



Opwekking van warmte
en stroom.
Tot wel 25% energie en
kosten besparen.



Warmtekrachtssystemen

SES WKK

Buderus is een merk van Bosch Thermotechniek B.V.

Bosch Thermotechniek B.V.
Postbus 3
7400 AA Deventer
Buderus SupportLine: 0570-60 22 00
E-mail: info@buderus.nl
Internet: www.buderus.nl

Buderus

672081 6689-05/2015/1

Buderus

SES WKK: het verwarmingssysteem als slimme stroomproducent



Duurzame oplossing: energie- en kostenbesparend

Bij conventionele energieopwekking in kolen-, gas- of atoomcentrales wordt vrijgekomen warmte zelden hergebruikt. Zo'n 55% van de thermische proces-energie gaat verloren. En onderweg van centrale naar eindgebruiker nog eens 2%. Een SES WKK wekt juist warmte en energie op. Daarmee wordt het verwarmingssysteem een slimme stroomproducent. Een duurzame, energie- en kostenbesparende oplossing.



SES WKK



Duurzame, energie- en kostenbesparende oplossing:

- I Tot wel 25% besparen op energiekosten
- I Tot wel 25% minder CO₂-uitstoot t.o.v. een conventionele energiecentrale
- I Moderne, betrouwbare en beproefde technologie
- I Compact, dus geschikt voor kleine stookruimtes
- I Gemakkelijk te installeren, op maat te programmeren
- I Eenvoudig te servicen en te monitoren (ook op afstand)
- I Veiligheid conform de VISA-richtlijnen
- I Rendabel vanaf ca. 4.000 bedrijfsuren per jaar
- I Terugverdientijd vanaf 2,5 jaar
- I Verkrijgbaar in elektrische vermogens van 50 kW tot en met 400 kW

De SES WKK warmtekrachtsystemen combineren op slimme wijze de opwekking van warmte én stroom. Dat betekent lagere energiekosten en geringe overdrachtsverliezen en rookgasemissies. Gebruikers zijn veel minder afhankelijk van een energieleverancier want zij wekken (deels) hun eigen energie op.

De SES WKK is daarom bij uitstek geschikt voor zorginstellingen, hotels, sport- en winkelcentra en industriële processen.

De SES WKK is een uiterst betrouwbare oplossing met voordelen voor zowel adviseurs, architecten, installateurs als eindgebruikers.



Tot wel 25% minder energie en kosten

De opgewekte warmte wordt gebruikt voor de verwarming van het gebouw, tapwater en/of proceswarmte. De opgewekte elektriciteit is voor eigen gebruik. Eventuele overcapaciteit kan teruggeleverd worden aan het elektriciteitsnet. Bovendien zijn energiekostenbesparingen mogelijk tot wel 25% en wordt ook de CO₂-uitstoot tot wel 25% gereduceerd.

Rentabiliteit en juiste keuze

Een rentabiliteitsberekening vormt de basis voor de juiste keuze van type en vermogen. Onze ervaren account managers kunnen zo'n berekening voor u maken. Ze kijken daarbij naar bijvoorbeeld de opbrengst van het systeem (inclusief eventuele terugleververgoedingen) ten opzichte van gas- en elektra-verbruikskosten, onderhouds- en installatiekosten en energiebelasting. Ook kunt u rekenen op hun advies voor de technische inpassing van de SES WKK. De SES WKK werkt op aardgas. SES WKK-specificaties van deze toepassing zijn op aanvraag leverbaar.

Elektrische vermogens van 50 kW tot en met 400 kW zijn leverbaar. Een rendabele bedrijfsvoering is mogelijk vanaf ca. 4.000 bedrijfsuren, de terugverdientijd vanaf 2,5 jaar.

Snel en eenvoudig te installeren

Is de juiste keuze gemaakt? Voorgemonteerde levering, het gebruik van standaard modules en slimme accessoires maken het projectinstallateurs mogelijk de compacte SES WKK snel te plaatsen. De compacte bouw zorgt ervoor dat de SES WKK ook prima past in kleinere stookruimtes. Installateurs kunnen bij de installatie en inbedrijfsstelling rekenen op het advies en de ondersteuning van onze ervaren serviceorganisatie.

