

ENERGIE BESPAREN, KOSTEN VERMINDEREN, HET MILIEU ONTZIEN



WARMTE
TERUGWINNEN

IEDERE COMPRESSORINSTALLATIE KAN GEOPTIMALISEERD WORDEN

Een economische, energiezuinige persluchtvoorziening is een belangrijke productie-opbrengst factor voor uw bedrijf en verbetert de concurrentiepositie ervan.

Perslucht, een onmisbare energiedrager in industriële- en ambachtelijke bedrijven en wordt tegenwoordig voor vrijwel alle toepassingen gebruikt.

De reden wordt al snel duidelijk:

- Perslucht kan in vergelijking tot elektrische energie flexibeler ingezet en makkelijker toegepast worden.

Maar: **Het grootste gedeelte van de bedrijfskosten van een persluchtinstallatie bestaat uit stroomkosten**

Win een deel van deze kosten toch eenvoudigweg weer terug!

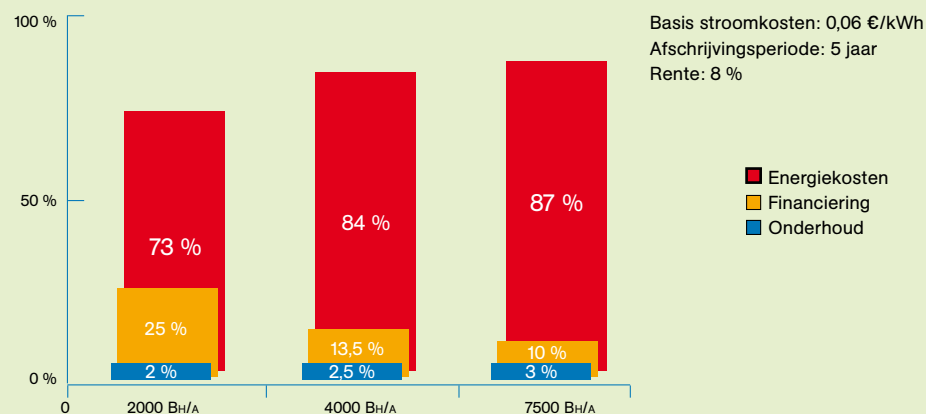
Gratis warmte!

Door de warmte van uw schroefcompressor te benutten wordt een substantiële besparing mogelijk.

Wist u dat de door een compressor opgenomen energie vrijwel volledig in warmte wordt omgezet?

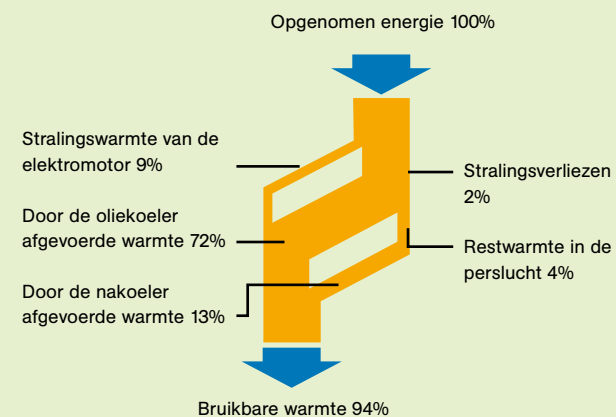
Het warmtediagram toont de vrijkomende hoeveelheden warmte bij oliegeïnjecteerde schroefcompressoren.

De bedrijfskosten van een compressorinstallatie



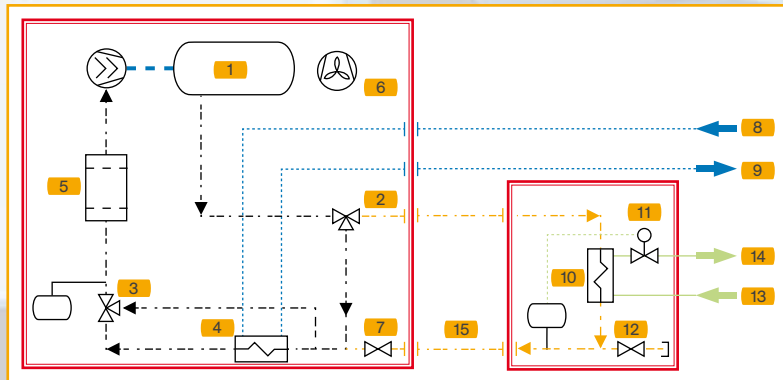
Bron: VDMA

Warmte terugwinning



TECHNIEK EN UW ENERGIEBESPARINGSMOGELIJKHEDEN

Hoe het werkt ...



