



Wim de Vos

Spuitcabines/Luchttechniek

Hessenweg 83/114

6741 JP Lunteren

Tel 06-52 68 70 27

Fax 0318-48 68 28

Mob. 06-52 68 70 27

E-mail: wim.de.vos@solcon.nl

Internet: www.wim-de-vos.nl

Besparingsberekening Frequentieregeling t.b.v E.I.A aanvraag

Om in aanmerking te komen voor energie investerings aftrek, moet de besparing door die investering, tussen de 0,6 en de 1,5 Nm³ aardgasequivalent liggen per geïnvesteerde euro. Voor besparing op elektriciteit is er een omrekenfactor naar aardgasequivalent. Deze is 0,26Nm³ aardgas eenheid per kWh, zie daarvoor paragraaf 4.4 van energielijst.

Ervaringswaarden geven aan dat een gemiddelde spuitcabine minder dan 1 uur per dag op vollast hoeft te draaien, mede doordat de cabines zo efficiënt mogelijk volgepland worden. Bij een groter werkstuk of meerdere werkstukken, wordt de oppervlakte waarover de luchtstroming plaats vindt kleiner, zodat de luchtomzet lager kan zijn. Met een frequentieregeling is dit te realiseren.

NB: Oppervlakte waarover de luchtstroming plaats vindt is afhankelijk van het type cabine. Bij een verticale luchtstroming neemt men lengte x breedte, bij een horizontale of diagonale luchtstroming hoogte x breedte.

Rekenvoorbeeld:

Tijdens spuitwerkzaamheden is er, afhankelijk van het gebruikte laksysteem bijvoorbeeld een luchtsnelheid nodig van 0,25m/s. Heeft men een cabine met vloerafzuiging en een vloeroppervlak van 30m² dan heeft men met een lege of slecht gevulde cabine een luchtomzet nodig van:

snelheid per seconde x oppervlakte x seconden per uur

$$0,25 \times 30 \times 3600 = 27000 \text{m}^3 / \text{uur.}$$

Staat er 16m² aan spuitwerkstukken opgesteld, dan is de benodigde luchtomzet slechts:

snelheid per seconde x oppervlakte x seconden per uur

$$0,25 \times (30-16) \times 3600 = 12600 \text{ m}^3 / \text{uur}$$

Tijdens voorbereidingswerkzaamheden en dergelijke gaat de luchtomzet terug naar 15% wat alles bij elkaar een gemiddelde besparing rond de 50% oplevert.

We gaan uit van de volgende uitgangspunten:

Aantal werkdagen per jaar	: 255
Aantal draaiuren per dag inclusief drogen	: 9 uur
Aantal draaiuren per jaar	: 2295
Vermogen elektromotoren Ventilatoren	: 2x 7,5 kW = 15kW
Verwachtte besparing op energie	: 50%
Kostprijs Frequentieregeling inclusief montage	: € 8.050,-

De besparingsberekening betreft de ombouw van ster/driehoek naar frequentieregeling. Een ster/driehoek schakeling heeft een aanloopstroom van 3x I-nominaal, bij 15 kw ligt dat rond 90A. In vollast-continue-bedrijf trekken de motoren samen zo'n 30A. Het is dus ongunstig als de motoren vaak op moeten starten. Overigens draaien bij de meeste conventionele cabines de afzuigers niet mee tijdens recirculatie bedrijf, bijvoorbeeld tijdens drogen. Laten we uit gaan van een gemiddelde belasting van 11.25 kW

Bij 2295 uur is dit zonder frequentieregeling een verbruik van	:2295x 11,25 = 25.819 kWh
Besparing met frequentieregeling	:50%x 25.819 = 12909 kWh
omrekening stroombesparing naar m ³ gas	:12909 x 0,26 = 3356Nm ³
Besparing op gas is ook 50%, er hoeft namelijk minder lucht verwarmd te worden. Gasverbruik is bijvoorbeeld 10.000m ³ , besparing	:5000m ³
Totale besparing uitgedrukt in m ³ aardgasequivalent	:3356 + 5000 = 8356Nm ³
criterium 0,6 < EIA < 1,5	:8356 / 8050 = 1,04

Conclusie, besparing 1,04 valt ruim binnen EIA norm

NB: Voorbeeldcalculatie besparing, zelf narekenen aan de hand van verbruikshistorie, aan deze berekening kunnen geen rechten worden ontleend.