



# ENERG

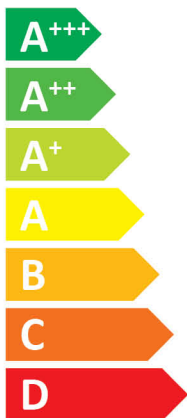
енергия · ενεργεια



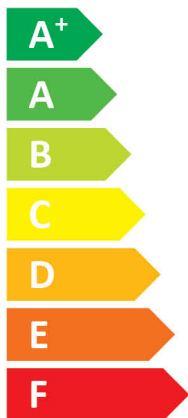
1038004101

NOVELAN

Polaris 4-1



A++



A

Two icons showing sound power levels. The top icon shows a speaker inside a house with the text "43 dB". The bottom icon shows a speaker outside a house with the text "41 dB".



Legend for power consumption in kW, shown with three colored squares: dark blue for 5 kW, medium blue for 4 kW, and light blue for 4 kW.

Icon representing energy saving, featuring a clock face and a stack of coins with an arrow pointing down towards them.



# ENERG

енергия · ενεργεια

Y

IJA

IE

IA

1038004101

NOVELAN

Polaris 4-1 + Lux 2.1

Energy label for heating system showing a radiator icon, an A++ energy class arrow, and a radiator icon. Below it, a water tap icon with 'L' and an A energy class arrow.

Energy scale for heating system with a radiator icon at the top. The scale shows classes A+++ (green), A++ (green), A+ (yellow-green), A (yellow), B (orange), C (orange-red), D (red), E (red), F (red), and G (red). A large black arrow on the right points to the A++ class.

Energy label for water heating system showing four features: solar panel (+), water tank (+), control panel (+), and boiler (+). Each feature is accompanied by a square checkbox, with the control panel checkbox marked with an 'X'.

Energy scale for water heating system with a water tap icon with 'L' at the top. The scale shows classes A+++ (green), A++ (green), A+ (yellow-green), A (yellow), B (orange), C (orange-red), D (red), E (red), F (red), and G (red). A large black arrow on the right points to the A class.

## Verbundanlage (Wärmepumpen und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe) Polaris 4-1 + Lux 2.1

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe ( $\eta_s$ ) ① 138 %

**Nennleistung der Wärmepumpe (Prated kW)** 4

Temperaturregler Klasse II (Tabelle 1) + ② 2 %

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)  $(\alpha_{WE})$

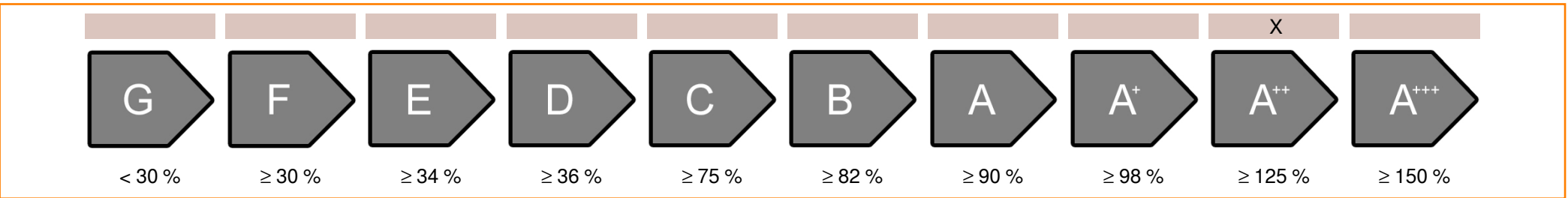
solarer Beitrag  $(A_{Koll} \text{ m}^2)$   $(\eta_{Koll} \text{ %})$   
 $(V_{Sp} \text{ m}^3)$  (Standverlust des Speichers in W)  
 $(\eta_{Sp}$ : Tabelle 2)

