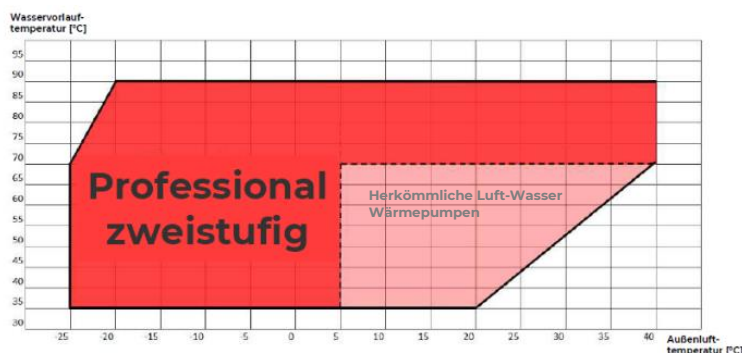


Professional zweistufig

LUFT

Die **zweistufige Professional**-Baureihe **Luft** von TEON besteht aus Luft-Wasser-Wärmepumpen für die Erzeugung von Heiz- und Brauchwasser (BWW/ DHW) mit einem Innengerät und einer Außeneinheit als zwei getrennte Baugruppen. Sie bietet auch die optionale Möglichkeit des reversiblen Kühlbetriebs im Sommer.

Die Modelle **(R)T70-DC-A** und **(R)TI40-DC-A** sind in einer zweistufigen Kaskade konfiguriert und jeweils innerhalb ihres Betriebsbereichs optimiert. Es kommen natürliche Kältemittel zum Einsatz: R290 (Propan) im Außenluft-Kreislauf und R600a (Iso-Butan) im Heiz-/Kühl-Kreislauf. Dadurch können sie ihren Betriebsbereich im Vergleich zu herkömmlichen Wärmepumpen deutlich erweitern und z.B. Warmwasser bis zu 90 °C bei einer Außenlufttemperatur von -20 °C liefern. Die reversible Ausführung verwendet dasselbe zweistufige System, jedoch mit einem zusätzlich internen Hydraulik-KIT, das die entstehende Wärme an die Außeneinheit und die erforderliche Kühlleistung an das Kühlsystem leitet.



Der optimale Anwendungsbereich herkömmlicher Luft-Wasser-Wärmepumpen liegt typischerweise bei Außenlufttemperaturen über 0°C und Vorlauftemperaturen von nicht mehr als 70°C (heller Bereich). Die nebenstehende Grafik zeigt den Anwendungsbereich unserer **zweistufigen Professional** Wärmepumpen **(R)T70-DC-A** und **(R)TI40-DC-A**, die stets unter optimalen Bedingungen arbeiten (Gesamtfläche).

Die Haupteinheit und die Außeneinheit können voneinander getrennt oder zusammen (als Monoblock) aufgestellt werden, was die Installation der Modelle **(R)T70-DC-A** und **(R)TI40-DC-A** äußerst vielseitig macht. Die Haupteinheit kann entweder innerhalb der Heizungsanlage oder außerhalb des Gebäudes platziert werden, die Außeneinheit auf dem Grundstück oder auf dem Dach.

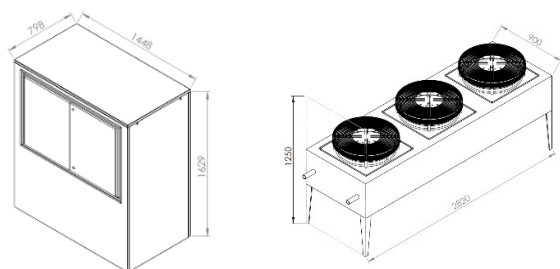
Innerhalb der Haupteinheit mit einer vollverkleideten Rahmenkonstruktion befinden sich die Hauptkomponenten: Kompressoren, Ventile, Verdampfer, Kondensator, Rohrleitungen mit allen Mess- und Steuerkomponenten und der elektrische Schaltschrank. Die Außeneinheit mit einem korrosionsbeständigen, verzinkten Stahlrahmen ist hydraulisch mit der Haupteinheit verbunden und enthält dreiphasig angetriebene, bürstenlose EC-Axialventilatoren, die mit Überhitzungsschutz ausgestattet, lebensdauer-geschmiert sowie statisch und dynamisch ausgewuchtet sind.

