

# AEROTOP SPK

## Erstklassige Wärmepumpenlösungen

### Modul 1 - Produktvorstellung



1. QUALITÄT
2. EINSATZGEBIET
3. VORTEILE
4. UMWELTFREUNDLICH – EINSATZ VON R290
5. LEISE
6. WÄRMEPUMPE IM BESTAND
7. BESTE EFFIZIENZ
8. GERÄTESERIE



# AEROTOP SPK - Immer die passende Wärmepumpe

## AEROTOP® SPK

Natürliches Kältemittel  
und Hochtemperatur



**Umweltschutz** dank natürlichem Kältemittel. Ideal auch für Bestandsgebäude durch **Vorlauftemperaturen von bis zu 70 °C.**

## AEROTOP® SX

Extrem  
leise



**Extrem leise.** Und damit ideal auch für kleine Grundstücke in dicht bebauten Wohngebieten.

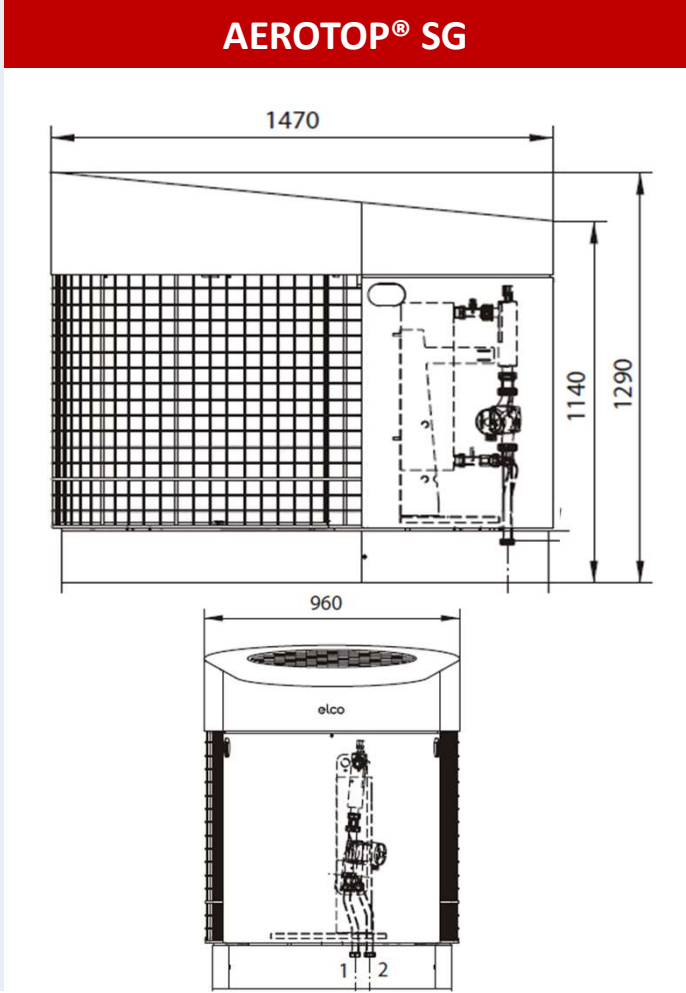
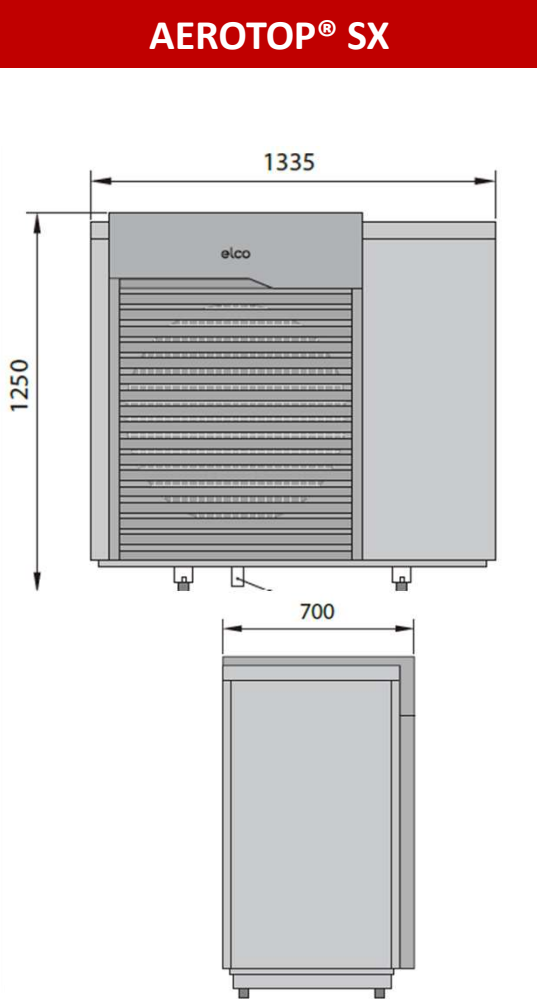
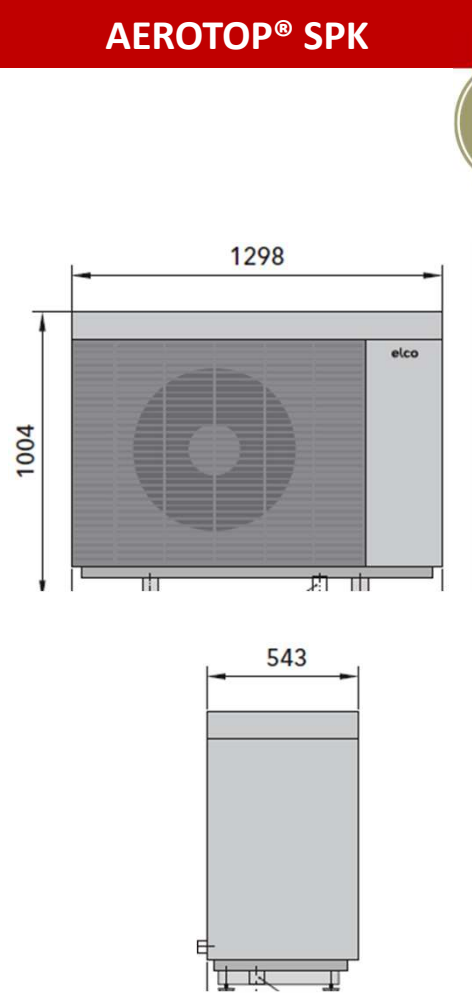
## AEROTOP® SG

Designikone



**Die Designikone** unter den Wärmepumpen. Ausgezeichnet mit Design Awards, repräsentativ und stilvoll.

AEROTOP SPK - Immer die passende Wärmepumpe



# AEROTOP SPK - Einsatzgebiet



Typ	A-7/W35		A2/W35		A7/W35	
	Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP
AEROTOP SPK7	3,0 – <b>7,0</b>	2,73	2,9 - 7,0	4,54	2,8 - <b>7,0</b>	5,47
AEROTOP SPK10	2,3 – <b>9,8</b>	2,88	3,0 – 10,0	4,65	3,5 - <b>10,0</b>	5,72
AEROTOP SPK 16	<b>3,7 – 16,7</b>	<b>3,20</b>	<b>5,1 – 18,0</b>	<b>4,60</b>	<b>5,9 – 20,0</b>	<b>5,70</b>
AEROTOP SPK 20	<b>3,7 – 20,4</b>	<b>3,10</b>	<b>5,1 – 22,1</b>	<b>4,40</b>	<b>5,9 – 24,0</b>	<b>5,70</b>

- Den Wärmeerzeuger nur in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN EN 12828 einsetzen.
- Der Wärmeerzeuger ist nur für den Gebrauch in häuslicher Umgebung bestimmt.



