

LBK - CONCEPT

- Luchthoeveelheid van 100 tot 100.000 m³/h
- Koelen / verwarmen / warmteterugwinning / bevochtigen / mengen / ventileren
- Maatwerk conform uw eisen
- Drie bouwwijzen met maximale flexibiliteit

Omschrijving

Het belang van een comfortabel binnenklimaat wordt steeds vaker onderkend. Als producent van luchtbehandelingskasten kunnen wij alle mogelijke principes van luchtbehandeling en klimaatbeheersing leveren. Ventileren, verwarmen, koelen, bevochtigen en ontvochtigen en warmteterugwinning behoren tot onze mogelijkheden.

Voor warmteterugwinning maken wij gebruik van hoogrendement kruisstroomwisselaars, twin-coil systemen, warmtewielen en heat-pipes. Ook mogelijk is diabatische koeling door middel van StatiqCooling, een nieuwe en energiebesparende methode van koelen met water, echter zonder koelmachine.

Conform onze "standaard maatwerk"-werkwijze - waarbij de uitgangspunten van de klant centraal staan - is elke luchtbehandelingskast samen te stellen conform uw wensen, zonder gebonden te zijn aan vaste maatvoeringen.

Onze medewerkers lichten u graag de mogelijkheden toe, om uiteindelijk samen met u tot een definitieve keuze te komen. Hierbij wordt onder meer gekeken naar het proces, luchthoeveelheid, externe opvoerhoogte, filtratie, dimensies, geluid, energieverbruik enzovoorts.

Om dit te realiseren hebben we bij Thermo Air drie bouwwijzen ontwikkeld waarmee we elke luchtbehandelingskast voor elk proces kunnen produceren.

- Gelastframe-constructie**
- Pentapost-constructie**
- Sandwichpaneel-constructie**

Elke bouwwijze heeft zijn eigen specifieke toepassingsgebied. Standaard hebben wij een aantal modules ontwikkeld waarmee wij onze luchtbehandelingskasten kunnen opbouwen. Het proces bepaalt in sterke mate welke bouwwijze en module er kan worden toegepast.

Binnen deze modellen en afmetingen kunnen wij elk type luchtbehandelingskast voor u realiseren. Het type 30SP is - gezien de luchthoeveelheden en bijbehorende dimensies - een speciaal product, dat op aanvraag verkrijgbaar is.

Sandwichpaneel-constructie



Gelastframe-constructie



Pentapost-constructie



Pentapost-constructie



Bouwwijzen

A. Gelastframe-constructie

Opgebouwd uit een volledig gelast frame met enkelwandig geïsoleerde of dubbelwandig geïsoleerde beplating. Standaard wordt sendzimir verzinkt plaatmateriaal toegepast. Tevens leverbaar in voorgelakte kleuren zoals RAL 9010, 9001, 7035, andere kleuren op aanvraag. Deze bouwwijze wordt veelvuldig toegepast voor ventilatie en industriële verwarmingsprocessen, zoals spuitcabines of olie- en/of gasgestookte luchterwarmers.

Met een gelastframe-constructie krijgt u een robuuste en solide luchtbehandelingskast. Een groot voordeel van deze bouwwijze is dat levering in handige modules mogelijk is. Deze bouwwijze is geschikt voor zowel binnen- als buitenopstelling.

B. Aluminium pentapost-constructie

Gebruikt zijn aluminium hoekprofielen met enkelwandig geïsoleerde of dubbelwandig geïsoleerde beplating, met een isolatiedikte van 20 tot 40 mm. Standaard wordt gegalvaniseerd plaatmateriaal toegepast in de kleur RAL 7035, maar leverbaar zijn ook voorgelakte panelen in de kleuren RAL 9010 en 9001 (en klantspecifieke kleuren). Deze bouwwijze - opgebouwd uit aluminium profielen en hoekstukken - is door ons gekozen vanwege de hoge kwaliteit

en snelle bouwwijze en is geschikt voor alle processen binnen de klimaatbeheersing.

Deze pentapost-constructie valt ook op door de snelle modulaire bouwwijze, fraaie uitstraling en is geschikt voor zowel binnen- als buitenopstelling.

C. Zelfdragende sandwich-constructie

Volledig vervaardigd uit zelfdragende sandwichpanelen (met een standaarddikte van 40 mm), is deze bouwwijze geschikt voor grotere luchthoeveelheden en dimensies, evenals voor speciale toepassingsgebieden. Deze zelfdragende PIR/PUR-panelen hebben een gesloten celstructuur en zijn aan beide zijden gegalvaniseerd met een RAL 7035 polyester coating. Vanzelfsprekend zijn andere kleuren leverbaar.

Al onze met sandwichpanelen opgebouwde kasten bestaan uit één deel. Hierdoor wordt deze bouwwijze meestal toegepast voor de 'grotere' en complexere luchtbehandelingskasten. Sandwichpanelen zijn in diverse paneeldiktes leverbaar.

De volledige montage op een UNP-profiel, de hoge isolatiegraad en de afwerking met roestvast stalen hoek- en beschermprofielen geven deze bouwwijze een meer dan robuuste en luxe uitstraling.

