

Luft- und Klimatechnik  
QUALITY FOR LIFE

**AL-KO**



TECHNISCHE DOKUMENTATION

# LUFTKÜHLGERÄT INDUSTRIE



# Inhalt

<b>1.0</b>	<b>AL-KO Luftkühlapparate für den Umluftbetrieb (mit PKW)</b>	<b>4</b>
1.1	Typschlüssel	4
1.2	Konstruktion	4
<b>2.0</b>	<b>Abmessung</b>	<b>5</b>
<b>3.0</b>	<b>Leistungstabellen</b>	<b>6</b>
3.1	Luftkühlapparat LK IND 140 N/B	6
3.2	Luftkühlapparat LK IND 250 N/B	6
3.3	Luftkühlapparat LK IND 400 N/B	7
3.4	Luftkühlapparat LK IND 650 N/B	7
3.5	Luftkühlapparat LK IND 1000 N/B	8
	<b>Notizen</b>	<b>9</b>

# 1.0 AL-KO Luftkühlapparate für den Umluftbetrieb (mit PKW)

Der AL-KO Luftkühlapparat Typ KN wird eingesetzt, um die verschiedensten Räume im Umluftbetrieb zu kühlen. Da bei den meisten Betriebsbedingungen Kondensat anfällt, eignet sich der KN-Apparat nur für die Wandmontage. Das ganze Apparategehäuse, die angebaute Kondensatwanne mit Abflusstutzen sowie die Konsolen K sind in korrosionsgeschützter Oberflächenbehandlung pulverbeschichtet. Ein Tropfenabscheidersystem, im Sinn des lufttechnischen Gerätebaus, kann nicht eingebaut werden. Zur Wandbefestigung des Apparates mit angebauter Tropfwanne wird werkseitig ein Konsolen-Set K montiert und abgedichtet, damit das im Gehäuseinneren anfallende Kondensat durch die Gehäusebohrungen in die außenliegende Wanne fließt. Es ist bei der Apparatemontage zu beachten, dass die Wanne in beiden Richtungen waagrecht liegt. Eine Kondensatleitung sowie ein Siphon sind bauseitig vorzusehen. Generell ist der KN mit dem Breitausblas B bestückt. Wir empfehlen, die Luftausblasjalousien leicht nach oben zu richten. Gehäuse, Konsolen und Wanne können auch in Edelstahl 1.4404 geliefert werden.

## 1.1 Typschlüssel

	LK	IND	140	-3	N	/B
<b>Gehäusebaugröße</b>	_____					
	140					
	250					
	400					
	650					
	1000					
<b>Wärmetauschertyp</b>	_____					
	3 ... 3 Rohrreihen					
	4 ... 4 Rohrreihen					
	6 ... 6 Rohrreihen					
<b>Gehäusetyp</b>	_____					
	N ... Normalausführung					
	NF ... Normalausführung mit Filter					
<b>Ergänzungstext für zusätzliche Optionen</b>	_____					
	B ... Breitausblas					
	MLK ... Mischluftkasten					
	IJ ... Injektionsjalousie					
	usw. siehe Zubehör					