**WATER
BLAZE**[®]
TECHNOLOGY

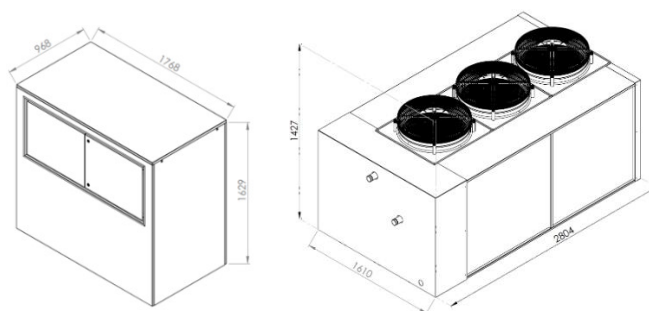
Die **WATER BLAZE**[®] Technologie von TEON nutzt eine zusätzliche Unterkühlung des Kältemittels in dem bekannten thermodynamischen Kälteprozess von Wärmepumpen. Dies geschieht durch Trennung der isoenthalpischen Zustandsänderung in zwei unterschiedliche Stufen – eine bei konstantem Druck, eine bei konstanter Temperatur. Dadurch wird zusätzliche Wärmeenergie aus der natürlichen Quelle gewonnen und an das Heizungssystem übertragen, was zu einer deutlichen Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades führt.

EFFIZIENZ UND LEISTUNG		(R)T70-DC-A			(R)TI40-DC-A		
WASSER-VORLAUFTEMPERATUR 35 °C (ΔT = 5 °C)							
Außentemperatur	[°C]	-10°	0°	7°	-10°	0°	7°
Thermische Leistung	[kW]	54,5	67,4	72,7	109,0	134,7	145,4
Elektrische Leistung	[kW]	22,6	19,5	17,3	45,1	38,9	34,6
COP	[-]	2,42	3,47	4,20	2,42	3,47	4,20
WASSER-VORLAUFTEMPERATUR 60 °C (ΔT = 10 °C)							
Außentemperatur	[°C]	-10°	0°	7°	-10°	0°	7°
Thermische Leistung	[kW]	56,9	70,3	76,0	113,7	140,5	152,0
Elektrische Leistung	[kW]	28,5	27,6	25,9	57,0	55,2	51,7
COP	[-]	1,99	2,55	2,94	1,99	2,55	2,94
WASSER-VORLAUFTEMPERATUR 80 °C (ΔT = 10 °C)							
Außentemperatur	[°C]	-10°	0°	7°	-10°	0°	7°
Thermische Leistung	[kW]	59,6	71,3	78,7	119,1	142,5	157,3
Elektrische Leistung	[kW]	31,1	32,9	33,6	62,2	65,8	67,2
COP	[-]	1,92	2,17	2,34	1,92	2,17	2,34
Kühlen / RT-Modelle (A35/W7, ΔT = 5 °C)							
Thermische Leistung	[kW]					110,0	
Elektrische Leistung	[kW]					51,2	
EER	[-]					2,15	

(R)T70-DC-A



(R)TI40-DC-A



HINWEIS: Für **T70-DC** und **TI40-DC** gelten die folgenden Abstände: Wärmepumpeneinheit vorne 1000mm, hinten 500mm, seitlich links/ rechts 600mm und oben 500mm, Außeneinheit vorne und hinten 500mm, seitlich links/ rechts 2000mm und oben 1000mm (im Fall einer Monoblockaufstellung gelten die gleichen Abstände, ausser für die gemeinsame Seite für die mind. 1000mm erforderlich sind).

