



**ENERG**  
енергия · ενεργεια



103778HV941

NOVELAN

LAVS 8-HV 9



55 °C

35 °C



**A<sup>++</sup>**

**A<sup>+++</sup>**



**44** dB



**50** dB

■ 5  
■ **6**  
■ 6  
kW

■ 7  
■ **7**  
■ 4  
kW





# ENERG

енергия · ενεργεια



103778HV941

NOVELAN

LAVS 8-HV 9 + WPR-Net 2.1



A<sup>++</sup>

A<sup>+++</sup>

A<sup>++</sup>

A<sup>++</sup>

A<sup>+</sup>

A

B

C

D

E

F

G

+



+



+



+



# Verbundanlage (Wärmepumpen und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe) - LAVS 8-HV 9 + WPR-Net 2.1

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Wärmepumpe ( $\eta_s$ )

① 135 %

**Nennleistung der Wärmepumpe ( $P_{rated}$  kW)**

6

Temperaturregler

Klasse

VII (Tabelle 1)

+

② 3,5 %

Zusatzheizkessel

Paket mit Speicher

nein

$P_{sup}$  kW (Nennleistung des Zusatzkessels)

$\eta_s$  % ( $\sigma\pi$ )

( $\eta_s$  % (**sup**) - ①) x ( $\alpha_{WP}$ ) = - ③ %

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

( $\alpha_{WE}$ )

solarer Beitrag

( $A_{Koll}$  m<sup>2</sup>)

( $\eta_{Koll}$  %)

( $V_{Sp}$  m<sup>3</sup>)

(Standverlust des Speichers in W)

( $\eta_{Sp}$ : Tabelle 2)

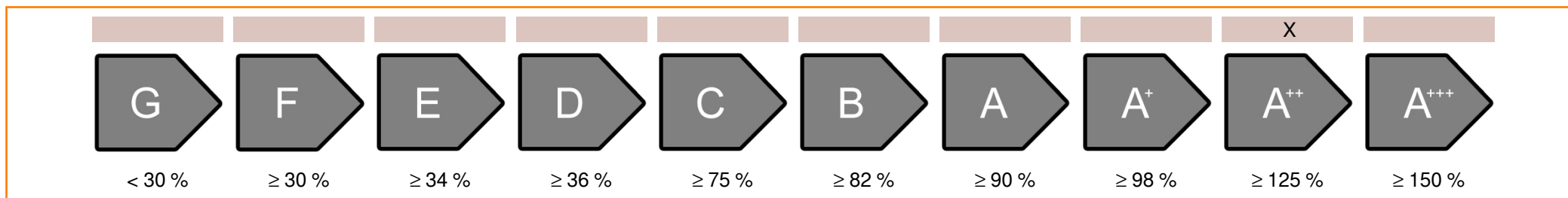
((294/ $P_{rated}$  x11) x ( $A_{Koll}$  m<sup>2</sup>) + (115/ $P_{rated}$  x11) x ( $V_{Sp}$  m<sup>3</sup>)) x 0,45 x (( $\eta_{Koll}$  %)/100) x ( $\eta_{Sp}$ ) = + ④ %