## 1.2 Konstruktion

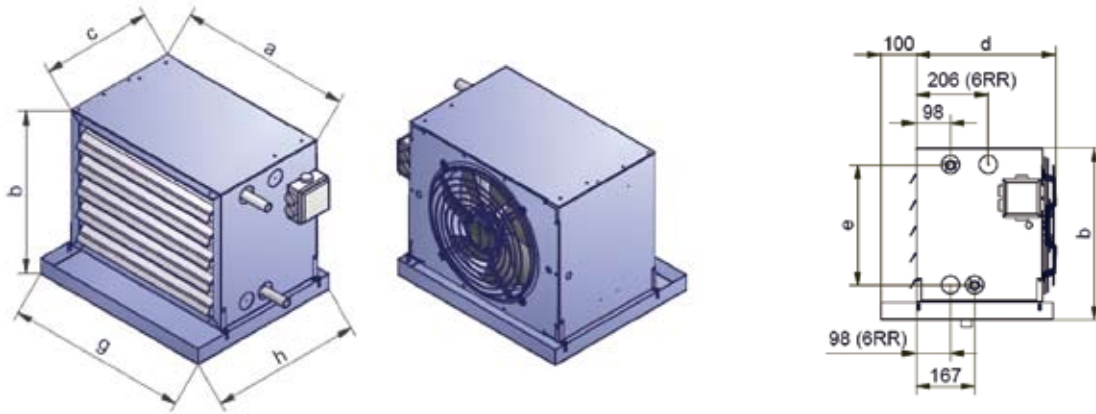
Der AL-KO Luftkühlapparat Typ KN wird aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Robuste Konstruktion und saubere Verarbeitung garantieren einen einwandfreien und langjährigen Betrieb. Spezielle Aufmerksamkeit wurde auf Servicefreundlichkeit sowie einfache und rasche Montage gelegt.

**Gehäuse:** Stabiles verzinktes, pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse (RAL 5023). Ventilator-Einströmdüse aus Stahlblech, tiefgezogen. Ausblasjalousie aus hochwertigen Aluminiumprofil, einzeln justierbar. Motor auf außenliegendes Steuergerät/Klemmdose verdrahtet.

**Ventilator:** Axialventilator statisch und dynamisch ausgewuchtet. Als Antrieb dient ein Außenläufermotor, der zugleich die Ventilatornabe bildet. Rotorgehäuse und Laufschaufeln sind gemeinsam aus Aluminiumdruckguss hergestellt. Motorbefestigung mittels kunststoffbeschichtetem Traggitter.

**Wärmetauscher:** Kupfer-Aluminium, Betriebsdruck bis 16 bar PWW.

## 2.0 Abmessung



Typ	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	g mm	h mm	3 RR	4 RR	6 RR
LK IND 140 N	560	495	360	403	344	590	490	1"	1¼"	1¼"
LK IND 250 N	640	570	360	406	419	670	490	1"	1¼"	1¼"
LK IND 400 N	800	685	360	415	534	830	490	1¼"	1¼"	1¼"
LK IND 650 N	880	795	390	452	644	910	520	1½"	1½"	1½"
LK IND 1000 N	1040	945	390	460	794	1070	520	1½"	1½"	1½"

### Gewicht:

Typ	3 RR kg	4 RR kg	6 RR kg
LK IND 140 N	26,0	29,0	31,0
LK IND 250 N	34,0	37,0	40,0
LK IND 400 N	47,5	49,5	55,5
LK IND 650 N	60,5	65,5	72,5
LK IND 1000 N	81,0	87,0	96,0

Folgende weitere Ausführungen auf Anfrage möglich:  
 Luftkühlapparat aus Edelstahl 1.4404 mit Edelstahlwärmetauscher (Typ E) oder Cn/AL-Wärmetauscher mit Epox-Beschichtung  
 Luftkühlapparat mit Filter Typ ..F (Filterklasse G3)