Als häusliche Umgebung gelten:

- Ein- und Zweifamilienhäuser
- Mehrfamilienhäuser und Reihenhaussiedlungen jeweils bis maximal 25 Wohneinheiten
- Pensionen bis maximal 10 Gästezimmer
- Vereinsheime bis maximal 1.000 m² Gebäudefläche
- Büroräume in Wohnhäusern (z. B. Arztpraxen) bis maximal 250 m² Gewerbefläche
- Kleine Läden (z. B. Friseur, Blumenladen) bis maximal 250 m² Ladenfläche

# AEROTOP SPK - Unterschiede


<p>ODU Design</p> <div> <div>RAL 7021</div> <div>RAL 9023</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>•RAL 7021 Schwarzgrau, semi-gloss-30%,</li> <li>•RAL 9023 Perldunkelgrau, semi-gloss-30%,</li> </ul>		
Top Panel	Nach hinten geneigt	flach
Leistung	16 und 20kW	7 und 10kW
Abmessungen (HxWxD)	1.300 x 1.700 x 756	1.004 x 1.298 x 543
Effizienz (High/Low)	A+++/A+++	A++/A+++
Max. Betriebsdruck	3bar	2,5bar
ODU 400V Spannungsversorgung	Separat	Via IDU
Ventilator + Position	EBM, mittig	Ziehl-Abegg, links
Ventilatoreinhausung	EPP	Polymer
Hydraulische Anschlüsse	2" (DN50), rechte Seite	1 1/4" (DN32), linke Seite
IDU Varianten	mit/ohne 9kW E-Heizeinsatz	9kW E-Heizeinsatz

# AEROTOP SPK - Unterschiede

<div> <div> <div>RAL 7021</div> <div>RAL 9023</div> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>•RAL 7021 Schwarzgrau, semi-gloss-30%,</li> <li>•RAL 9023 Perldunkelgrau, semi-gloss-30%,</li> </ul> </div> </div>		
Position Volumenstromsensor	Vorlauf IDU + <b>Vorlauf ODU (für Abtauung)</b>	Vorlauf IDU
Kühlung Wechselrichter	<b>Wasserrücklaufleitung</b>	Kleine Ventilatoren
Luft-/Kältemittelabscheidung	<b>3,0</b> bar SV Rohr	2,5 bar SV Kanal
Position Schmutzsieb	Vor der Kühlung für Wechselrichter	Vor dem Kondensator
Abtauvolumenstrom	42l/min (SPK16) bzw. 42l/min (SPK20)	26l/min
IDU Anschlüsse	<b>35x1mm</b>	28x1mm
ODU/IDU Kommunikation	Netzwerkkabel CAT5e oder Modbus	ModBus Kabel
Kranhaken ODU	ja	Nein
Primärkreispumpen IDU	SPK-16: Grundfos UPML 25/105/130, SPK-20: Grundfos UPMXL 25/125/130	

# AEROTOP SPK - Gegenüberstellung




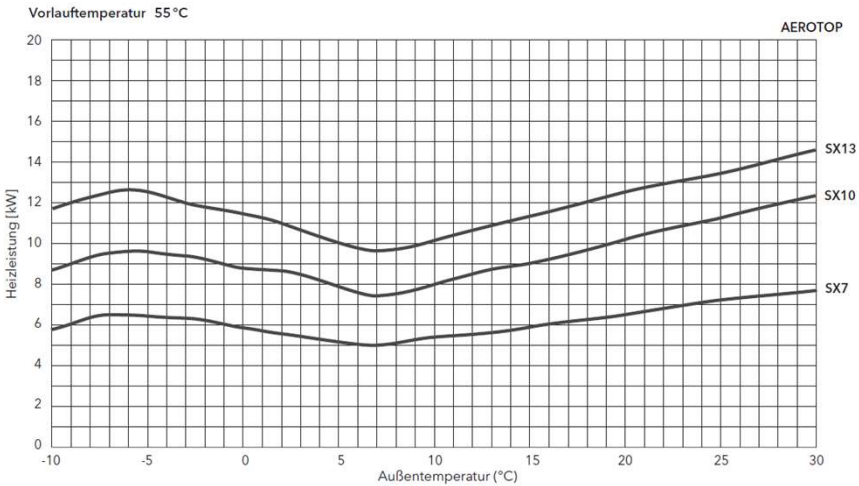
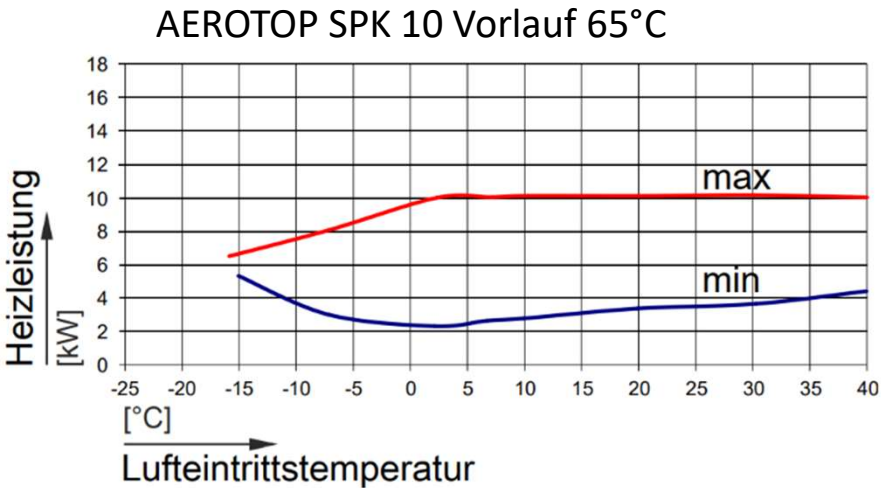
	AEROTOP SPK	AEROTOP SX	AEROTOP SG
Leistungstypen	SPK7 & SPK10 / 16 & 20	SX7, SX10, SX13	SG10, SG12, SG14
Feature	<b>R290</b> Natürlich umweltfreundlich 	<b>Leise</b>	<b>Design</b>
Max Leistung @A-7/W35	7 & 10 kW	7, 10, <b>13</b> kW	10 / 12 / <b>14</b> kW
Kältemittel	<b>R290</b>	R32	R410a
Max Vorlauf Max / @A-20	<b>70 / 60°C</b>	60 / 45°C	60 / 45°C
Leistungsabgabe	<b>Konstant</b> > x°C	variabel	Leicht steigend
Heizen und Kühlen	<b>ja</b>	<b>ja</b>	Nein
Inneneinheit	<b>ja</b>	nein	Nein
Regelung	RVS	RVS	RVS
Schall Max [dB(A)]	58 / 60 / --	<b>50 / 54 / 57</b>	57 / 59 / 62
Schall Silent Mode [dB(A)]	49 / 51 / --	<b>47 / 51 / 52</b>	51 / 51 / 55
Aufstelleinschränkungen	ja	(ja)	<b>Nein</b>
Abmessungen	<b>Kompakt</b>	Medium	Medium



