

Änderungsvermerk

Ausgabe	08-2015
	Neuer Seitenaufbau
Ausgabe	05-2015
	Neue Lüfterregelung 7... 40 V
Ausgabe	Neuausgabe
	keine Änderungen



AKG-Line ***D - Baureihe***

mit Gleichstromantrieb 12 + 24 V

Hochleistungskühler aus Aluminium

17 - 26 bar Betriebsdruck

patentiertes **double-life AKG-Lochprofil**

mit Bypass-Ventil lieferbar

Seite	01	Beschreibung
	02	Bestellinformation + Typenschlüssel
	03	Einbaumaße
	04	Kühlleistung + Technische Daten
	05	Umrechnungs-Faktoren
	06	Lüfterregelung mit Sanftanlauf
	07	Thermostate
	08	Einbau, Wartung und Garantie

Ausgabe 08-2015

Als PDF-Datei unter www.bk-systems-germany.de

Technische Änderungen vorbehalten

© bei BK-Systems Germany GmbH

PRODUKTINFORMATION

AKG - Line ist die Standardbaureihe des Marktführers für Hochleistungskühlanlagen aus Aluminium. AKG steht für weltweite Präsenz, deutsches Engineering und überzeugend zuverlässige Produktqualität mit wettbewerbsfähigen Preisen.

Die AKG - Line Serien sind in unterschiedlichen Ausführungen für den mobilen und stationären Einsatz in Hydraulikanlagen konzipiert.

Die Baureihe umfasst universell einsetzbare Komplettanlagen nach europäischem und amerikanischem Standard, für normale und verschmutzungsanfällige Betriebsbedingungen.

Alle Kühler sind mit Drehstromantrieb (A-Serie), Gleichstrombebläse (D-Serie) oder Hydraulikmotor (H-Serie) lieferbar. Low-Noise-Versionen sind wie bei der T-Serie lieferbar.

Alle AKG-Lösungen sind in modernster Technik entwickelt, nach höchsten Qualitätsstandards produziert und umfassend im firmeneigenen Versuchszentrum getestet.

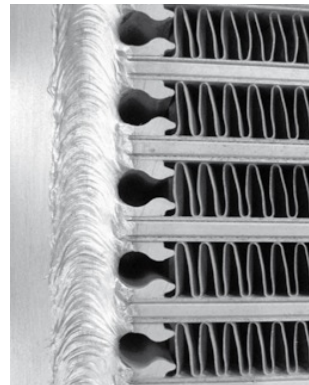
EIGENSCHAFTEN

- Hochleistungskühlanlage aus Aluminium mit Anbauteilen
- Lüfter wird mit Gleichstrommotor angetrieben
- Die abzuführende Wärme wird aus dem zu kühlenden Medium an die Umgebungsluft abgegeben
- Universell einsetzbar in Hydrauliköl, Getriebeöl, Motoröl, Schmieröl- sowie in Kühlmittelkreisläufen
- Zur Kühlung von Mineralöl, Synthetischem Öl, Bioöl, HFA, -B, -C und D-Flüssigkeiten, Wasser mit mindestens 50 % Frost- und Korrosionsschutzmittel. Andere Medien auf Anfrage.
- Belastbar mit Betriebsdrücken bis 26 bar

VORTEILE

- Größte und umfangreichste Baureihe für Mobilhydraulik-Kühler
- Komplettanlagen für den sofortigen Einsatz
- Kompaktes robustes Design, bewährt im jahrelangen harten Praxiseinsatz
- Beste Kühlergebnisse durch umfassende Forschung und Entwicklung
- Beste Qualität durch professionelles Engineering und eigene Fertigung
- Kurzfristige Verfügbarkeit durch Lagerhaltung der Anlagen und Anbauteile
- Serienmäßig ausgestattet mit dem patentierten AKG **double-life** Lochprofil.
- Standardmäßig mit verschmutzungsunempfindlichen Kühlluftlamellen ausgerüstet.

PATENTIERTES AKG-LOCHPROFIL

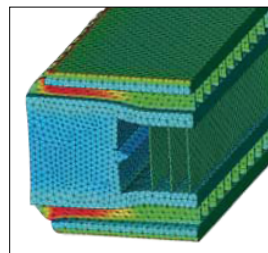


Bei den AKG-Line Kühlern kommt das patentierte flexible AKG-Lochprofil zum Einsatz. Damit werden örtliche Spannungsspitzen reduziert.