Betrouwbaar en bedrijfszeker

De SES WKK is uiterst betrouwbaar en bedrijfszeker. Voorzien van de meest hoogwaardige en moderne gasmotoren, generatoren, draaistroomregelaars, geavanceerd regelsysteem en andere technologisch hoogstaande componenten. Eenmaal in bedrijf wordt duidelijk dat dit een betrouwbare oplossing is met optimale prestaties. Bij stroomuitval zorgt een synchroongenerator voor tijdelijke noodstroom, zodat ook dan de continuïteit gegarandeerd is.

Betrouwbare motoren

De in de SES WKK-modules ingebouwde motoren bieden de zekerheid van een serieproduct met een geoptimaliseerde geometrie van zowel de verbrandingskamer als het interne verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersysteem. De totale warmte van de SES WKK wordt middels een platenwarmtewisselaar overgedragen aan het cv-water waardoor er slechts minimale eisen worden gesteld aan de waterkwaliteit.

Synchroongeneratoren

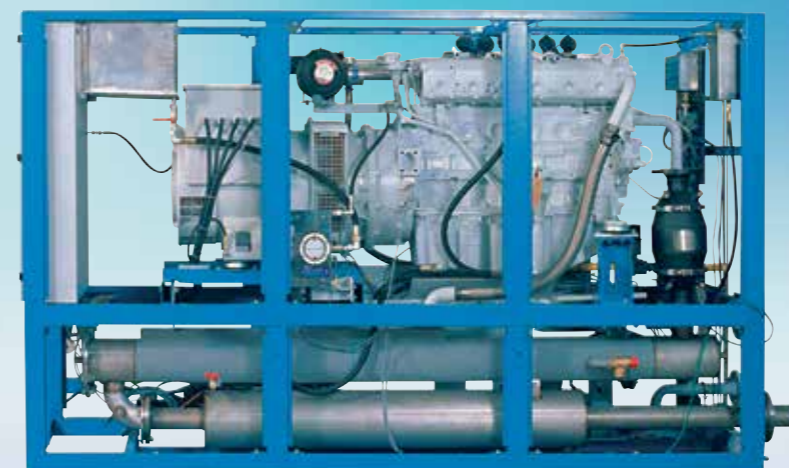
Op grond van hun universele inzetbaarheid worden de SES WKK-modules seriematig met synchroongeneratoren uitgevoerd. Hiermee is de SES WKK standaard geschikt voor netparallelbedrijf, maar ook voor eilandbedrijf. Een afname van blindstroom van het net vindt niet plaats. Een ander voordeel: bij het aankoppelen van deze generatoren ontstaat geen spanningsdip. Dit voorkomt bijvoorbeeld het flikkeren van de verlichting.

Periodieke inspecties en onderhoud

Onze serviceorganisatie is SCIOS- en VCA-gecertificeerd en kan naast ondersteuning bij het bedrijfsklaar maken van de SES WKK ook de volgende (verplichte) zaken op het gebied van inspectie en onderhoud verzorgen:

- ! **Eerste of Bijzondere Inspectie (EBI):** bij inbedrijfname
- ! **Periodieke Inspectie (PI):** bij goedkeur wordt een 'Verklaring van inspectie' opgesteld
- ! **Periodiek Onderhoud (PO):** afhankelijk van het aantal bedrijfsuren
- ! **Servicecontract mogelijk met beheer op afstand**

Opgestelde WKK zonder bemanteling



Eenvoudig in bediening en onderhoud

De SES WKK is voorzien van een gebruiksvriendelijke display. Hier zijn belangrijke zaken als toerental en geproduceerd elektrisch vermogen direct zichtbaar. Bediening, service en onderhoud zijn zeer eenvoudig. Het is zelfs mogelijk de SES WKK op afstand uit te lezen, te monitoren en te bedienen. Dat gebeurt via een modem, GSM of internet. Zij- en bovenpanelen kunnen volledig worden weggenomen. De belangrijkste componenten zijn op makkelijk te bereiken plekken geplaatst. Daarbij biedt de SES WKK voldoende werkruimte voor de servicedienst. Door het gebruik van hoogwaardige kwaliteitolie is pas na iedere 1.800 draaiuren een onderhoudsbeurt gewenst.