Schroefcompressor

Module om warmte terug te winnen (WTW)

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Olievoorraadtank | 9 | Koelwaterafvoer (bij watergekoelde compressoren) |
| 2 | 3-weg kogelkraan | 10 | Platenwarmtewisselaar WTW |
| 3 | Thermostaatklep, oliezijdig | 11 | Thermostaatklep, waterzijdig |
| 4 | Oliekoeler | 12 | Aftap |
| 5 | Oliefilter | 13 | Watertoevoer (voor WTW) |
| 6 | Ventilator | 14 | Waterafvoer (voor WTW) |
| 7 | Afsluiter WTW | 15 | Verbindingsleiding/ -slang |
| 8 | Koelwatertoevoer (bij watergekoelde compressoren) | | |

Harde feiten!

Een compressorinstallatie met, bijvoorbeeld, een geïnstalleerd vermogen van 75kW heeft in 4.000 bedrijfsuren, een energieverbruik van ca. 300.000 kWh.

Verdien deze energie terug in de vorm van:

- Warme lucht als aanvulling op ruimteverwarming
- Warmwater voor de centrale verwarming of
- voor tapwater

Hoe groot zijn de besparings mogelijkheden?

Zie in het overzicht hieronder een voorbeeld van de besparingsmogelijkheden – afhankelijk van het desbetreffend geïnstalleerd vermogen.

Laat uw persoonlijke besparingsmogelijkheden eens door C-Air uitrekenen!

Nominaal vermogen van de compressor	Benutbare warmte d.m.v. WTW	Jaarlijkse besparing op verwarming*	Jaarlijkse besparing op verwarming**
[kW]	ca. [kW]	[l/a]	[€/a]
37	27	6.720	4.704
45	32	8.170	5.719
55	40	9.990	6.993
75	54	13.620	9.534
90	65	16.350	11.445
110	80	19.980	13.986
132	95	23.980	16.786
160	115	29.060	20.342

* Bij 2.000 uur benutting/jaar

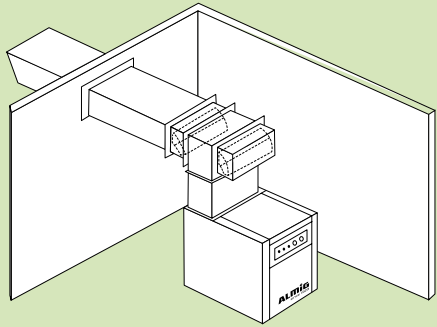
** Bij een olieprijs van 0,70 €/liter

... en dit zijn uw voordelen ...

DE MOGELIJKHEDEN OM WARMTE TERUG TE WINNEN

Voorbeelden van toepassing van rendabele warmteterugwinning

Warme lucht als ruimteverwarming



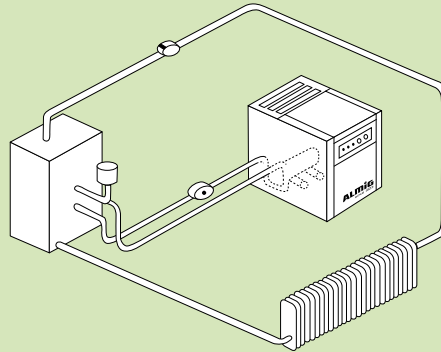
De opgewarmde lucht wordt via luchtkanalen als ruimteverwarming ingezet. Door temperatuurgestuurde kleppen wordt een beheersbare ruimtetemperatuur nagestreeft.

's Winters wordt de warmte geheel of gedeeltelijk voor verwarming benut.

's Zomers wordt ze via een afvoerkanal de omgeving in geblazen.

Haalbaar temperatuurniveau:
20 – 25K boven de omgevingstemperatuur

Warmwater voor verwarmingsdoeleinden.

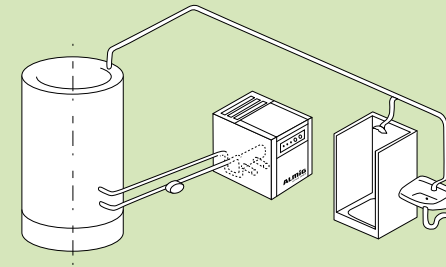


Om heetwater te genereren worden platenwarmtewisselaars toegepast.