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

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage ⑤ 140 %

*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** 111 %

**Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe ( $\eta_s$ ) bei wärmerem Klima** 164 %

kälter ⑤ 140 -V 27 = 113 wärmer ⑤ 140 +VI 26 = 166

| <b>technische Daten der Wärmepumpe:</b>  |                    |                  |     |
|--|--------------------|------------------|-----|
| <b>Hersteller:</b>   | <b>NOVELAN</b>     |                  |     |
| <b>Modell:</b>   | <b>Polaris 4-1</b> |                  |     |
| <b>Angaben zur Energieeffizienzklasse und der Nennleistung:</b>  |                    |                  |     |
| Lastprofil Warmwasser  | L                  |                  | -   |
|  | average / low      | average / medium |     |
| Energieeffizienzklasse Raumheizung:  | A+++               | A++              | -   |
| Energieeffizienzklasse Brauchwasserbereitung   | A                  |                  | -   |
| Wärmenennleistung:   | 5                  | 4                | kW  |
| jährlicher Endenergieverbrauch Raumheizung:  | 2257               | 2347             | kWh |
| jährl. Stromverbrauch Brauchwasser   | 977                |                  | kWh |
| Energieeffizienz Raumheizung:  | 180                | 138              | %   |
| Energieeffizienz Brauchwasser  | 105                |                  | %   |
| Schalleistungspegel in Innenräumen   | 43                 |                  | 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   | 5                  | 5                | kW  |
| Wärmenennleistung wärmeres Klima   | 4                  | 4                | kW  |
| jährl. Energieverbrauch Raumh. Kälteres Klima  | 3520               | 3899             | kWh |
| jährl. Energieverbrauch Raumh. Wärmeres Klima  | 947                | 1257             | kWh |
| jährl. Stromverbrauch Brauchw. Kälteres Klima  | 1069               |                  | kWh |
| jährl. Stromverbrauch Brauchw. Wärmeres Klima  | 848                |                  | kWh |
| Energieeffizienz Raumh. Kälteres Klima   | 137                | 111              | %   |
| Energieeffizienz Raumh. Wärmeres Klima   | 215                | 164              | %   |
| Energieeffizienz Brauchw. Kälteres Klima   | 96                 |                  | %   |
| Energieeffizienz Brauchw. Wärmeres Klima   | 121                |                  | %   |
| Schalleistungspegel im Außenbereich  | 41                 |                  | dB  |

|   |                |   |
|---|----------------|---|
| <b>Technische Daten des Temperaturreglers:</b>          |                |   |
|   |                |   |
| <b>Hersteller:</b>                                      | <b>NOVELAN</b> |   |
| <b>Modell:</b>  | <b>Lux 2.1</b> |   |
|   |                |   |
| Klasse des Reglers                                      | II             | - |
| Beitrag des Reglers zur Raumheizungs - Energieeffizienz | 2              | % |

|   |   |             |                |  |                    |             |                   |
|---|---|-------------|----------------|--|--------------------|-------------|-------------------|
| <b>Modell</b>   |   |             |                | <b>Polaris 4-1</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)   |   |             |                | yes  |                    |             |                   |
| 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  | 4           | kW             | <b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz</b>                                    | $\eta_S$           | 137,8       | %                 |
| <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   | 3,8         | kW             | Tj = -7°C  | COPd               | 2,01        | -                 |
| Tj = +2°C   | Pdh   | 2,3         | kW             | Tj = +2°C  | COPd               | 3,64        | -                 |
| Tj = +7°C   | Pdh   | 2,2         | kW             | Tj = +7°C  | COPd               | 4,56        | -                 |
| Tj = +12°C  | Pdh   | 2,3         | kW             | Tj = +12°C   | COPd               | 5,24        | -                 |
| Tj = Bivalenztemperatur   | Pdh   | 3,8         | kW             | Tj = Bivalenztemperatur  | COPd               | 2,01        | -                 |
| Tj = Betriebstemperaturgrenzwert  | Pdh   | 2,9         | kW             | Tj = Betriebstemperaturgrenzwert   | COPd               | 2,04        | -                 |
| Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15°C (wenn TOL < -20°C)  | Pdh   | -           | kW             | Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15°C (wenn TOL < -20°C)                                 | COPd               | -           | -                 |
| Bivalenztemperatur  | T <sub>biv</sub>  | -7          | °C             | Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Betriebsgrenzwert-temperatur                                  | TOL                | -10         | °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               | 65          | °C                |
| <b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand</b>  |   |             |                | <b>Zusatzheizgerät</b>   |                    |             |                   |
| Aus-Zustand   | P <sub>OFF</sub>  | 0,011       | kW             | Wärmenennleistung  | P <sub>sup</sub>   | 1,1         | kW                |
| Thermostat-aus-Zustand  | P <sub>TO</sub>   | -           | kW             | Art der Energiezufuhr  | elektrisch         |             |                   |
| Bereitschaftszustand  | P <sub>SB</sub>   | 0,011       | kW             |  |                    |             |                   |
| Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung  | P <sub>CK</sub>   | -           | kW             |  |                    |             |                   |
| <b>sonstige Elemente</b>  |   |             |                |  |                    |             |                   |
| Leistungssteuerung  | veränderlich  |             |                | Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen                                     | -                  | 1.200       | m <sup>3</sup> /h |
| Schalleistungspegel innen/außen   | L <sub>WA</sub>   | 43 / 41     | 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  | L   |             |                | Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz  | $\eta_{wh}$        | 105         | %                 |
| Täglicher Stromverbrauch  | Q <sub>elec</sub>   | 4,690       | kWh            | Täglicher Brennstoffverbrauch  | Q <sub>fuel</sub>  | -           | kWh               |
| <b>Kontakt:</b>   | ait deutschland GmbH, Industriestr. 3, 95359 Kasendorf, 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.   |   |             |                |  |                    |             |                   |

