





# Der Dachs.

Die Kraft-Wärme-Kopplung.



SENERTEC

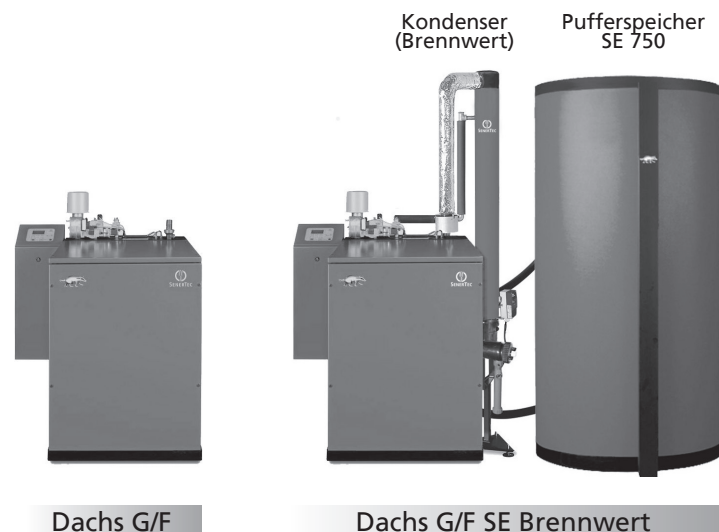
## Technische Daten

Typ	Dachs <sup>1)</sup>		G 5.5	G 5.5	G 5.0 Low NOx	G 5.0 Low NOx	F 5.5 Low NOx	F 5.5 Low NOx	HR 5.3	HR 5.3	HR 5.3	HR 5.3
	Standard <sup>5)</sup>	  Brennwert <sup>2)</sup>	Standard <sup>5)</sup>	Brennwert <sup>2)</sup>	Standard <sup>5)</sup>	Brennwert <sup>2)</sup>	Standard <sup>5)</sup>	Brennwert <sup>2)</sup>	Standard <sup>5)</sup>	Brennwert <sup>2)</sup>	Standard <sup>5)</sup>	Brennwert <sup>2)</sup>
Brennstoff	Erdgas		Erdgas		Erdgas		Flüssiggas		Heizöl EL <sup>3)</sup>		Biodiesel (RME)	
elektrische Leistung [kW] <sup>4)</sup>	5,5		5,0		5,5		5,5		5,3			
thermische Leistung [kW]	12,5	14,8	12,3	14,6	12,5	14,8	12,5	14,8	10,5	11,9	10,3	11,7
Leistungsaufnahme [kW] <sup>6)</sup>	20,5		19,6		20,5		20,5		17,9		17,6	
Hilfsenergie im Betrieb [kW <sub>el</sub> ] <sup>7)</sup>			0,12								0,14	
max. Vorlauftemperatur	83 °C											
max. Rücklauftemperatur	70 °C											
Spannung / Frequenz	3 ~ 230 V / 400 V 50 Hz											
Wirkungsgrade:												
- elektrisch	27%		26%		27%		27%		30%			
- thermisch	61%	72%	63%	74%	61%	72%	61%	72%	59%	66%	59%	66%
- Brennstoffnutzung	88%	99%	89%	100%	88%	99%	88%	99%	89%	96%	89%	97%
Stromkennzahl	0,44		0,41		0,44		0,44		0,50		0,51	
Schallemission [dB(A)] nach DIN 45635-01			52 - 56						54 - 58			
Abgasemission < TA-Luft	X		X		X		X		-		-	
Wartung [Betriebsstunden]	3.500		3.500		3.500		3.500		2.700		1.400	
Minimum Methanzahl <sup>8)</sup>	35		35		35		35		-		-	
Abgasführung	Gemeinsame Abgasführung mit Heizkessel möglich; Abgasleitung mit oder ohne Nebenluftzuführung											
Aufstellort	Nach den Regeln der Feuerstättenverordnung											
Maße [cm] und Gewicht [kg]:	Breite (ohne Regler): 72 cm / Länge: 107 cm / Höhe: 100 cm / Gewicht: 530 kg											
Platzbedarf (Breite/Tiefe) [cm]:	Dachs: min. 192/182		Dachs Brennwert: min. 192/202		Dachs Brennwert: min. 192/202		Dachs SE Brennwert: min. 290/202					