Het te verwarmen water wordt in een gescheiden circuit door de „platen" geleid. In de platenwarmtewisselaar wordt de warmte van de hete compressorolie overgebracht naar het te verwarmen water.

Bereikbare warmwatertemperatuur:
tot wel 70° C

Warmte voor tap- of proceswater



Het verloop van de warmteterugwinning is het zelfde als die voor de verwarming.

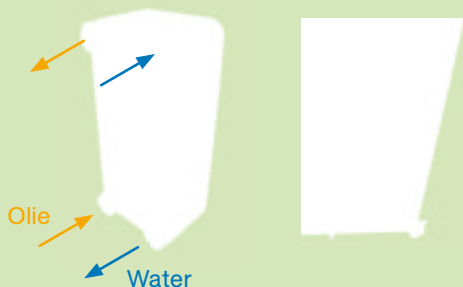
Door veiligheidswarmtewisselaars toe te passen wordt voorkomen dat bij lekkages olie in het tapwater kan komen.

Bereikbare warmwatertemperatuur:
tot wel 70° C

DE WARMTE GEBRUIKEN DOOR MIDDEL VAN WARMTEWISSELAARS

Wij bieden drie alternatieven om geld te besparen!

Geïntegreerde warmteterugwinning



Alle vereiste componenten voor de warmteterugwinning worden reeds bij de assemblage van de compressor gemonteerd.

Voordeel:

- Ter plekke eenvoudigweg aansluiten en direct baargeld besparen!
- Constanttemperatuur regeling: Afhankelijk van de warmte die beschikbaar is wordt de watertemperatuur op het door de klant gewenste niveau gehouden.

Beschikbaar voor compressoren:
15 – 355kW

Vorbereitung om warmte terug te winnen



Nu bestellen ...

later aanpassen ...

De compressor wordt bij een nieuwe bestelling op warmteterugwinning voorbereid, dat betekent:

- 2 kogelkranen aan de olietank uittredeleiding.
- Er is rekening gehouden met de benodigde ruimte voor de warmtewisselaar etc.
- In de panelen zijn reeds openingen voor de wateraansluitingen geboord.
- later completeren is probleemloos door middel van een uitbreidingskit d.w.z.:
 - warmtewisselaar
 - regelklep + temperatuurvoeler
 - slang- / pijpverbinding

Beschikbaar voor compressoren:
15 – 355kW

Warmteterugwinning voor reeds geïnstalleerde (oude-) compressoren



Externe modules voor uitbreiding van reeds geïnstalleerde compressoren.

Voordeel:

- eenvoudig aan te sluiten op alle compressoren
- compleet uitgerust met alle vereiste, hoogefficiënte componenten en veiligheidsvoorzieningen
- minimale installatiekosten dankzij de intelligente ALMIG technieken
- Constanttemperatuur regeling

Beschikbaar voor compressoren:
4 – 355kW

ENERGIE-EFFICIENCY – EEN BESLISSENDE PRODUKTIEFACTOR

Warmteterugwinning – Gratis energie!

De steeds verder steigende kosten voor:

- Energie
- fossiele brandstoffen zoals stookolie en gas zijn, gerelateerd aan de energiebalans en de concurrentiepositie, voor ondernemingen een belangrijke factor geworden.

Warmteterugwinning verhoogt de energie-efficiency en draagt bij aan de winst!

Warmteterugwinning – niet alleen in de winter!

- Warmte voor verwarmingsdoeleinden: Gemiddeld 2.000 uur per jaar moet de verwarming min of meer beschikbaar zijn. Niet alleen 's winters, ook in de tussenliggende maanden.
- Warmte voor tap- en proceswater: Vrijwel overal waar tapwater verwarmt wordt, wordt dat tapwater het hele jaar door gebruikt.

Geld besparen – Het milieu ontzien!

- Iedere bespaarde liter stookolie betekent ~2,8 kg minder CO₂-Emissie.
- De amortisatietijd van warmteterugwin-systemen ligt gemiddeld bij 0,5 – 1 jaar, afhankelijk van de belasting in de hoogte van de energiekosten.

