

Optipro Sole/Wasser
OP 100ed-230ed

Energie aus Erde in Wärme umwandeln

Technische Daten

Seite 4 – 5

Masszeichnungen

Seite 6

Leistungskurven

Seite 8 – 15

Grundkonzepte

Seite 16 – 17

Technische Daten	4
OP 100ed - OP 140ed, Sole/Wasser	4
Technische Daten	5
OP 160ed - OP 230ed, Sole/Wasser	5
Massbild	6
OP 100ed - 230ed, Sole/Wasser	6
Leistungskurven	8
Optipro OP 100ed	8
Optipro OP 110ed	9
Optipro OP 130ed	10
Optipro OP 140ed	11
Optipro OP 160ed	12
Optipro OP 180ed	13
Optipro OP 210ed	14
Optipro OP 230ed	15
Grundkonzepte	16
Grundkonzept 02.00.10	16
Grundkonzept 02.20.10	17

Technische Daten

Optipro OP 100ed - 140ed

OP 100ed - OP 140ed, Sole/Wasser

Wärmepumpentyp	Optipro 100ed	Optipro 110ed	Optipro 130ed	Optipro 140ed
Bauart	2-kreisig	2-kreisig	2-kreisig	2-kreisig
Regler Optiplus	integriert	integriert	integriert	integriert
WPZ-Prüfnummer	— — —	— — —	— — —	— — —

Normleistungsdaten (nach EN 14511)			W 35	W 50	W 35	W 50	W 35	W 50	W 35	W 50
Heizleistung	bei B0	kW	100	93	111	104	127	118	140	132
Leistungszahl COP	bei B0	(-)	4.7	3.2	4.6	3.2	4.6	3.2	4.6	3.2
Leistungsfaktor cos φ	bei B0	(-)	0.72	0.80	0.76	0.84	0.75	0.84	0.76	0.85
El. Leistungsaufnahme	bei B0	kW	21	28	23	32	27	36	30	41
Kälteleistung	bei B0	kW	79	65	88	72	100	82	110	91

Schall

Schalleistungspegel	Lwa	dB(A)	ca. 75	ca. 75	ca. 77	ca. 77
Schalldruckpegel in 1m ¹⁾	Lpa	dB(A)	ca. 60	ca. 60	ca. 62	ca. 62

Einsatzbereich/Einsatzgrenzen

Wärmequellentemperatur	min/max	°C	- 5 bis +20°C			
Heiz-Vorlauftemperatur bei > B3	min/max	°C	+25 bis +60°C			
Heiz-Vorlauftemperatur bei B-5	min/max	°C	+25 bis +56°C		+25 bis +50°C	

Verdampfer, Soleseite (bei B0/W35)

Volumenstrom minimal/nominal/Norm		m³/h	18.0/20.6/24.0	19.9/22.8/26.6	22.7/25.9/30.3	25.1/28.7/33.4
Druckabfall über Wärmepumpe		kPa	8.0/10.0/13.1	9.6/12.0/15.7	8.8/11.1/14.5	10.5/13.2/17.3
Medium Wasser / Ethylenglykol		%	75/25	75/25	75/25	75/25

Verflüssiger, Heizungsseite (bei B0/W35)

Volumenstrom minimal/nominal/Norm		m³/h	8.6/12.3/17.2	9.6/13.7/19.1	10.9/15.5/21.8	12.1/17.2/24.1
Druckabfall über Wärmepumpe		kPa	1.9/3.7/7.1	2.3/4.6/8.7	2.2/4.2/8.0	2.6/5.1/9.7
Medium Wasser		%	100	100	100	100

Abmessungen/Anschlüsse/Diverses

Abmessungen	T x B x H	mm	860 x 1260 x 1980			
Gesamtgewicht		kg	830	900	975	1000
Heizkreisanschluss	IG	Zoll	3"-Victaulic	3"-Victaulic	3"-Victaulic	3"-Victaulic
Wärmequellenanschluss	IG	Zoll	4"-Victaulic	4"-Victaulic	4"-Victaulic	4"-Victaulic
Kältemittel/Füllmenge		-- / kg	R-410A / 16.8	R-410A / 17.6	R-410A / 20.4	R-410A / 20.9
Kälteöl Füllmenge		l	8.1	9.4	11.5	13.6

Elektrische Daten

Betriebsspannung, Einspeisung			3P / N / PE / 400 V / 50 Hz			
Externe Abs.		AT	125 "C"	125 "C"	160 "C"	160 "C"
Externe Abs. ohne Umwälzpumpen		AT	100 "C"	100 "C"	125 "C"	160 "C"
max. Maschinenstrom ^{2) 3)}		A	125	125	160	160
max. Maschinenstrom ohne Umwälzpumpen		A	100	100	125	160
Anlaufstrom direkt je Verdichter (LRA)		A	174/225	225/225	225/272	272/272
Anlaufstrom mit Sanftanlasser		A	99/113	113/113	113/136	136/136
Schutzart		IP	20	20	20	20
max. Leistungsaufnahme Verdichter		kW	39.7	45.2	50.2	55.2
max. Leistungsaufnahme Umwälzpumpen		kW	3.5	3.5	4.4	5.0
max Leistungsaufnahme total		kW	43.2	48.7	54.6	60.2
Heizungspumpenausgänge ²⁾			3P/N/PE	3P/N/PE	3P/N/PE	3P/N/PE
Wärmequellenpumpenausgang ³⁾			3P/PE	3P/PE	3P/PE	3P/PE

1) Messwert um die Maschine gemittelt (Freifeld)

2) Heizungsumwälzpumpen 1 x 230 V (max. Stromaufnahme pro Pumpenausgang: 2 A) oder 3 x 400 V

3) Wärmequellenumwälzpumpe 3 x 400 V

Örtliche Gegebenheiten und Vorschriften beachten.

Technische Daten

Optipro OP 160ed - 230ed

OP 160ed - OP 230ed, Sole/Wasser

Wärmepumpentyp	Optipro 160ed	Optipro 180ed	Optipro 210ed	Optipro 230ed
Bauart	2-kreisig	2-kreisig	2-kreisig	2-kreisig
Regler Optiplus	integriert	integriert	integriert	integriert
WPZ-Prüfnummer	— — —	— — —	— — —	— — —

Normleistungsdaten (nach EN 14511)			W 35	W 50	W 35	W 50	W 35	W 50	W 35	W 50
Heizleistung	bei B0	kW	161	151	180	169	206	193	230	215
Leistungszahl COP	bei B0	(-)	4.6	3.2	4.6	3.2	4.7	3.2	4.7	3.2
Leistungsfaktor cos φ	bei B0	(-)	0.77	0.86	0.78	0.86	0.79	0.86	0.80	0.87
El. Leistungsaufnahme	bei B0	kW	34	46	38	52	43	58	48	65
Kälteleistung	bei B0	kW	127	105	142	117	163	135	182	150

Schall

Schallleistungspegel	Lwa	dB(A)	ca. 79	ca. 79	ca. 81	ca. 81
Schalldruckpegel in 1m ¹⁾	Lpa	dB(A)	ca. 64	ca. 64	ca. 66	ca. 66

Einsatzbereich/Einsatzgrenzen

Wärmequellentemperatur	min/max	°C	- 5 bis +20°C			
Heiz-Vorlauftemperatur bei > B0	min/max	°C	+25 bis +60°C			
Heiz-Vorlauftemperatur bei B-6	min/max	°C	+25 bis +50°C	+25 bis +56°C		

Verdampfer, Soleseite (bei B0/W35)

Volumenstrom minimal/nominal/Norm		m³/h	29.0/33.1/38.7	32.3/36.9/43.1	37.1/42.5/49.5	41.3/47.2/55.1
Druckabfall über Wärmepumpe		kPa	9.6/12.1/15.8	11.5/14.5/19.1	11.2/14.1/18.5	13.4/17.0/22.6
Medium Wasser/Ethylenglykol		%	75/25	75/25	75/25	75/25

Verflüssiger, Heizungsseite (bei B0/W35)

Volumenstrom minimal/nominal/Norm		m³/h	13.9/19.8/27.8	15.5/22.1/31.0	17.7/25.3/5.5	19.8/28.2/39.5
Druckabfall über Wärmepumpe		kPa	2.8/5.5/10.4	3.4/6.7/12.8	3.3/6.4/12.3	4.0/7.9/15.2
Medium Wasser		%	100	100	100	100

Abmessungen/Anschlüsse/Diverses

Abmessungen	T x B x H	mm	860 x 1260 x 1980			
Gesamtgewicht		kg	1125	1145	1235	1250
Heizkreisanschluss	IG	Zoll	3"-Victaulic	3"-Victaulic	3"-Victaulic	3"-Victaulic
Wärmequellenanschluss	IG	Zoll	4"-Victaulic	4"-Victaulic	4"-Victaulic	4"-Victaulic
Kältemittel/Füllmenge		-- / kg	R-410A / 31	R-410A / 30.9	R-410A / 36.2	R-410A / 36.3
Kälteöl Füllmenge		l	13.1	12.6	12.6	12.6