# AEROTOP SPK - Gegenüberstellung



	AEROTOP SPK
Leistungstypen	SPK7 & SPK10
Feature	<b>R290</b> Natürlich umweltfreundlich 
Max Leistung @A-7/W35	7 & 10 kW
Kältemittel	R290
Max Vorlauf Max / @A-20	<b>70 / 60°C</b>
Leistungsabgabe	<b>Konstant</b> > x°C
Heizen und Kühlen	ja
Inneneinheit	<b>ja</b>
Regelung	RVS
Schall Max [dB(A)]	58 / 60 / --
Schall Silent Mode [dB(A)]	49 / 51 / --
Aufstelleinschränkungen	ja
Abmessungen	Kompakt



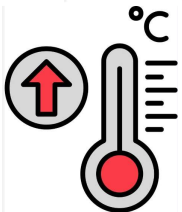
AEROTOP SPK - **Natürlich umweltfreundlich – Propan (R290)**



Gesetze (F-Gase Verordnung)



Umweltfreundlich (GWP=3)



Ideal für die Modernisierung  
Hohe Vorlauftemperaturen – bis zu 70°C



Effizient



# AEROTOP SPK - Natürlich umweltfreundlich - Einsatz von R290 – Gründe und Vorteile

## Gesetze und Förderung:

- EU F-Gase Verordnung: Ab 01.01.2027 Einsatz von natürlichen Kältemitteln, GWP >150
- DE: +5% extra Förderung bei Einsatz von Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln

**Ziel:** Senkung des globalen Treibhauseffekts durch Phase-out bestimmter Kältemittel

## Vorteile R290:

- Natürliches Kältemittel (GWP 3) – umweltfreundlich & zukunftssicher
- Höhere Vorlauftemperaturen möglich (Altbau, Thermische Desinfektion)
- Hohe Effizienz unter den natürlichen Kältemitteln
- Hohe Verfügbarkeit & günstig



Eine **AEROTOP SPK** mit R290 als Kältemittel, vereinfacht den Einsatz im Gebäudebestand mit....

- Bis zu 70°C im Vorlauf ohne E-Heizeinsatz
- Bis zu 60°C im Vorlauf bei -20°C Außentemperatur

....und bietet somit .....

- kein zwingenden Einsatz von Fußboden- oder Wandheizungen
- den Einsatz / Weiterbetrieb von Heizkörpern
- Hohe Trinkwarmwassertemperaturen
- Legionellenschutz ohne E-Heizeinsatz



## AEROTOP SPK - Die Geräteserie



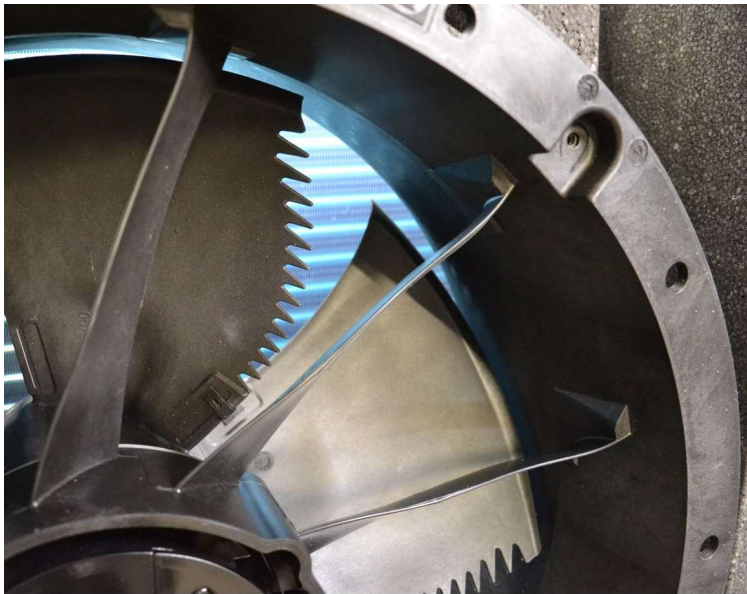
## AEROTOP SPK - Systemkomponenten

Außeneinheit ODU



Wandaufbauregler  
LOGON B WP  
AVS 74

Inneneinheit IDU



**AEROTOP SPK 07**  
**AEROTOP SPK 10**  
**AEROTOP SPK 16**  
**AEROTOP SPK 20**

		SPK7	SPK10	SPK16	SPK20
ErP Schall außen	[dB(A)]	52	53	52	53
Max Schall außen	[dB(A)]	58	60	65	67
Silent Mode Schall	[dB(A)]	49	51	56	61
Leistung im Silent Mode (A-7/W35)	[kW]	3,5	5,0	8,0	10,0
<b>Abstand BWP*</b>	<b>[m]</b>	<b>2,9</b>	<b>3,6</b>	<b>7</b>	<b>12</b>
<b>Abstand FWS**</b>	<b>[m]</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>15</b>

\*BWP (DE): Reines Wohngebiet, Wandaufstellung

\*\*FWS (CH): ES2, Wandaufstellung, Tonalität +2dB(A)