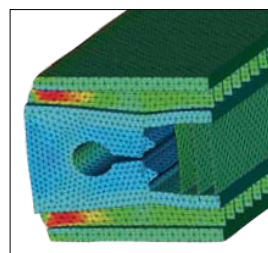
Die Festigkeit und die Lebensdauer von Wärmetauschern wird damit um ein vielfaches erhöht

MERKMALE DES AKG-LOCHPROFILS

- Reduzierung der Materialspannungen. Festigkeitsberechnungen zeigen, dass maximale Spannungen mit dem Lochprofil um den Faktor 2 verringert werden.
- Erhöhung der Lebensdauer. Umfangreiche Prüfstandsuntersuchungen und Dauertests haben gezeigt, dass die Lebensdauer um den Faktor 3 - 5 zunimmt.



Querschnitt durch ein Kühlnetz mit dem Standardprofil

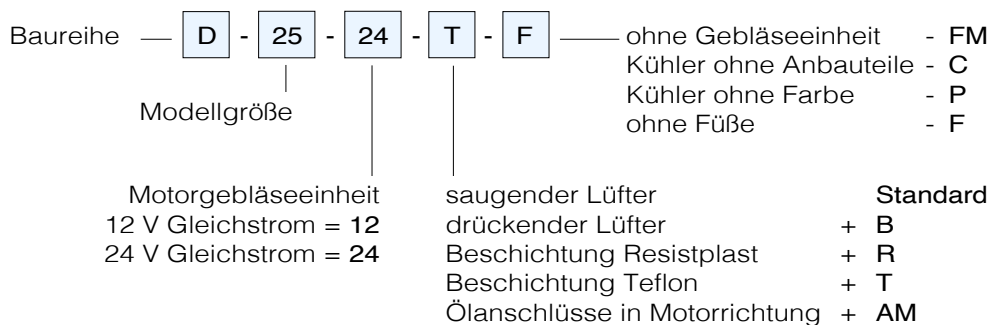


Querschnitt durch ein Kühlnetz mit dem **double-Life** Lochprofil

BESTELLBEISPIEL

Beispiel Wärmetauscher 12 V, saugender gleichstrombetriebener Lüfter D-09-12
 Wärmetauscher 24 V, drückender gleichstrombetriebener Lüfter D-25-24-B

BESTELLSCHLÜSSEL



TECHNISCHE EINZELHEITEN

Aluminiumkühlregister mit 26 bar Betriebsdruck zur Kühlung von Öl.
Durch den hohen Betriebsdruck eignet sich diese Baureihe auch
besonders für den Einbau in Rücklaufleitungen.
Einbauhinweis beachten !

ANWENDUNG

Einsetzbar für Mineralöl, syntetisches Öl, Bio-Öl, HFA-, -B, -C und D-Flüssigkeiten. Mit Wasser + Wasser/Glykol nach Rücksprache.

WERKSTOFFE

Kühlerblock	Aluminium
	Resistplast- oder Teflonbeschichtung lieferbar
Ventilator, Flügel	Kunststoff
Lüfterhaube	Kunststoff, D-04 Stahl
Schutzgitter	Kunststoff
Füße	Stahl
Farbe	schwarz

DRUCK

Betriebsdruck 26 bar (nach DIN 50104)

TEMPERATUR

Betriebstemperatur maximal 120 °C. Ab 80 °C Öltemperatur drücken-
den Motor einsetzen, damit der Motor nicht überhitzt kann.

LAUTSTÄRKE

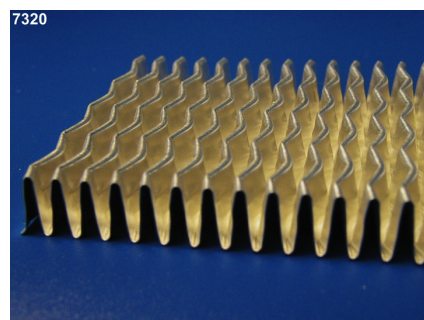
Schallmessungen DIN 45633 1,0 Meter Abstand

