



ENERG
енергия · ενεργεια



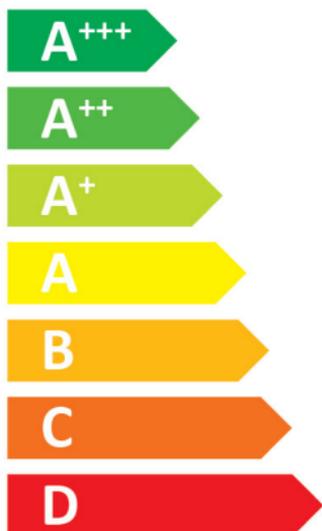
105609H1802

Roth Werke GmbH 1135008166 TA 9+9+HM Kaskade



55 °C

35 °C



44 dB



65 dB





ENERG

енергия · ενεργεια

Y

IJA

IE

IA

105609H1802

Roth Werke GmbH

1135008166 TA 9+9+HM Kaskade + Modul WP Aura E



A⁺⁺

A⁺⁺⁺

A⁺⁺

A⁺⁺

A⁺

A

B

C

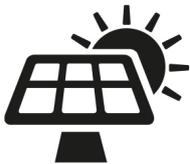
D

E

F

G

+



+



+



+



Verbundanlage (Wärmepumpen und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe) - 1135008166 TA 9+9+HM Kaskade + Modul WP Aura E

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe (η_s) ① 126 %

Nennleistung der Wärmepumpe (Prated kW) 20

Temperaturregler Klasse VII (Tabelle 1) + ② 3,5 %

Zusatzheizkessel nein Psup kW (Nennleistung des Zusatzkessels)

Paket mit Speicher η_s % (σ_{π})
 $(\eta_s \% (sup) - ①) \times (\alpha_{WP}) = -$ ③ %

(α_{WE} : siehe auch Tabelle 3) (α_{WE})

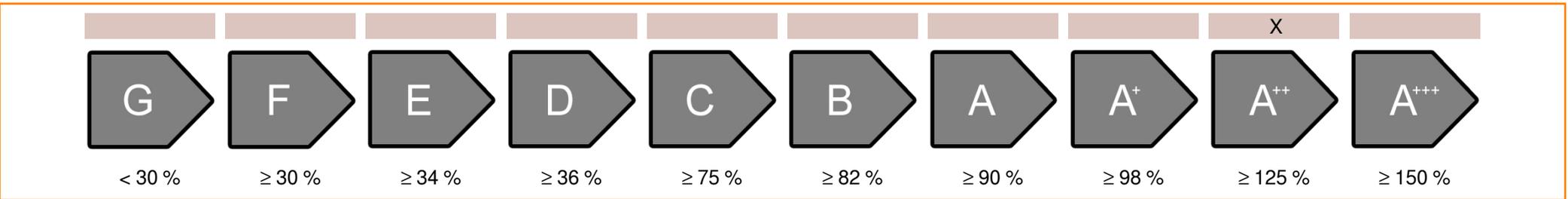
solarer Beitrag $(A_{Koll} m^2)$ $(\eta_{Koll} \%)$
 $(V_{Sp} m^3)$ (Standverlust des Speichers in W)
 $(\eta_{Sp}$: Tabelle 2)

$((294/P_{rated} \times 11) \times (A_{Koll} m^2) + (115/P_{rated} \times 11) \times (V_{Sp} m^3)) \times 0,45 \times ((\eta_{Koll} \%) / 100) \times (\eta_{Sp}) = +$ ④ %

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage ⑤ 130 %

auf ganze Zahl gerundet

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage



Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälterem und wärmerem Klima

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe (η_s) bei kälterem Klima 117 %

