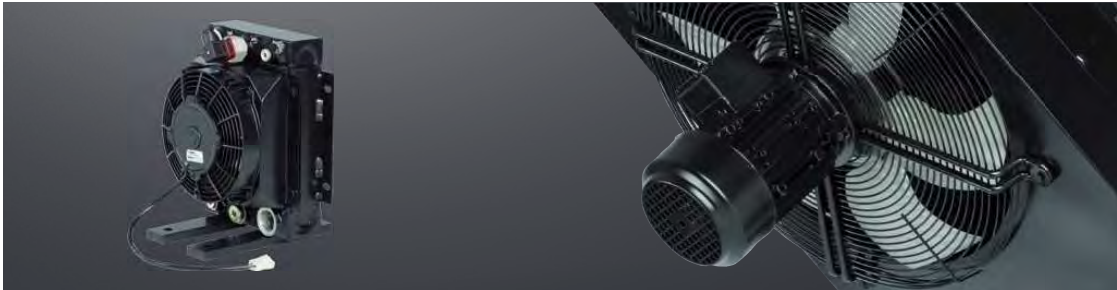


## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

### Hochleistungskühlung von Hydraulik- und Schmieröl-Anwendungen



Eine kompakte und leistungsstarke Kühlerbaureihe von zwölf Baugrößen wurde für die Hochleistungskühlung von Hydraulik- und Schmierölen entwickelt.

#### Anwendung:

- Baumaschinen
- Landmaschinen
- Schienentechnik
- Werkzeugmaschinen
- Hydraulikaggregate
- Windkraft
- Hydraulische Pressen
- Eisen- und Stahlindustrie usw.

#### Verwendbar zur Kühlung von:

- Hydrauliköl
- Getriebeöl
- Schmieröl
- Wasser-Glykol (min. 40 % Glykol)


#### Aufbau:

- Kühlernetz (plate and bar) aus Aluminium mit Industrielamelle in schwarz (RAL 9005)
- Ventilatorhaube aus Stahl in schwarz (RAL 9005)
- Ventilator aus Kunststoff PAG
- Schutzgitter aus Stahl in schwarz (RAL 9005)
- Lüfter 12/24V IP68, 230/400V, 400/690V, IP55
- Lüfter mit hydraulischem Antrieb

#### Maritime Ausführung:

- Kühlernetz, Rahmen, Ventilatorhaube mit 2-Komponenten-Lackierung
- E-Motor mit Sonderlackierung und Schutzart IP56

#### ATEX-Ausführung:

- E-Motor in ATEX-Ausführung  II 2 G Exell T3
- Speziallüfter für Ex-Bereich: II 2G c IIB+H2 T X, II 3D c T X
- Speziallüfter (Edelstahl) für Ex-Bereich: II 2G c IIC T X

#### Zubehör (siehe Seite 41 ff):

- Thermobypassventile
- Öltemperaturregelventil (OTV)
- Schutzgitter
- Temperaturschalter (TSC)

Die OAC-Kühler sind vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

### Auswahlsystem

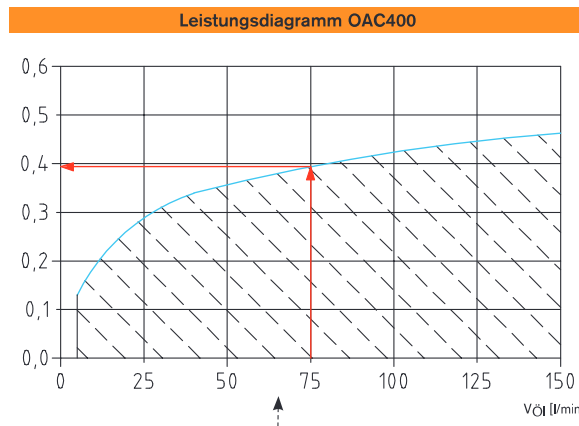
Für die Auswahl des richtigen Kühlers benötigen Sie die folgenden Daten:

Q [kW]	abzuführende Wärmemenge
V [l/min]	Öldurchströmung
T <sub>Öl</sub> [°C]	Eintrittstemperatur des Öls in den Kühler
T <sub>L</sub> [°C]	Eintrittstemperatur der Umgebungsluft in den Kühler

### Berechnungsbeispiel

Gegeben:

Q = 12 kW
V = 75 l/min
T <sub>Öl</sub> = 65 °C
T <sub>L</sub> = 30 °C



Berechnung der spezifischen Kühlleistung

$$\text{Eintrittstemperaturdifferenz ETD [°C]} = T_{\text{Öl}} - T_L$$

$$\text{Erforderliche spezifische Kühlleistung } P_{\text{erf.}} = Q/\text{ETD}$$

Die erforderliche spezifische Kühlleistung muss unterhalb der Leistungskurve liegen!  $\rightarrow 12 \text{ kW}/(65 \text{ °C} - 30 \text{ °C}) = \underline{0,34 \text{ kW/°C}}$

Gewählt wurde OAC400

Tatsächliche Kühlleistung des Kühlers liegt bei  $0,39 \text{ kW/°C} \times 35 \text{ °C} = \underline{13,65 \text{ kW}}$

### Berechnung des Druckverlustes

Der Druckverlust in den Kurven der einzelnen Datenblätter basiert auf einer Viskosität von 30 cSt.