MOTORE

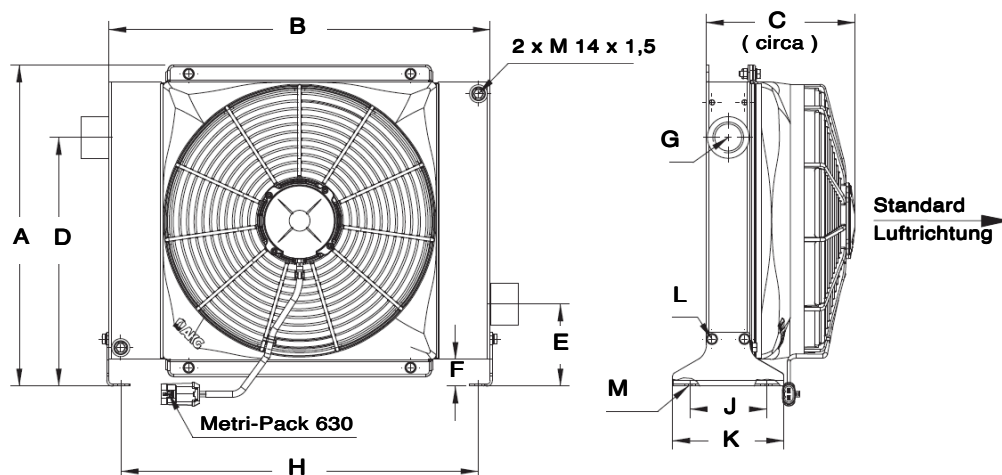
Motorspannung	12V oder 24 V. Schutzart IP 68
Lebensdauer	ca. 10.000 Betriebsstunden

LAMELLEN

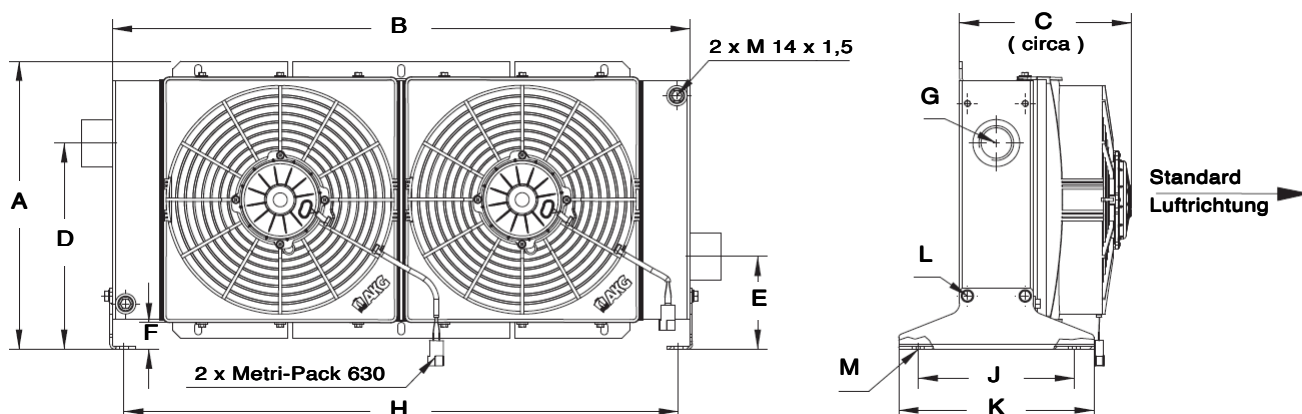
Die Kühler der D-Baureihe sind grundsätzlich mit einer verschmutzungsunempfindlichen glatten gewellten Lamelle 7320 ausgerüstet. Damit ist der Kühler besonders für den oft schmutzbeladenen Betrieb in der Mobilhydraulik und auf Fahrzeugen geeignet.



KÜHLERGRÖSSE D-04 BIS D-20



KÜHLERGRÖSSE D-25 BIS D-40



MASSTABELLE

Kühlergröße												
	A	B	C (approx.)	D	E	F	G BSP Gewinde	H	J	K	L	M
D-04	300	350	170	164	164	39	G 1"	315	110	160	M 8	LL 11 x 16
D-09	371	400	170	194	194	39	G 1"	365	110	160	M 6	LL 11 x 16
D-11	371	400	190	194	194	39	G 1"	365	110	160	M 8	LL 11 x 16
D-17	465	550	215	359	116	39	G 1 1/4"	515	110	160	M 8	LL 11 x 16
D-20	465	540	245	359	119	39	G 1 1/4"	510	200	250	M 8	LL 11 x 16
D-25	371	740	220	259	119	39	G 1 1/4"	710	200	250	M 8	LL 11 x 16
D-35	465	950	215	359	119	39	G 1 1/4"	915	110	160	M 8	LL 11 x 16
D-40	465	940	245	359	119	39	G 1 1/4"	910	200	250	M 8	LL 11 x 16