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage

⑤ 138 %

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**

127 %

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

156 %

kälter ⑤ 138 -V 7 = 131 wärmer ⑤ 138 +VI 22 = 160

|                                                                                                                                                                              |               |                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-----|
| technische Daten der Wärmepumpe:                                                                                                                                             |               |                  |     |
|                                                                                                                                                                              |               |                  |     |
| Hersteller:                                                                                                                                                                  |               | NOVELAN          |     |
| Modell:                                                                                                                                                                      |               | LAVS 8-HV 9      |     |
|                                                                                                                                                                              |               |                  |     |
| Angaben zur Energieeffizienzklasse und der Nennleistung:                                                                                                                     |               |                  |     |
|                                                                                                                                                                              |               |                  |     |
|                                                                                                                                                                              | average / low | average / medium |     |
| Energieeffizienzklasse Raumheizung:                                                                                                                                          | A+++          | A++              | -   |
| Wärmenennleistung:                                                                                                                                                           | 7             | 6                | kW  |
| Energieeffizienz Raumheizung:                                                                                                                                                | 180           | 135              | %   |
| jährlicher Endenergieverbrauch Raumheizung:                                                                                                                                  | 3029          | 3390             | kWh |
|                                                                                                                                                                              |               |                  |     |
| Schallleistungspegel 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                                                                                                                                             | 7             | 5                | kW  |
| Wärmenennleistung wärmeres Klima                                                                                                                                             | 4             | 6                | kW  |
| Energieeffizienz Raumh. Kälteres Klima                                                                                                                                       | 145           | 127              | %   |
| Energieeffizienz Raumh. Wärmeres Klima                                                                                                                                       | 214           | 156              | %   |
| jährl. Energieverbrauch Raumh. Kälteres Klima                                                                                                                                | 4339          | 3781             | kWh |
| jährl. Energieverbrauch Raumh. Wärmeres Klima                                                                                                                                | 1009          | 1844             | kWh |
|                                                                                                                                                                              |               |                  |     |
| Schallleistungspegel im Außenbereich                                                                                                                                         |               | 50               | dB  |