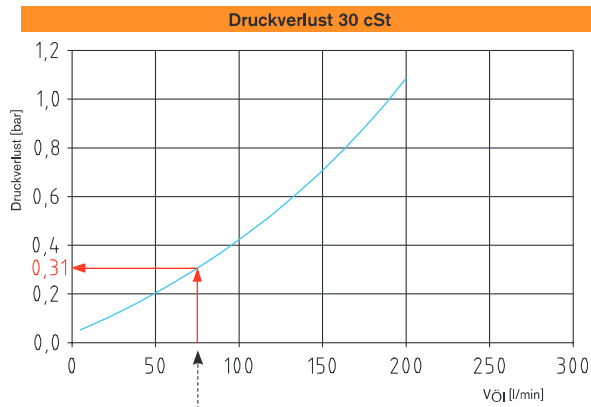
Der effektive Druckverlust berechnet sich wie folgt:

$$\text{Druckverlust (aus Kurve)} \times \text{Faktor} = \text{effektiver Druckverlust}$$

#### Beispiel

V<sub>Öl</sub>: 75 l/min  
 Viskosität: 20 cSt

$$\rightarrow 0,31 \text{ bar} \times 0,75 = \underline{0,233 \text{ bar}}$$



Umrechnungsfaktor Druckverlust									
cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
Faktor	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

### Typenschlüssel Industriekühler Öl/Luft

**OAC    200    M    03    -    B    -    4    -    A    -    0    -    0**

Kühlergröße	Bauart	Motor	Wirkrichtung	Polzahl oder Schluckvolumen	Spannung	Bypass	Steinschutzgitter
100	Keine Angabe = Standard	00 = ohne Motor	Standard = Saugend (keine Angabe erforderlich)	0 = nicht zutreffend	entfällt, wenn nicht zutreffend	0 = ohne Bypass	0 = Nein
200		01 = Gleichstrom 12V		2 = Polzahl			
300	M = Marine (Seewasserbeständigkeit)	02 = Gleichstrom 24V	B = Drückend	4 = Polzahl	B = 400/690V 50 Hz	DB6 = Druckbypass (2, 4, 6 bar)	1 = Ja
400		03 = Wechselstrom		6 = Polzahl			
500	ExG = ATEX (Gasgeschützter Bereich)	04 = Hydraulik		8 = Polzahl	D = 230/400V 50/60 Hz Kompaktlüfter (OAC300/400)	DB4F = Druckbypass (4 bar)	
600		09 = Sonder		6 = Schluckvolumen			Z = Sonderspannung* * Sonderspannung im Klartext
700	ExD = ATEX (Staubgeschützter Bereich)			8 = Schluckvolumen			
800				11 = Schluckvolumen			
850	M-ExG = Marine & ATEX (Gas)			14 = Schluckvolumen			
900				19 = Schluckvolumen			
1000	M-ExD = Marine & ATEX (Staub)						
2000							

## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

### Technische Daten

12V und 24V Lüfterantrieb										
Kühlertypen <sup>1)</sup>	Spannung [V]	Antrieb [kW]	Drehzahl [1/min]	Stromstärke [A]	Schutzart	Ventilator-Ø [mm]	zul. Druck [bar]		Volumenstrom max. [l/min]	Gewicht [kg]
							statisch	dynamisch		
OAC100-01	12	0,09	3950	7,2	IP68	190			50	6
OAC100-02	24	0,06	3625	2,6	IP68	190			50	6
OAC200-01	12	0,10	2838	8,2	IP68	280			100	11
OAC200-02	24	0,11	2925	4,4	IP68	280			100	11
OAC250-01	12	0,10	2838	8,2	IP68	280			120	13
OAC250-02	24	0,11	2925	4,4	IP68	280			120	13
OAC300-01	24	0,11	2925	4,4	IP68	350			120	16
OAC300-02	24	0,23	2730	9,4	IP68	350			120	16
OAC400-01	12	0,22	3080	18,4	IP68	350	26	14		22
OAC400-02	24	0,23	2730	9,4	IP68	350				22
OAC500-01	12	0,24	2600	20,2	IP68	385			200	30
OAC500-02	24	0,24	2700	9,8	IP68	385				30
OAC600-01	12	2 x 0,10	2838	2x8,2	IP68	280			250	43
OAC600-02	24	2 x 0,11	2925	2x4,4	IP68	280				43
OAC700-01	12	2 x 0,24	2600	2x20,2	IP68	385				53
OAC700-02	24	2 x 0,24	2700	2x9,8	IP68	385			350	53
OAC800-01	12	2 x 0,24	2600	2x20,2	IP68	385				81
OAC800-02	24	2 x 0,24	2700	2x9,8	IP68	385				81