KÜHLLLEISTUNGEN

Q	kW/K / Δp							
l / min	D-04	D-09	D-11	D-17	D-20	D-25	D-35	D-40
1	0,03 / 0,05	0,03 / 0,05	0,04 / 0,05	0,05 / 0,05	0,05 / 0,05	0,05 / 0,05	0,05 / 0,05	0,05 / 0,05
25	0,09 / 0,25	0,18 / 0,29	0,22 / 0,15	0,31 / 0,18	0,35 / 0,12	0,41 / 0,23	0,50 / 0,40	0,54 / 0,27
50	0,12 / 0,42	0,21 / 0,57	0,25 / 0,30	0,37 / 0,34	0,42 / 0,22	0,51 / 0,42	0,66 / 0,73	0,74 / 0,48
75	0,13 / 0,65	0,22 / 0,86	0,26 / 0,46	0,39 / 0,50	0,46 / 0,34	0,56 / 0,61	0,73 / 1,05	0,84 / 0,69
100	0,13 / 0,89	0,23 / 1,15	0,27 / 0,62	0,41 / 0,64	0,47 / 0,45	0,58 / 0,82	0,78 / 1,38	0,89 / 0,91
125	0,13 / 1,16	0,23 / 1,45	0,27 / 0,78	0,42 / 0,85	0,48 / 0,58	0,60 / 1,02	0,81 / 1,71	0,93 / 1,13
150	0,14 / 1,45	0,23 / 1,78	0,28 / 0,96	0,43 / 1,04	0,49 / 0,71	0,61 / 1,24	0,83 / 2,04	0,96 / 1,36
175	-	0,24 / 2,18	0,28 / 1,14	0,43 / 1,23	0,50 / 0,84	0,62 / 1,46	0,85 / 2,38	0,98 / 1,59
200	-	0,24 / 2,62	0,29 / 1,34	0,44 / 1,43	0,50 / 0,99	0,63 / 1,68	0,86 / 2,73	0,99 / 1,83
225	-	-	-	0,44 / 1,63	0,51 / 1,14	0,63 / 1,92	0,87 / 3,08	1,00 / 2,08
250	-	-	-	0,44 / 1,84	0,51 / 1,30	0,64 / 2,16	0,88 / 3,44	1,02 / 2,33
275	-	-	-	0,45 / 2,06	0,52 / 1,46	0,65 / 2,40	0,89 / 3,81	1,03 / 2,59
300	-	-	-	0,45 / 2,30	0,52 / 1,64	0,65 / 2,66	0,89 / 4,18	1,03 / 2,86
325	Beispiel zur Kühlerauslegung Eingangswerte Erforderlich Kühlleistung P = 10 kW Öldurchsatz V = 50 l/min. Öleintrittstemperatur T-Öl = 70 °C Lufteintrittstemperatur T-Luft = 30 °C Ermittlung der spezifischen Kühlleistung Eintritts-Temperatur-Differenz ETD = 70 - 30 = 40 k Erforderliche spez. Kühlleistung P/ETD 10 / 40 = 0,25 kW / k Auswahl nach Tabelle und Ergebnis : D-11 mit Δp 0,30 bar				-	0,65 / 2,92	0,90 / 4,57	1,04 / 3,13
350					-	0,65 / 3,12	0,90 / 4,96	1,05 / 3,41
375					-	-	-	-
400					-	-	-	-

Die Druckverlustangaben gelten für ein Öl der Viskositätsklasse ISO VG 46 bei einer mittleren Öltemperatur von 45 °C.

TECHNISCHE DATEN

Kühlergröße	Motorpannung (V)	Anzahl Gebläse	Stromaufnahme je Gebläse (A - 12/24 V)	Leistungsaufnahme (W - 12/24 V)	Anlaufstrom (A - 12/24 V)	Absicherung (A - 12/24 V)	Schalldruckpegel (db-A, 1m)	Gesamtgewicht (kg)	Füllvolumen (Liter)	Luftmenge (m³/h)	Metri-Pack 630 Buchsenstecker Daten
D-04	12 / 24	1	8 / 4	96 / 96	40 / 14	20 / 15	80	6,4	1,4	625	Der benötigte Gegenstecker besteht aus: Buchsengehäuse Kontakt Dichtung + Sicherung Artikelnummer 067068
D-09	12 / 24	1	17 / 10	204 / 240	190 / 110	50 / 50	79	8,3	1,4	1700	
D-11	12 / 24	1	17 / 10	204 / 240	190 / 110	50 / 50	79	10,3	1,8	1600	
D-17	12 / 24	1	29 / 20	348 / 480	138 / 125	35 / 25	81	14,2	2,7	2850	
D-20	12 / 24	1	29 / 20	348 / 480	138 / 125	35 / 25	81	19,5	5,1	2650	
D-25	12 / 24	2	17 / 10	204 / 240	190 / 110	50 / 50	79	22,5	5,0	3000	
D-35	12 / 24	2	29 / 20	348 / 480	138 / 125	35 / 25	81	31,0	4,7	5700	
D-40	12 / 24	2	29 / 20	348 / 480	138 / 125	35 / 25	81	31,0	7,1	5300	