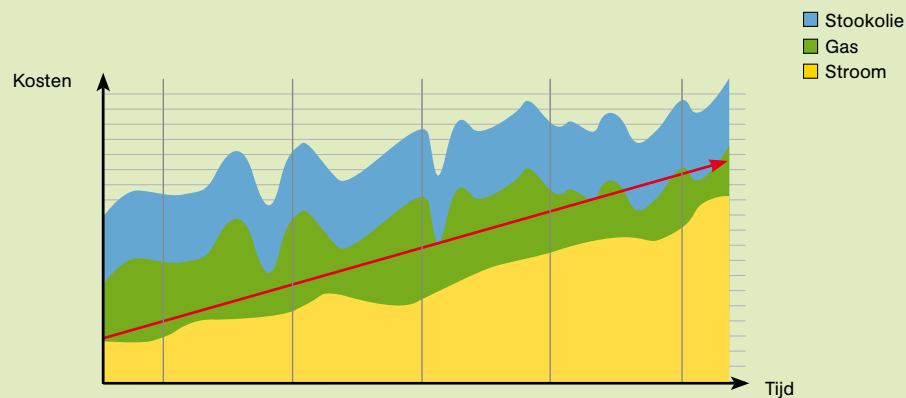
Men dient dus niet te zeggen:

„Waarom warmte terugwinnen?“ maar:

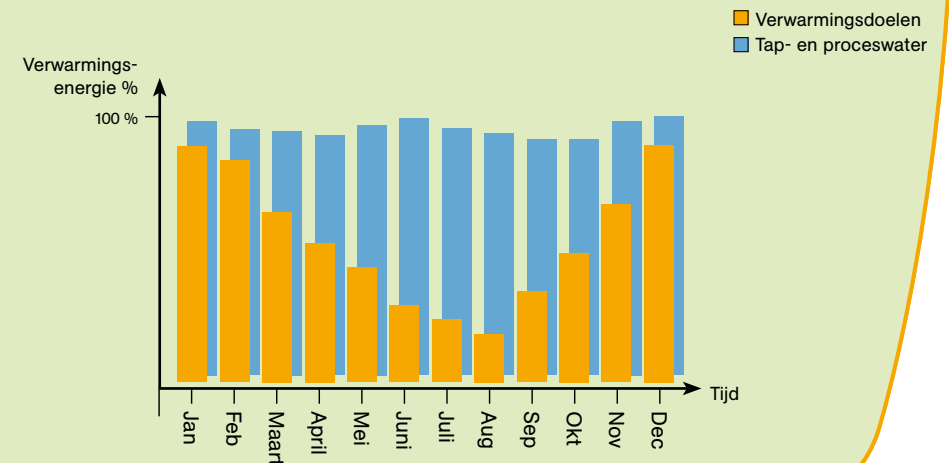


“Waarom géén warmte terugwinnen!”

