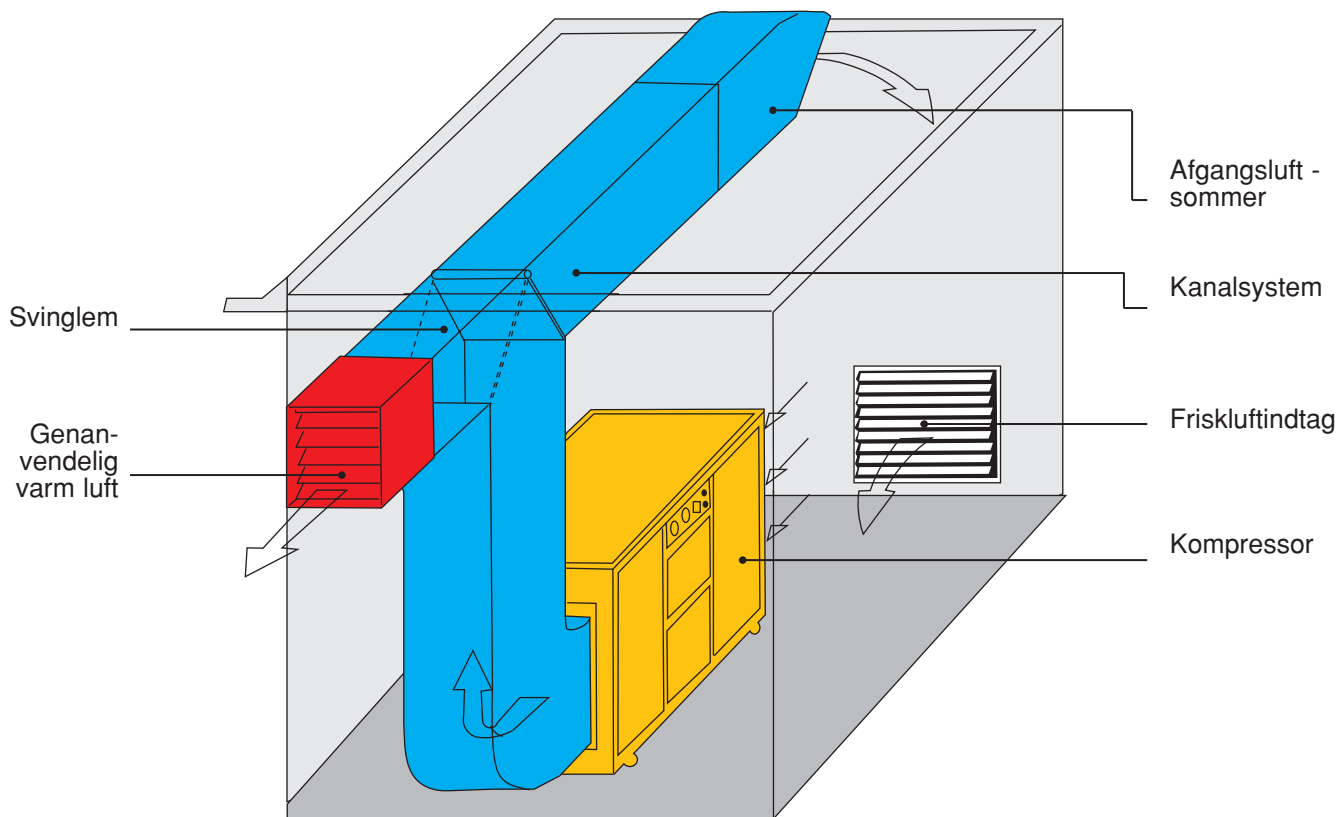


Serie PTG, SWT





Varmluftopvarmning

På grund af den kompakte opbygning af skruekompressorerne kan 94% af deres energiforbrug fra køleluften via et kanalsystem genbruges andre steder, hvor opvarmning er nødvendig.