LAUTSTÄRKE

In Abhängigkeit von der Entfernung zu einer Schallquelle ändert sich der Schallpegel. In der Tabelle ist die Abnahme der Lautstärke in db (A) bei zunehmender Entfernung angegeben. Die Werte zu den einzelnen Kühlern finden Sie auf Blatt 05.D.

Entfernung (m)	2	3	4	5	6	8	10	15	20	30
mit Reflexion	-	2	4	6	7	10	11	14	16	20
ohne Reflexion	3	10	12	14	16	18	20	24	26	30

Im 60 Hz Betrieb nimmt die Lautstärke um den Faktor 1,2 zu. Zunahme der Lautstärke bei mehreren Kühlanlagen.

Anzahl der Geräuschquellen	2	3	4
Geräuschzunahme in db (A)	3	5	6

Die Lautstärke kann nur am Aufstellungsort genau gemessen werden. Eine Schallpegelmessung ist stark von den Raum-Reflexionen abhängig. Diese sind in nahezu allen Fällen vorhanden. Das heißt, durch Reflexionen wird der Luftschallanteil verstärkt. Der Körperschallanteil kann durch luftseitige Kanalan-schlüsse, oder ölseitige starre Rohrleitungsverbindungen ebenfalls verstärkt werden. Genauso kann sich die Lautstärke reduzieren, wenn schallschluckende Wände oder Decken vorhanden sind. Es sollte also mit Abweichungen von ± 4 db (A) gerechnet werden.

FAKTOR ü.N.N

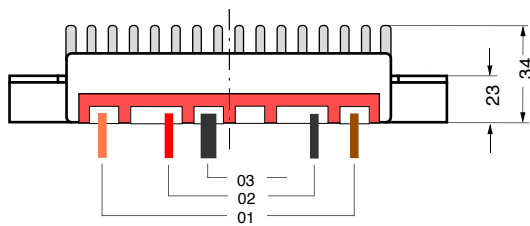
Bei Aufstellung über Meeresniveau muss die Leistungsminderung in Abhängigkeit zur Höhe ü.N.N. berücksichtigt werden.

Höhe	Dichte Luft kg/m ³	Korrekturfaktor
0	1,225	1,00
500	1,168	0,98
1000	1,112	0,95
2000	1,011	0,91
3000	0,909	0,86
4000	0,819	0,82

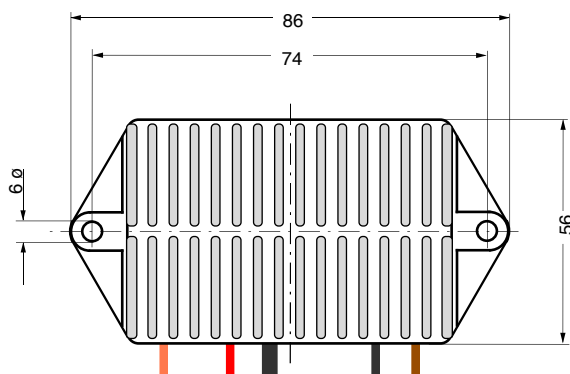
DRUCKVERLUST

Andere Viskositäten geben mit den Umrechnungsfaktoren den Druckverlust wieder. Bei dieser Umrechnung wird der Δp -Wert aus der Tabelle mit dem Faktor " f " multipliziert.