# 3.0 Leistungstabellen

## 3.1 Luftkühlapparat LK IND 140 N/B

Typ		LK IND 140-3 N/B							LK IND 140-4 N/B							LK IND 140-6 N/B							
Drehzahl		min <sup>-1</sup>		1340			1040				1340			1040				1340			1040		
Volumenstrom		m <sup>3</sup> /h		1750			1300				1650			1200				1400			1080		
Kühlmittel	t <sub>Le</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %			
PKW / EF 6 °C / 10 °C	32	40	7,5	21,0	73	6,3	20,0	77	9,5	18,5	80	7,9	17,3	84	13,0	13,9	87	10,9	12,5	93			
	30	43	6,7	20,0	75	5,8	19,0	79	8,5	17,7	82	7,1	16,6	85	11,9	13,4	88	10,0	12,3	90			
	28	47	5,9	19,2	77	5,0	18,3	81	7,7	17,0	84	6,9	15,9	87	10,8	13,0	89	9,1	12,0	91			
	26	50	4,9	18,2	79	4,2	17,5	82	6,6	16,2	85	5,6	15,3	88	9,5	12,6	90	8,0	11,7	92			
PKW / EF 6 °C / 12 °C	32	40	5,8	22,5	70	4,9	21,2	76	7,6	19,7	80	6,2	18,7	84	11,2	15,0	89	9,8	14,0	89			
	30	43	5,1	21,5	71	4,3	20,5	78	6,2	19,1	83	5,5	18,0	85	10,2	14,6	91	8,7	13,7	90			
	28	47	4,5	20,5	74	4,0	19,2	80	5,5	18,3	85	5,3	17,0	87	9,3	14,3	90	7,9	13,4	91			
	26	50	3,9	19,6	74	3,5	18,5	80	4,9	17,4	86	4,2	16,5	88	7,9	14,0	90	6,5	13,1	92			
PKW / EF 6 °C / 16 °C	32	40	4,5	24,5	62	4,0	23,4	66	5,6	22,1	71	4,6	21,1	76	7,7	17,7	90	6,6	17,0	92			
	30	43	3,9	23,5	63	3,6	22,2	68	4,8	21,5	72	4,2	20,1	78	6,3	17,3	92	5,7	16,8	90			
	28	47	2,9	23,0	64	3,3	21,0	71	4,2	20,7	73	3,6	19,5	78	5,5	17,0	92	4,8	16,4	91			
	26	50	2,6	22,4	61	2,6	20,2	71	3,8	19,3	75	3,0	18,7	78	4,6	16,7	90	3,8	16,2	91			
PKW / EF 12 °C / 18 °C	32	40	4,3	24,9	58	3,6	24,3	63	4,8	24,0	66	4,2	22,1	72	6,2	19,4	82	5,1	18,5	89			
	30	43	3,8	24,2	59	3,3	23,5	62	4,3	22,4	67	3,8	21,0	73	5,5	19,0	83	4,5	18,3	87			
	28	47	2,9	23,3	60	2,7	22,2	66	3,8	21,3	70	3,4	20,0	74	4,6	18,7	83	3,9	17,8	87			
	26	50	2,4	22,2	60	2,2	21,2	67	3,2	20,5	71	2,7	19,6	74	3,9	18,1	81	3,3	17,6	84			