Elektrische Daten

Betriebsspannung, Einspeisung			3P / N / PE / 400 V / 50 Hz			
Externe Abs.		AT	200 "C"	200 "C"	200 "C"	200 "C"
Externe Abs. ohne Umwälzpumpen		AT	160 "C"	200 "C"	200 "C"	200 "C"
max. Maschinenstrom ^{2) 3)}		A	200	200	200	200
max. Maschinenstrom ohne Umwälzpumpen		A	160	200	200	200
Anlaufstrom direkt je Verdichter (LRA)		A	272/310	310/310	310/408	408/408
Anlaufstrom mit Sanftanlasser		A	136/160	155/155	155/204	204/204
Schutzart		IP	20	20	20	20
max. Leistungsaufnahme Verdichter		kW	63.7	72.2	81.1	90.0
max. Leistungsaufnahme Umwälzpumpen		kW	5.0	5.0	8.8	8.8
max Leistungsaufnahme total		kW	68.7	77.2	89.9	98.8
Heizungspumpenausgänge ²⁾			3P/N/PE	3P/N/PE	3P/N/PE	3P/N/PE
Wärmequellenpumpenausgang ³⁾			3P/PE	3P/PE	3P/PE	3P/PE

1) Messwert um die Maschine gemittelt (Freifeld)

2) Heizungsumwälzpumpen 1 x 230 V (max. Stromaufnahme pro Pumpenausgang: 2 A) oder 3 x 400 V

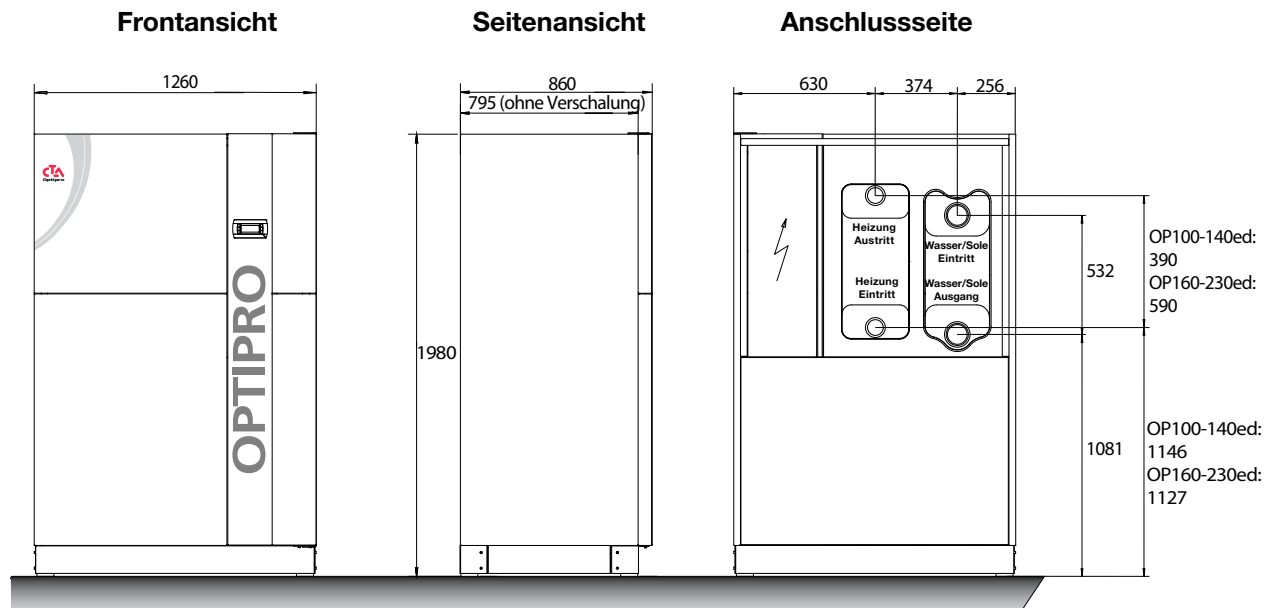
3) Wärmequellenumwälzpumpe 3 x 400 V

Örtliche Gegebenheiten und Vorschriften beachten.



Massbild Optipro OP 100ed - 230ed

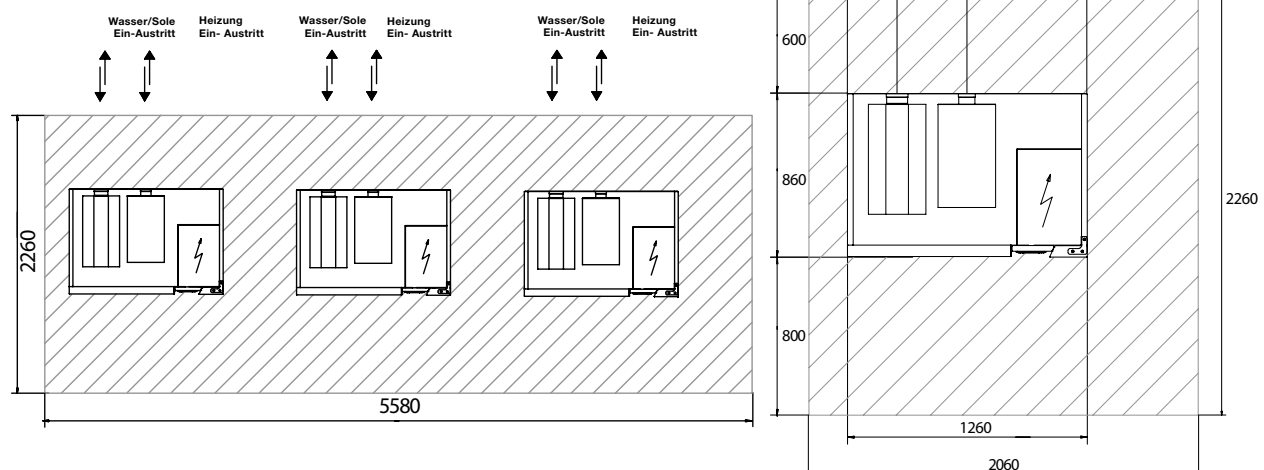
OP 100ed - 230ed, Sole/Wasser



- In den hydraulischen Anschlussleitungen müssen unmittelbar nach der Wärmepumpe Kompensatoren zur Vibrationdämpfung eingebaut werden
- Die Abmessungen der hydraulischen Anschlüsse können geringfügig abweichen
- Gehäusekonstruktion für Einschub mit Palettenroller
- Wir behalten uns vor, Konstruktions- und Spezifikationsänderungen ohne vorherige Mitteilung vorzunehmen.

Alle Massangaben in mm.

Aufstellungsvariante: Kaskade mit 3 Wärmepumpen



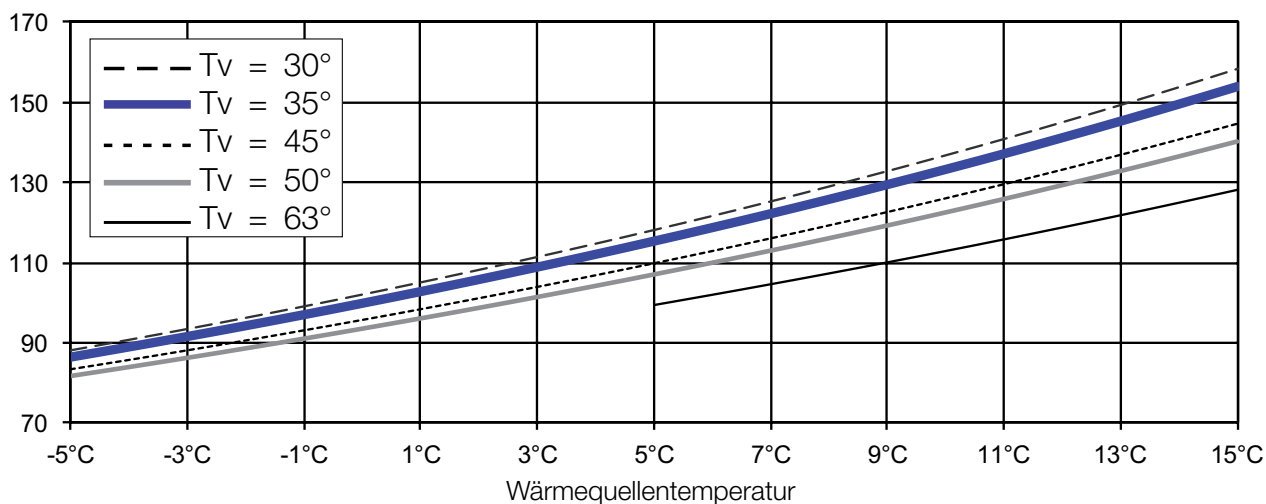
Der Aussenfühler und die Dokumente sind im Elektrotabelleau beigelegt.