På denne måde kan f.eks. lagerhaller, værksteder etc. opvarmes, helt eller delvist.

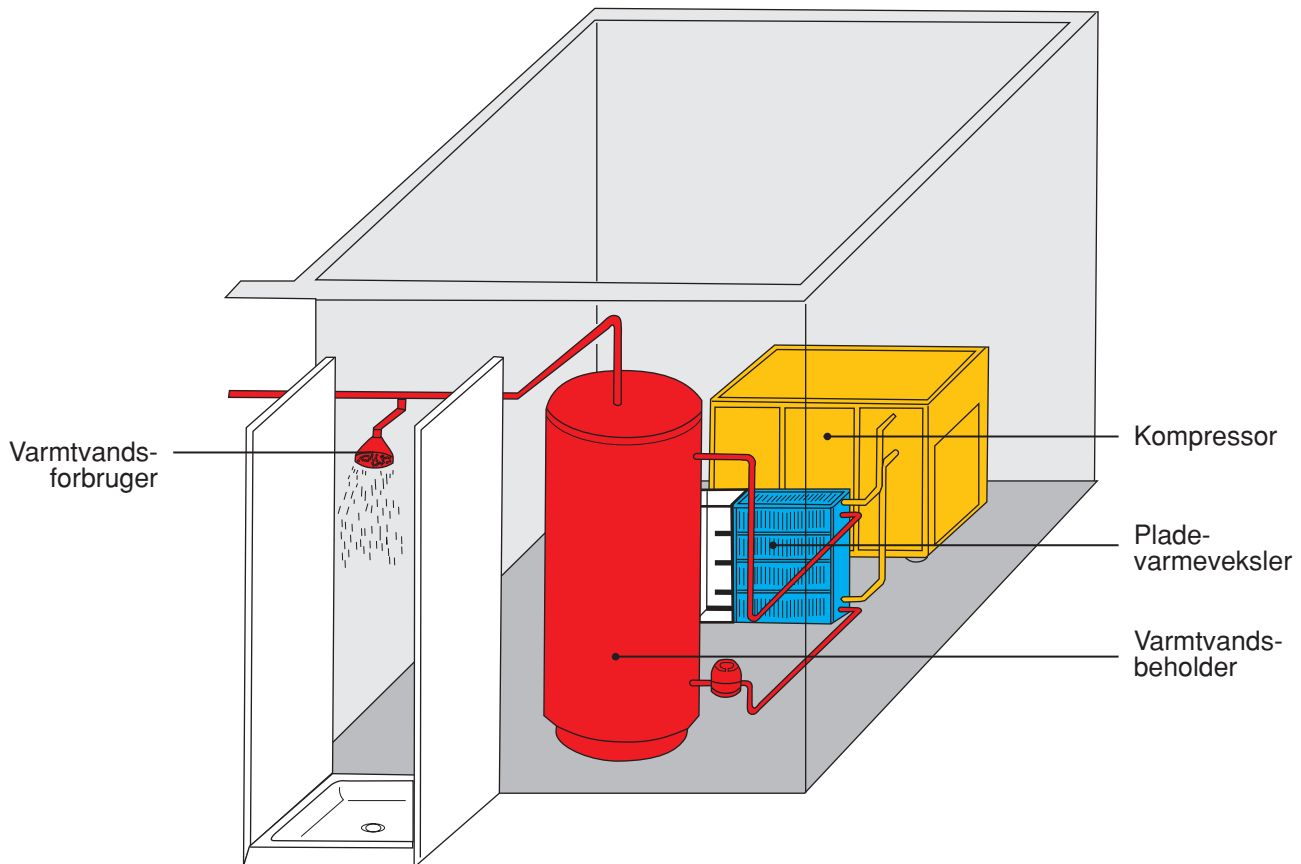
Er der ikke behov for varme, kan returluften via en svinglem ledes ud i det fri. Svinglemmen, og dermed flowet af varm luft, kan styres termostatisk, således at der kan holdes en konstant temperatur i de rum, der opvarmes.