## AEROTOP SPK - Die Geräteserie



Immer mit Verdampferschutzgitter



Grundkörper aus bewährtem PE



## AEROTOP SPK - Lieferumfang



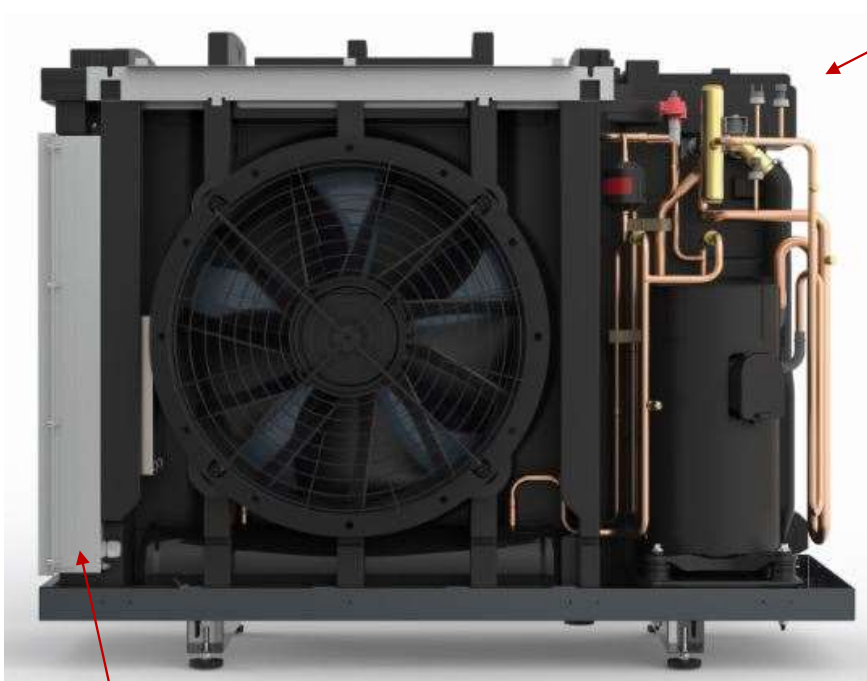
- Nicht stapelbar!
- In Stretchfolie

- ODU auf Palette
  - Stellfüße
  - Bodenfixierung
- IDU auf Kartonage
  - Montagewinkel
  - Doku
  - Kürzungsset
  - Dichtungen
  - Wandschrauben
  - Rohrset
  - Entlüfterschlauch
  - Modbuskabel 5m
  - OAT-Fühler
  - Schmutzfänger
- IDU RVS
- Kondensatstutzen



## AEROTOP SPK - Grundaufbau - ODU

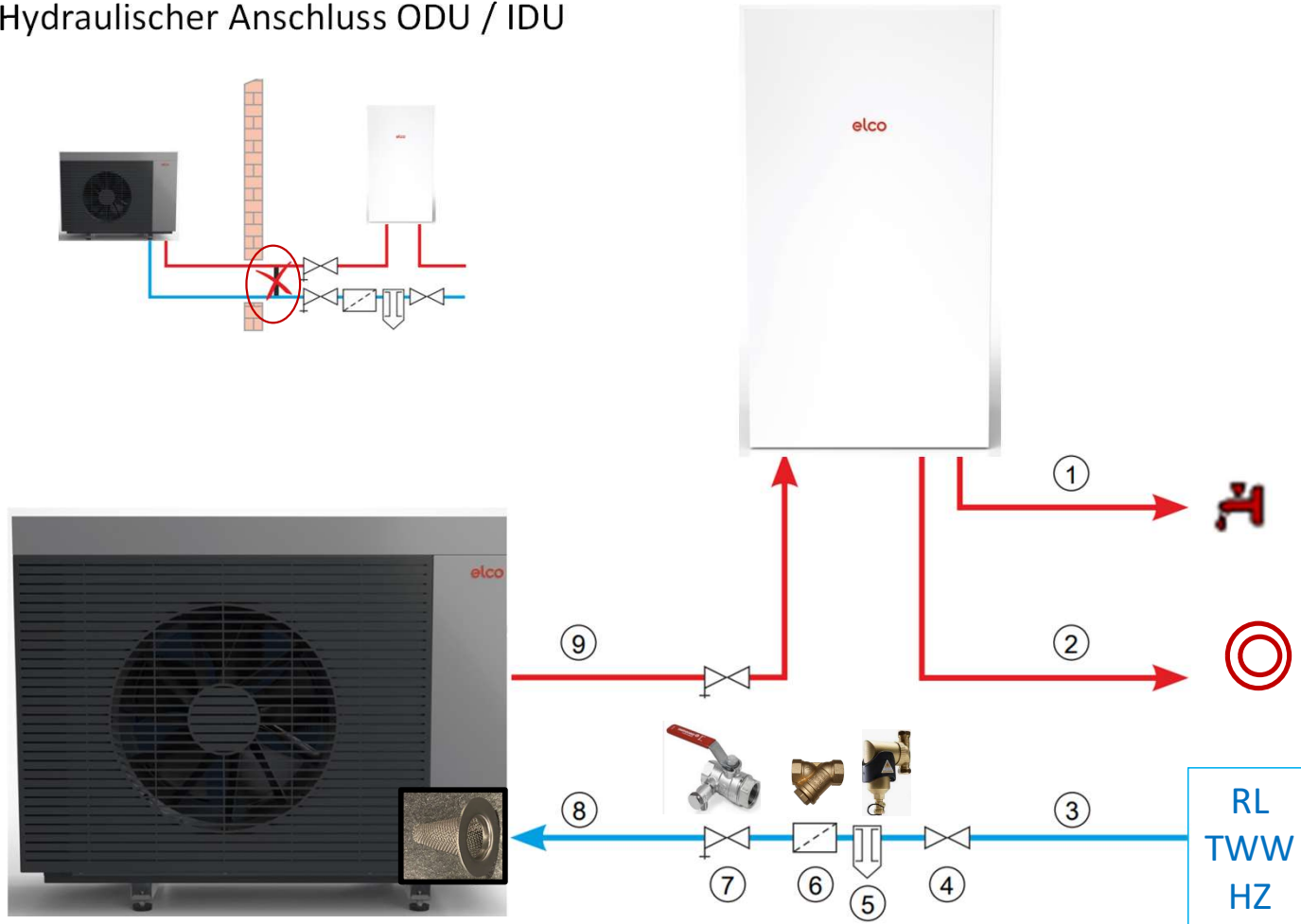
Kältekreis im rechten Bereich der Wärmepumpe



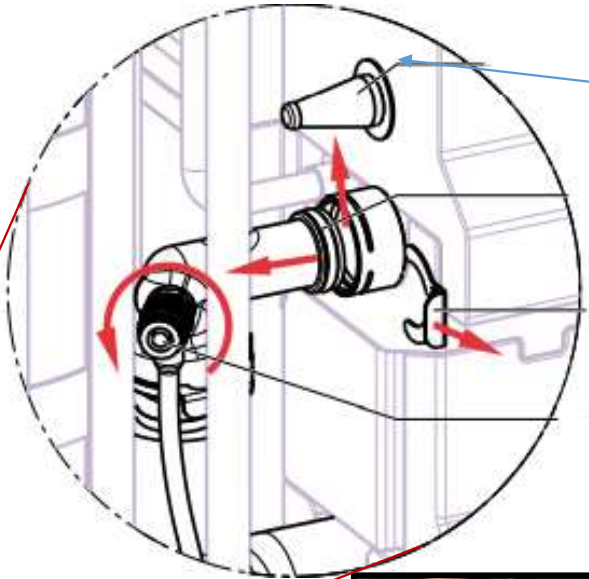
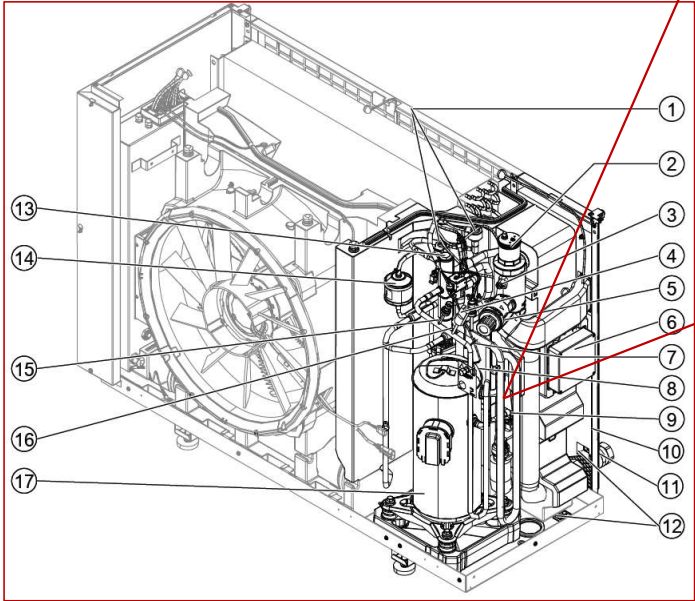
Kältekreis / Elektronik der Kältekreissteuerung  
im linken Bereich der Wärmepumpe