Leistungskurven Optipro OP 100ed

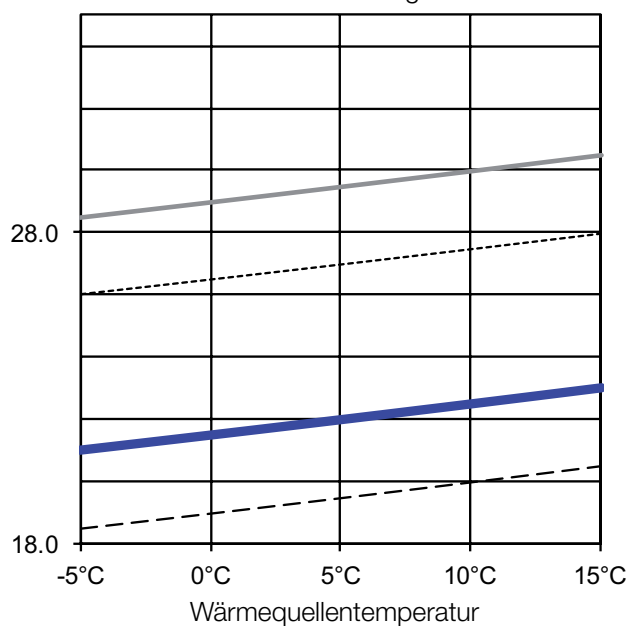
Volumenstrom Quelle minimal / nominal / Norm 18.0 / 20.6 / 24.0 m³/h
Volumenstrom Heizung minimal / nominal / Norm 8.6 / 12.3 / 17.2 m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511, mit 2 Verdichtern in Betrieb.

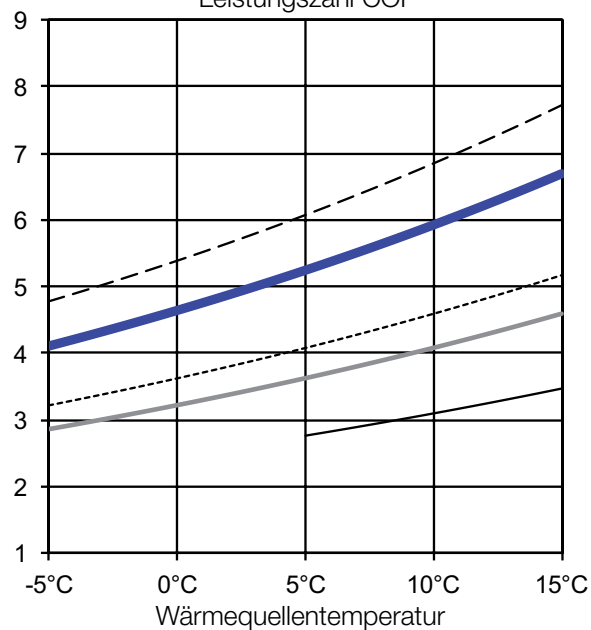
Heizleistung in kW



Elektrische Leistung in kW



Leistungszahl COP

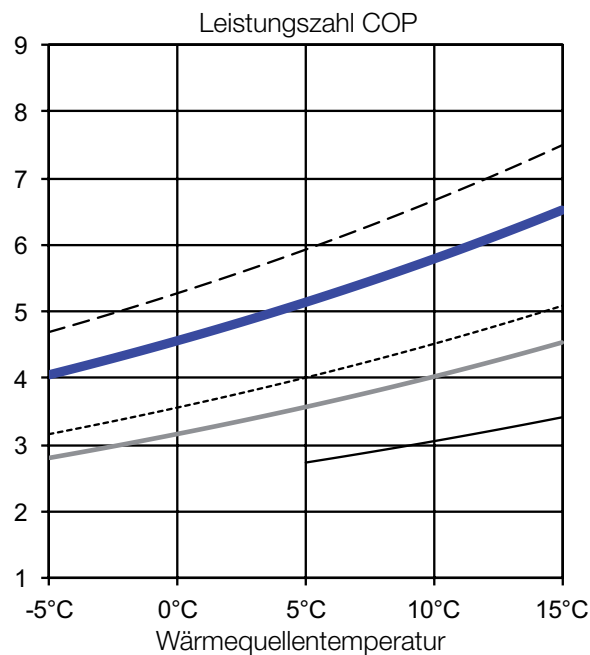
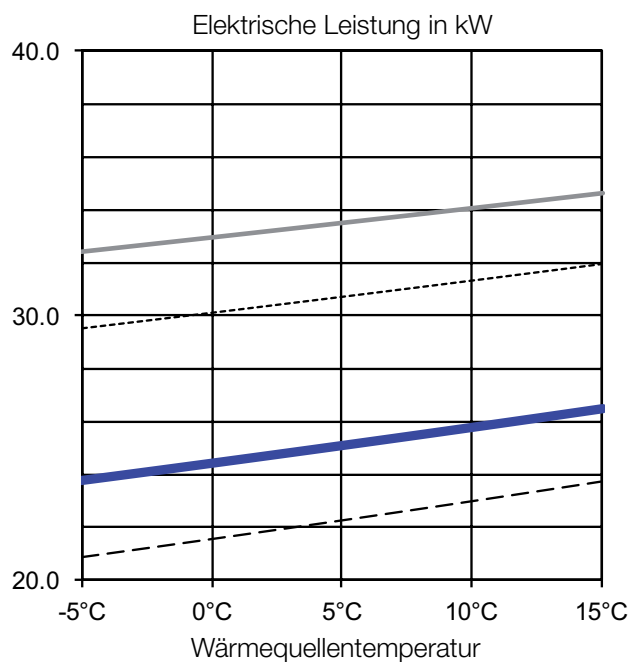
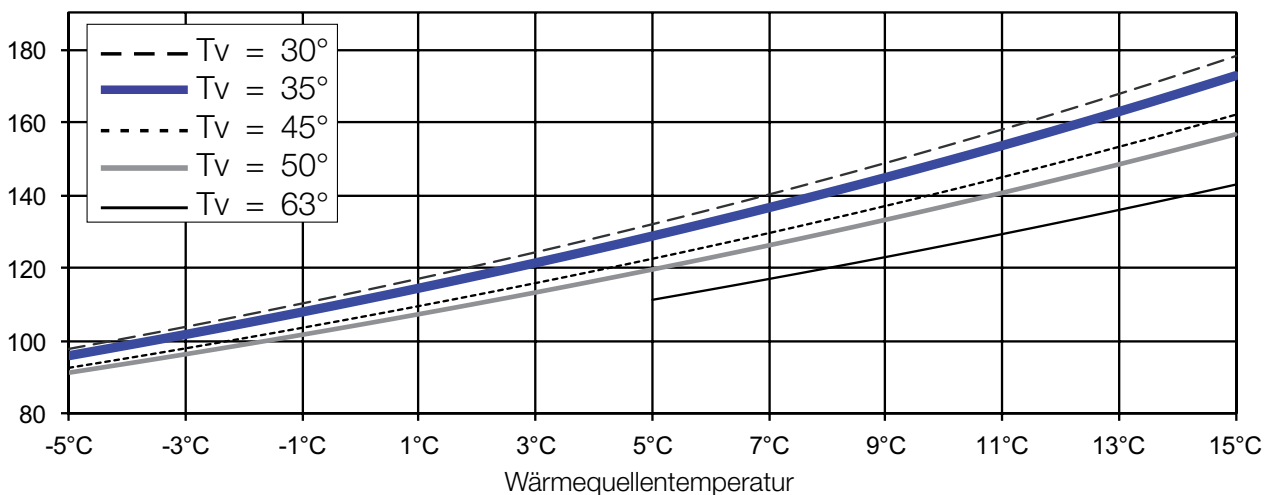


Leistungskurven Optipro OP 110ed

Volumenstrom Quelle minimal / nominal / Norm 19.9 / 22.8 / 26.6 m³/h
Volumenstrom Heizung minimal / nominal / Norm 98.6 / 13.7 / 19.1m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511, mit 2 Verdichtern in Betrieb.