## 3.2 Luftkühlapparat LK IND 250 N/B

Typ		LK IND 250-3 N/B							LK IND 250-4 N/B							LK IND 250-6 N/B							
Drehzahl		min <sup>-1</sup>		1360			1020				1360			1020				1360			1020		
Volumenstrom		m <sup>3</sup> /h		3050			2400				2900			2300				2700			2150		
Kühlmittel	t <sub>Le</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %			
PKW / EF 6 °C / 10 °C	32	40	12,2	21,7	70	10,6	20,8	74	14,7	19,5	78	12,6	18,8	81	22,9	14,9	85	19,6	14,0	87			
	30	43	10,5	20,8	73	9,1	20,0	76	12,8	18,8	80	11,3	18,0	82	20,5	14,4	86	17,3	13,5	91			
	28	47	9,1	19,9	75	8,2	19,1	78	11,4	18,0	82	10,2	17,3	84	18,7	14,0	87	15,9	13,1	92			
	26	50	7,7	18,8	78	6,9	18,1	80	10,2	17,0	83	8,7	16,5	85	16,3	13,5	88	14,1	12,8	90			
PKW / EF 6 °C / 12 °C	32	40	9,7	22,9	68	8,4	22,1	72	11,2	20,8	77	9,8	19,9	82	19,8	16,2	85	17,3	15,3	86			
	30	43	8,6	21,9	69	7,2	21,4	72	10,2	19,9	79	8,7	19,2	82	17,5	15,8	86	15,4	14,9	87			
	28	47	7,6	20,9	71	6,4	20,4	74	8,8	19,2	79	7,5	18,6	82	15,8	15,2	87	13,7	14,6	89			
	26	50	6,3	20,0	71	5,7	19,3	75	7,6	18,5	79	6,7	17,7	83	13,3	14,8	88	11,3	14,3	90			
PKW / EF 6 °C / 16 °C	32	40	7,7	24,8	61	6,6	24,1	63	9,2	22,8	69	7,8	22,3	70	13,1	18,9	84	11,3	17,9	90			
	30	43	6,5	23,9	62	5,8	23,2	64	7,8	22,3	69	6,8	21,5	71	10,9	18,3	87	9,3	17,5	91			
	28	47	5,8	22,6	65	4,9	22,1	67	6,7	21,3	70	6,1	20,5	74	9,5	17,9	87	8,1	17,3	91			
	26	50	5,1	21,2	67	4,8	21,2	65	5,9	20,3	71	5,1	19,6	74	8,0	17,5	85	6,7	17,0	88			
PKW / EF 12 °C / 18 °C	32	40	7,2	26,1	55	6,3	25,5	56	9,0	24,2	61	6,9	23,4	66	11,0	20,2	80	9,3	19,6	83			
	30	43	6,0	24,8	57	5,5	24,0	60	7,0	23,6	61	6,1	22,5	67	9,5	19,9	79	8,1	19,3	82			
	28	47	5,4	23,4	62	4,5	22,9	63	6,2	22,1	66	5,3	21,5	69	8,0	19,5	78	6,9	18,8	82			
	26	50	4,2	22,1	63	3,6	21,7	65	4,8	21,2	67	4,4	20,5	70	6,6	19,0	78	5,6	18,4	80			

### 3.3 Luftkühlapparat LK IND 400 N/B

Typ		LK IND 400-3 N/B							LK IND 400-4 N/B							LK IND 400-6 N/B																		
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	880			670				880			670				880			670															
Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	4600							3400							4300							3250						4000			2950		
Kühlmittel	t <sub>Le</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %											
PKW / EF 6 °C / 10 °C	32	40	21,0	20,8	73	17,9	19,5	77	26,9	18,0	80	22,2	17,0	84	37,5	13,7	86	29,9	12,4	90														
	30	43	19,0	19,8	75	16,2	18,6	79	23,3	17,5	82	19,7	16,4	85	33,9	13,3	87	27,4	12,0	90														
	28	47	16,6	19,0	77	14,3	17,9	81	21,1	16,8	84	17,9	15,8	86	31,0	12,9	89	25,1	11,7	91														
	26	50	14,3	18,0	79	12,0	17,1	82	18,3	16,0	85	15,5	15,1	88	27,1	12,5	90	22,1	11,4	82														
PKW / EF 6 °C / 12 °C	32	40	20,5	22,0	72	13,4	20,7	78	22,1	19,2	80	19,1	18,0	84	33,6	14,9	86	27,4	13,5	89														
	30	43	14,7	20,9	74	12,4	19,9	79	18,9	18,6	82	16,5	17,5	85	30,3	14,4	87	24,9	13,1	90														
	28	47	12,9	20,0	76	10,6	19,1	80	16,3	18,0	84	14,4	17,0	86	27,4	14,0	88	22,5	12,8	91														
	26	50	11,1	19,1	76	9,2	18,2	80	14,4	17,0	85	12,4	16,2	88	23,2	13,7	89	18,9	12,5	93														
PKW / EF 6 °C / 16 °C	32	40	13,2	23,8	65	10,7	23,0	68	15,8	21,5	74	12,7	20,8	77	23,5	17,7	87	19,6	16,5	89														
	30	43	11,7	22,8	66	10,0	22,0	69	13,9	20,8	74	11,3	20,0	78	19,0	17,2	89	16,1	16,2	93														
	28	47	10,0	21,8	68	8,0	21,3	70	11,6	20,3	75	9,8	19,4	79	17,1	16,9	88	13,9	15,9	94														
	26	50	8,2	20,9	68	6,5	20,5	70	9,8	19,5	74	8,2	18,8	78	13,2	16,5	90	11,3	15,7	92														
PKW / EF 12 °C / 18 °C	32	40	11,8	24,7	61	9,5	24,1	63	13,9	22,8	69	11,1	22,2	71	18,0	19,1	86	15,4	18,0	89														
	30	43	10,4	24,1	60	8,3	23,3	64	12,0	22,0	69	9,9	21,3	72	15,5	18,7	85	12,6	17,7	90														
	28	47	8,3	23,1	62	6,8	22,5	65	9,9	26,4	70	8,3	20,7	73	13,3	18,4	84	10,8	17,5	89														
	26	50	6,3	22,1	63	5,3	21,6	65	8,1	20,6	69	6,9	19,9	72	10,8	18,2	80	8,9	17,3	85														

