



**ENERG**  
енергия · ενεργεια



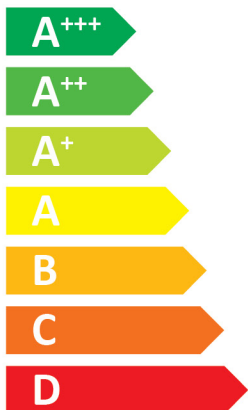
105602H1402

Roth Werke GmbH 1135008165 TA 7+7+HM Kaskade



55 °C

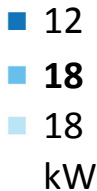
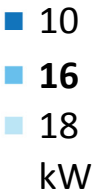
35 °C



**44** dB



**60** dB





# ENERG

енергия · ενεργεια



105602H1402

Roth Werke GmbH

1135008165 TA 7+7+HM Kaskade + Modul WP Aura E



## Verbundanlage (Wärmepumpen und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe) - 1135008165 TA 7+7+HM Kaskade + Modul WP Aura E

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe ( $\eta_s$ ) ① 127 %

**Nennleistung der Wärmepumpe (Prated kW)** 16

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

Zusatzheizkessel nein Psup kW (Nennleistung des Zusatzkessels)

Paket mit Speicher  $\eta_s$  % ( $\sigma_{\pi}$ )  
 $(\eta_s \text{ % (sup)} - \textcircled{1}) \times (\alpha_{WP}) = -$  ③  %

( $\alpha_{WE}$ : siehe auch Tabelle 3)  $(\alpha_{WE})$

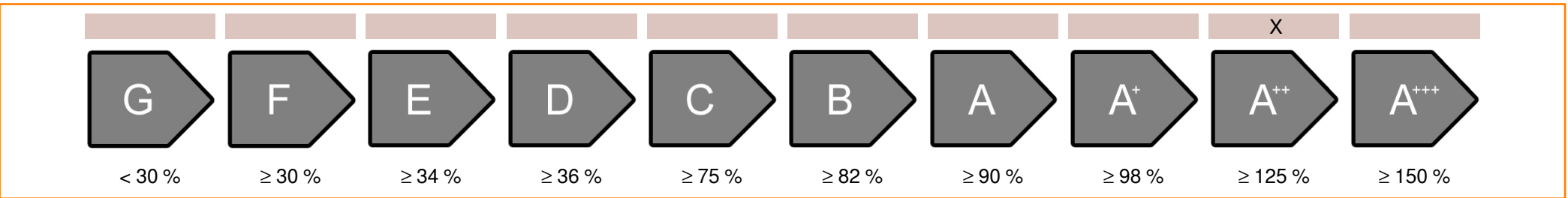
solarer Beitrag  $(A_{Koll} \text{ m}^2)$   $(\eta_{Koll} \text{ %})$   
 $(V_{Sp} \text{ m}^3)$  (Standverlust des Speichers in W)  
 $(\eta_{Sp}$ : Tabelle 2)

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

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage ⑤ 131 %

*auf ganze Zahl gerundet*

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage



Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälterem und wärmerem Klima

**Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe ( $\eta_s$ ) bei kälterem Klima** 116 %

**Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe ( $\eta_s$ ) bei wärmerem Klima** 159 %

kälter ⑤ 131 -V 11 = 120 wärmer ⑤ 131 +VI 32 = 163

technische Daten der Wärmepumpe:			
<b>Hersteller:</b>		Roth Werke GmbH	
<b>Modell:</b>		1135008165 TA 7+7+HM Kaskade	
<b>Angaben zur Energieeffizienzklasse und der Nennleistung:</b>			
	average / low	average / medium	
Energieeffizienzklasse Raumheizung:	A++	A++	-
Wärmenennleistung:	18	16	kW
Energieeffizienz Raumheizung:	158	127	%
jährlicher Endenergieverbrauch Raumheizung:	9253	10194	kWh
<b>Schalleistungspegel in Innenräumen</b>			
		44	dB
<b>Besondere Vorkehrungen bei Zusammenbau, Installation oder Wartung:</b>			
Alle anleitenden Arbeiten der Betriebsanleitung dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal unter Berücksichtigung der lokalen Vorschriften durchgeführt werden.			
<b>Zusätzliche Angaben:</b>			
	low	medium	
Wärmenennleistung kälteres Klima	12	10	kW
Wärmenennleistung wärmeres Klima	18	18	kW
Energieeffizienz Raumh. Kälteres Klima	144	116	%
Energieeffizienz Raumh. Wärmeres Klima	193	159	%
jährl. Energieverbrauch Raumh. Kälteres Klima	8064	8286	kWh
jährl. Energieverbrauch Raumh. Wärmeres Klima	4915	5948	kWh
<b>Schalleistungspegel im Außenbereich</b>			
		60	dB

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

<b>Modell</b>				<b>1135008165 TA 7+7+HM Kaskade</b>			
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			
<b>Angabe</b>	<b>Symbol</b>	<b>Wert</b>	<b>Einheit</b>	<b>Angabe</b>	<b>Symbol</b>	<b>Wert</b>	<b>Einheit</b>
<b>Wärmenennleistung (*)</b>	Prated	16	kW	<b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz</b>	$\eta_S$	127,0	%
<b>Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außentemperatur Tj</b>				<b>Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außentemperatur Tj</b>			
Tj = -7°C	Pdh	11,6	kW	Tj = -7°C	COPd	2,21	-
Tj = +2°C	Pdh	15,0	kW	Tj = +2°C	COPd	3,25	-
Tj = +7°C	Pdh	17,0	kW	Tj = +7°C	COPd	4,20	-
Tj = +12°C	Pdh	23,0	kW	Tj = +12°C	COPd	6,21	-
Tj = Bivalenztemperatur	Pdh	12,8	kW	Tj = Bivalenztemperatur	COPd	2,52	-
Tj = Betriebstemperaturgrenzwert	Pdh	10,4	kW	Tj = Betriebstemperaturgrenzwert	COPd	1,92	-
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15°C (wenn TOL < -20°C)	Pdh	8,2	kW	Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15°C (wenn TOL < -20°C)	COPd	1,48	-
Bivalenztemperatur	T <sub>biv</sub>	-4	°C	Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Betriebsgrenzwert-temperatur	TOL	-18	°C
Leistung bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb	P <sub>cyh</sub>	-	kW	Leistungszahl bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb	COP <sub>cyh</sub>	-	-
Minderungsfaktor (**)	Cdh	1,0	-	Grenzwert Betriebstemperatur Heizwasser	WTOL	70	°C
<b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand</b>				<b>Zusatzheizgerät</b>			
Aus-Zustand	P <sub>OFF</sub>	0,030	kW	Wärmenennleistung	P <sub>sup</sub>	6,2	kW
Thermostat-aus-Zustand	P <sub>TO</sub>	0,030	kW	Art der Energiezufuhr	elektrisch		
Bereitschaftszustand	P <sub>SB</sub>	0,030	kW				
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P <sub>CK</sub>	-	kW				
<b>sonstige Elemente</b>							
Leistungssteuerung	fest			Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	6.000	m <sup>3</sup> /h
Schalleistungspegel innen/außen	L <sub>WA</sub>	44 / 60	dB	Für Wasser/Sole-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz	-	-	m <sup>3</sup> /h
Stickoxidausstoß	NO <sub>x</sub>	-	mg/kWh				
<b>Kombiheizgerät mit Wärmepumpe:</b>							
Angegebenes Lastprofil	-			Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	$\eta_{wh}$	-	%
Täglicher Stromverbrauch	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q <sub>fuel</sub>	-	kWh
<b>Kontakt:</b>	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.							