<sup>1)</sup> der Dachs erfüllt das Hocheffizienzkriterium gemäß Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz; <sup>2)</sup> mit externen Abgaswärmetauscher (Dachs Kondenser) bei einer Rücklauftemperatur von 30°C; <sup>3)</sup> ohne aschebildende Additive; Empfehlung: schwefelarm; <sup>4)</sup> Leistung nach DIN ISO 3046, gemessen an den Generatorklemmen, abweichende Werte je nach Aufstellhöhe und Umgebungs- und Einsatzbedingungen; <sup>5)</sup> Werte aus Typ-/ Bauteilprüfbericht bei einer Rücklauftemperatur von 60 °C; <sup>6)</sup> Werte aus Typ-/ Bauteilprüfbericht bei einer Rücklauftemperatur von 60 °C bezogen auf H<sub>1</sub>, Toleranz +/- 5%; <sup>7)</sup> Toleranz +/- 10% bei 230V~, Berechnungswerte für EnEV; <sup>8)</sup> mit Einstellung und Düsenanpassung vor Ort

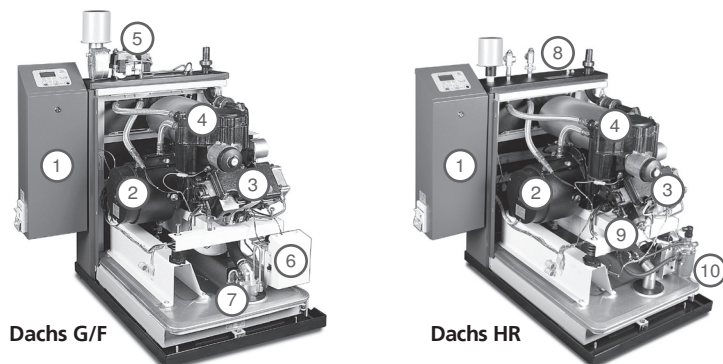
## Einsatzfälle

Ein- und Mehrfamilienhäuser, Handwerksbetriebe, Bäckereien, Metzgereien, Werkstätten, Autohäuser, Hotels und Pensionen, Alten- und Pflegeheime, Schulen, Kindergärten, Sporthallen, Gemeindezentren, Hallenbäder, landwirtschaftliche Betriebe, kirchliche Einrichtungen



## Prüfungen

Typprüfung durch TÜV Bayern (mit Prüfzeichen), DVGW Qualitätszeichen, Konformität mit den Anforderungen für Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, CE Zertifizierung



### Allgemein:

- 1: MSR2 (Regelung)
- 2: Generator
- 3: Motor
- 4: Abgaswärmetauscher/ Schalldämpfer

### Dachs G/F:

- 5: Gastrecke
- 6: Zündung
- 7: Gasmengenregulierung

### Dachs HR:

- 8: Kraftstoffanschluss
- 9: Einspritzanlage
- 10: Kraftstoffpumpe/ Kraftstofffilter



# Der Dachs.

Die Kraft-Wärme-Kopplung.



## Die Dachs Heiz-Kraft-Anlage:

arbeitet nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung. Ein Verbrennungsmotor treibt einen Generator an, der elektrische Energie erzeugt. Die bei diesem Prozeß gleichzeitig anfallende Wärme am Motor und Generator wird bis zu 100% genutzt und direkt in das Wärmenetz des Gebäudes (Heizung / Warmwasserbereitung) eingespeist. Die elektrische Leistung beträgt je nach Ausführung der Heizkraftanlage (Dachs) zwischen 5,0 und 5,5 kW. Die thermische Leistung beträgt bis zu 14,8 kW. Der Dachs arbeitet netzparallel. Wärme und Strom werden immer zur gleichen Zeit erzeugt.

## Der Motor:

Der Einzylinder - 4 - Takt Spezialmotor mit ca. 580 cm<sup>3</sup> Hubraum ist bei Wartung gemäß Serviceplan und Instandhaltung für lange Lebensdauer ausgelegt.

## Der Generator:

Der speziell entwickelte wassergekühlte Asynchrongenerator ist fest mit dem Motor verschraubt und wird über ein einstufiges Getriebe von diesem angetrieben. Die Nenn-Wirkleistung von 5,5 kW wird mit einem Wirkungsgrad bis 91% erbracht.