Anvendelse:

- Hel eller delvis opvarmning af lagerhaller, værksteder etc.
- Luft til tørring af lakeringsarbejde, vask
- Varmluftsluse
- Optimeret effekt af oliebrændere ved at opvarme forbrændingsluften
- Konstant rumtemperatur

Skruekompressor	Motorydelse	Maksimalt varmeydelse		nyttig varmluftsmængde	køleluftopvarmning	Sparepotentiale ved 2000 h	
		kW	MJ/h			Fyringsolie	Opvarmingsomk.
Type	kW	kW	MJ/h	m ³ /h	K (cirka)	l	€
SX 3	2,2	2,5	9	1100	7	724	181
SX 4	3	3,5	13	1500	7	1014	254
SX 6	4	4,6	17	1500	9	1333	333
SM 8	5,5	6,2	22	1500	12	1796	449
SM 11	7,5	8,4	30	1500	17	2434	608
SK 19	11	12,4	45	2500	15	3593	898
SK 26	15	16,8	60	2500	20	4868	1217
ASD 32	18,5	21,5	77	3800	17	6229	1557
ASD 37	22	25,4	91	3800	20	7359	1840
ASD 47	25	31,1	112	4500	21	9011	2253
ASD 57	30	35,9	129	5400	20	10402	2600
BSD 62	30	35,5	128	5700	19	10286	2571
BSD 72	37	43,2	156	5700	23	12517	3129
CSD 82	45	53	191	8000	20	15356	3839
CSD 102	55	64	230	8000	24	18543	4636
CSD 122	75	79	284	9000	26	22889	5722
CSDX 137	75	94	338	13000	22	27235	6809
CSDX 162	90	106	382	13000	24	30712	7678
DSD 141	75	82	295	9000	27	23759	5940
DSD 171	90	98	353	14000	21	28394	7099
DSD 201	110	118	425	16000	22	34189	8547
DSD 241	132	142	511	21000	20	41143	10286
DSD 281	160	171	616	21000	24	49545	12386
ESD 251	132	137	493	21000	20	39694	9924
ESD 301	160	187	673	28000	20	54181	13545
ESD 351	200	227	817	28000	24	65771	16443
ESD 361	200	210	756	27000	23	60845	15211
ESD 441	250	244	878	34000	22	70696	17674
FS 440	250	269	968	40000	20	77940	19485
GS 580/590	315	30	107	10000	9	8605	2151
GS 640/650	355	34	121	10000	10	9706	2427
HS 690	400	38	136	12000	9	10923	2731
HS 760	450	42	153	12000	11	12285	3071

Varmeevne pr. liter opvarmingsolie 35,5 MJ/l = 9,861 kWh/l 1 kW = 1 MJ/h x 3,6
 Opvarmningsvirkningsgrad 0,7
 Pris pr. l opvarmingsolie 0,25 €/l **Beregningseksempel for ASD 32:** (gavnlig varmeydelse: 21,5 kW
 Omkostningsbesparelse = $\frac{21,5 \text{ kW} \times 2000 \text{ h}}{0,7 \times 9,861 \text{ kWh/l}} \times 0,25 \text{ €/l} = 1557 \text{ €}$



Serie PTG: pladevarmeveksler

Alt efter størrelse består pladevarmeveksleren af op til 200 individuelt prægede stålplader, fremstillet af syrebestandig specialstål/ædelstål, der loddes i en vakuumovn med 99,9% kobber. Profileringen af pladerne genererer et højt turbulent flow imellem kanalerne og garanterer dermed en effektiv varmeoverførsel. Pladerne monteres så de er 180 °C drejet i forhold til hinanden, hvilket betyder at der er utallige kontaktpunkter over hele varmeudvekslingsfladen.

For at undgå forbrændinger er den isolerede pladevarmeveksler (pladerne kan blive op til 80 °C varme) monteret på en ramme. Disse anlæg kan producere ca. 70 °C varmt vand.