TECHNISCHE DATEN		(R)T70-DC-A			(R)TI40-DC-A		
WÄRMEPUMPENEINHEIT							
Abmessungen (B x T x H) (**)	[mm]	1448 x 798 x 1629			1768 x 968 x 1629		
Leergewicht (ohne Kältemittelfüllung)	[kg]	940			1250		
Betriebsgewicht	[kg]	965			1295		
Durchmesser der quellenseitigen Hydraulikanschlüsse	[-]	Gewinde DN40			Genutet DN50		
Durchmesser der systemseitigen Hydraulikanschlüsse	[-]	Gewinde DN40			Genutet DN50		
Druckverlust im Wasserkreislauf des Heizsystems (ΔT=10°C)	[kPa]	3,3			4,7		
Maximale Stromaufnahme	[A]	60			130		
Stromanschluss	[V/-Hz]	400/3/50+N			400/3/50+N		
Schalldruckpegel in 5m Entfernung ²	[dB(A)]	51			53		
SCOP ("Average" Zone) ³	[-]	3,87			3,87		
Arbeitsbereich Wärmequelle Luft	[°C]	-25° / +40°			-25° / +40°		
Arbeitsbereich Heizsystem	[°C]	35° / 90°			35° / 90°		
Kältemittelfüllung Außenluftkreislauf R290	[kg]	4,5			6,8		
Kältemittelfüllung Heizkreislauf R600a	[kg]	3,11			4,6		
Art des Kompressors	[-]	Kolben			Kolben		
AUSSENEINHEIT							
Abmessungen (B x T x H) (**)	[mm]	750 x 2820 x 900			1610 x 2804 x 1427		
Leergewicht (ohne Kältemittelfüllung)	[kg]	550			800		
Betriebsgewicht	[kg]	700			995		
Durchmesser der Hydraulikanschlüsse	[-]	Gewinde DN40			Genutet DN50		
Anzahl Ventilatoren	[-]	3			3		
Gesamtluftmenge	[m³/s]	3,8			7,5		
Max. elektrische Leistungsaufnahme ⁴	[kW]	1,2			5,0		
Schalldruckpegel in 5m Entfernung ²	[dB(A)]	64			67		
Schalldruckpegel in 15m Entfernung ²	[dB(A)]	52			56		
SICHERHEIT		(R)T70-DC_A			(R)TI40-DC-A		
Maximaler Kältemitteldruck R290	[bar]	18			18		
Maximaler Kältemitteldruck R600a	[bar]	17			17		
F-GAS-Lizenz für Instandhaltung erforderlich	[-]	NEIN			NEIN		

¹ Bei der angegebenen Höhe sind die Schwingungsdämpfer nicht berücksichtigt, die die Gesamthöhe um 60mm bis 110mm erhöhen würden, ebenso der Überstand der hydraulischen Anschlüsse.

² Die gezeigten Daten stammen aus Freifeldmessungen, ohne schalldämmendes Zubehör (Option).

³ Gemäß EN 14825 mit Systemtemperaturen von 35 °C und T_{biv} = -10 °C.

⁴ Gerechnet bei Vollastbetrieb aller Ventilatoren.

Professional

WASSER

Die **Professional**-Baureihe **Wasser** von TEON besteht aus Wasser-Wasser-Wärmepumpen mit dem natürlichen Kältemittel Iso-Butan (R600a) in Monoblockbauweise für die Erzeugung von Heiz- und Brauchwarmwasser (BWW/ DHW), mit der Möglichkeit des reversiblen Kühlbetriebs im Sommer. Die Modelle **T60, T115, T250, T350** sind einstufig und erreichen folgende Temperaturen:

- Hochtemperatur-Warmwasser (min. 30°C bis max. 80°C)
- Gekühltes Wasser bei niedriger Temperatur (min. 5°C) - nur bei reversiblen Modellen ("**RT**").

Bei den Modellen **T60, T115** und **T250** (auch reversibel) kommen energieeffiziente Hubkolbenverdichter zum Einsatz, während die Modelle **T350/RT350** einen Schraubenverdichter verwenden. Sie wurden speziell für Anwendungen mit dem Kältemittel R600a entwickelt und hinsichtlich Stromverbrauch, Vibrationen und Akustik optimiert.

Die Gegenstrom-Wärmetauscher bestehen aus gelöteten Platten aus Edelstahl DIN 1.4401 und Anschlüssen aus Edelstahl DIN 1.4301. Sie zeichnen sich durch einen hohen thermischen Wirkungsgrad bei gleichzeitig hoher Turbulenz und reduziertem Risiko der Kesselstein- und Ablagerungsbildung aus.