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe (η_s) bei wärmerem Klima 146 %

kälter ⑤ 130 -V 9 = 121 wärmer ⑤ 130 +VI 20 = 150

technische Daten der Wärmepumpe:			
Hersteller:		Roth Werke GmbH	
Modell:		1135008166 TA 9+9+HM Kaskade	
Angaben zur Energieeffizienzklasse und der Nennleistung:			
	average / low	average / medium	
Energieeffizienzklasse Raumheizung:	A++	A++	-
Wärmenennleistung:	20	20	kW
Energieeffizienz Raumheizung:	150	126	%
jährlicher Endenergieverbrauch Raumheizung:	10765	12829	kWh
Schalleistungspegel in Innenräumen			
		44	dB
Besondere Vorkehrungen bei Zusammenbau, Installation oder Wartung:			
Alle anleitenden Arbeiten der Betriebsanleitung dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal unter Berücksichtigung der lokalen Vorschriften durchgeführt werden.			
Zusätzliche Angaben:			
	low	medium	
Wärmenennleistung kälteres Klima	16	14	kW
Wärmenennleistung wärmeres Klima	22	22	kW
Energieeffizienz Raumh. Kälteres Klima	139	117	%
Energieeffizienz Raumh. Wärmeres Klima	179	146	%
jährl. Energieverbrauch Raumh. Kälteres Klima	11148	11497	kWh
jährl. Energieverbrauch Raumh. Wärmeres Klima	6447	7888	kWh
Schalleistungspegel im Außenbereich			
		65	dB

Technische Daten des Temperaturreglers:		
Hersteller:	Roth Werke GmbH	
Modell:	Modul WP Aura E	
Klasse des Reglers	VII	-
Beitrag des Reglers zur Raumheizungs - Energieeffizienz	3,5	%

Modell				1135008166 TA 9+9+HM Kaskade			
Luft-Wasser-Wärmepumpe: (yes/no)				yes			
Sole-Wasser-Wärmepumpe: (yes/no)				no			
Wasser-Wasser Wärmepumpe: (yes/no)				no			
Niedertemperatur-Wärmepumpe: (yes/no)				no			
Mit Zusatzheizgerät: (yes/no)				yes			
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: (yes/no)				no			
Anwendung: (low/medium)				medium			
Klima: (colder/average/warmer)				average			
Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung (*)	Prated	20	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_S	126,0	%
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außentemperatur Tj				Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außentemperatur Tj			
Tj = -7°C	Pdh	14,4	kW	Tj = -7°C	COPd	2,35	-
Tj = +2°C	Pdh	18,0	kW	Tj = +2°C	COPd	3,21	-
Tj = +7°C	Pdh	20,2	kW	Tj = +7°C	COPd	4,03	-
Tj = +12°C	Pdh	24,0	kW	Tj = +12°C	COPd	5,30	-
Tj = Bivalenztemperatur	Pdh	15,6	kW	Tj = Bivalenztemperatur	COPd	2,63	-
Tj = Betriebstemperaturgrenzwert	Pdh	13,2	kW	Tj = Betriebstemperaturgrenzwert	COPd	2,11	-
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15°C (wenn TOL < -20°C)	Pdh	10,8	kW	Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15°C (wenn TOL < -20°C)	COPd	1,72	-
Bivalenztemperatur	T _{biv}	-4	°C	Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Betriebsgrenzwert-temperatur	TOL	-20	°C
Leistung bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb	P _{cyh}	-	kW	Leistungszahl bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb	COP _{cyh}	-	-
Minderungsfaktor (**)	Cdh	1,0	-	Grenzwert Betriebstemperatur Heizwasser	WTOL	70	°C
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand				Zusatzheizgerät			
Aus-Zustand	P _{OFF}	0,030	kW	Wärmenennleistung	P _{sup}	7,2	kW
Thermostat-aus-Zustand	P _{TO}	0,030	kW	Art der Energiezufuhr	elektrisch		
Bereitschaftszustand	P _{SB}	0,030	kW				
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P _{CK}	-	kW				
sonstige Elemente							
Leistungssteuerung	fest			Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	7.000	m ³ /h
Schalleistungspegel innen/außen	L _{WA}	44 / 65	dB	Für Wasser/Sole-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz	-	-	m ³ /h
Stickoxidausstoß	NO _x	-	mg/kWh				
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe:							
Angegebenes Lastprofil	-			Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	-	%
Täglicher Stromverbrauch	Q _{elec}	-	kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q _{fuel}	-	kWh
Kontakt:	Roth Werke GmbH Am Seerain 2 35232 Dautphetal Germany						
(*) Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung Prated gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb Pdesignh und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes Psup gleich der zusätzlichen Heizleistung sup(Tj).							
(**) Wird der Cdh-Wert nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor Cdh der Vorgabewert Cdh = 0,9.							