalleerd te laten. Door de toevoeging van de flowschakelaars weten onderhoudsmedewerkers te allen tijde wat er aan de hand is.

Bovendien kunnen ze persluchtlekkages detecteren en in 'real time' op de hoogte zijn van onverwachte wijzigingen in de machineparameters, zodat verrassingen worden voorkomen.

Aankoop onderdeel: PF3A703H-F10-ES





Dankzij deze maatregelen bespaart onze klant €5.563 per jaar.

Zonder grote voorzieningen of aanpassingen aan de applicatie.

Het goede van energie-efficiëntie is dat met eenvoudige maatregelen die niet veel middelen vergen, besparingen kunnen worden gerealiseerd. In grote of kleine bedrijven.

Neem contact op met ons Energy Efficiency team om **uw efficiëntie te stimuleren**.

Samenvatting

Aanvankelijk jaarverbruik	€13.516
Gerealiseerde besparing	41,3%
Verbruik einde jaar	€7.953
Investering	€1.618,60
Afschrijving	3,5 maanden

Laten wij uw leven aangenamer maken met de e-Tools van SMC

Tijd is kostbaar - Software en online tools

Wij vinden dat uw tijd te kostbaar is om eindeloos handmatige berekeningen uit te voeren. Daarom hebben wij verschillende online tools ontwikkeld, die dat lastige werk voor u uitvoeren.

Ze beschikken over een gebruiksvriendelijke interface die in een paar stappen de gewenste berekeningen levert. Bovendien zorgen ze ervoor dat eventuele fouten worden voorkomen.

Bekijk ze, zodat u kunt zien hoeveel geld u bespaart wanneer u de energie-efficiënte oplossingen van SMC gaat toepassen. Gebruiksvriendelijk, vraaggericht en, belangrijker nog, met duidelijke resultaten.

Onze serie e-Tools omvat:

Energiebesparende software

Deelberekeningen zoals luchtverbruik, kosten van lucht, kosten van een lekkage of drukverliezen, kunnen nu eenvoudig worden uitgevoerd door deze software van onze website te downloaden.

Fabrieksbeoordeling

Door het beantwoorden van een eenvoudige reeks vragen ontdekt u het besparingspotentieel van uw fabriek. Het is zo eenvoudig als het lijkt.

Machinebeoordeling

Voor elk van de verschillende afdelingen (magneetventielen, luchtblazen, aandrijvingen, etc.) berekent deze tool de besparingen in euro's en de ROI.

Eenvoudige besparingscalculatoren

Check de besparing die u realiseert door het gebruik van:

- Energiebesparend ventiel VXE serie
- Blaaspistool VMG serie
- Luchtbesparende snelheidsregelventielen ASR, ASQ serie.

Klaar om te beginnen?
Bezoek onze website en start uw berekeningen

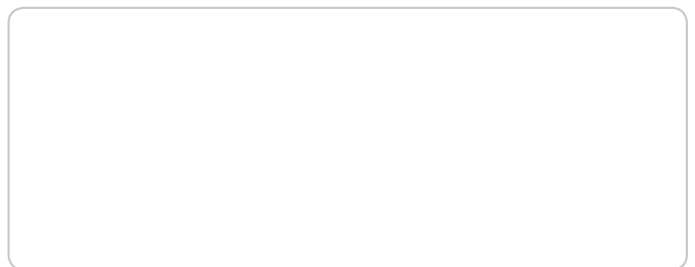




Expertise – Passion – Automation

SMC Corporation

Akihabara UDX 15F, 4-14-1
Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN
Phone: 03-5207-8249
Fax: 03-5298-5362



Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc.dk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc.pneumatics.ee	smc@smc.pneumatics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smc.pneumatics.ie	sales@smc.pneumatics.ie
Italy	+39 0292711	www.smc.italia.it	mailbox@smc.italia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lituania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smc.pneumatik.com.tr	info@smc.pneumatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.pneumatics.co.uk	sales@smc.pneumatics.co.uk