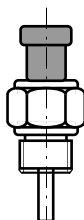
f	mm ² /s	f	mm ² /s
0,50	10	2,70	100
0,65	15	4,00	150
0,75	20	5,50	200
1,00	30	7,30	250
1,20	40	9,50	300
1,40	50	16,00	400
1,60	60	30,00	500
2,10	80	68,00	600



01 schwarzer Stecker = Stromversorgung
02 blauer Stecker = Lüftermotor
03 gelber Stecker = Sensor



PWM - Sensor
Anschluss R 1/2"
Artikelnummer 067050



- Optimale Kühlleistung durch stufenlose elektronische Regelung der Lüfterdrehzahl mittels Temperatursensor und Steuereinheit
- Gleichbleibende Öltemperatur im System
- Der Stromverbrauch und die Geräuschemission werden minimiert
- Längere Lebensdauer des Lüftermotors durch stufenlosen sanften Anlauf
- Gewährleistung einer konstanten Spannung für die Spannungsversorgung 7 bis 40 V DC

TECHNISCHE DATEN

Schutzart	Sensor IP 69 k Regler IP 67
EMV	2004-108-EC 95-54-EC EN 61000-6.3
Stand-By Stromaufn.	4 mA (bei 24 V)
Einschaltpunkt	35 °C
max. Drehzahl bei	55 °C
Spannung / Strom	7-40 V DC / 30 A
Schutzfunktion	> 35 A
Lebensdauer	> 200.000 Schaltzyklen
Sensorprinzip	PWM
Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Elektronik	vergossen

ANSCHLÜSSE

01 schwarz	Stromversorgung
02 blau	Lüftermotor
03 gelb	Sensor

DER REGLER IST GEEIGNET FÜR:

T-Baureihe 12 + 24 V DC

5200.201.0000 + 5200.202.0000
5202.201.0000 + 5202.202.0000
5203.201.0000 + 5203.202.0000
5204.201.0000 + 5204.202.0000
5205.201.0000 + 5205.202.0000
5206.201.0000 + 5206.202.0000

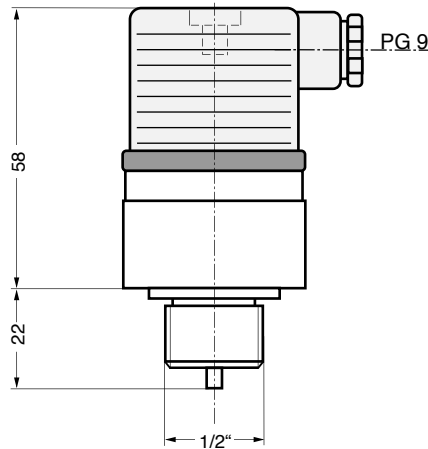
sowie D-Baureihe 12 + 24 V DC

D-04, D-09, D-11, D-17, D-20, D-25, D-35 + D-40

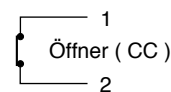
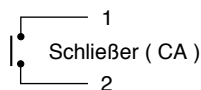
ARTIKELNUMMERN

Steuergerät	Artikelnummer 067057
Sensor	Artikelnummer 067050

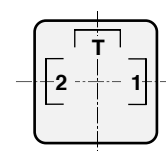
Die Steuergeräte werden einschließlich Gegenstecker für den Lüftermotor geliefert.



Kontaktart



Anschlussbild



- Schaltpunkt fest eingestellt
- einfache Installation
- preiswerte Lösung
- Stecker nach DIN 43650

Die Thermostate der Baureihe "EBT" wurden zur Temperaturüberwachung in hydraulischen Anlagen und Zentralschmiersystemen entwickelt.

Sie dienen zur Ein / Aus-Schaltung von Heizstäben, Lüftermotoren an Öl / Luftkühlanlagen und Magnetventilen in der Wasserzufuhr für Rohrbündelwärmetauscher.

BESCHREIBUNG

Das Gehäuse der Baureihe "EBT" besteht aus Messing. Der Bimetallkontakt arbeitet als Schließer oder Öffner. Der Kontakt ist in einem Kunststoffsockel fest vergossen.

In Verbindung mit dem Anschluss-Stecker nach DIN 43650 sind die Thermostate für die Schutzart IP 65 zugelassen.