230/400V bei 50 Hz; 460V bei 60 Hz Lüfterantrieb														
Kühlertypen <sup>2)</sup>	Antriebsleistung [kW]		Drehzahl [1/min]		Stromstärke [A]		Schutzart		Ventilator-Ø [mm]	Geräusch [dB(A)]	zul. Druck [bar]		Volumenstrom max. [l/min]	Gewicht [kg]
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	Standard	Marine			statisch	dynamisch		
OAC100-03 C	0,07	0,08	2500	2700	0,29	0,33	IP54	-	200	64			50	16
OAC200-03 C	0,12	0,16	2450	2650	0,55	0,72	IP54	-	250	69			100	16
OAC200-03	0,18	0,21	1350	1650	0,58	0,57	IP55	IP56	280	66			100	16
OAC250-03	0,18	0,21	1350	1650	0,58	0,57	IP55	IP56	280	66			120	20
OAC300-03	0,37	0,43	1370	1670	1,04	1,02	IP55	IP56	380	76			160	24
OAC300-03 D	0,14	0,17	1400	1600	0,35	0,32	IP44	-	350	72			160	21
OAC400-03	0,37	0,43	1370	1670	1,04	1,02	IP55	IP56	380	76	26	14	200	29
OAC400-03 D	0,14	0,17	1400	1600	0,35	0,32	IP44	-	350	72			200	26
OAC500-03	0,37	0,43	1370	1670	1,04	1,02	IP55	IP56	380	78			200	37
OAC600-03	0,75	0,86	1440	1740	1,79	1,72	IP55	IP56	520	78			250	57
OAC700-03	0,75	0,86	1440	1740	1,79	1,72	IP55	IP56	520	78			350	70
OAC800-03	1,5	1,75	1435	1730	3,3	3,3	IP55	IP56	630	78			350	97
OAC850-03	2,2	2,55	965	1165	5,2	4,75	IP55	IP56	750	79			350	130
OAC900-03-6	2,2	-	965	-	5,2	-	IP55	IP56	900	85			450	173
OAC900-03-4	7,5	-	1465	-	14,3	-	IP55	IP56	900	97			450	205
OAC1000-03-8	1,5	-	700	-	4,65	-	IP55	IP56	900	81			530	154
OAC1000-03-6	2,2	-	965	-	5,2	-	IP55	IP56	900	87	21	14	530	187
OAC1000-03-4	7,5	-	1465	-	14,3	-	IP55	IP56	900	97			530	212
OAC2000-03-8	4	-	720	-	10,9	-	IP55	IP56	1000	86			700	329
OAC2000-03-6	7,5	-	980	-	16	-	IP55	IP56	1000	92			700	357
OAC2000-03-4	18,5	-	1470	-	35	-	IP55	IP56	1000	100			700	429

Hydraulischer Lüfterantrieb										
Kühlertypen <sup>1)</sup>	Schluckvolumen [ccm]	Drehzahl [1/min]	Ventilator-Ø [mm]	Geräusch [dB(A)]	zul. Druck [bar]		Volumenstrom max. [l/min]	Gewicht [kg]	Volumenstrom [l/min]	Druck [bar]
					statisch	dynamisch				
OAC200-04-06	6,3		280	66				15	10	4
OAC250-04-06	6,3		280	66			100	15	10	4
OAC300-04-06	6,3		380	75				21	10	18
OAC300-04-08	7,9		380	75			160	21	13	15
OAC300-04-11	10,9		380	75				21	18	11
OAC400-04-06	6,3		380	74				25	10	18
OAC400-04-08	7,9		380	74			200	25	13	15
OAC400-04-11	10,9		380	74				25	18	11
OAC500-04-06	6,3	1500	380	74				34	10	18
OAC500-04-08	7,9		380	74			200	34	13	15
OAC500-04-11	10,9		380	74	26	14		34	18	11
OAC600-04-06	6,3		520	78				50	11	30
OAC600-04-08	7,9		520	78			250	50	13	27
OAC600-04-11	10,9		520	78				50	20	17
OAC700-04-06	6,3		520	78				60	11	30
OAC700-04-08	7,9		520	78			250	60	13	27
OAC700-04-11	10,9		520	78				60	20	17
OAC800-04-11	10,9		630	78				88	18	34
OAC800-04-14	13,9		630	78			350	88	22	27
OAC850-04-11	10,9		750	79				110	12	58
OAC850-04-14	13,9		750	79			350	110	15	45
OAC900-04-14	13,9	1000	900	85				155	15	111
OAC900-04-19	18,8		900	85			450	155	20	82
OAC900-04-19	18,8	1500	900	95	21	14		155	46	132
OAC1000-04-19	18,8	1000	900	85				188	20	82
OAC1000-04-19	18,8	1500	900	97			530	188	46	132
OAC2000-04-44	44,1	1000	1000	92				295	48	87
OAC2000-04-44	44,1	1500	1000	100			700	295	107	126

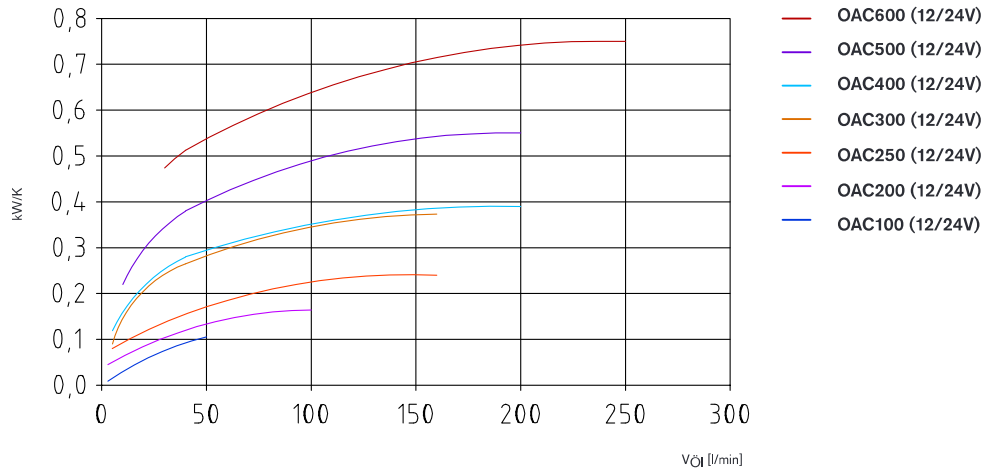
<sup>1)</sup> Max. Medientemperatur: 110 °C (höhere Temperaturen auf Anfrage)/Max. Umgebungstemperatur: 60 °C