## AEROTOP SPK - Montage ODU/IDU/RVS

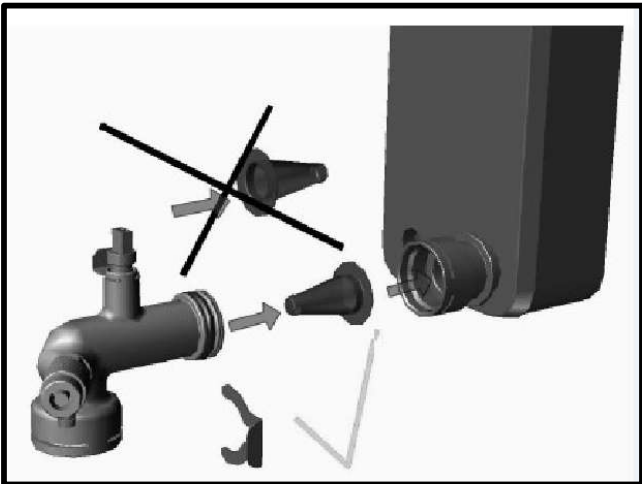
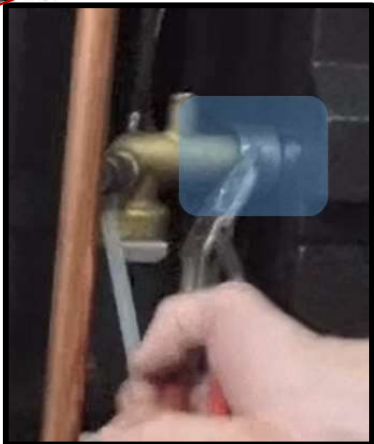
### Hydraulischer Anschluss ODU / IDU



AEROTOP SPK - Grundaufbau – ODU - Schmutzsieb



Eingelegter Schmutzsieb  
im Rücklauf



# AEROTOP SPK - AEROTOP SPK ist sicher - Sicherheit im Betrieb

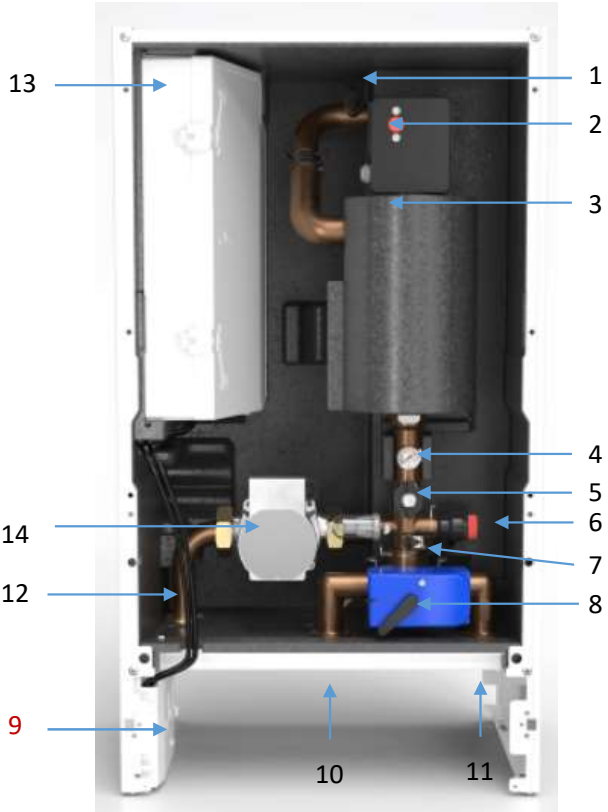


- 1. **Leistungselektronik** (z. B. Wechselrichter) vom Kältemittelkreislauf getrennt, um eine Entzündung zu verhindern
- 2. **Überdimensionierter Entlüfter** im Wasservorlauf  
→ Entlüftung des Kältemittels im Wasservorlauf bei defektem Wärmetauscher
- 3. **2,5 bar Sicherheitsventil** im Wasservorlauf.  
Öffnet z.B. bei Überdruck durch defekten Wärmetauscher früher als 3bar SV im Gebäude → Maximaler Systemdruck 2,5 bar!  
Rückschlagklappe im Rücklauf

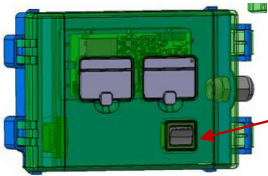




# AEROTOP SPK - Grundaufbau - IDU

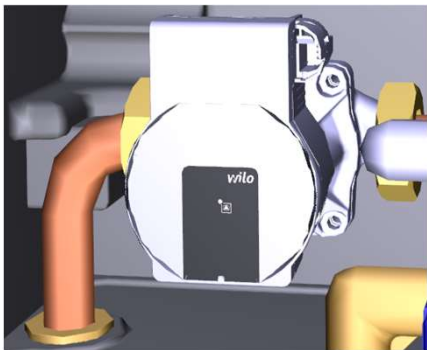


- 1 Entlüfter
- 2 Sicherheitstemperaturbegrenzer-Reset Elektroheizelement (innenliegend)
- 3 Elektroheizelement
- 4 Manometer
- 5 Durchflusssensor Heizkreis
- 6 Sicherheitsventil (3 bar)
- 7 Vorlauftemperaturfühler (T\_Kessel/Kesseltemperatur)
- 8 3-Wege-Umschaltventil Heizen / Warmwasser
- 9 **Betriebsschalter**
- 10 Vorlauf Heizung
- 11 Vorlauf Warmwasserspeicher
- 12 Vorlauf von der ODU
- 13 Regelungsmodul
- 14 Heizkreispumpe

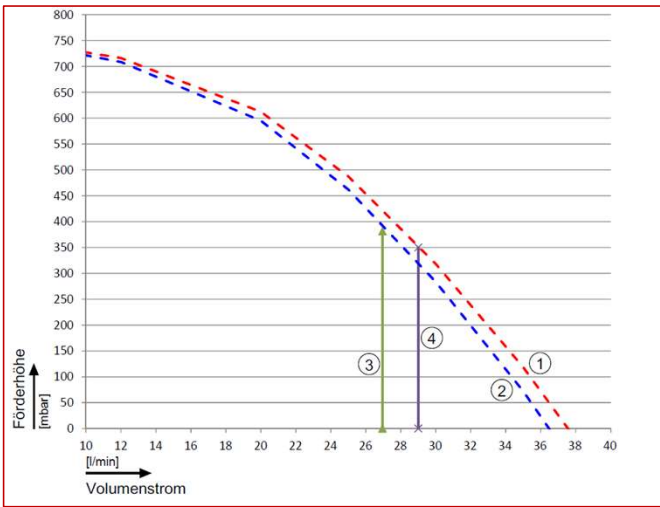


Ein/Aus Schalter  
(Maschinenrichtlinie)