Pladevarmevekslere kan integreres i eksisterende varmtvandsforsyningsanlæg. De er egnede til anvendelse, hvor vand og kølemiddel / olie af sikkerhedsgrunde ikke må blandes:

Anvendelse:

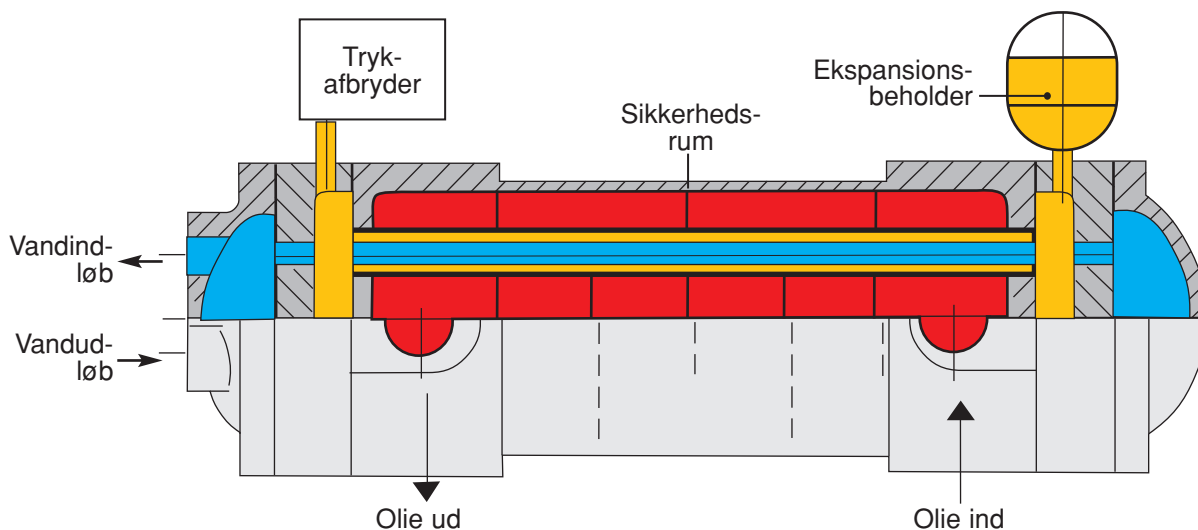
- Vaskerier, brusere, bade- og vaskerum
- Kantiner og storkøkkener
- Nærings- og nydelsesmiddelindustrien
- Kemisk og farmaceutisk industri
- Galvanisering
- Materialerengøring

Skrue-kompressor	Motor-ydelse	Maksimale varmeydelse		Varmt brugsvand		Montage	Sparepotentiale ved 2000 h	
		kW	MJ/h	Opvarmning til 70 °C (ΔT 25 °C)	Opvarmning til 70 °C (ΔT 55 °C)		Fyringsolie	Opvarmningssmk.
Type	kW	kW	MJ/h	m³/h	m³/h	int./ekst.	l	€
ASD 32	18,5	16,4	59	0,55	0,25	intern	4752	1188
ASD 37	22	19,3	69	0,67	0,31	intern	5592	1398
ASD 47	25	23,9	86	0,83	0,38	intern	6925	1731
ASD 57	30	27,6	99	1,03	0,43	intern	7997	1999
BSD 62	30	27,0	97	0,92	0,42	intern	7823	1956
BSD 72	37	33,3	120	1,14	0,52	intern	9648	2412
CSD 82	45	40,8	147	1,39	0,63	intern	11821	2955
CSD 102	55	49,4	178	1,70	0,77	intern	14313	3578
CSD 122	75	62	223	2,00	0,91	intern	17964	4491
CSDX 137	75	73	263	2,56	1,15	intern	21151	5288
CSDX 162	90	84	302	2,93	1,32	intern	24338	6085
DSD 141	75	65	234	2,20	1,00	intern	18833	4708
DSD 171	90	78	281	2,60	1,20	intern	22600	5650
DSD 201	110	93	335	3,20	1,46	intern	26946	6736
DSD 241	132	114	410	4,30	1,78	intern	33030	8258
DSD 281	160	138	497	4,46	2,02	int.ext.	39984	9996
ESD 251	132	110	396	3,81	1,73	extern	31871	7968
ESD 301	160	146	526	4,69	2,22	extern	42302	10575
ESD 351	200	180	648	5,77	2,62	extern	52153	13038
ESD 361	200	169	608	5,83	2,65	extern	48966	12241
ESD 441	250	197	709	6,70	3,05	extern	57078	14270
FS 440	250	209	752	7,20	3,27	extern	60555	15139
GS 580/590	315	263	947	9,08	4,12	extern	76201	19050
GS 640/650	355	296	1066	10,23	4,65	extern	85763	21441
HS 690	400	334	1202	11,52	5,23	extern	96773	24193
HS 760	450	376	1354	12,97	5,89	extern	108942	27235