|   |   |             |                |  |                    |             |                   |
|---|---|-------------|----------------|--|--------------------|-------------|-------------------|
| <b>Modell</b>   |   |             |                | <b>Polaris 4-1</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)   |   |             |                | yes  |                    |             |                   |
| Anwendung: (low/medium)   |   |             |                | low  |                    |             |                   |
| 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  | 5           | kW             | <b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz</b>                                    | $\eta_S$           | 180,1       | %                 |
| <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   | 4,1         | kW             | Tj = -7°C  | COPd               | 2,47        | -                 |
| Tj = +2°C   | Pdh   | 2,8         | kW             | Tj = +2°C  | COPd               | 4,80        | -                 |
| Tj = +7°C   | Pdh   | 2,4         | kW             | Tj = +7°C  | COPd               | 6,07        | -                 |
| Tj = +12°C  | Pdh   | 2,4         | kW             | Tj = +12°C   | COPd               | 6,79        | -                 |
| Tj = Bivalenztemperatur   | Pdh   | 4,1         | kW             | Tj = Bivalenztemperatur  | COPd               | 2,47        | -                 |
| Tj = Betriebstemperaturgrenzwert  | Pdh   | 4,1         | kW             | Tj = Betriebstemperaturgrenzwert   | COPd               | 2,27        | -                 |
| Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15°C (wenn TOL < -20°C)  | Pdh   | -           | kW             | Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Tj = -15°C (wenn TOL < -20°C)                                 | COPd               | -           | -                 |
| Bivalenztemperatur  | T <sub>biv</sub>  | -7          | °C             | Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Betriebsgrenzwert-temperatur                                  | TOL                | -10         | °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               | 65          | °C                |
| <b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand</b>  |   |             |                | <b>Zusatzheizgerät</b>   |                    |             |                   |
| Aus-Zustand   | P <sub>OFF</sub>  | 0,011       | kW             | Wärmenennleistung  | P <sub>sup</sub>   | 0,9         | kW                |
| Thermostat-aus-Zustand  | P <sub>TO</sub>   | -           | kW             | Art der Energiezufuhr  | elektrisch         |             |                   |
| Bereitschaftszustand  | P <sub>SB</sub>   | 0,011       | kW             |  |                    |             |                   |
| Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung  | P <sub>CK</sub>   | -           | kW             |  |                    |             |                   |
| <b>sonstige Elemente</b>  |   |             |                |  |                    |             |                   |
| Leistungssteuerung  | veränderlich  |             |                | Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen                                     | -                  | 1.200       | m <sup>3</sup> /h |
| Schalleistungspegel innen/außen   | L <sub>WA</sub>   | 43 / 41     | 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>   | ait deutschland GmbH, Industriestr. 3, 95359 Kasendorf, 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.   |   |             |                |  |                    |             |                   |