Heizleistung in kW

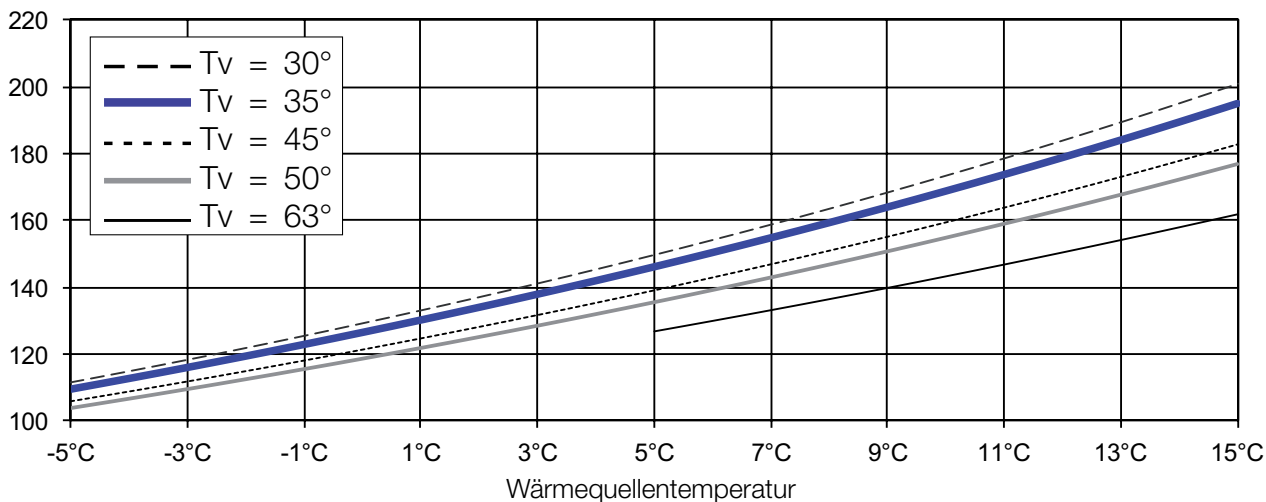


Leistungskurven Optipro OP 130ed

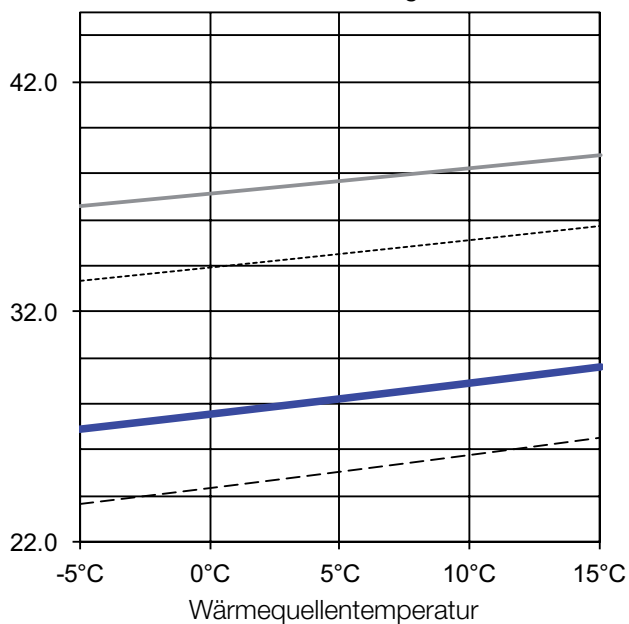
Volumenstrom Quelle minimal / nominal / Norm 22.7 / 25.9 / 30.3 m³/h
Volumenstrom Heizung minimal / nominal / Norm 10.9 / 15.5 / 21.6 m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511, mit 2 Verdichtern in Betrieb.

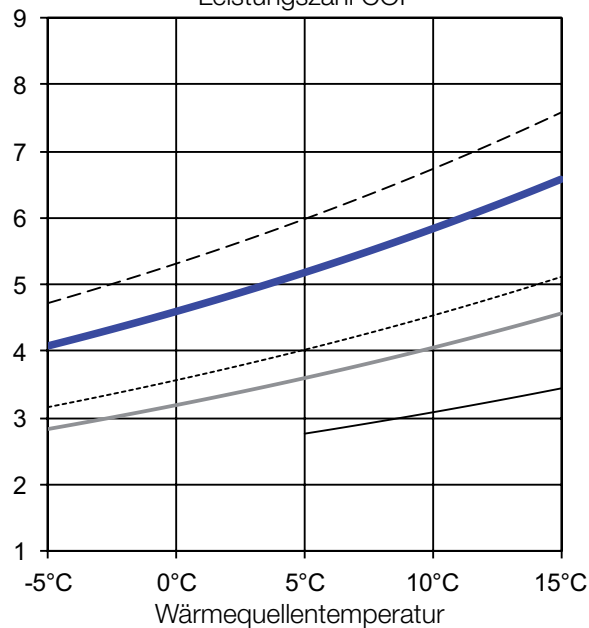
Heizleistung in kW



Elektrische Leistung in kW



Leistungszahl COP

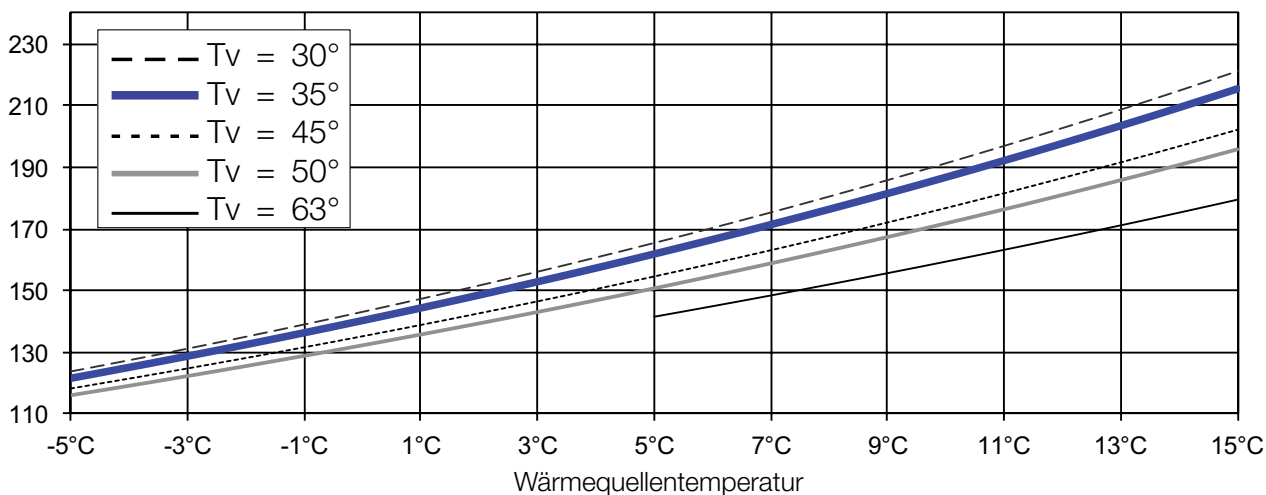


Leistungskurven Optipro OP 140ed

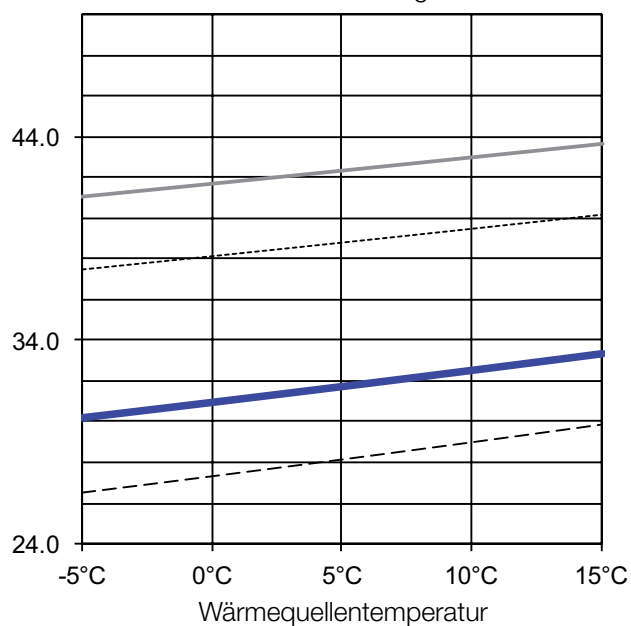
Volumenstrom Quelle minimal / nominal / Norm 25.1 / 28.7 / 33.4 m³/h
Volumenstrom Heizung minimal / nominal / Norm 12.1 / 17.2 / 24.1 m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511, mit 2 Verdichtern in Betrieb.