<sup>2)</sup> Max. Medientemperatur: 110 °C (höhere Temperaturen auf Anfrage)/Max. Umgebungstemperatur: 40 °C

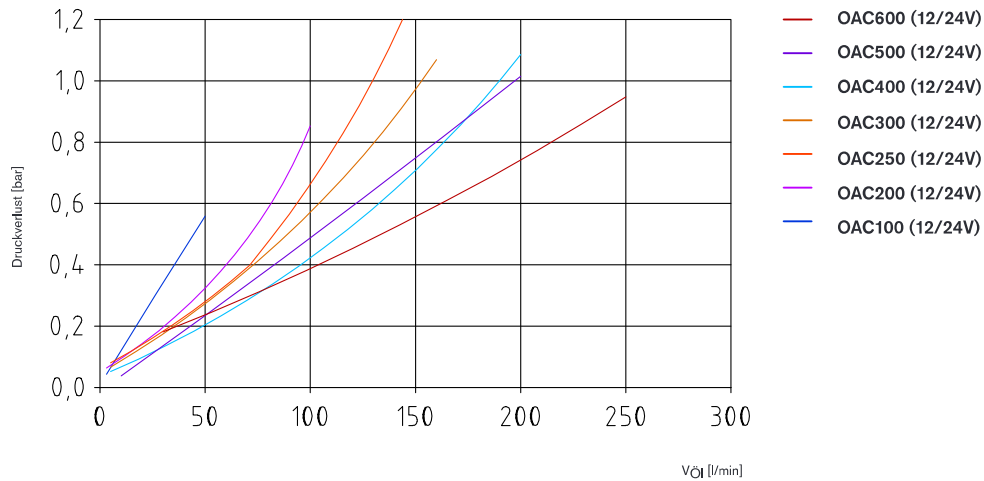
## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

### Leistungs- und Druckverlustdiagramme

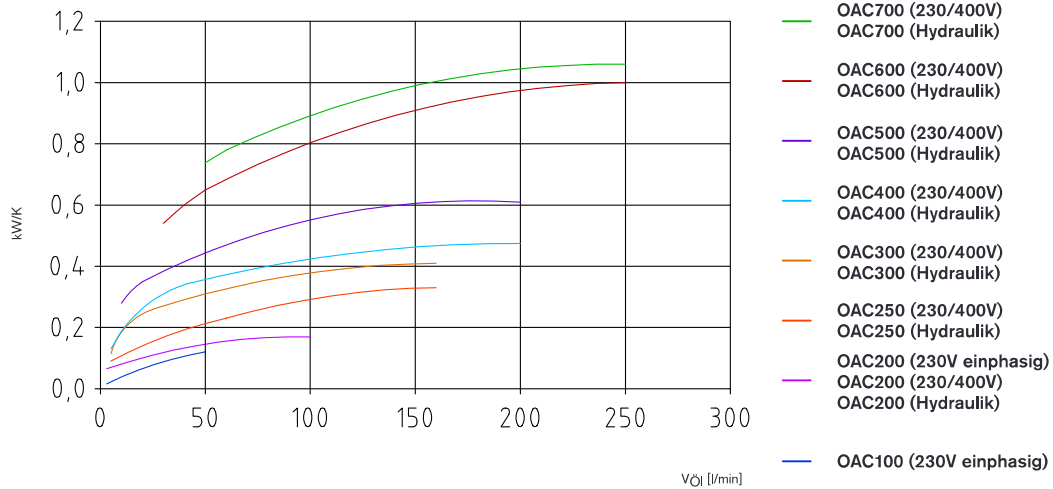
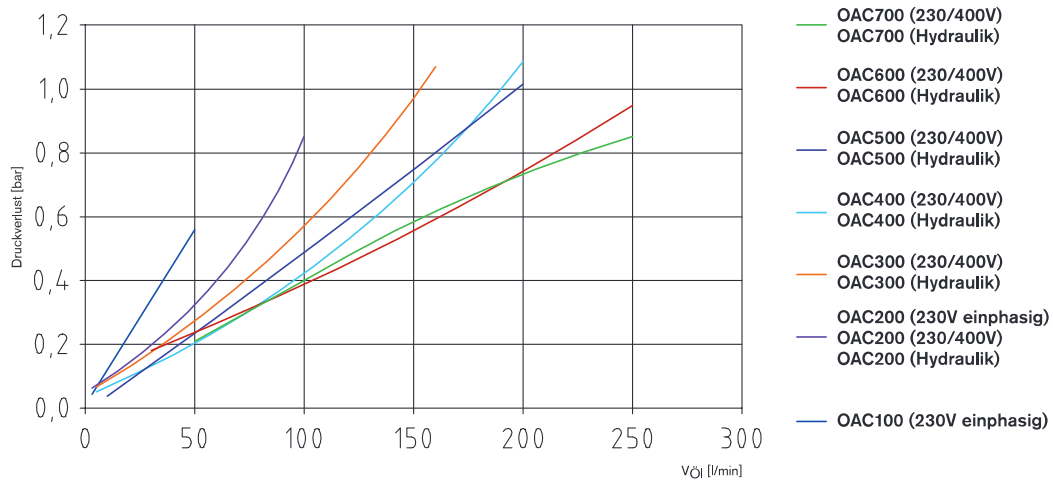
Leistungsdiagramm