### 3.4 Luftkühlapparat LK IND 650 N/B

Typ		LK IND 650-3 N/B							LK IND 650-4 N/B							LK IND 650-6 N/B																		
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	870			650				870			650				870			650															
Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	7600							5850							7000							5450						6300			4900		
Kühlmittel	t <sub>Le</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %											
PKW / EF 6 °C / 10 °C	32	40	28,6	22,0	70	24,6	21,0	74	38,3	19,1	78	32,6	18,2	81	56,7	14,3	85	47,9	13,2	88														
	30	43	25,1	21,0	72	22,2	20,0	76	33,1	18,5	80	29,5	17,4	83	51,6	13,8	86	43,6	12,8	89														
	28	47	22,4	20,0	75	20,4	19,0	78	29,9	17,7	82	26,8	16,7	84	47,4	13,3	88	39,9	12,4	90														
	26	50	19,1	18,8	78	17,4	18,0	80	25,9	16,8	83	22,8	16,0	86	41,2	12,9	89	34,3	12,2	90														
PKW / EF 6 °C / 12 °C	32	40	23,6	23,1	67	20,3	22,1	72	31,6	20,1	78	27,3	19,2	81	50,4	15,5	85	43,1	14,4	87														
	30	43	21,2	22,0	69	18,5	21,0	73	29,0	19,1	80	24,5	18,4	83	44,7	15,1	86	38,7	14,0	88														
	28	47	18,6	21,0	71	16,4	20,0	75	24,6	18,5	82	21,2	17,8	84	41,2	14,6	88	35,2	13,6	90														
	26	50	16,5	19,8	73	14,4	19,0	77	20,6	17,6	84	17,1	17,0	87	35,5	14,0	89	30,0	13,3	90														
PKW / EF 6 °C / 16 °C	32	40	19,4	24,7	61	16,4	24,0	64	23,8	22,3	71	20,0	21,5	74	35,0	18,2	85	30,3	17,3	87														
	30	43	16,5	23,8	62	14,4	23,0	65	20,9	21,5	71	17,5	20,8	74	30,0	17,7	86	26,1	16,9	88														
	28	47	13,9	22,8	64	12,3	22,0	67	17,6	20,8	72	14,8	20,2	75	25,3	17,3	87	22,1	16,6	89														
	26	50	13,2	21,8	63	11,4	21,3	64	14,7	20,0	72	12,2	19,6	74	20,3	16,8	88	16,9	16,2	91														
PKW / EF 12 °C / 18 °C	32	40	19,0	25,8	56	16,1	25,2	57	21,6	23,2	67	17,5	22,8	69	27,5	19,5	84	22,9	18,7	88														
	30	43	15,3	24,7	58	12,9	24,2	59	18,0	22,7	66	15,0	22,1	69	23,9	19,1	83	20,0	18,4	86														
	28	47	12,2	23,6	61	10,5	23,1	62	15,3	22,0	67	12,4	21,5	69	20,5	18,7	82	17,0	18,1	86														
	26	50	8,9	22,6	61	8,2	22,0	64	11,8	21,2	67	9,9	20,8	68	16,7	18,4	79	14,1	17,8	83														