## Die Kapselung:

Die Anlage ist mit einer Schall- und Wärmeschutzkapsel ausgestattet. Der Schalldruckpegel in 1m Abstand bewegt sich zwischen 52-58 dB(A), nach DIN 45635-01 (reflexionsarmer Schallmeßraum). Zur Vermeidung von Körperschall sind alle Anschlüsse flexibel (Wasser, Gas) oder entkoppelt (Abgas) ausgeführt.

## Die Regelung (MSR2):

Die Anlage wird vom Wärmebedarf geführt. Die integrierte Mikroprozessorregelung sichert eine konstante elektrische Leistung, regelt und überwacht den Dachs, die Wärmeerzeugung sowie das Heiz-, Gas-, und Stromnetz. Durch ein Zusatzmodul ist die Reglereinheit um Warmwasserbereitung und Heizkreissteuerung erweiterbar. Die Software der Reglereinheit kann über die optische Schnittstelle jederzeit per Softwareupdate auf den neuesten Stand gebracht werden.

## Skalierbare Leistung:

Bis zu 10 Module können über einen integrierten Leitregler vernetzt und betrieben werden.

## Die Wartung:

Die Wartung wird nach Wartungsplan, Instandhaltung bei Bedarf, vom autorisierten SenerTec-Partner durchgeführt.

## Die Abgasführung:

Das Abgas wird in der Regel über ein spezielles Einführungsstück drucklos in das Kesselrauchrohr oder den Schornstein eingeleitet. Die Abgastemperatur beträgt ca. 140-160°C.

Beim Dachs läßt sich die Abgastemperatur mit einem zusätzlichen Kondensationsabgaswärmetauscher (Kondenser) noch weiter reduzieren. Die Abgase werden dann über eine Abgasleitung abgeführt. Die Brennstoffnutzung kann, je nach Umgebungs- und Einsatzbedingungen, bis auf 100% (bezogen auf H<sub>i</sub> des eingesetzten Brennstoffs) steigen.

## Die Kommunikationsschnittstelle:

Die Kommunikation mit dem Regler MSR2 erfolgt entweder über Direktverbindung mittels Laptop und Lesekopf auf Infrarotbasis oder kann über eine Internetverbindung über den SenerTec-Server aufgebaut werden.

## Die Umwelt:

Das Motorkonzept des Dachs G/F (Magermotor) ermöglicht niedrige NO<sub>x</sub>-Werte. Ein integrierter Katalysator konvertiert CO und HC. Beim Dachs HR reduziert ein Rußfilter die Rußzahl. Die gleichzeitige Strom- und Wärmeerzeugung nutzt die Primärenergie bis fast 100%. Im Gegensatz zur üblichen, getrennten Strom und Heizenergieerzeugung können erhebliche Mengen Primärenergie eingespart und CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden.

## Die Dachs Familie:

### Dachs

Die optimale Ergänzung zum Kessel

### Dachs SE und

### Dachs SE Brennwert

Die komplette Energiezentrale

### Brennstoffe:

Erdgas, Flüssiggas, Heizöl, Biodiesel (RME)

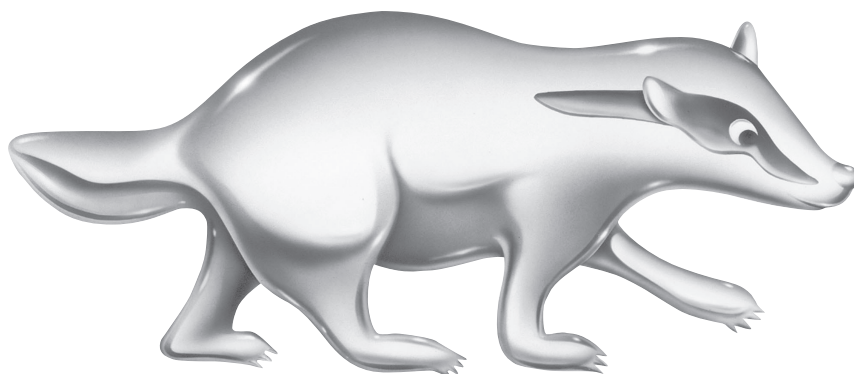
### Leistung:

5,0 - 5,5 kW elektrisch

10,3 - 14,8 kW thermisch

### Nutzungsdauer:

bis zu 20 Jahre, abhängig von den jährlichen Betriebsstunden, bei Wartung gemäß Serviceplan und Instandhaltung.



Als nächstes kommt ein Dachs ins Haus...