Varmeevne pr. liter opvarmningsolie 35,5 MJ/l = 9,861 kWh/l
 Opvarmningsvirkningsgrad 0,7
 Pris pr. l opvarmningsolie 0,25 €/l

Beregningseksempel for ASD 32: (gavnlig varmeydelse: 16,4 kW
 Omkostningsbesparelse = $\frac{16,4 \text{ kW} \times 2000 \text{ h}}{0,7 \times 9,861 \text{ kWh/l}} \times 0,25 \text{ €/l} = 1188 \text{ €}$

1 kW = 1 MJ/h x 3,6



Serie SWT: sikkerhedsvarmeveksler

Sikkerhedsvarmeveksleren er en variant af rørvarmeveksleren: to rør, indvalset i separate rørbunde, er monteret således, at der til stadighed er mellemrum imellem disse rør. Skulle der, f.eks. på grund af korrosion eller mekanisk beskadigelse af et rør, forekomme utætheder, vil det ikke medføre, at kølemiddel og vand blandes: I dette tilfælde vil trykket i varmeoverførselsmediet stige, og trykafbryderen vil enten aktivere en alarm eller direkte slukke kompressoren.

Med sikkerhedsvarmeveksleren kan der produceres varmt vand på ca. 70° C.

Er der ikke brug for varmt vand, dirigeres kølemiddelstrømmen automatisk til skruekompressorens kombikøler. Dermed garanteres en driftsikker kompressorkølingsfunktion.