# AEROTOP SPK - Primärkreispumpe



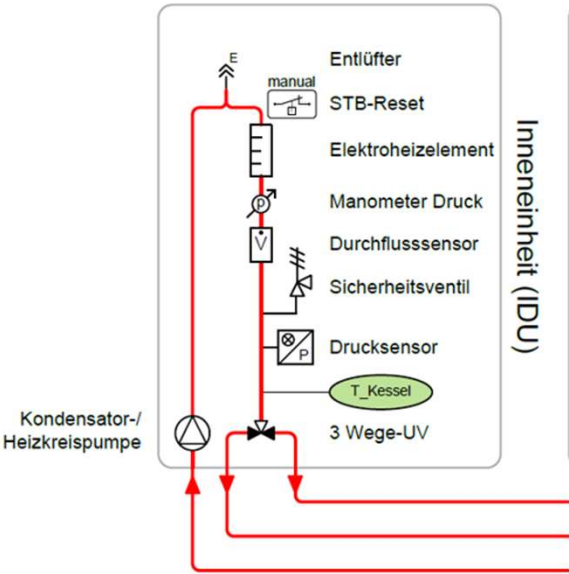
Typ Wilo Para RS 8/25  
oder  
 Grundfos UPML 4L L25-75 130



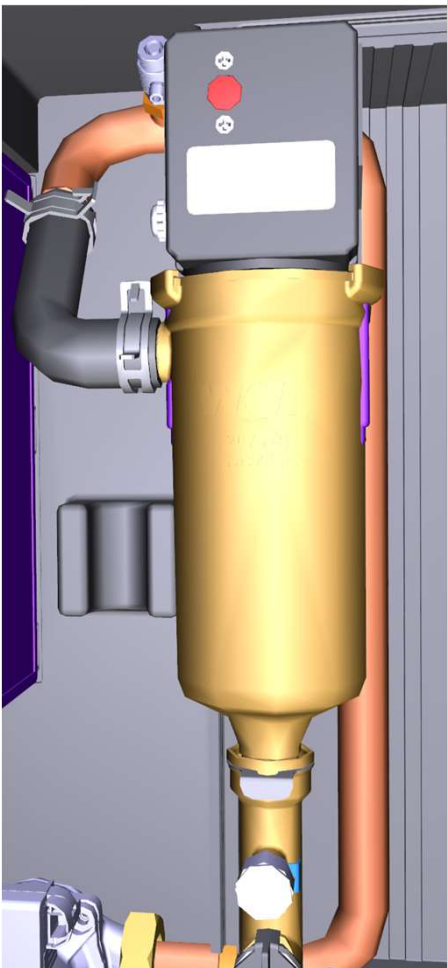
- 1 Kennlinie SPK10
- 2 Kennlinie SPK7
- 3 Mindestvolumenstrom für Abtauung SPK7
- 4 Nennvolumenstrom

Bezeichnung	mögliche Werte	Voreinstellung
2777 Pumpendrehzahl Maximum Kondensator bei TWW	... 100 %	100 %
2805 Sollwert Temperaturspreizung Kondensator Heizen	5...20 °C	5 °C (7) °C
3008 Sollwert Temperaturspreizung Kondensator Kühlen	5...20 °C	5 °C
WP015 Maximaler PWM-Wert	MIN_PWM ... 100 %	100 %
WP016 Minimaler PWM-Wert	30 % ... MAX_PWM	30 %

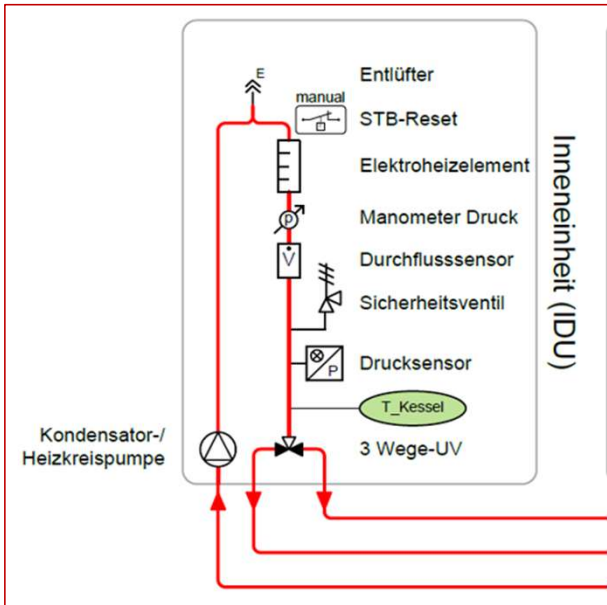
Um eine **gute Effizienz** der Anlage im Heizbetrieb zu erhalten, wird generell eine **Temperaturspreizung von 7 K** empfohlen.



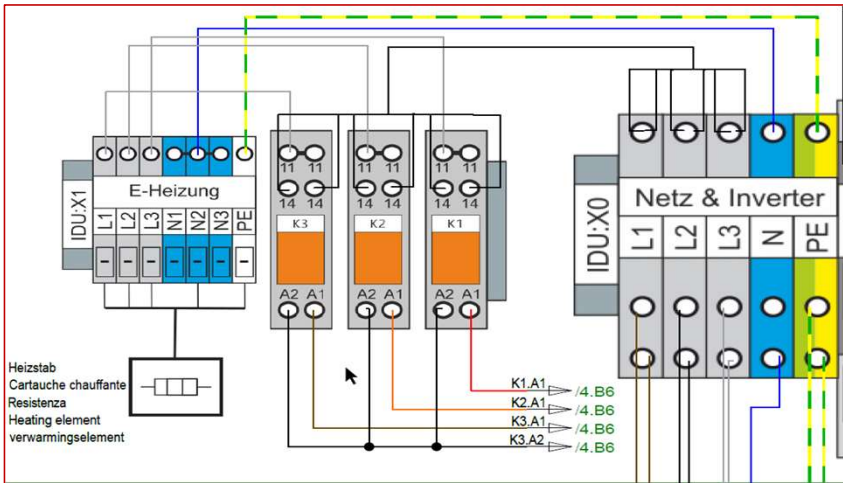
# AEROTOP SPK - Elektroheizeinsatz



- 3 / 6 / 9kW – 400V
- Stufige Schaltung
- Gemeinsame Spannungsversorgung mit Inverter der Außeneinheit
- Anforderung über RVS-Regler K25 / K26 / K25 & 26
- Mögliche Einschaltung über HCM4 für Sicherheitsfunktionen
- STB mit manueller Rücksetzung