Im Inneren der vollverkleideten Rahmenkonstruktion befinden sich die Hauptkomponenten der Maschinen:

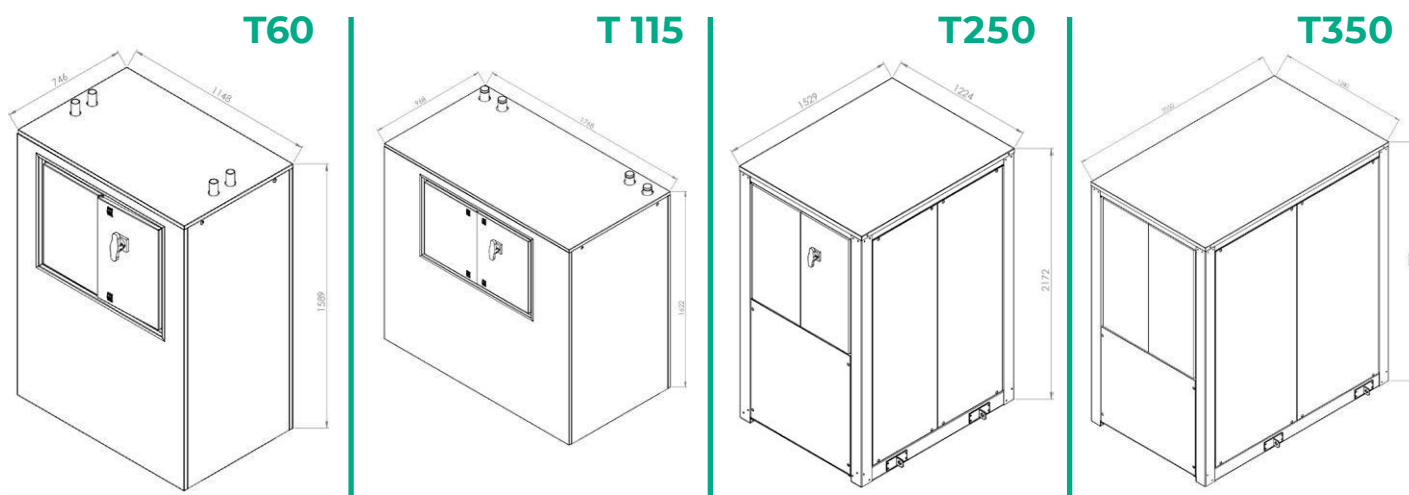
- Kompressor(en)
- Entspannungsventil
- Verdampfer
- Kondensator(en)
- Economiser
- Mess- und Steuerungskomponenten
- Verrohrung und verschiedene Komponenten
- Elektrischer Schaltschrank



**WATER
BLAZE**[®]
TECHNOLOGY

Die **WATER BLAZE**[®] Technologie von TEON nutzt eine zusätzliche Unterkühlung des Kältemittels in dem bekannten thermodynamischen Kälteprozess von Wärmepumpen. Dies geschieht durch Trennung der isoenthalpischen Zustandsänderung in zwei unterschiedliche Stufen – eine bei konstantem Druck, eine bei konstanter Temperatur. Dadurch wird zusätzliche Wärmeenergie aus der natürlichen Quelle gewonnen und an das Heizungssystem übertragen, was zu einer deutlichen Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades führt.

EFFIZIENZ UND LEISTUNG		T60			T115			T250			T350		
Heizen (T-Modelle)													
Thermische Leistung	[kW]	65	62	49,2	119,4	110,7	88,2	238,8	221,4	176,4	345,7	334,7	286,6
Elektrische Leistung	[kW]	10,3	14,6	16,3	18,4	25,7	28,8	36,7	51,4	57,6	56,4	79,6	106,2
COP	[-]	6,3	4,26	3,02	6,51	4,3	3,06	6,51	4,3	3,06	6,13	4,21	2,7
Vorlauftemperatur von der Wärmequelle	[°C]	10	15	15	10	15	15	10	15	15	10	15	15
Rücklauftemperatur zur Wärmequelle	[°C]	7	10	10	7	10	10	7	10	10	7	10	10
Rücklauftemperatur vom Heizsystem	[°C]	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70
Vorlauftemperatur zum Heizsystem	[°C]	35	60	80	35	60	80	35	60	80	35	60	80
Wasserdurchflussmenge Wärmequelle	[l/s]	4,35	2,26	1,57	8,05	4,06	2,84	16,09	8,12	5,68	23,04	12,19	8,62
Wasserdurchflussmenge Heizsystem	[l/s]	3,1	1,48	1,17	5,7	2,64	2,11	11,41	5,29	4,21	16,52	8,00	6,85
Kältemittelfüllung (R600a)	[kg]	4			6,9			15			24		
Kühlen (RT-Modelle)													
Kühlleistung	[kW]	51,9			95,9			191,9			276,4		
Elektrische Leistung	[kW]	10,3			18,4			36,7			56,4		
EER	[-]	5,03			5,23			5,23			4,9		
Rücklauftemperatur zur Quelle (Verflüssigerausgang)	[°C]	20			20			20			20		
Vorlauftemperatur von der Quell (Verflüssigereingang)	[°C]	15			15			15			15		
Vorlauftemperatur zum Kühlsystem	[°C]	7			7			7			7		
Rücklauftemperatur aus dem Kühlsystem	[°C]	12			12			12			12		
Wasserdurchflussmenge Kühlsystem	[l/s]	2,48			4,6			9,2			13,2		
Wasserdurchflussmenge Quelle	[l/s]	2,97			5,5			10,9			15,9		
Kältemittelfüllung (R600a)	[kg]	5,0			9,0			15			24		