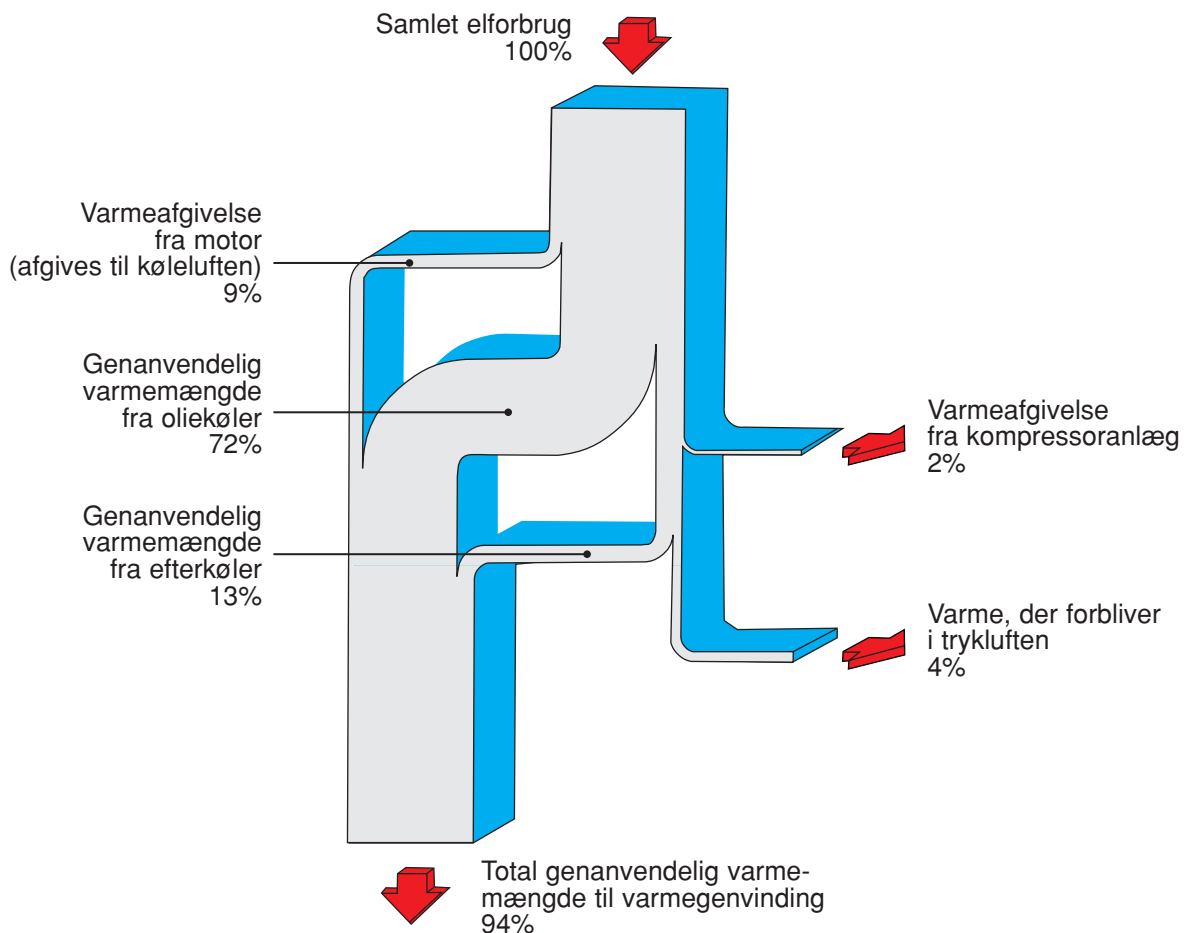
Anvendelse af varmt vand med drikkevandskvalitet, hvor sikkerhedsvarmeveksleren forhindrer blanding af vand og kølemiddel:

Anvendelse:

- Nærings- og nydelsesmiddelindustrien
- Opvarmet drikkevand
- Kemisk og farmaceutisk industri
- Kantiner og storkøkkener

Skruekompressor Type	Motor- ydelse kW	Maksimal varmeydelse		Varmt brugsvand Opvarmning til 70 °C (ΔT 25 °C)		Montage ekstern	Sparepotentiale ved 2000 h	
		kW	MJ/h	m³/h	m³/h		Fyringsolie l	Opvarmingsomk. €
ASD 32	18,5	16,4	59	0,55	0,25	extern	4752	1188
ASD 37	22	19,3	69	0,67	0,31	extern	5592	1398
ASD 47	25	23,9	86	0,83	0,38	extern	6925	1731
ASD 57	30	27,6	99	1,03	0,43	extern	7997	1999
BSD 62	30	27,0	97	0,92	0,42	extern	7823	1956
BSD 72	37	33,3	120	1,14	0,52	extern	9648	2412
CSD 82	45	40,8	147	1,39	0,63	extern	11821	2955
CSD 102	55	49,4	178	1,70	0,77	extern	14313	3578
CSD 122	75	62	223	2,00	0,91	extern	17964	4491
CSDX 137	75	73	263	2,56	1,15	extern	21151	5288
CSDX 162	90	84	302	2,93	1,32	extern	24338	6085
DSD 141	75	65	234	2,20	1,00	extern	18833	4708
DSD 171	90	78	281	2,60	1,20	extern	22600	5650
DSD 201	110	93	335	3,20	1,46	extern	26946	6736
DSD 241	132	114	410	4,30	1,78	extern	33030	8258
DSD 281	160	138	497	4,46	2,02	extern	39984	9996
ESD 251	132	110	396	3,81	1,73	extern	31871	7968
ESD 301	160	146	526	4,69	2,22	extern	42302	10575
ESD 351	200	180	648	5,77	2,62	extern	52153	13038
ESD 361	200	169	608	5,83	2,65	extern	48966	12241
ESD 441	250	197	709	6,70	3,05	extern	57078	14270
FS 440	250	209	752	7,20	3,27	extern	60555	15139
GS 580/590	315	263	947	9,08	4,12	extern	76201	19050
GS 640/650	355	296	1066	10,23	4,65	extern	85763	21441
HS 690	400	334	1202	11,52	5,23	extern	96773	24193
HS 760	450	376	1354	12,97	5,89	extern	108942	27235