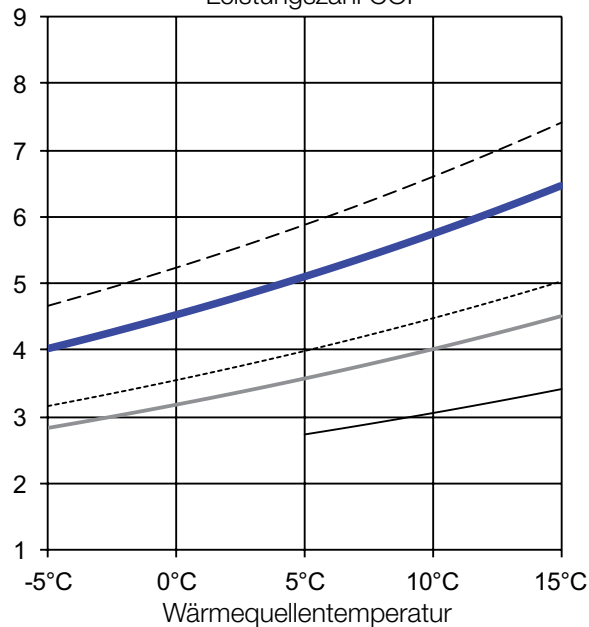
Heizleistung in kW



Elektrische Leistung in kW



Leistungszahl COP

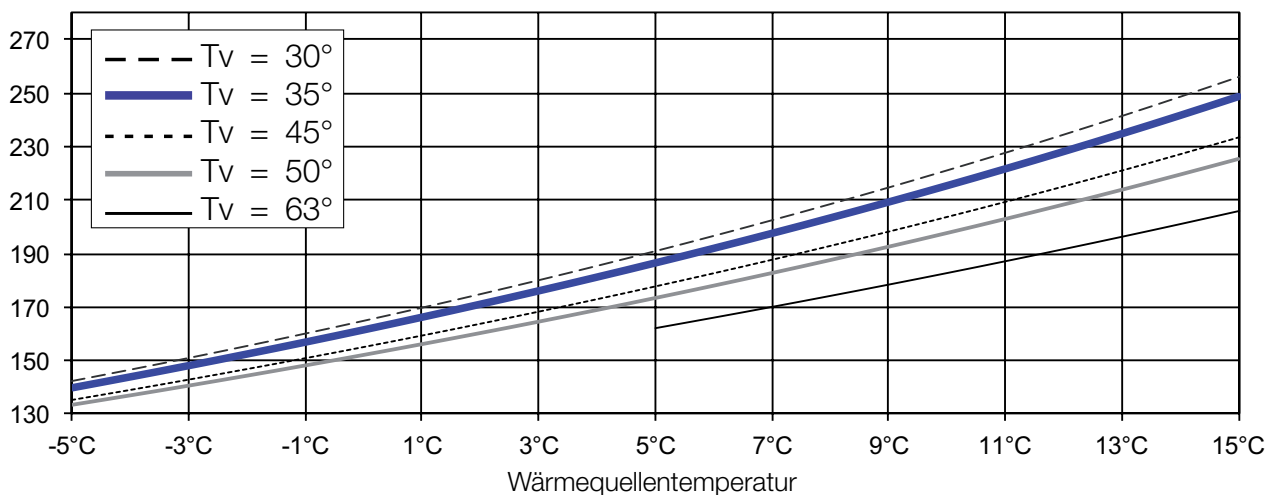


Leistungskurven Optipro OP 160ed

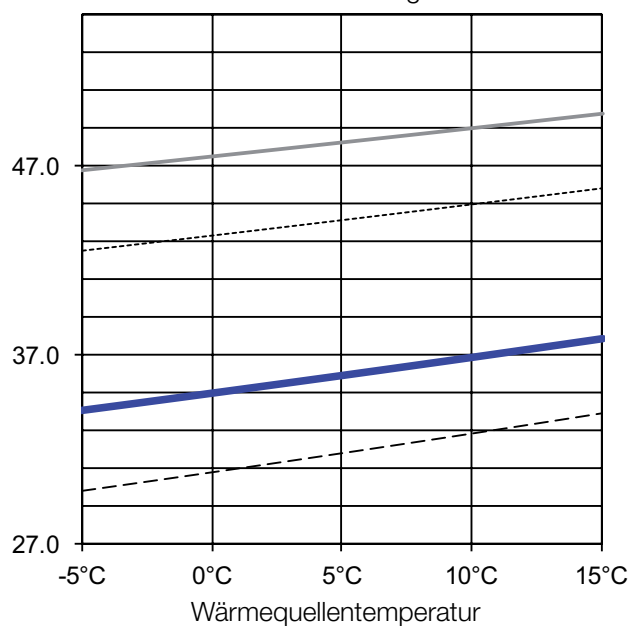
Volumenstrom Quelle minimal / nominal / Norm 29.0 / 33.1 / 38.7 m³/h
Volumenstrom Heizung minimal / nominal / Norm 13.9 / 19.8 / 27.8 m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511, mit 2 Verdichtern in Betrieb.

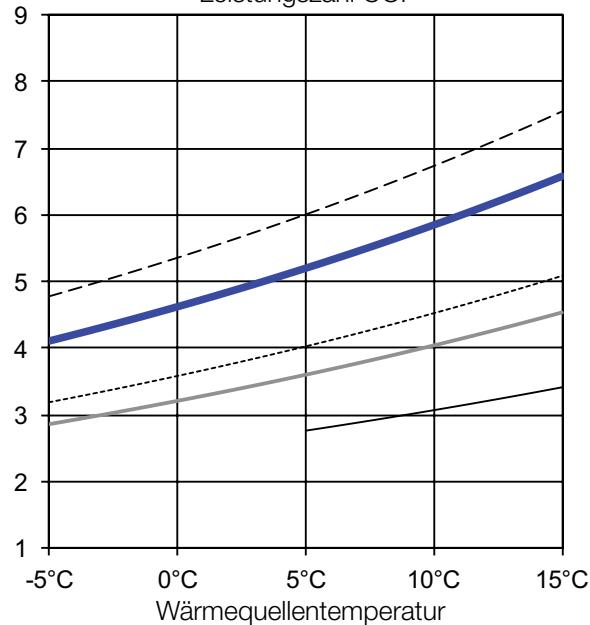
Heizleistung in kW



Elektrische Leistung in kW



Leistungszahl COP

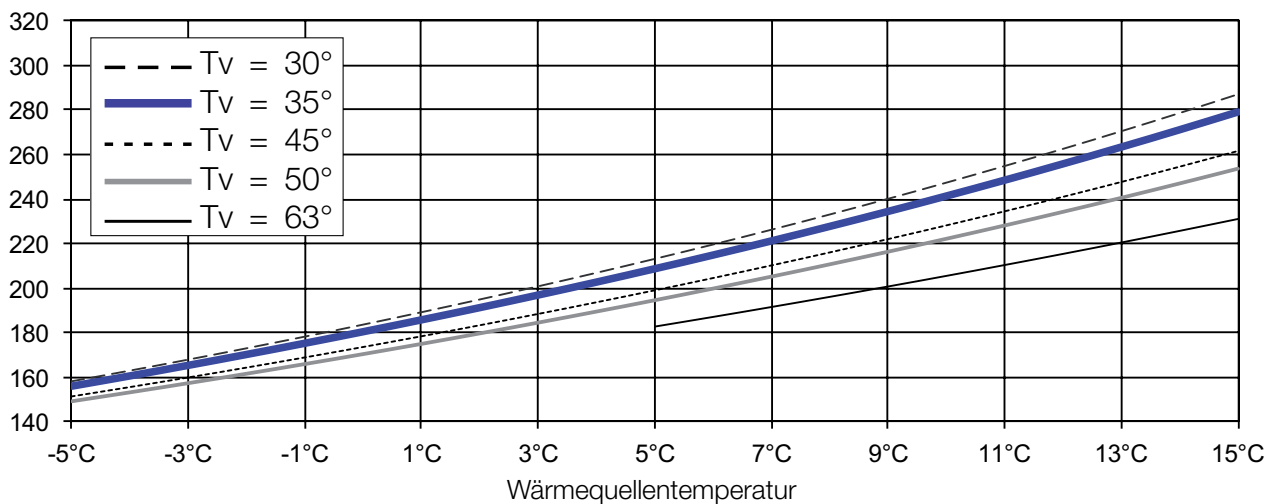


Leistungskurven Optipro OP 180ed

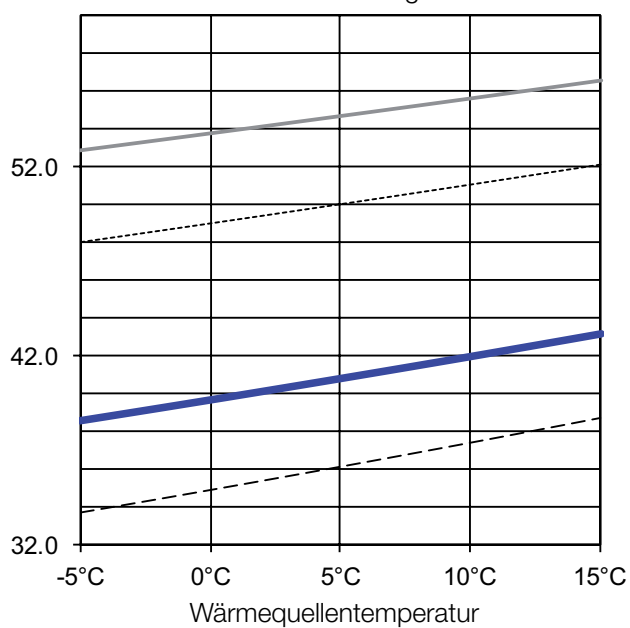
Volumenstrom Quelle minimal / nominal / Norm 32.3 / 36.9 / 43.1 m³/h
Volumenstrom Heizung minimal / nominal / Norm 15.5 / 22.1 / 31.0 m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511, mit 2 Verdichtern in Betrieb.