Druckverlustdiagramm



Umrechnungsfaktor Druckverlust									
cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
Faktor	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

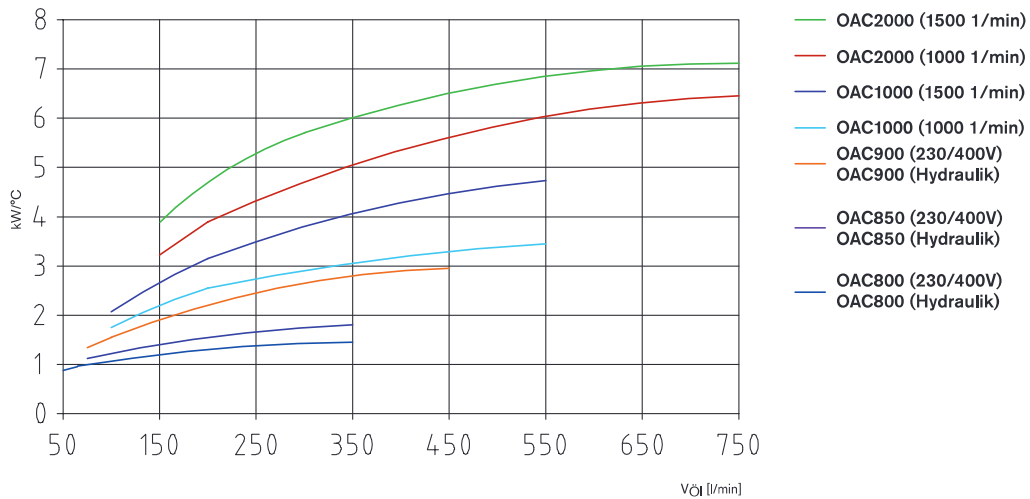
**Leistungsdiagramm**

**Druckverlustdiagramm**


Umrechnungsfaktor Druckverlust									
cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
Faktor	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

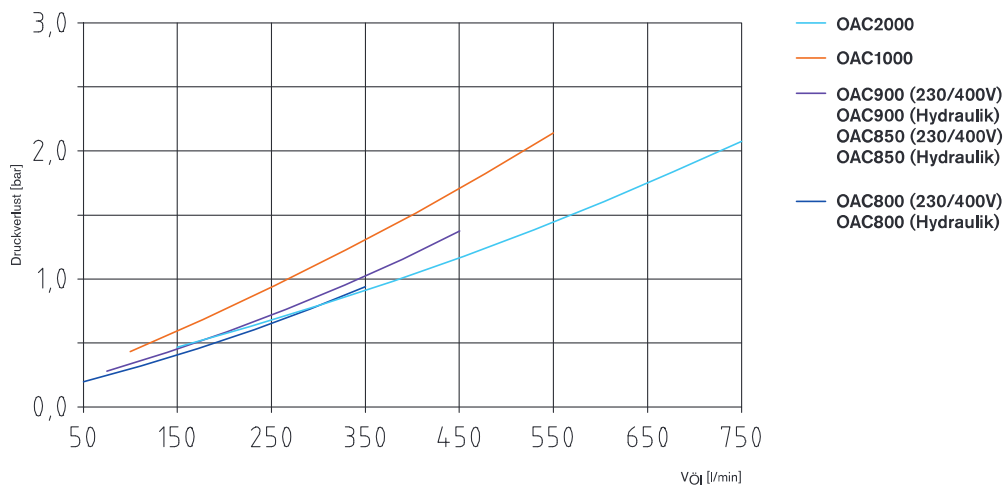
## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

### Leistungs- und Druckverlustdiagramme

Leistungsdiagramm



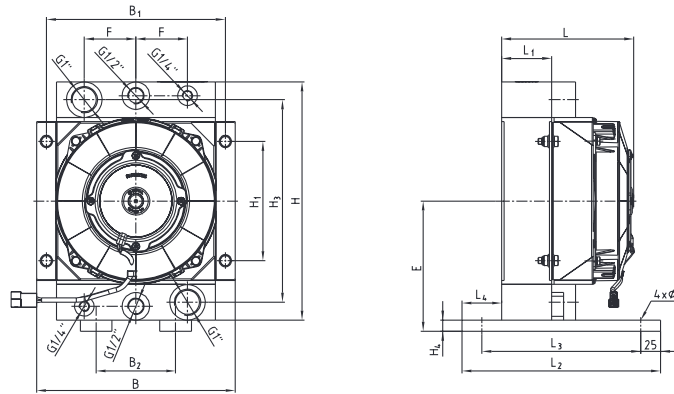
Druckverlustdiagramm



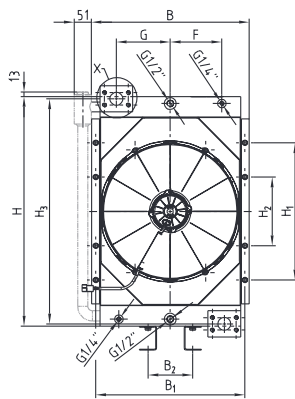
Umrechnungsfaktor Druckverlust									
cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
Faktor	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

# Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

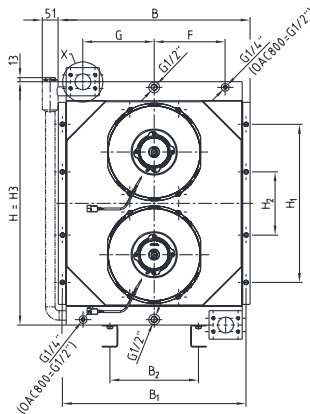
## Abmessungen OAC100 - 800 (12/24V)