HINWEIS: Für **T60, T115, T250, T350** gelten die folgenden Abstände: vorne und hinten 500 mm, seitlich links und rechts 600 mm und oben 500 mm.
Für **T250, T350** gelten die folgenden Abstände: vorne und hinten 1000 mm, seitlich links und rechts 800 mm und oben 150 mm.

TECHNISCHE DATEN		T60	T115	T250	T350
Maximale Stromaufnahme	[A]	32,9	66,1	132,2	180,8
Schalldruckpegel in 1 m Entfernung (*)	[db(A)]	61	64	67	74
Schalldruckpegel in 5 m Entfernung (*)	[db(A)]	47	50	53	60
Schalldruckpegel in 10 m Entfernung (*)	[db(A)]	41	44	47	54
Druckverlust im Wasserkreislauf auf der Verdampferseite	[kPa]	8	10	18	15
Druckverlust im Wasserkreislauf auf der Verflüssigerseite	[kPa]	6,5	8	12	39
Stromversorgung	[V/-/Hz]	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N
Kompressor-Typ	[-]	Kolben	Kolben	Kolben	Schraube
Partialisierung/ Teillast (mit Partialisierungszubehör)	[%]	83 / 66	88 / 75	88 / 75 / 50 / 44 / 38	75 / 50 / 25
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE		T60	T115	T250	T350
Abmessungen (B x T x H) (**)	[mm]	1.148 x 746 x 1.589	1.768 x 968 x 1.622	1.224 x 1.529 x 2.172	1.280 x 2.050 x 2.312
Leergewicht (ohne Kältemittelfüllung)	[kg]	640	990	1.761	2.653
Betriebsgewicht	[kg]	700	1.033	1.868	2.811
Durchmesser der quellenseitigen Hydraulikanschlüsse	[-]	G 1" 1/4"	DN50	DN80	DN100
Durchmesser der systemseitigen Hydraulikanschlüsse	[-]	G 1" 1/4"	DN50	DN65	DN100
SICHERHEIT		T60	T115	T250	T350
Maximaler Kältemitteldruck	[bar]	14	14	14	14
F-GAS-Lizenz für Instandhaltung erforderlich	[-]	Nein	Nein	Nein	Nein

(*) Die gezeigten Daten stammen aus Freifeldmessungen, ohne schalldämmendes Zubehör
(**) Bei der angegebenen Höhe sind die Schwingungsdämpfer nicht berücksichtigt, die die Gesamthöhe um 60 mm bis 110 mm erhöhen würden.

Professional

ERDE

Die **Professional**-Baureihe **Erde** (Geothermie) von TEON besteht aus Sole-Wasser-Wärmepumpen mit dem natürlichem Kältemittel Iso-Butan (R600a) in Monoblockbauweise für die Erzeugung von Heiz- und Brauchwasser (BWW/ DHW), mit der Möglichkeit reversiblen Kühlbetriebs im Sommer. Die Modelle **T60, T115, T250, T350** sind einstufig und erreichen folgende Temperaturen:

- Hochtemperatur-Warmwasser (min. 30°C – max. 80°C)
- Gekühltes Wasser bei niedriger Temperatur (min. 5°C) - nur bei reversiblen Modellen ("RT").

Die verwendeten Kompressoren sind Hubkolben- oder Schraubenkompressoren mit hoher Energieeffizienz. Sie wurden für Anwendungen mit dem Kältemittel R600a entwickelt und hinsichtlich Stromverbrauch, Vibrationen und Akustik optimiert.