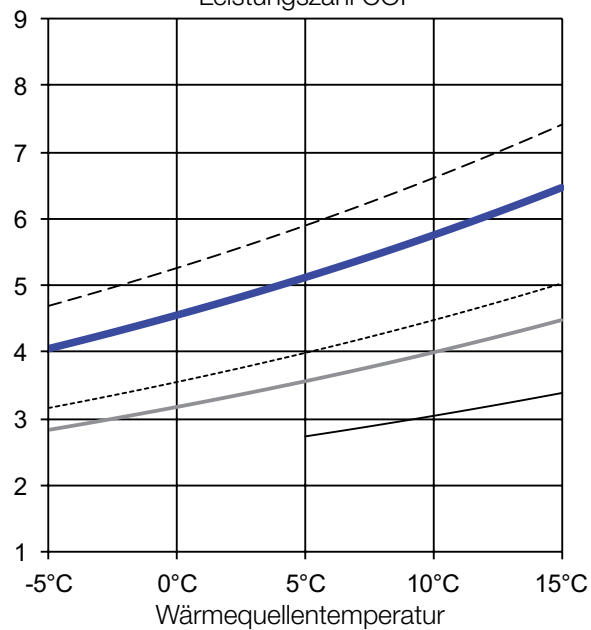
Heizleistung in kW



Elektrische Leistung in kW



Leistungszahl COP

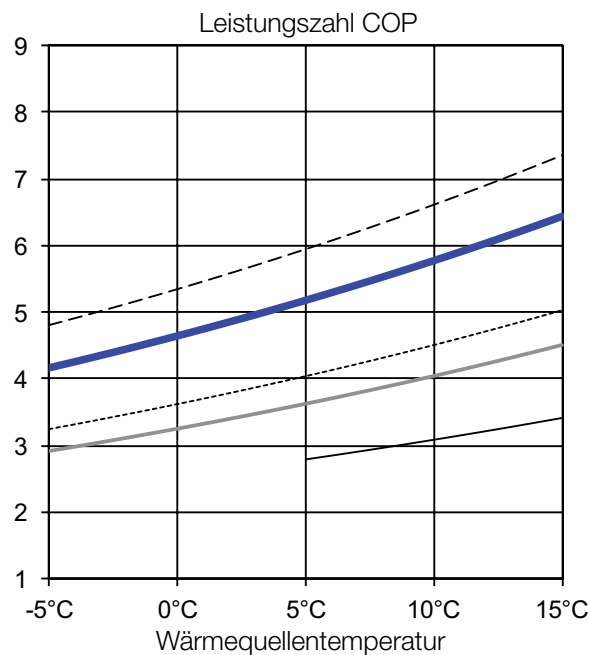
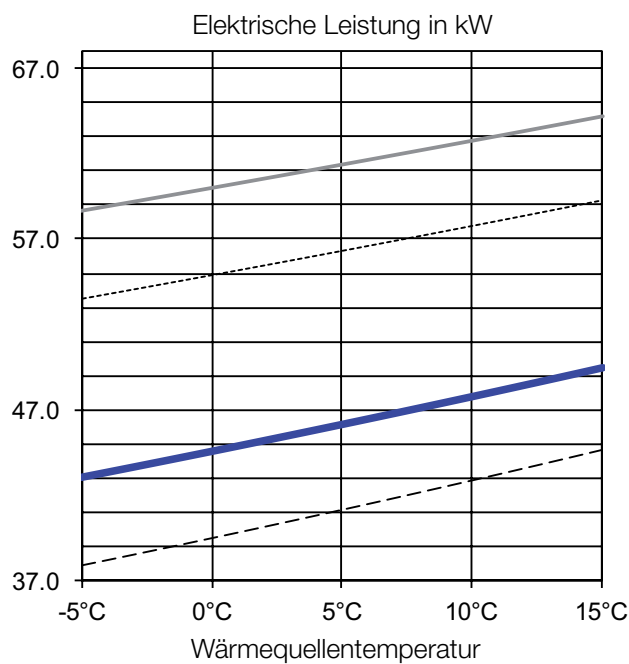
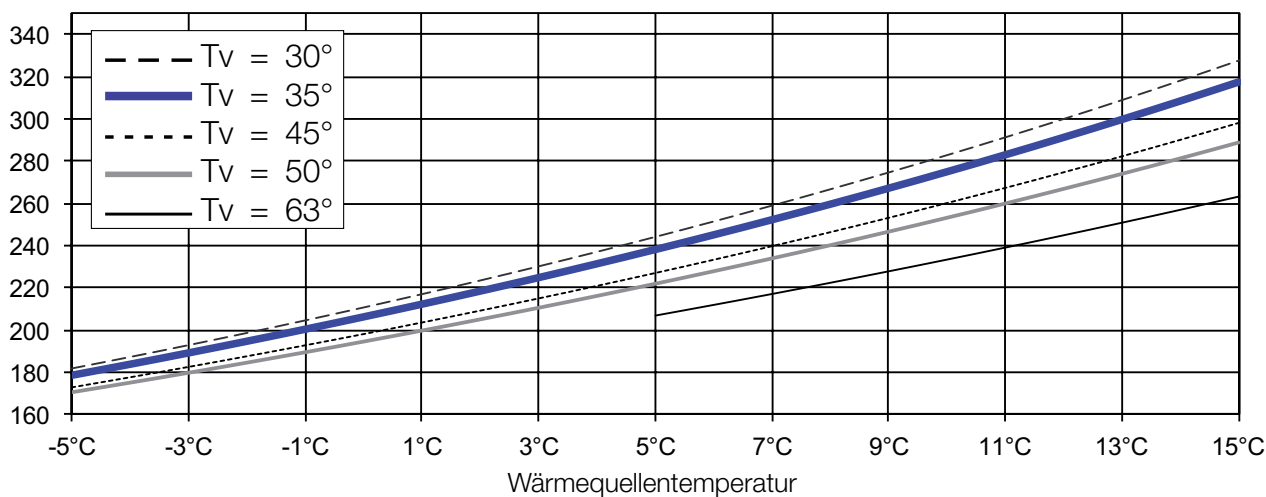


Leistungskurven Optipro OP 210ed

Volumenstrom Quelle minimal / nominal / Norm 37.1 / 42.5 / 49.5 m³/h
Volumenstrom Heizung minimal / nominal / Norm 17.7 / 25.3 / 35.5 m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511, mit 2 Verdichtern in Betrieb.