Kostenontwikkeling van energie



Benodigde verwarmbehoefte in het verloop van een jaar



ENERGIE BESPAREN – KOSTEN VERLAGEN – HET MILIEU ONTZIEN

Typen	Geïntegreerde WTW	Voorbereid voor WTW	Uitbreidings-kit WTW	Externe WTW (compleet moduul)	Beschikbare warmte via terugwinning (ca.)	Jaarlijkse besparing bij 2000 Bh/a	Jaarlijkse besparing bij € 0,7/liter	Jaarlijkse CO ₂ -spaar equivalent
					[kW]	[l/a]*	[€]	[kg/a]
BELT 4–15	○	●	○	●	2,9–10,8	730–2730	tot 1.910,-	tot 7630
BELT 16–37	●	●	●	●	10,8–26,6	2730–6720	tot 4.700,-	tot 11820
BELT 38–75	●	●	●	●	26,6–54,0	6720–13630	tot 9.540,-	tot 38150
BELT 76–132	●	●	●	●	54,0–95,0	13630–23980	tot 16.790,-	tot 67140
BELT 133–200	●	●	●	●	95,0–144,0	23980–36330	tot 25.430,-	tot 101730
BELT 201–250	●	●	●	●	144,0–175,0	36330–45420	tot 31.800,-	tot 127150
GEAR 30–45	●	●	●	●	21,6–32,4	5450–8180	tot 5.730,-	tot 22890
GEAR 55–75	●	●	●	●	39,6–54,0	10000–13630	tot 9.540,-	tot 38150
GEAR 90–132	●	●	●	●	64,8–95,0	16350–23980	tot 16.790,-	tot 67140
GEAR 160–200	●	●	●	●	115,2–144,0	29100–36330	tot 25.430,-	tot 101730
GEART 201–250	●	●	●	●	144,0–180,0	36330–45420	tot 31.800,-	tot 127150
GEAR 355–400	●	●	●	●	255,6–288,0	64490–72660	tot 50.870,-	tot 203450
DIRECT 11–22	●	●	●	●	7,9–15,8	2000–4000	tot 2.800,-	tot 11190
DIRECT 37–55	●	●	●	●	26,6–32,4	6720–10000	tot 7.000,-	tot 27980
DIRECT 75–90	●	●	●	●	54,0–64,8	13630–16350	tot 11.450,-	tot 45780
DIRECT 132–160	●	●	●	●	93,6–115,2	23980–29100	tot 20.370,-	tot 76290
DIRECT 280	●	●	●	●	201,6	50870	tot 35.610,-	tot 142410
FLEX 6–15	○	●	○	●	2,8–7,6 **	700–1910	tot 1.340,-	tot 5340
FLEX 16–30	○	●	○	●	7,6–15,1 **	1910–3820	tot 2.670,-	tot 10680
VARIABLE 16–34	○	●	○	●	8,1–19,2 **	2030–4830	tot 3.380,-	tot 13530
VARIABLE 35–70	●	●	●	●	20,2–42,8 **	5090–10800	tot 7.560,-	tot 30260
VARIABLE 90–130	●	●	●	●	50,4–65,6 **	11450–16520	tot 11.560,-	tot 46290
VARIABLE 150–210	●	●	●	●	75,6–105,8 **	19100–26710	tot 18.700,-	tot 74770
VARIABLE 260–355	●	●	●	●	131,0–178,9 **	33060–45150	tot 31.600,-	tot 126390

● = Ja ○ = Nee

* Te gebruiken effectieve warmtehoeveelheid bij een verwarmingsrendement van 75%

** Toerengeregelde compressoren: Waarden gerelateerd aan een gemiddelde belasting van ca. 70%

INTELLIGENTE DRUCKLUFT MADE IN GERMANY

Gericht op de behoeften van de klant

Met onze innovatieve systeemconcepten bieden we voor vrijwel alle toepassingsgebieden klantspecifieke oplossingen. Ons streven is niet het leveren van compressoren. We

zien onszelf als systeemaanbieder, die van het opwekken van de perslucht tot de laatste persluchtverbruiker steeds een oplossing biedt. Dat geldt niet alleen voor de advies- en de installatiefase

van nieuwe compressorstations, maar loopt vanzelfsprekend verder tot en met het onderhoud, de service en de installatievisualisering op uw P.C. [Neem contact met ons op!](#)

Schroefcompressoren	Zuigercompressoren	Turbocompressoren	Blower	Volledig assortiment	Besturen, regelen, bewaken
<ul style="list-style-type: none"> • met constant toerental 2,2–500 kW/5–13 bar • met toerentalregeling en directe aandrijving 2,2–355 kW/5–13 bar • olievrij, met waterinjectie 15–80 kW/5–13 bar 	<ul style="list-style-type: none"> • olievrij tot 10 bar 1,5–11,4 kW • voor normale druk tot 10 bar 1,5–15 kW • voor middelbare druk tot 15 bar 1,5–15 kW • voor hoge druk tot 400 bar 2,2–55 kW • als boostercompressor voor voordruk tot 10 bar en einddruk tot 40 bar 2,2–18,5 kW 	<ul style="list-style-type: none"> • voor olievrije perslucht 65–1000 kW • tweekrassen tot 9 bar • driekrassen tot 10 bar 	<ul style="list-style-type: none"> • met constant toerental 1,5–55 kW 300–1000 mbar • met toerentalregeling en directe aandrijving 3–55 kW 300–1000 mbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Koeldroger 0,33–85 m³/min • Adsorptiedroger 0,08–145 m³/min • Koolstofadsorber 0,08–145 m³/min • Filter, alle filterklassen 0,5–225 m³/min • volledig condensaatmanagement tot 120 m³/min 	<ul style="list-style-type: none"> • Basisbelasting-wisselsturingen, verbruiksafhankelijke samengestelde besturingen • Installatievisualisering op de P.C • Telemonitoring (de hotline met het persluchtstation)



Uw erkende adviseur