Duurzaam en veilig

Het moderne rookgasafvoersysteem zorgt ervoor dat NO_x-emissies ruim binnen de wettelijke norm blijven. De SES WKK voldoet aan de Nederlandse veiligheidsvoorschriften volgens de VISA-richtlijn.

Gebruikers zijn veel minder afhankelijk van energieleveranciers



Voordelen:

- ! Door afneembare panelen zijn alle onderdelen goed bereikbaar
- ! Eenvoudig op afstand te monitoren
- ! Overzichtelijke bediening op de WKK d.m.v. touchscreen display
- ! Voldoet aan de geldende NO_x eisen
- ! Voldoet aan de VISA veiligheidsvoorschriften

HPC 200, HPC250 en HPC 400



Een compleet en compact opgebouwde module bestaande uit een MAN gasmotor, voor het opwekken van warmte en een Leroy Somer SA synchroongenerator, voor het opwekken van kracht, draaistroom 400 V, 50 Hz. Het rookgasafvoersysteem is voorzien van een driewegkatalisator en zorgt ervoor dat NO_x-emissies binnen de wettelijke norm blijven.

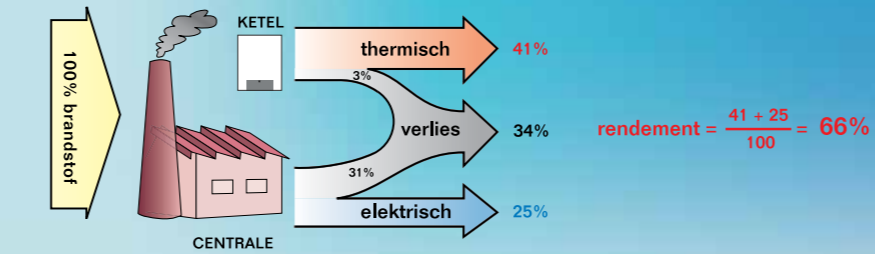
De SES WKK module voldoet aan de Nederlandse veiligheidsvoorschriften volgens de VISA-richtlijn. De motor en generator zijn met behulp van elastische en dempende elementen op een frame bevestigd. De module is ontworpen voor optimale toegankelijkheid voor servicewerkzaamheden. Het moduul is voorzien van een geïntegreerde veiligheid gasstraat, DVGW getest. Optioneel is een geluiddempende omkasting te bestellen. De aanzuiging van verse lucht gebeurt door de in de omkasting geplaatste ventilatoren.

Schakelkast en geluiddempende omkasting

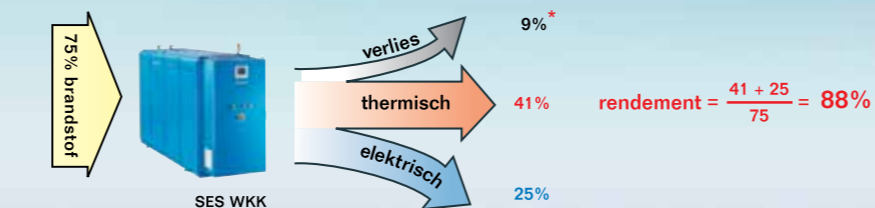
Technische gegevens SES WKK

EFFICIENCYVERGELIJK TUSSEN APARTE EN GECOMBINEERDE ELEKTRICITEIT- EN WARMTEPRODUCTIE

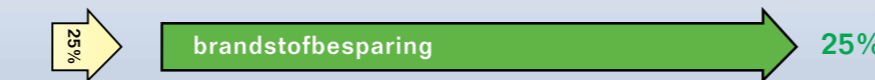
1. Energiebalans voor conventionele warmte- en stroomvoorziening