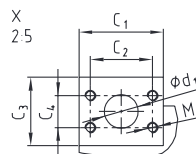
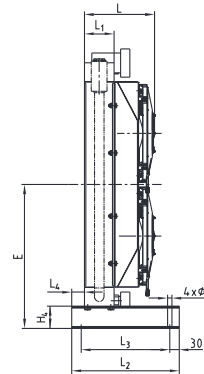
OAC100 - OAC400 12/24V



OAC500 12/24V



OAC600 - OAC800 12/24V

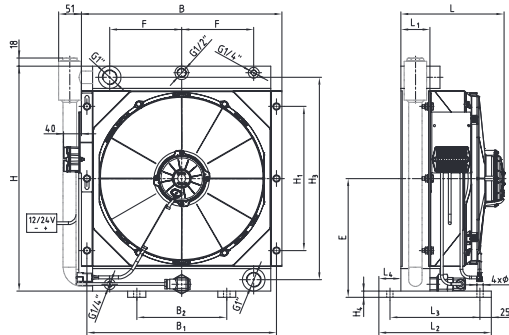


Öl-/Luftkühler Type OAC 12/24V																										
Kühlertyp	Abmessungen [mm]																									
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	d	d <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	SAE-Flansch	M	F	G	E	
OAC100-01	167	65	250	200	50	250	225	100	300	150	-	255	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-	164
OAC100-02	167	65	250	200	50	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	115	-	219	
OAC200-01	197	95	250	200	50	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	115	-	219	
OAC200-02	230	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264	
OAC250-01	260	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264	
OAC250-02	259	95	340	280	40	460	435	130	670	400	200	657	70	-	13,5	38	95	69,9	77	35,7	1 1/2"	M12	150	157,5	405	
OAC300-01	223	95	340	280	40	607	582	280	770	500	200	770	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	455	
OAC300-02	242	95	340	280	40	607	582	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	530	
OAC400-01	388	140	450	390	40	701	676	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	272	273	530	
OAC400-02																										

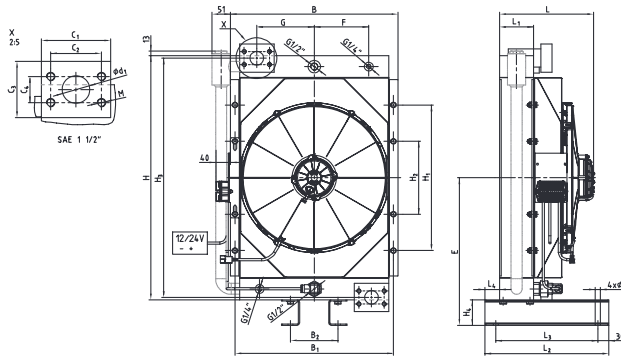


## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

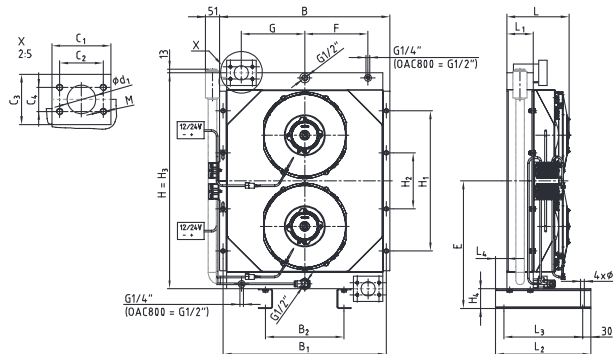
### Abmessungen OAC 300 - 800 (12/24V) drehzahlregelt