TECHNISCHE DATEN

max. Temperatur	120 °C
max. Betriebsdruck	80 bar
Lebensdauer	100.000 Schaltungen
Schaltleistungen	120 Vac - 15 A resistiv
	240 Vac - 10 A resistiv
	277 Vac - 7.2 A resistiv
	24 Vdc - 5 A resistiv
	12 Vdc - 10 A resistiv
Schaltdifferenz	± 5 °C
Schutzart	IP 65
Kontakte	versilbert
Kontaktfunktion	CA=Schließer; CC=Öffner
Schaltpunkte	40, 50, 60, 70 + 80 °C
	jeweils fest eingestellt
Stecker	nach DIN 43650

TYPENÜBERSICHT

CA = Schließer

Typ	Artikel - Nr.	Schaltpunkt	ø D
EBT-40-CA	071 002	40 °C	1/2 "
EBT-50-CA	071 003	50 °C	1/2 "
EBT-60-CA	071 004	60 °C	1/2 "
EBT-70-CA	071 005	70 °C	1/2 "
EBT-80-CA	071 006	80 °C	1/2 "

CC = Öffner

Typ	Artikel - Nr.	Schaltpunkt	ø D
EBT-40-CC	071 023	40 °C	1/2 "
EBT-50-CC	071 016	50 °C	1/2 "
EBT-60-CC	071 021	60 °C	1/2 "
EBT-70-CC	071 024	70 °C	1/2 "
EBT-80-CC	071 020	80 °C	1/2 "

AUFSTELLUNGORT

so auswählen, daß die Kühlerfunktion nicht beeinträchtigt wird. Die Belästigung von Personen durch Zugluft oder zu hohen Geräuschpegel soll vermieden werden.

- die Kühlluft muß ungehindert zu- und abströmen können.
- die Rückströmung bereits erwärmter Luft vermeiden.
- In geschlossenen Räumen muß eine ausreichende Belüftung vorhanden sein.
- Achtung! Die Anlage kann die Raumtemperatur erhöhen!

Die Aufstellung im Freien wirkt sich günstig auf den Wirkungsgrad der Kühlanlage aus. Die elektrischen Antriebsmotore müssen gegen Witterungseinflüsse geschützt werden.

Niedrige Außentemperaturen erhöhen in der Startphase und bei Betriebsstillständen die Ölviskosität und somit auch den Druckverlust. Dadurch auftretende Druckspitzen müssen beachtet werden.

Die Anlage sollte durch ein temperatur- und druckabhängiges Bypass-Ventil geschützt werden. Die Möglichkeit einer schnellen Systemerwärmung, kann über eine Durchlaufölerwärmung vor dem Kühler erforderlich werden.

VERSCHMUTZTE UMGEBUNGSLUFT

hat Schmutzablagerungen am Kühlnetz zur Folge. Die Kühlleistung wird dadurch gesenkt. Eine regelmäßige Wartung muß besonders bei ölnebelhaltiger Luft regelmäßig durchgeführt werden. (siehe auch Punkt " Wartung ")

AUFSTELLUNG

erfolgt am besten senkrecht mittels der dafür vorgesehenen Befestigungsfüßen. Es ist darauf zu achten, daß sich die Entlüftungsschraube des Kühlers möglichst an der höchsten Stelle des Ölkreislaufs befindet. Zur Vermeidung von Umweltschäden muß dafür gesorgt werden, daß die bei einer eventuellen Undichtigkeit austretende Hydraulik- oder Schmierflüssigkeit weder in das Erdreich noch in die Kanalisation gelangen kann. Dichte Wannen mit Leckölmeldung können Abhilfe schaffen.

MONTAGE

Die einschlägigen Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten.

- Der Kühler muß mit flexiblen Elementen spannungsfrei eingebaut werden.
- Zu- und abführende Rohrleitungen sind spannungs- und vibrationsfrei mit der Kühlanlage zu verbinden.
- Die Übertragung von Vibrationen muß durch Lagerung auf Schwingmetall und Anschluß über elastische Schlauchleitungen sicher vermieden werden.
- Beim Einsatz der Kühler müssen Druckspitzen unbedingt beachtet werden! (Rücklaufleitungen beachten!)
- Druckstöße, Druckschwingungen und Pulsationen auf der Ölseite müssen verhindert werden.
- Thermische Schocks sind auszuschließen.
- Die Temperaturen des zu kühlenden Mediums und des Kühlmediums dürfen sich nicht sprunghaft verändern.

DER ELEKTRISCHE ANSCHLUSS



erfolgt nach den einschlägigen VDE-Vorschriften. Die angelegte Spannung und die Frequenz muß mit den Daten des Typenschildes übereinstimmen. Die Drehrichtung des Ventilators muß mit der Angabe auf dem Kühler verglichen werden.

Für EEXe und EEXd-Motore bitte gesonderte Richtlinien bei uns anfordern.

DIE TEMPERATURREGELUNG

der Öltemperatur erfolgt durch Ein- und Ausschalten des Ventilatormotors, oder über ein temperaturabhängiges Bypass-Ventil.