### 3.5 Luftkühlapparat LK IND 1000 N/B

Typ		LK IND 1000-3 N/B						LK IND 1000-4 N/B						LK IND 1000-6 N/B						
Drehzahl min <sup>-1</sup>		800			530			800			530			800			530			
Volumenstrom m <sup>3</sup> /h		9400			5800			9100			5700			8100			5100			
Kühlmittel	t <sub>Le</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>La</sub> °C	r.H. %
PKW / EF 6 °C / 10 °C	32	40	41,2	21,0	73	30,4	19,2	79	49,1	19,0	80	37,3	17,1	85	74,2	14,0	86	53,2	12,0	91
	30	43	37,2	20,0	75	28,2	18,2	81	44,0	18,2	81	34,4	16,3	86	67,0	13,6	87	48,4	11,7	91
	28	47	34,0	19,0	77	26,2	17,3	83	39,2	17,5	83	31,1	15,7	88	61,0	13,2	89	44,3	11,4	92
	26	50	29,2	18,0	79	23,0	16,4	84	33,4	16,7	84	26,1	15,2	89	53,2	12,8	89	38,7	11,2	93
PKW / EF 6 °C / 12 °C	32	40	32,1	22,2	71	25,3	20,1	79	37,5	20,2	80	30,8	18,3	85	66,1	15,2	86	48,3	13,2	90
	30	43	29,2	21,1	73	23,8	19,0	81	33,6	19,4	81	27,5	17,6	86	59,0	14,8	87	43,5	12,9	91
	28	47	26,2	20,0	76	20,8	18,3	83	29,8	18,6	83	23,8	17,1	88	53,0	14,4	88	39,1	12,7	92
	26	50	22,6	19,1	76	17,2	17,5	84	26,0	17,8	83	20,5	16,8	84	45,2	14,0	89	33,4	12,5	93
PKW / EF 6 °C / 16 °C	32	40	26,2	24,0	64	19,8	22,2	71	30,2	22,5	70	22,3	20,8	77	44,8	18,1	86	33,5	16,5	90
	30	43	23,0	23,0	65	17,6	21,3	72	26,0	21,8	70	19,3	20,3	77	38,5	17,6	87	28,8	16,2	91
	28	47	19,7	22,0	67	15,2	20,5	74	22,2	21,0	71	16,7	19,6	78	32,6	17,2	88	24,3	16,0	92
	26	50	16,4	21,0	68	12,5	19,8	73	18,1	20,3	71	13,3	19,3	75	26,0	16,8	88	18,1	15,8	94
PKW / EF 12 °C / 18 °C	32	40	23,0	25,0	60	17,6	23,3	67	27,0	23,5	66	19,5	22,2	69	35,3	19,5	84	26,1	18,0	90
	30	43	21,3	24,0	60	15,2	22,5	67	24,2	23,0	64	16,3	21,8	70	30,8	19,1	83	21,9	17,7	90
	28	47	17,4	22,9	63	13,1	21,8	67	17,9	22,6	46	13,3	21,3	70	26,3	18,7	82	18,7	17,5	89
	26	50	13,4	21,9	64	9,7	21,3	67	12,4	22,1	64	10,1	20,9	68	21,5	18,4	79	15,5	17,3	85