OAC300 - 400 12/24V



OAC500 12/24V

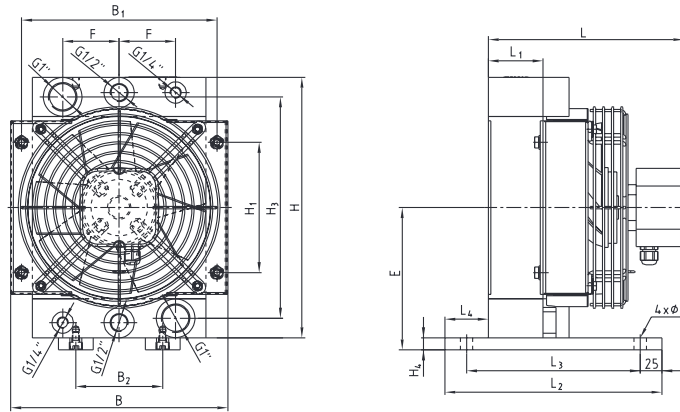


OAC600 - 800 12/24V

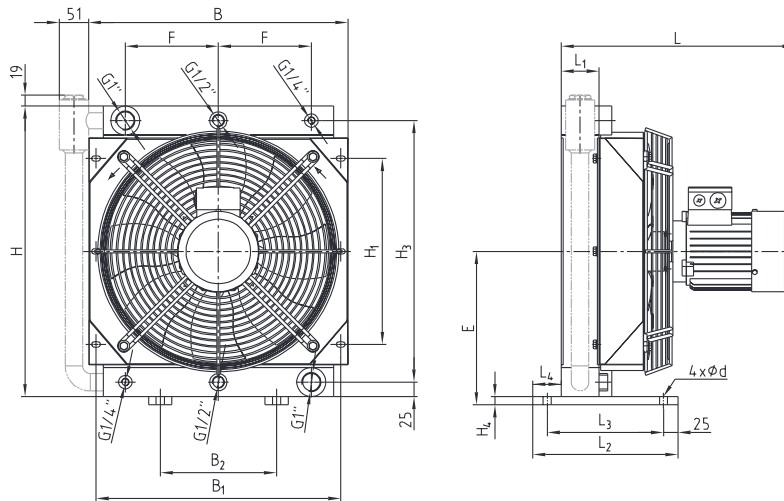
Öl-Luftkühler Type OAC 12/24V drehzahlregelt																										
Kühlertyp	Abmessungen (mm)																									
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	d	d <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	SAE-Flansch	M	F	G	E	
OAC300-01 OAC300-02	230	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC400-01 OAC400-02	260	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC500-01 OAC500-02	259	95	340	280	40	460	435	130	670	400	200	657	70	-	13,5	38	95	69,9	77	35,7	1 1/2"	M12	150	157,5	405	
OAC600-01 OAC600-02	223	95	340	260	40	607	582	280	770	500	200	770	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	455	
OAC700-01 OAC700-02	242	95	340	280	40	607	582	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	530	
OAC800-01 OAC800-02	388	140	450	390	40	701	676	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	272	273	530	

## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

### Abmessungen OAC100 - 400 (230/400V)



OAC100 - OAC400 230/400V (Kompakt-Lüfter)

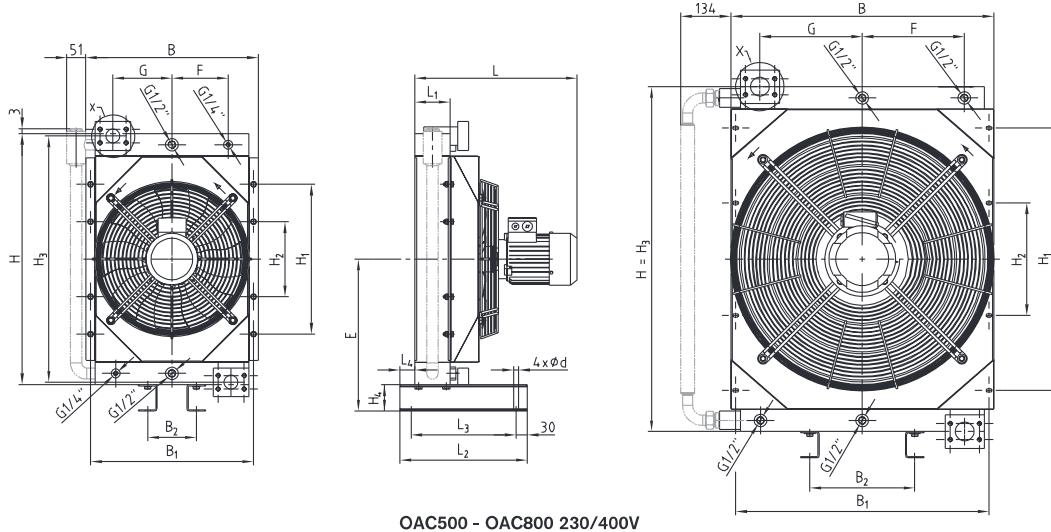


OAC200 - OAC400 230/400V

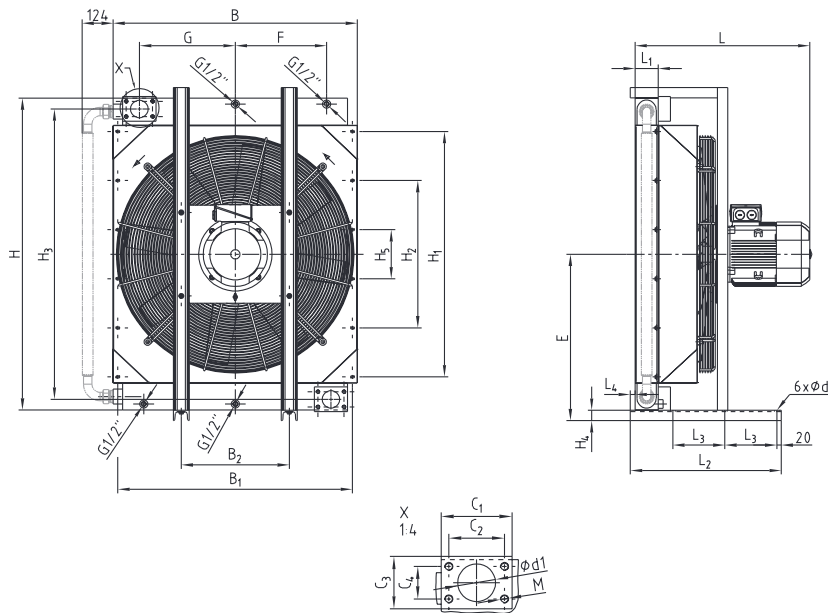
Öl-/Luftkühler Type OAC 230/400V																									
Kühlertyp	Abmessungen [mm]																								
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	d	d <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	M	F	G	E	
OAC100-03 C	216	65	250	200	50	250	225	100	300	150	-	255	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	75	-	164
OAC200-03 C	279	65	250	200	50	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	115	-	219
OAC200-03	360	65	250	200	50	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	115	-	219
OAC250-03	390	95	280	230	56	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	115	-	219
OAC300-03-D	268	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC300-03	402	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC400-03-D	298	95	280	230	56	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC400-03	432	95	280	230	56	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264

## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

### Abmessungen OAC500 - 2000 (230/400/690V)



OAC500 - OAC800 230/400V



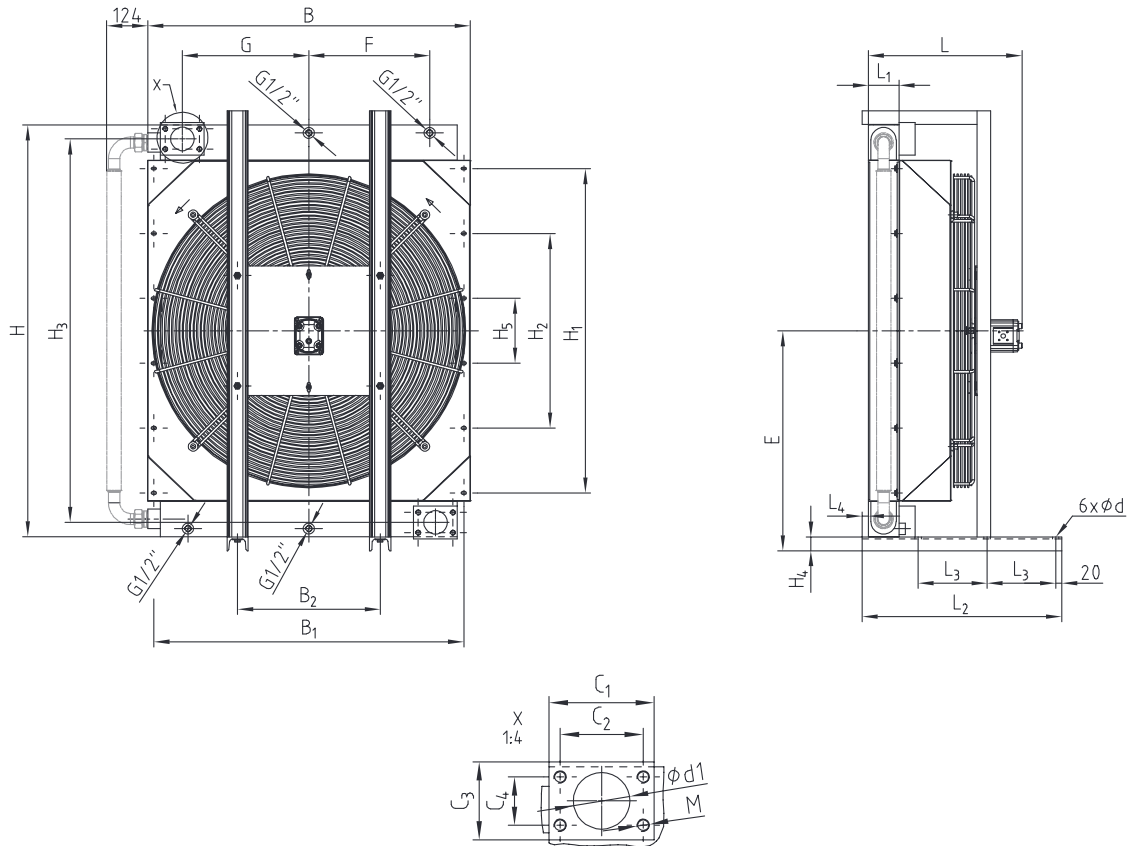
OAC850 - OAC2000 230/400V (400/690V)

Öl-/Luftkühler Type OAC 230/400V																									
Kühlertyp	Abmessungen [mm]																								
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	d	d <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	SAE-Flansch	M	F	G	E
OAC500-03	431	95	340	280	40	460	435	130	670	400	200	657	70	-	13,5	38	95	69,9	77	35,7	1 1/2"	M12	150	157,5	405
OAC600-03	532	95	340	280	40	607	582	280	770	500	200	770	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	455
OAC700-03	542	95	340	280	40	608	582	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	530
OAC800-03	665	140	450	390	40	701	676	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	272	273	530
OAC850-03	667	95	500	180	-	870	835	350	960	690	230	910	42	-	14	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	350	340	523
OAC900-03	670	95	590	210	-	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62	3"	M16	372,5	390	678
OAC1000-03-06	690	113	615	210	-	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62	3"	M16	372,5	390	678
OAC1000-03-04	729	113	615	210	-	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62	3"	M16	372,5	390	678
OAC2000-03-06	900	140	750	210	-	1286	1246	525	1420	1000	600	1332	45	200	14	73	135	106,5	100	62	3"	M16	532	532	756
OAC2000-03-04	980	140	750	210	-	1286	1246	525	1420	1000	600	1332	45	200	14	73	135	106,5	100	62	3"	M16	532	532	756



## Öl-/Luftkühler OAC Kühlsysteme

### Abmessungen OAC850 - 2000 (hydraulisch)



OAC850 - OAC2000

Öl-/Luftkühler Type OAC hydraulisch																									
Kühlertyp	Abmessungen [mm]																								
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	d	d <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	SAE-Flansch	M	F	G	E
OAC850-04	475	95	590	210	-	870	835	350	960	690	230	910	42	-	14	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	350	340	523
OAC900-04	475	95	615	210	19,5	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62		M16	372,5	390	678
OAC1000-04	505	113	615	210	-	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62	3"	M16	372,5	390	678
OAC2000-04	620	140	750	210	-	1286	1246	525	1420	1000	600	1332	45	200	14	73	135	106,5	100	62		M16	532	532	756