Die Gegenstrom-Wärmetauscher bestehen aus gelöteten Platten aus Edelstahl DIN 1.4401 und Anschlüssen aus Edelstahl DIN 1.4301. Sie zeichnen sich durch einen hohen thermischen Wirkungsgrad bei gleichzeitig hoher Turbulenz und reduziertem Risiko der Kesselstein- und Ablagerungsbildung aus.

Im Inneren der vollverkleideten Rahmenkonstruktion befinden sich die Hauptkomponenten der Maschinen:

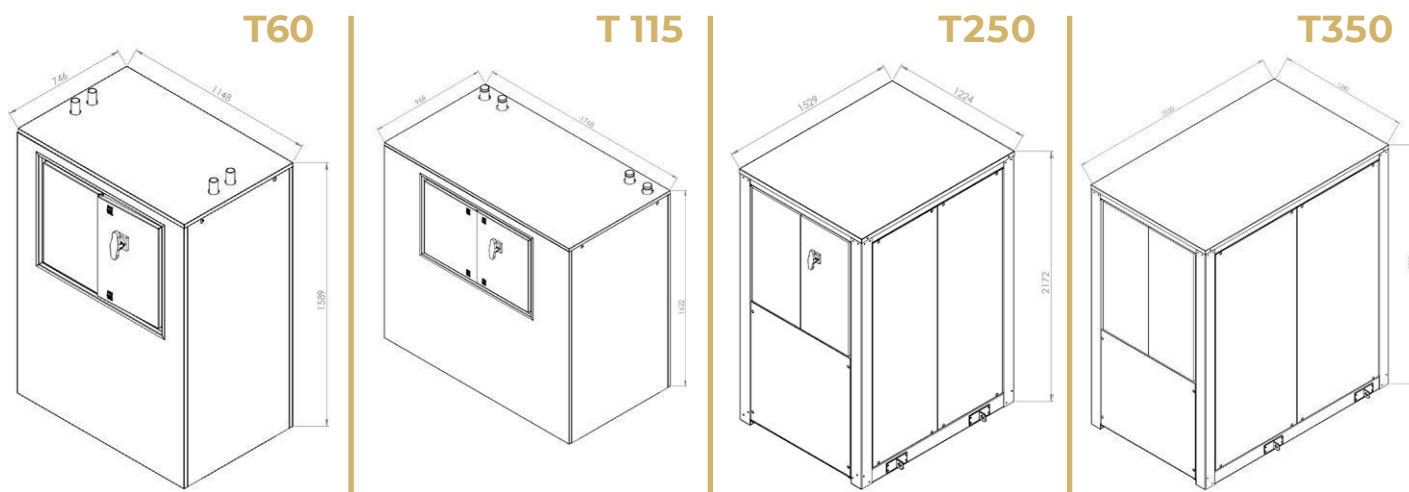
- Kompressor(en)
- Entspannungsventil
- Verdampfer
- Kondensator(en)
- Economiser
- Mess- und Steuerungskomponenten
- Verrohrung und verschiedene Komponenten
- Elektrischer Schaltschrank



**WATER
BLAZE**[®]
TECHNOLOGY

Die **WATER BLAZE**[®] Technologie von TEON nutzt eine zusätzliche Unterkühlung des Kältemittels in dem bekannten thermodynamischen Kälteprozess von Wärmepumpen. Dies geschieht durch Trennung der isoenthalpischen Zustandsänderung in zwei unterschiedliche Stufen – eine bei konstantem Druck, eine bei konstanter Temperatur. Dadurch wird zusätzliche Wärmeenergie aus der natürlichen Quelle gewonnen und an das Heizungssystem übertragen, was zu einer deutlichen Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades führt.