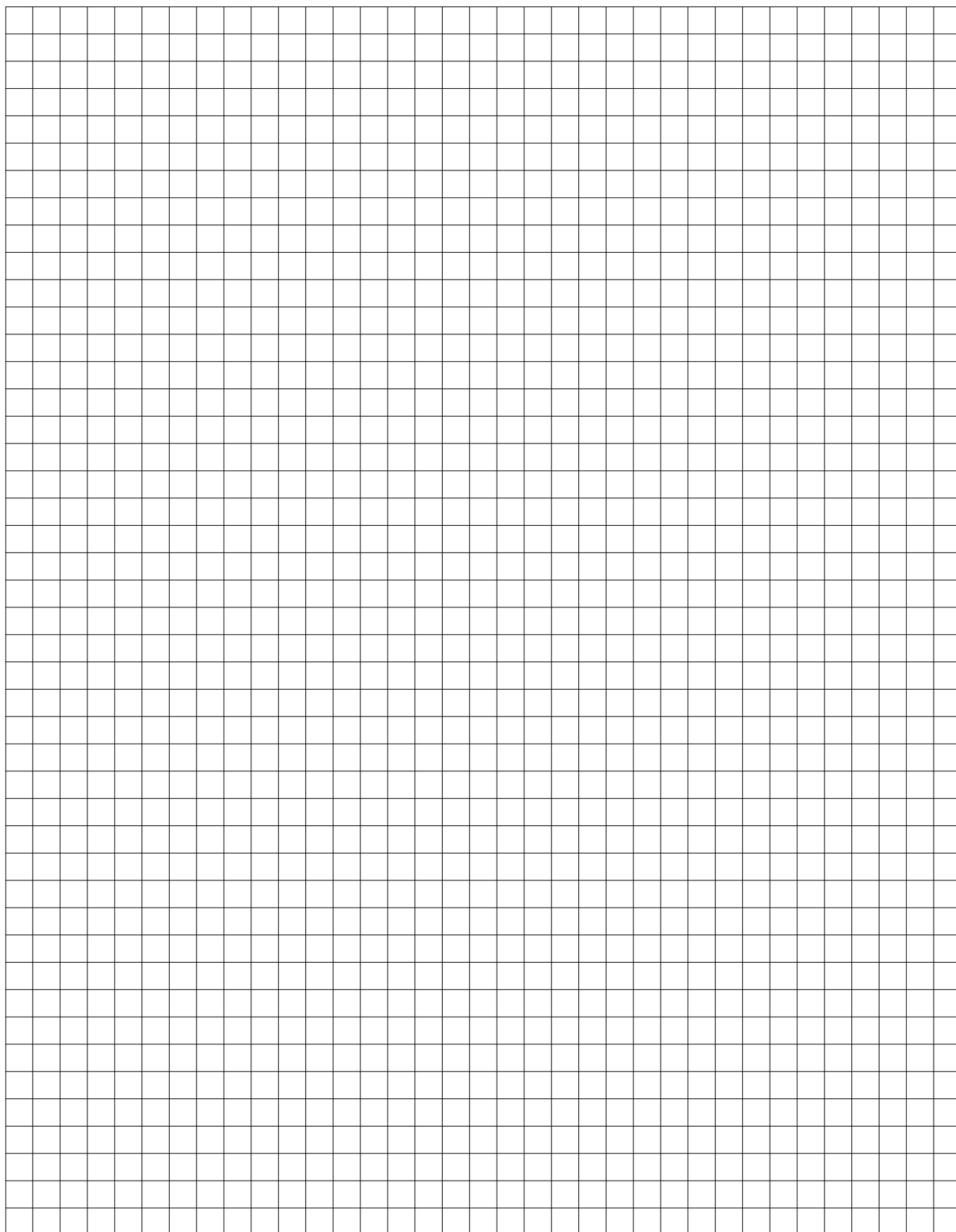
Folgende weitere Informationen zu den Kühlapparaten sind aus dem Arbeitsheft LH INDUSTRIE zu entnehmen:

- a) die Wasserwiderstände der Wärmetauscher
- b) die Beschreibung der Lamellenwärmetauscher sowie deren Anschlüsse





# Notizen





**Luft- und Klimatechnik**  
**QUALITY FOR LIFE**

**AL-KO**

**AL-KO THERM GmbH**  
**Betriebsstätte Wittenberg**  
Möllensdorfer Straße 13 a  
06886 Lutherstadt Wittenberg  
Telefon (+49) 3491/618-6  
Telefax (+49) 3491/618-752  
E-Mail [Luftheizer@al-ko.de](mailto:Luftheizer@al-ko.de)  
[www.al-ko.de](http://www.al-ko.de)

Dezember 2008