Heizleistung in kW

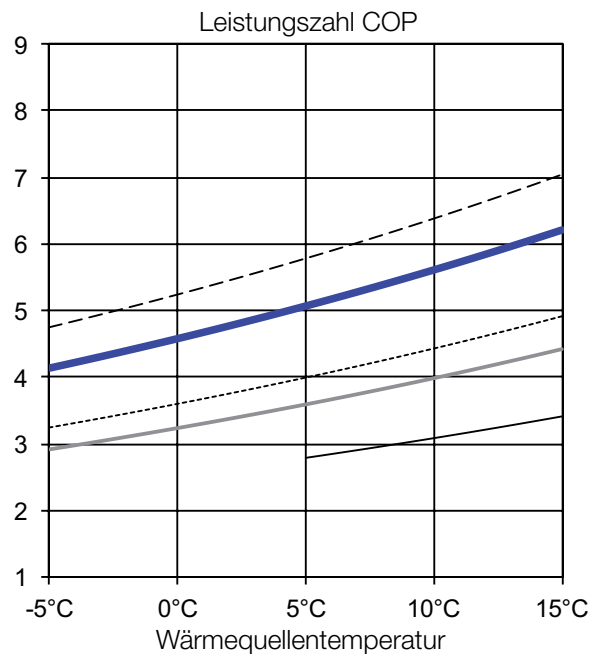
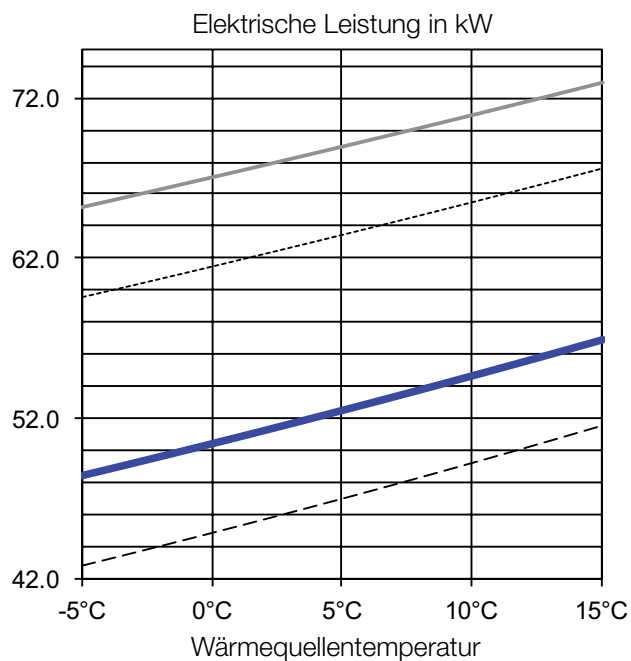
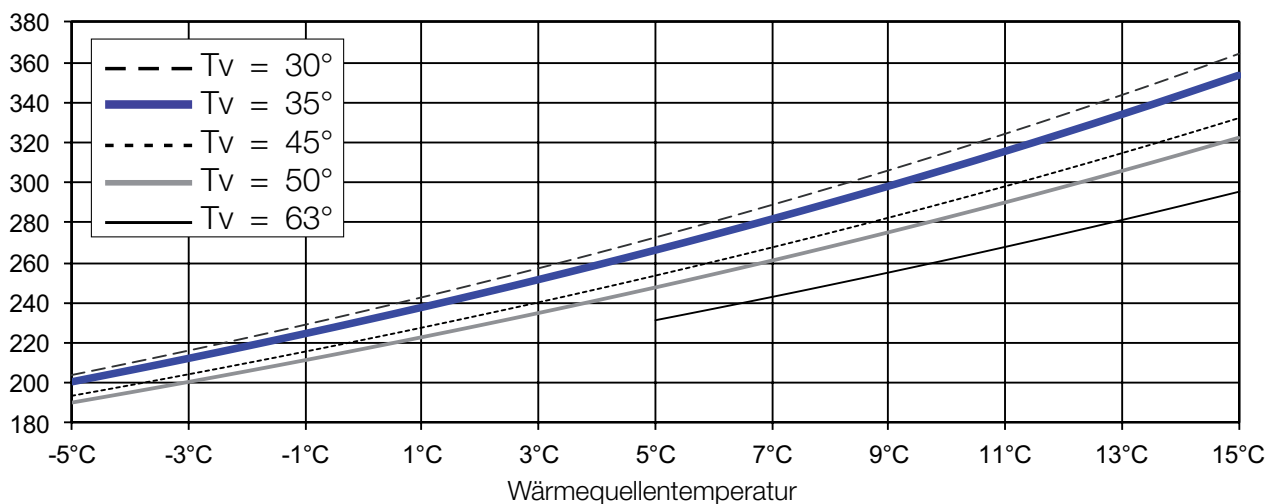


Leistungskurven Optipro OP 230ed

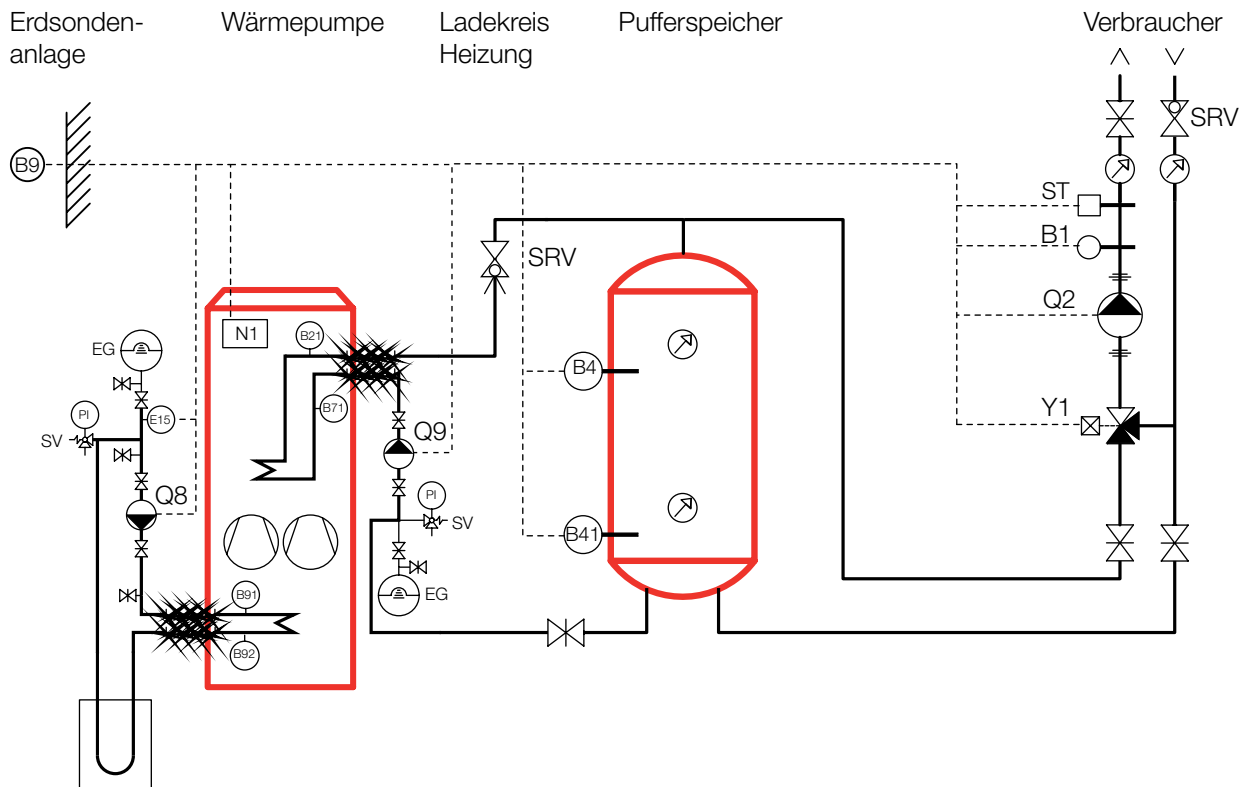
Volumenstrom Quelle minimal / nominal / Norm 41.3 / 47.2 / 55.1 m³/h
Volumenstrom Heizung minimal / nominal / Norm 19.8 / 28.2 / 39.5 m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511, mit 2 Verdichtern in Betrieb.

Heizleistung in kW



Wärmepumpe mit Pufferspeicher Nach Aussentemperatur geschobene Ladung



Funktionsbeschreibung

Über den Aussentemperaturfühler (B9) wird die Wärmepumpe in Betrieb gesetzt. Diese arbeitet auf den Pufferspeicher.

Die Ein- und Ausschaltung der Wärmepumpe erfolgt über die Temperaturfühler (B4) bzw. (B71) in Abhängigkeit der Aussentemperatur. Die Maschine besitzt eine Anlaufverzögerung um ein Pendeln zu verhindern. Die Pumpe (Q2) ist während der gesamten Heizperiode in Betrieb.

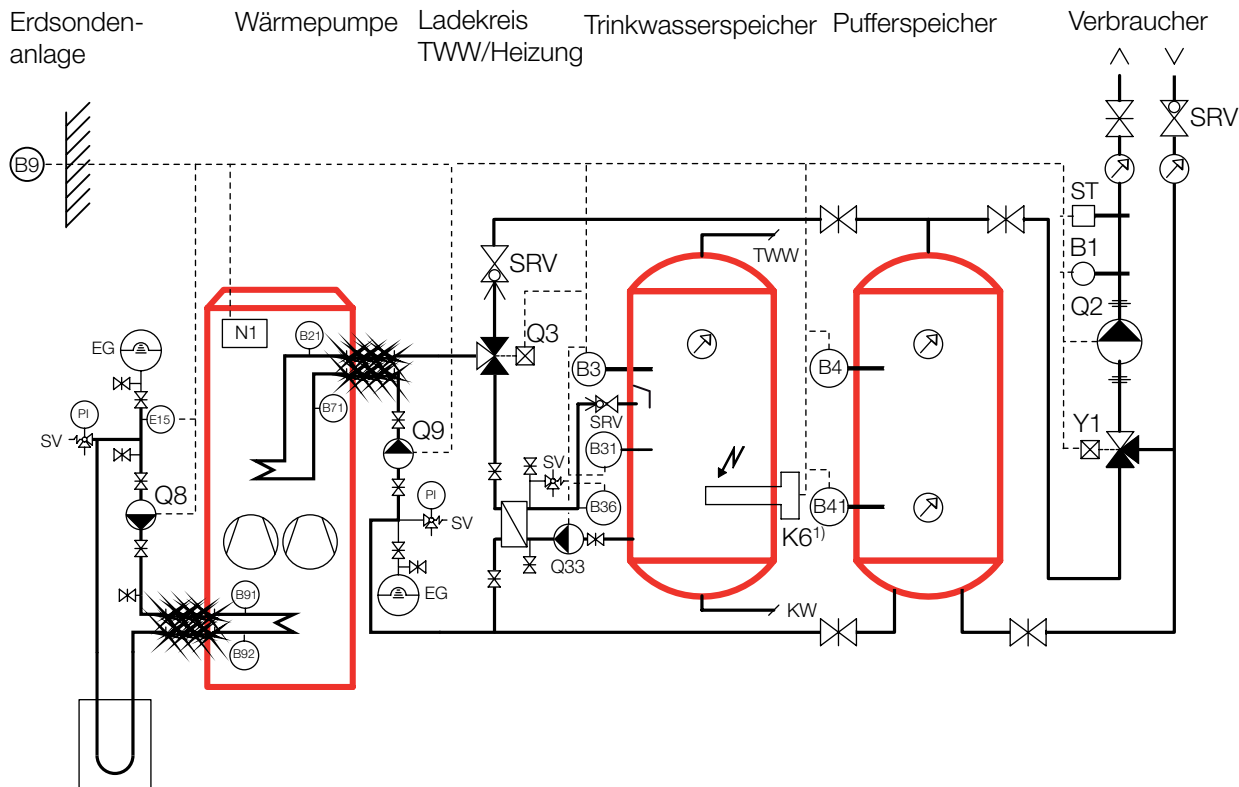
Die Entladeregulierung wird mit dem optionalen Heizkreis-Mischer (Y1) über den Vorlauftemperaturfühler (B1) in Abhängigkeit zur Aussentemperatur geregelt. Der Pufferspeicher kann im Niedertarif geladen werden.