EFFIZIENZ UND LEISTUNG		T60			T115			T250			T350		
Heizen (T-Modelle)													
Thermische Leistung	[kW]	44,5	49,2	38,9	81,9	88,1	69,4	163,8	176,3	138,9	253,5	275,4	232,0
Elektrische Leistung	[kW]	9,3	13	14,1	16,2	23,1	25,2	32,5	46,1	50,3	56,6	77,5	103,6
COP	[-]	4,81	3,78	2,76	5,04	3,82	2,76	5,04	3,82	2,76	4,48	3,55	2,24
Vorlauftemperatur von der Wärmequelle	[°C]	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7
Rücklauftemperatur zur Wärmequelle	[°C]	-3	4	4	-3	4	4	-3	4	4	-3	4	4
Rücklauftemperatur aus dem Heizsystem	[°C]	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70
Vorlauftemperatur zum Heizsystem	[°C]	35	60	80	35	60	80	35	60	80	35	60	80
Wasserdurchflussmenge Wärmequelle	[l/s]	2,81	2,88	1,98	5,23	5,18	3,53	10,46	10,37	7,05	15,68	15,76	10,23
Wasserdurchflussmenge Heizsystem	[l/s]	2,13	1,18	0,93	3,91	2,11	1,66	7,83	4,21	3,32	12,11	6,58	5,54
Kältemittelfüllung (R600a)	[kg]	4			6,9			15			24		
Kühlen (RT-Modelle)													
Kühlleistung	[kW]	51,9			95,9			191,9			276,4		
Elektrische Leistung	[kW]	10,3			18,4			36,7			56,4		
EER	[-]	5,03			5,2			5,2			4,9		
Systemseitige Wasserdurchflussmenge	[l/s]	2,48			4,6			9,2			13,2		
Quellseitige Wasserdurchflussmenge	[l/s]	3			5,5			10,9			15,9		
Vorlauftemperatur des Quellwassers	[°C]	20			20			20			20		
Rücklauftemperatur des Quellwassers	[°C]	15			15			15			15		
Vorlauftemperatur zum Kühlsystem	[°C]	7			7			7			7		
Rücklauftemperatur vom Kühlsystem	[°C]	12			12			12			12		
Kältemittelfüllung (R600a)	[kg]	5			9			15			24		



HINWEIS: Für **T60** und **T115** gelten folgende Abstände: vorne und hinten 500 mm, seitlich links und rechts 600 mm und oben 500 mm.
Für **T250**, **T350** gelten die folgenden Abstände: vorne und hinten 1000 mm, seitlich links und rechts 800 mm und oben 150 mm.

TECHNISCHE DATEN		T60	T115	T250	T350
Maximale Stromaufnahme	[A]	32,9	66,1	132,2	180,8
Schalldruckpegel in 1 m Entfernung (*)	[db(A)]	61	64	67	74
Schalldruckpegel in 5 m Entfernung(*)	[db(A)]	47	50	53	60
Schalldruckpegel in 10 m Entfernung (*)	[db(A)]	41	44	47	54
Druckverlust im Wasserkreislauf auf der Verdampferseite	[kPa]	8	10,5	17,6	15,0
Druckverlust im Wasserkreislauf auf der Verflüssigerseite	[kPa]	6,5	8,2	12,3	39,0
Stromversorgung	[V-/Hz]	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N
Art des Kältemittels	[-]	R600a	R600a	R600a	R600a
Kompressor-Typ	[-]	Kolben	Kolben	Kolben	Schraube
Partialisierung/ Teillast (mit Partialisierungszubehör)	[-]	83 / 66	88 / 75	88 / 75 / 50 / 44 / 38	75 / 50 / 25
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE		T60	T115	T250	T350
Abmessungen (B x T x H) (**)	[mm]	1.148 x 746 x 1.589	1.768 x 968 x 1.622	1.224 x 1.529 x 2.172	1.280 x 2.050 x 2.312
Leergewicht (ohne Kältemittelfüllung)	[kg]	640	990	1.761	2.653
Betriebsgewicht	[kg]	700	1.04	1.868	2.811
Durchmesser der quellenseitigen Hydraulikanschlüsse	[-]	G 1" 1/4"	DN50	DN80	DN100
Durchmesser der systemseitigen Hydraulikanschlüsse	[-]	G 1" 1/4"	DN50	DN65	DN100
SICHERHEIT		T60	T115	T250	T350
Maximaler Kältemitteldruck	[bar]	14	14	14	14
F-GAS-Lizenz für Instandhaltung erforderlich	[-]	Nein	Nein	Nein	Nein

(*) Die gezeigten Daten stammen aus Freifeldmessungen, ohne schalldämmendes Zubehör

(**) Bei der angegebenen Höhe sind die Schwingungsdämpfer nicht berücksichtigt, die die Gesamthöhe um 60 mm bis 110 mm erhöhen würden.