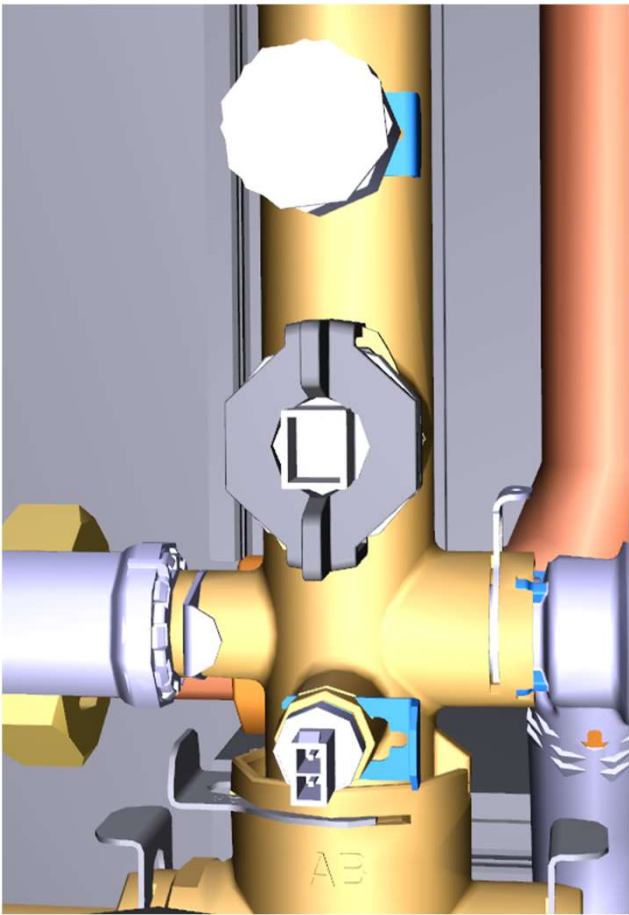


E-Stab Versorgung gebrückt von  
Hauptanschluss IDU:



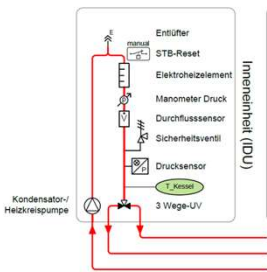


Durchflussüberwachung



Hersteller: Huba  
Typ: DN25 Einsatz, 201.99007  
Funktion:

- Durchfluss ja/nein
- Min-Durchfluss Abtauung
- Energiemengenzählung



	AEROTOP SPK 7 und SPK10
Min. Durchfluss für Abtauung	27 l/min *
Min. Durchfluss für Freigabe	12 l/min
Min. Durchfluss für Stop und Pumpenmodulation	10 l/min

Die Modulation der Kondensatorpumpe erfolgt nach Vorgabe des LOGON B WP

- Die Regelung überwacht bei der Erstinbetriebnahme und nach jedem Stromausfall ob ein Volumenstrom von 27 l/min erreicht wird, ansonsten Fehlermeldung.

# AEROTOP SPK - Drucksensor

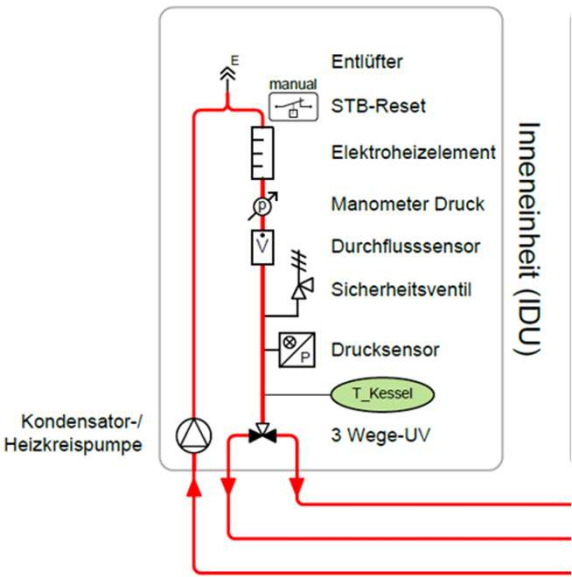
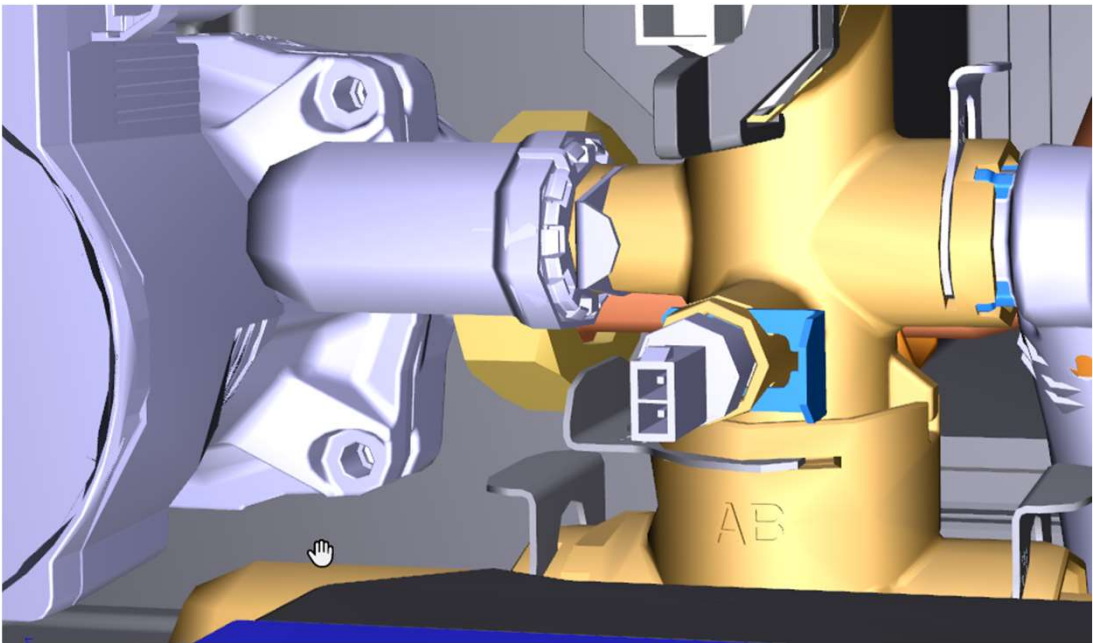
## Hydraulischer Drucksensor

Hersteller: Marquardt

Typ: 2066.2109-01

Funktion:

- Überwachung Min/Max Druck (0,5 ... 3,6 bar)