Legende

B1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis
B21	Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
B4	Pufferspeichertemperaturfühler oben
B41	Pufferspeichertemperaturfühler unten
B71	Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
B9	Aussentemperaturfühler
B91	Sole Eintrittstemperaturfühler
B92	Sole Austrittstemperaturfühler
EG	Expansionsgefäß
E15	Soledruckwächter
N1	Wärmepumpenregler Optiplus eingebaut
PI	Manometer
Q2	Heizkreispumpe
Q8	Solepumpe
Q9	Kondensatorpumpe
SRV	Strangreguliertventil
ST	Sicherheitsthermostat
Y1	Heizkreis-Mischer

- Technische Änderungen vorbehalten.
- Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten.
- Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.

Wärmepumpe mit Pufferspeicher TWW Erwärmung mit hydraulischer Umschaltung



Funktionsbeschreibung

Über den Aussentemperaturfühler (B9) wird die Wärmepumpe in Betrieb gesetzt. Diese arbeitet auf den Pufferspeicher. Die Ein- und Ausschaltung der Wärmepumpe erfolgt über die Temperaturfühler (B4) bzw. (B71) in Abhängigkeit der Aussentemperatur. Die Maschine besitzt eine Anlaufverzögerung um ein Pendeln zu verhindern. Die Pumpe (Q2) ist während der gesamten Heizperiode in Betrieb. Die TWW Ladung erfolgt nach Zeitprogramm über den Temperaturfühler (B3), dabei wird das Umlenkenventil (Q3) umgeschaltet. Für die Steuerung der Zwischenkreispumpe Q33 müssen zwei zusätzliche Temperaturfühler (B31, B36) eingebaut werden. Der Elektroeinsatz (K6) im TWW-Speicher wird vom Wärmepumpenregler angesteuert. Die Entladeregelung wird mit dem optionalen Heizkreis-Mischer (Y1) über den Vorlauftemperaturfühler (B1) in Abhängigkeit zur Aussentemperatur geregelt. Der Pufferspeicher kann im Niedertarif geladen werden.

- Technische Änderungen vorbehalten.
- Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten.
- Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.

Legende

B1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis
B21	Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
B31	TWW Temperaturfühler unten
B36	TWW Ladetemperaturfühler
B3	Trinkwarmwassertemperaturfühler
B4	Pufferspeichertemperaturfühler oben
B41	Pufferspeichertemperaturfühler unten
B71	Rücklaufftemperaturfühler Wärmepumpe
B9	Aussentemperaturfühler
B91	Sole Eintrittstemperaturfühler
B92	Sole Austrittstemperaturfühler
EG	Expansionsgefäss
E15	Soledruckwächter
KW	Kaltwasser
K6	Elektroheizeinsatz TWW 1)
N1	Wärmepumpenregler Optiplus eingebaut
Q2	Heizkreispumpe
Q3	Umlenkenventil TWW, ev. TWW Ladepumpe
Q33	TWW Zwischenkreispumpe
Q8	Solepumpe
Q9	Kondensatorpumpe
PI/ST	Manometer / Sicherheitsthermostat
SRV	Strangreguliertventil
SV/Y1	Sicherheitsventil / Heizkreis-Mischer
TWW	Trinkwarmwasser
1)	Kraftschütz und Sicherung in bauseitigem Tableau



Mit über 40 Fahrzeugen
rund um die Uhr für Sie bereit!



CTA: Umweltbewusste Partnerschaft mit gutem Klima

Ob Optiheat oder Aeroheat: Seit 1999 tragen Wärmepumpen von CTA das in Deutschland, Österreich und in der Schweiz anerkannte Gütesiegel «Geprüfte Qualität». Zudem zeichnen sie sich durch hervorragende Leistungskennzahlen aus, geprüft und attestiert nach EN 255/14511 in unabhängigen Testzentren. Für CTA ein klarer Ansporn, auch im Servicebereich Höchstleistungen zu bieten und nach dem Motto zu handeln: «Wie das Produkt, so der Service».



CTAplus bietet Schutz und Sicherheit für Ihre Wärmepumpe während 12 Jahren. Was auch ansteht. Wir sind da. Wenn nötig vor Ort. Innert nützlicher Frist.

www.cta.ch

www.hauswaermepumpe.ch



**Internationales
Wärmepumpen
Gütesiegel**

Bern CTA AG
Hunzikenstrasse 2
CH-3110 Münsingen
Telefon +41 (0)31 720 10 00
Fax +41 (0)31 720 10 50

Zürich CTA AG
Albisriederstrasse 232
CH-8047 Zürich
Telefon +41 (0)44 405 40 00
Fax +41 (0)44 405 40 50

Lausanne CTA AG
En Budron B2
CH-1052 Le Mont s/Lausanne
Telefon +41 (0)21 654 99 00
Fax +41 (0)21 654 99 02

Freiburg CTA AG
Route André Pillier 20
CH-1762 Glisviez
Telefon +41 (0)26 475 55 90
Fax +41 (0)26 475 55 91

Solothurn CTA AG
Bernstrasse 1
CH-4573 Lohn-Ammannsegg
Telefon +41 (0)32 677 04 50
Fax +41 (0)32 677 04 51

Basel CTA AG
Grabenackerstrasse 15
CH-4142 Münchenstein
Telefon +41 (0)61 413 70 70
Fax +41 (0)61 413 70 79

Kriens CTA AG
Grabenhofstrasse 6
CH-6010 Kriens
Telefon +41 (0)41 348 09 90
Fax +41 (0)41 348 09 95

Uzwil CTA AG
Bahnhofstrasse 111
CH-9240 Uzwil
Telefon +41 (0)71 951 40 30
Fax +41 (0)71 951 40 50

Buchs CTA AG
Langäulistrasse 35
CH-9470 Buchs
Telefon +41 (0)81 740 36 40
Fax +41 (0)81 740 36 41

www.cta.ch

info@cta.ch

CTA - Ihr Partner für höchste Qualität und Seriosität in Beratung, Produkt und Kundendienst. CTA – ein nach ISO-Norm 9001:2000 und 14001 zertifiziertes Unternehmen mit langjähriger Erfahrung in der Wärmepumpen-Technologie. Mit der Einführung des Umweltmanagements nach ISO 14001 verfolgt CTA konsequent das Ziel, erneuerbare Energien umweltgerecht einzusetzen und Ressourcen zu schonen. CTA-Produkte zeichnen sich durch höchste Betriebsicherheit aus, denn sie sind das Ergebnis kompromisslosen Qualitätsdenkens. Dasselbe gilt für die Dienstleistungen, die dank einem landesweiten Netz von Geschäfts- und Servicestellen Kunden nahe, perfekten Support und rasche Serviceleistungen garantieren. Eine Flotte von mehr als 40 Serviceleuten mit voll ausgerüsteten Fahrzeugen steht in der ganzen Schweiz rund um die Uhr bereit, um im Falle eines Falles möglichst schnell bei Ihnen zu sein.

CTA-Wärmepumpen erfüllen die strengsten nationalen und internationalen Qualitätsnormen.

Ihre Fachfirma:



— Klima — Kälte — Wärme