|                                                         |             |   |
|---------------------------------------------------------|-------------|---|
| Technische Daten des Temperaturreglers:                 |             |   |
|                                                         |             |   |
| Hersteller:                                             | NOVELAN     |   |
| Modell:                                                 | WPR-Net 2.1 |   |
|                                                         |             |   |
| Klasse des Reglers                                      | VII         | - |
| Beitrag des Reglers zur Raumheizungs - Energieeffizienz | 3,5         | % |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |             |                |                                                                                            |                      |             |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|----------------|
| <b>Modell</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |             |                | <b>LAVS 8-HV 9</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                                                       | 6           | kW             | <b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz</b>                                    | $\eta_s$             | 134,7       | %              |
| <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                                                          | 5,0         | kW             | Tj = -7°C                                                                                  | COPd                 | 2,31        | -              |
| Tj = +2°C                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh                                                          | 3,5         | kW             | Tj = +2°C                                                                                  | COPd                 | 3,43        | -              |
| Tj = +7°C                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh                                                          | 3,0         | kW             | Tj = +7°C                                                                                  | COPd                 | 4,86        | -              |
| Tj = +12°C                                                                                                                                                                                                                                    | Pdh                                                          | 3,4         | kW             | Tj = +12°C                                                                                 | COPd                 | 6,56        | -              |
| Tj = Bivalenztemperatur                                                                                                                                                                                                                       | Pdh                                                          | 5,0         | kW             | Tj = Bivalenztemperatur                                                                    | COPd                 | 2,31        | -              |
| Tj = Betriebstemperaturgrenzwert                                                                                                                                                                                                              | Pdh                                                          | 4,2         | kW             | Tj = Betriebstemperaturgrenzwert                                                           | COPd                 | 2,12        | -              |
| 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>psych</sub>                                           | -           | kW             | Leistungszahl bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb                                         | COP <sub>psych</sub> | -           | -              |
| Minderungsfaktor (**)                                                                                                                                                                                                                         | Cdh                                                          | 1,0         | -              | Grenzwert Betriebstemperatur Heizwasser                                                    | WTOL                 | 60          | °C             |
| <b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand</b>                                                                                                                                                                        |                                                              |             |                | <b>Zusatzheizgerät</b>                                                                     |                      |             |                |
| Aus-Zustand                                                                                                                                                                                                                                   | P <sub>OFF</sub>                                             | 0,031       | kW             | Wärmenennleistung                                                                          | P <sub>sup</sub>     | 1,4         | kW             |
| Thermostat-aus-Zustand                                                                                                                                                                                                                        | P <sub>TO</sub>                                              | -           | kW             | Art der Energiezufuhr                                                                      | elektrisch           |             |                |
| Bereitschaftszustand                                                                                                                                                                                                                          | P <sub>SB</sub>                                              | 0,031       | kW             |                                                                                            |                      |             |                |
| Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung                                                                                                                                                                                                      | P <sub>CK</sub>                                              | -           | kW             |                                                                                            |                      |             |                |
| <b>sonstige Elemente</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |             |                |                                                                                            |                      |             |                |
| Leistungssteuerung                                                                                                                                                                                                                            | veränderlich                                                 |             |                | Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen                                     | -                    | 2.500       | m³/h           |
| Schalleistungspegel innen/außen                                                                                                                                                                                                               | L <sub>WA</sub>                                              | 44 / 50     | dB             | Für Wasser/Sole-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz                        | -                    | -           | m³/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.                                                                                                                             |                                                              |             |                |                                                                                            |                      |             |                |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |             |                |                                                                                            |                    |             |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|----------------|
| <b>Modell</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |             |                | <b>LAVS 8-HV 9</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)                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |             |                | 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                                                       | 7           | kW             | <b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz</b>                                    | $\eta_S$           | 179,8       | %              |
| <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                                                          | 5,9         | kW             | Tj = -7°C                                                                                  | COPd               | 3,26        | -              |
| Tj = +2°C                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh                                                          | 3,8         | kW             | Tj = +2°C                                                                                  | COPd               | 4,70        | -              |
| Tj = +7°C                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh                                                          | 3,3         | kW             | Tj = +7°C                                                                                  | COPd               | 5,97        | -              |
| Tj = +12°C                                                                                                                                                                                                                                    | Pdh                                                          | 3,4         | kW             | Tj = +12°C                                                                                 | COPd               | 7,92        | -              |
| Tj = Bivalenztemperatur                                                                                                                                                                                                                       | Pdh                                                          | 5,9         | kW             | Tj = Bivalenztemperatur                                                                    | COPd               | 3,26        | -              |
| Tj = Betriebstemperaturgrenzwert                                                                                                                                                                                                              | Pdh                                                          | 5,1         | kW             | Tj = Betriebstemperaturgrenzwert                                                           | COPd               | 3,18        | -              |
| 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>psych</sub>                                           | -           | kW             | Leistungszahl bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb                                         | COP <sub>cyc</sub> | -           | -              |
| Minderungsfaktor (**)                                                                                                                                                                                                                         | Cdh                                                          | 1,0         | -              | Grenzwert Betriebstemperatur Heizwasser                                                    | WTOL               | 60          | °C             |
| <b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand</b>                                                                                                                                                                        |                                                              |             |                | <b>Zusatzheizgerät</b>                                                                     |                    |             |                |
| Aus-Zustand                                                                                                                                                                                                                                   | P <sub>OFF</sub>                                             | 0,031       | kW             | Wärmenennleistung                                                                          | P <sub>sup</sub>   | 1,6         | kW             |
| Thermostat-aus-Zustand                                                                                                                                                                                                                        | P <sub>TO</sub>                                              | -           | kW             | Art der Energiezufuhr                                                                      | elektrisch         |             |                |
| Bereitschaftszustand                                                                                                                                                                                                                          | P <sub>SB</sub>                                              | 0,031       | kW             |                                                                                            |                    |             |                |
| Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung                                                                                                                                                                                                      | P <sub>CK</sub>                                              | -           | kW             |                                                                                            |                    |             |                |
| <b>sonstige Elemente</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |             |                |                                                                                            |                    |             |                |
| Leistungssteuerung                                                                                                                                                                                                                            | veränderlich                                                 |             |                | Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen                                     | -                  | 2.500       | m³/h           |
| Schalleistungspegel innen/außen                                                                                                                                                                                                               | L <sub>WA</sub>                                              | 44 / 50     | dB             | Für Wasser/Sole-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz                        | -                  | -           | m³/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.                                                                                                                             |                                                              |             |                |                                                                                            |                    |             |                |