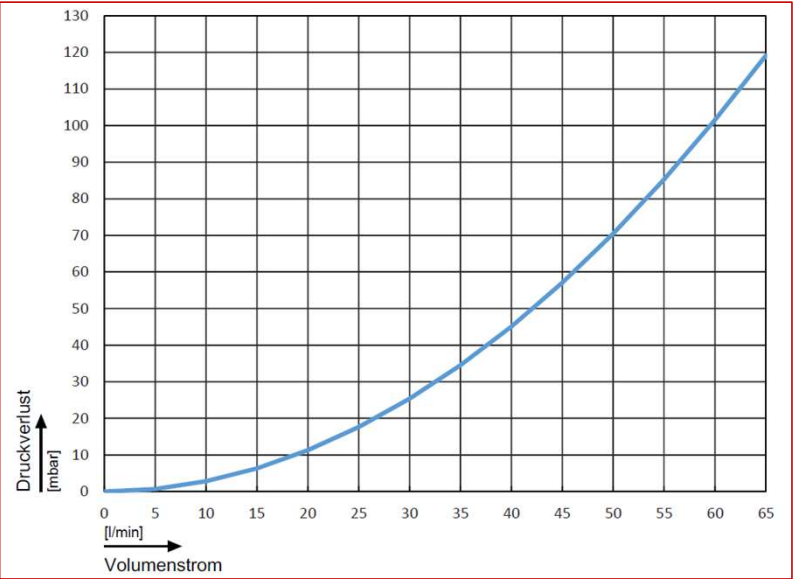
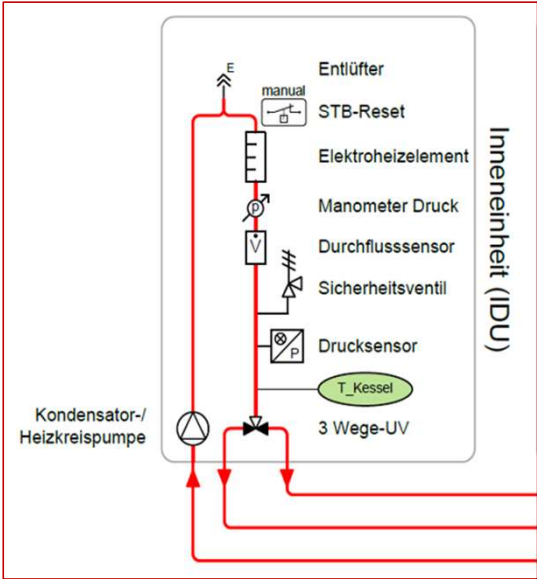


# AEROTOP SPK - 3-Wege-Ventil

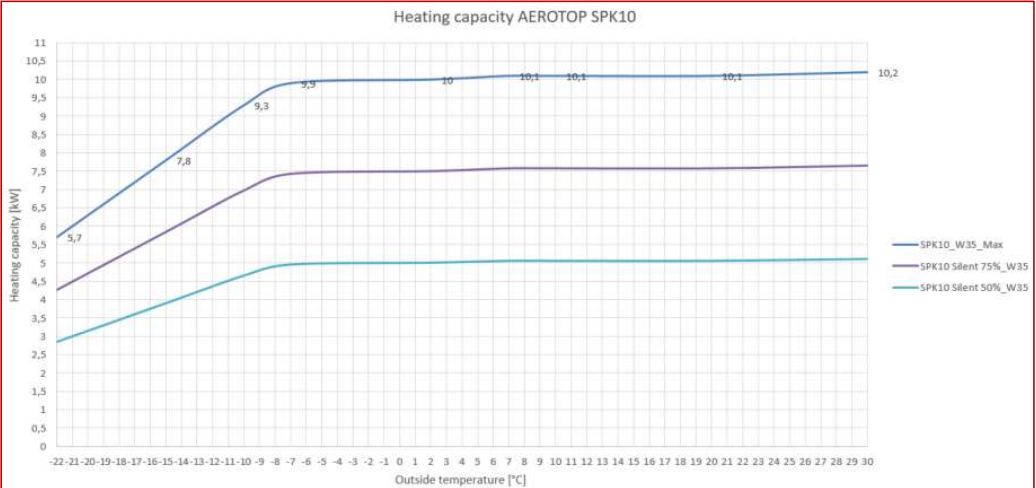
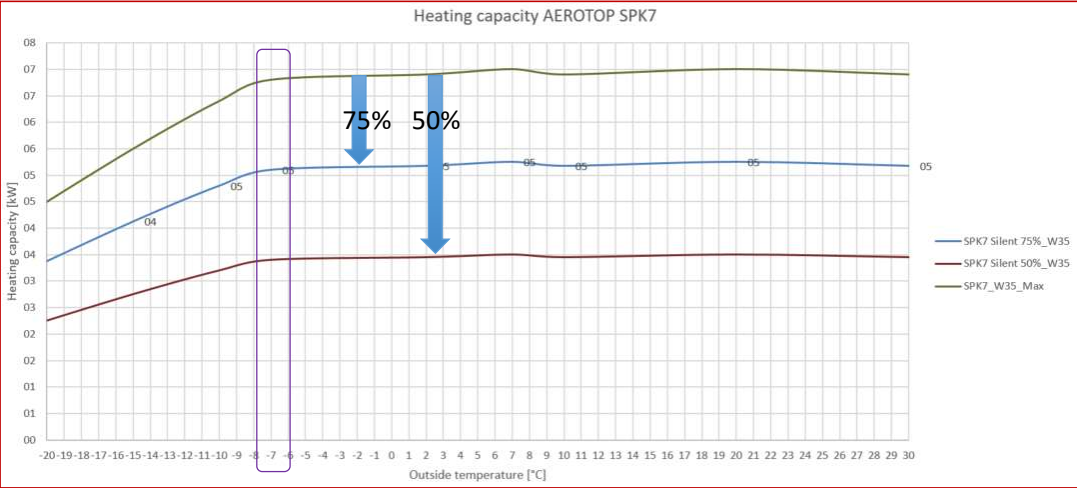


Hersteller: First  
Typ: EMV110 HB (230VAC)  
Funktion:

- Umschaltung zwischen Heizung und Trinkwasserbetrieb



# AEROTOP SPK - Leistungsdaten – W35



- Konstante Max-Leistung > -7°C
- Silent Mode Leistung in etwa parallel zur Max-Leistung
  - 75% Werkseinstellung = ca. 75% Leistung
  - 50% Minimale Einstellung = ca. 50% Leistung

Aktuelle BEG Fördermöglichkeiten – Module der neuen Wärmepumpen-Förderung 2024

Basisförderung



30 %

Klimageschwindigkeits-Bonus



20 %\*

Einkommensabhängiger Bonus



30 %

Effizienz-Bonus



5 %

Für den Austausch alter Öl-, Kohle-, Nachtspeicher- oder mindestens 20 Jahre alter Gas-Heizungen

Für Haushalte mit einem zu versteuernden Jahreseinkommen von weniger als 40.000 €

Für den Einsatz von Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln oder Erdwärme als Wärmequelle

Höchstfördersatz



70 %

Förderfähige Kosten

Die **Förderung** wird auf **maximal 30.000 Euro Investitionskosten** für die erste Wohneinheit gewährt.

Das bedeutet beispielsweise in der **Basisförderung** einen **maximalen Zuschuss von 9.000 Euro**, beim **Höchstfördersatz** einen **maximalen Zuschuss von 21.000 Euro**.



\* Der Klimageschwindigkeitsbonus ist degressiv angelegt und reduziert sich ab dem Jahr 2029 jährlich um drei Prozent.





**...Fragen...**





# VIELEN DANK