- Der Rückschaltwert beim Thermostat muß bei der Regelung beachtet werden!

Die Ein- / Ausregelung ist so zu wählen, daß die Temperatur der zu kühlenden Flüssigkeit nicht mehr als 5... 6°C schwankt.

- Die Eintrittstemperaturdifferenz zwischen Kühlmedium und zu kühlendem Medium sollte 65°C nicht übersteigen.

SICHERHEITSKAPITEL

Solange der Kühler unter Druck steht, darf dieser nicht geöffnet werden. Nicht in das Schutzgitter greifen. Ein sich drehender Ventilator kann zu Verletzungen führen. Das Schutzgitter darf nur entfernt werden, wenn der elektrische Anschluß getrennt ist.



In Hydrauliksystemen und Schmierölversorgungsanlagen treten Druckspitzen und Pulsationen auf, die den Kühler über längere Zeiträume zerstören. Dies ist bei langen Kühlerzuleitungen und niedrigen Öltemperaturen besonders zu beachten.

Aus Sicherheitsgründen sollte in derartigen Fällen, um Druckspitzen zu vermeiden, die Kühlung im Nebenstrom mit eigener Pumpe (bei Bedarf mit E-Heizer) bei konstanter Umlaufmenge erfolgen.

- Federbelastete Überdruckventile sind zum Abbau von Druckspitzen und Druckschwingungen ungeeignet.

INBETRIEBNAHME

Nach Befüllung der Anlage sollte diese entlüftet werden. Hierzu ist die Anlage kurzzeitig zu starten und die Entlüftungsschraube zu öffnen bis blasenfreies Medium austritt.

FUNKTIONSKONTROLLE

Wird die verlangte Öltemperatur nach Inbetriebnahme nicht erreicht oder steigt die Öltemperatur mit zunehmender Betriebszeit an, ist es notwendig, die Ursachen zu ermitteln.

- Ventilatorzahl und Drehrichtung
- Elektrischer Anschluß
- Menge des zu kühlenden Mediums
- Kühlluftzu- und abfuhr
- Verschmutzungszustand der Kühlflächen
- Eintrittstemperaturen des Kühlmediums und des zu kühlenden Mediums

DIE REINIGUNG DER LUFTSEITE

erfolgt mit Preßluft oder Wasser. Die Richtung des Reinigungsstrahles muß parallel zu den Lamellen und gegen die Luftströmung der Kühlluft verlaufen. Die Reinigungswirkung kann durch den Zusatz von Reinigungsmitteln verstärkt werden.

- Nur alu-verträgliche Reinigungsmittel verwenden

Öl- und fetthaltige Verschmutzungen können mit einem Dampf- oder Heißwasserstrahl abgewaschen werden. Auf die schonende Ausrichtung des Strahles ist ebenfalls zu achten. Der Antriebsmotor muß dabei geschützt werden.

ZUR REINIGUNG DER ÖLSEITE

muß die Anlage ausgebaut werden. Die Ölpassagen werden bei leichter Verschmutzung mit einer Lösung gespült.

Die Spülzeit liegt bei 30 Minuten. Nach der Spülung muß die Spülflüssigkeit mit Preßluft restlos entfernt werden. Bei der Anwendung von Spülmitteln ist darauf zu achten, daß keine Belastung für die Umwelt auftritt. Beim Öffnen der Anlage sind Aufnahmehälter bereit zu stellen. Die gesetzlichen Bestimmungen müssen beachtet und angewendet werden.

TRANSPORT UND LIEFERUNG

Die Kühlanlagen müssen in geeigneter Verpackung vorsichtig transportiert werden. Schläge und Stöße müssen vermieden werden. Die Kühlanlagen in trockener Umgebung lagern.

SONSTIGES

Die aufgezählten Punkte sind Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb. Es gibt weitere Bedingungen, die einen Einfluß haben können. Ein Anspruch auf vollständige Aufzählung besteht nicht. In Zweifelsfällen bitte an uns wenden.

GARANTIE

Die Garantie für Öl- Luftkühlanlagen der T-Serie beträgt 6 Monate ab Inbetriebnahme. Nach Auslieferung jedoch längstens 9 Monate. Bei Verwendung von Wasser als zu kühlendes Medium sind Garantieansprüche ausgeschlossen. Elektrische und elektrisch bewegte Teile, wie Antriebsmotore und Thermostate sind von der Garantie immer ausgeschlossen. Defekte Teile müssen zur Überprüfung an uns zurückgeschickt werden.