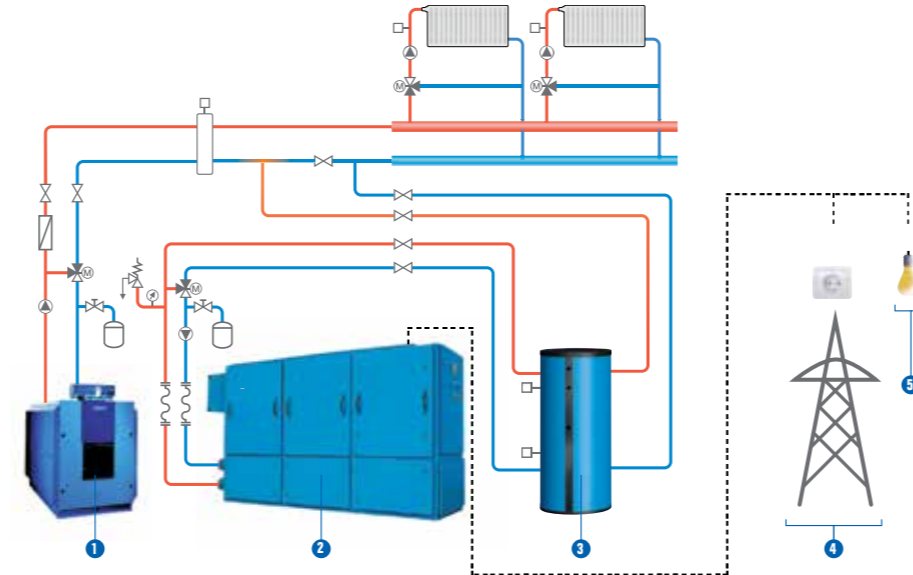
2. Energiebalans voor SES WKK



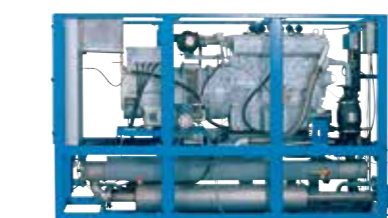
* Te reduceren met rookgaswarmtewisselaar voor hogere rendementen.



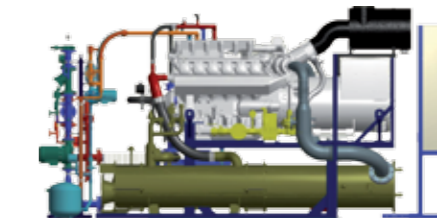
Principeschema SES WKK



HPC 50 - 400							
Moduletype		HPC 50 N ¹⁾	HPC 70 N ¹⁾	HPC 150 N ¹⁾	HPC 200 N ²⁾	HPC 250 N ²⁾	HPC 400 N ²⁾
Motor							
Fabriek		MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
Type		E0834	E0836	E2876	E2676 LE	E2842	E2842 LE
As-vermogen ³⁾	kW	55	75	150	220	250	420
Toerental	min ⁻¹	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Vermogens							
Spanning / Frequentie	-	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz
Elektrisch vermogen ⁴⁾	kW	50	70	142	210	240	404
Thermisch vermogen ⁵⁾	kW	80	109	207	248	365	526
Belasting (onderwaarde)	kW	148	204	392	529	669	1.072
Rendementen							
As-rendement	%	37,2	36,8	38,3	41,5	37,4	39,2
Generator rendement	%	94,0	94,2	95,0	95,7	95,9	96,2
Elektrisch rendement	%	33,8	34,3	36,2	39,7	35,9	37,7
Thermisch rendement	%	54,1	53,4	52,8	46,9	54,6	49,1
Totaal rendement	%	87,8	87,7	89,0	86,6	90,4	86,8
CV-zijdig							
Aanvoer	°C	90	90	90	90	90	90
Retour	°C	70	70	70	70	70	70
Afmetingen en gewichten							
Lengte (excl. ventilatorbox) - /	mm	2.860	2.860	2.840	3.800	3.800	3.800
Breedte - b	mm	900	860	900	2.000	1.800	1.800
Hoogte - h	mm	1.900	1.800	1.8900	2.900	2.270	2.270
Leeg gewicht	kg	2.300	2.600	3.200	4.000	4.600	5.500



1) Foto 1



2) Foto 2

3) Vermogen bepaald volgens DIN ISO 3046/1

4) Vermogen bij cos φ=1 volgens VDE 0530

5) Warmtebalans met een tolerantie van 5%

Technische gegevens SES WKK

Geringe overdrachtsverliezen, CO₂-emissie en energiekosten.

Aanzichten SES WKK