Varmeevne pr. liter opvarmingsolie 35,5 MJ/l = 9,861 kWh/l 1 kW = 1 MJ/h x 3,6
 Opvarmingsvirkningsgrad 0,7
 Pris pr. l opvarmingsolie 0,25 €/l **Beregnings eksempel for ASD 32:** (gavnlig varmeydelse: 16,4 kW
 Omkostningsbesparelse = 16,4 kW x 2000 h x 0,25 €/l = 1188 €
 0,7 x 9,861 kWh/l)



Varmeflowdiagram

Stort set al den energi (100%), der bruges af en skruekompressor, ændres til varme. Af denne mængde forbliver ca. 4% i trykluften, ca. 2% afgives fra kompressoren til omgivelserne, og de 94% bliver til genanvendelig varme i kølesystemet.

Tidligere, da elektriciteten var billigere, og miljøbevidstheden ikke var så stor, var der kun ganske få, der overvejede at anvende varmen fra trykluftproduktionen. Det har ændret sig: energi er i dag en stor post på budgettet. At spare på kW-timerne skåner miljøet. Yderligere reduceres virksomhedens energiomkostninger væsentligt. Denne tjeneste til miljøet forbedrer det årlige renteudbytte.

Oliekoeleren er med 72% hovedleverandør af varmemæng-

den fra en skruekompressor, fulgt af efterkøleren med 13%. Varme fra motoren ligger på 9%, altså kan totalt 94% af den anvendte energi (det totale elforbrug) anvendes til varme.

Indsættes udelukkende varmluftssystemer til varmegenvinding, kan den samlede varmemængde fra en indkapslet, luftkølet skruekompressor med en præcist defineret køleluft-afgangsåbning genanvendes.

Max. 72% af det totale energiforbrug kan med hjælp fra kølemidlet anvendes til produktion af varmt vand i varmevekslere. De resterende 22% vil kunne anvendes i et kombineret varmtvands- og varmluft-anlæg som min.

Verdensomspændende salgs- og servicenet: KAESER er også i Deres område



Algeriet
Argentina
Australien
Bahrain
Bangladesh
Belgien
Brasilien
Bulgarien
Canada
Chile
Colombia

Cypern
Danmark
Egypten
Estland
F.A.E.
Filippinerne
Finland
Frankrig
Grækenland
Hviderusland
Indien

Indonesien
Irland
Island
Italien
Japan
Kenya
Kina
Korea
Kroatien
Letland
Litauen

Luxembourg
Malaysia
Marokko
México
Nederland
Norge
Oman
Pakistan
Polen
Portugal
Qatar

Rumænien
Rusland
Saudi-Arabien
Schweiz
Singapore
Slovakiet
Slovenien
Spanien
Sri Lanka
Storbritannien
Sydafrika

Sverige
Taiwan
Thailand
Tjekkiet
Tunesien
Tyrkiet
Tyskland
Ukraine
Ungarn
USA
Vietnam
Østrig