Typen

De LBK-range omvat de volgende modellen:

Model	Luchthoeveelheid (m ³ /h)	Module (hxb) (mm)	
7	400 - 1.400	400	400
9	600 - 2.400	500	500
10	1.200 - 4.000	600	600
12	2.400 - 6.800	800	800
15	3.200 - 11.200	1000	1000
18	7.000 - 17.000	1200	1200
25	10.000 - 26.000	1500	1500
30SP	26.000 - ->	*)	*)

*) op aanvraag

Mogelijkheden

Elke LBK gebruikt een Imofa HE(B), een indirect gedreven centrifugaalventilator of een direct gedreven DD-ventilator. Deze krachtige en stille ventilatoren vormen het hart van elke unit. Hieronder een beknopt overzicht van de mogelijkheden van onze LBK-range:

- filteren
- ventileren
- verwarmen (olie, gasgestookt, warm water)
- koelen (directe expansie, koud water, diabetische koeling)
- mengen
- luchttoe- en -afvoer
- warmterugwinning (kruisstroomwisselaars, warmtewielen, twincoils)
- luchtbevochtiging (stoom, ultrasoon)
- complete regeling (temperatuurregeling met sensoren)
- hoofd-/werkschakelaars (gemonteerd)
- geluiddempers
- frequentieregelaars (los meegeleverd)
- filtervervuilingdetectie, zoals meetpunten, magnehetisch en minihelic.

Deze apparatuur voldoet aan de normen die zijn gesteld in de Machinerichtlijn 89/336 EC (bijlage 2B) en de Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEC.

Fundatie

Alle Thermo Air luchtbehandelingskasten zijn leverbaar op een fundatie of zelfdragend profiel. Bovendien kunnen wij de kasten in één deel aan u leveren, eventueel al voorzien van hijsogen of hijsgaten. Op locatie bespaart u hierdoor enorm veel tijd. Bent u gebonden aan een beperkte ruimte, dan is levering in delen natuurlijk geen enkel probleem.

Opstelling

Onze luchtbehandelingskasten zijn leverbaar voor zowel binnen- en buitenopstelling. Voor buitenopstelling passen wij

Sandwichpaneel-constructie



een overstekende dakrand en duurzame dakafwerking toe. Ook monteren wij regeninslagvrije regenkappen met beschermgaas. Hierdoor wordt een perfecte luchtbehandelingskast voor buitenopstelling gerealiseerd.

Selectietabel

In de selectietabel kunt u de standaardgegevens van de LBK-range vinden. Hiermee kunt u snel een geschikt LBK-type selecteren. Hoewel in die tabel een selectie van warmtewisselaars uit ons standaard leveringspakket staat, kunnen wij - dankzij onze expertise en selectiesoftware - ook anderen en/of afwijkende wisselaars voor u selecteren.

Speciale omstandigheden

Voor toepassingen met speciale eisen - zoals de ATEX-norm en/of hogetemperatuurtoepassingen - kunnen wij in de LBK-range gecertificeerde componenten toepassen. Onze adviseurs lichten u graag de mogelijkheden toe.

Technische gegevens

Luchtbehandeling LBK concept			Verwarmen		Verwarmen		Verwarmen		Verwarmen		Koelen		
Type	Luchthoeveelheid	Luchtsnelheid	Vermogen	Luchtzijdige weerstand	Vermogen	Luchtzijdige weerstand	Vermogen	Luchtzijdige weerstand	Vermogen	Luchtzijdige weerstand	Direct expansie	Luchtzijdige weerstand	
	m³/h	m/s	1-rij	1-rij	2-rijen	2-rijen	3-rijen	3-rijen	4-rijen	4-rijen	4-rijen	4-rijen	
			kW	Pa	kW	Pa	kW	Pa	kW	Pa	kW	Pa	
LBK 7	400	0,11	3,3	6	6	11	4)	4)	8,5	21	4)	4)	
LBK 7	600	0,17	4,2	11	8	21	4)	4)	11,5	45	4)	4)	
LBK 7	800	0,22	4,8	18	9,5	35	4)	4)	14	70	4)	4)	
LBK 7	1.000	0,28	5,4	26	11	52	4)	4)	16	103	4)	4)	
LBK 7	1.200	0,33	5,9	36	12	71	4)	4)	18	142	4)	4)	
LBK 7	1.400	0,39	6,4	46	13	92	4)	4)	20	185	4)	4)	
LBK 9	600	0,17	5,6	4	9,5	8	12	12	14		6,7	21	
LBK 9	800	0,22	6,6	7	11,5	13	15	20	17,5	16	8,2	35	
LBK 9	1.000	0,28	7,5	10	13	20	17	29,5	20,5	27	9,4	51	
LBK 9	1.200	0,33	8,3	14	14,5	27	19,5	40	23,3	39	10,5	70	
LBK 9	1.400	0,39	9,1	18	16	35	21,5	53	25,8	54	11,5	92	
LBK 9	1.600	0,44	9,7	22	17,3	45	23,4	66	28,5	70	4)	4)	
LBK 9	1.800	0,50	10,3	27	18,5	55	25,1	81	30,5	89	4)	4)	
LBK 9	2.000	0,56	10,8	33	19,6	65	26,8	98	32,6	109	4)	4)	
LBK 9	2.200	0,61	11,3	39	21	77	28,3	115	34,6	131	4)	4)	
LBK 9	2.400	0,67	11,9	45	22	89	29,7	135	36,5	154	4)	4)	
LBK 10	1.200	0,33	11,5	6	18	12	23	18	27	24	13	35	
LBK 10	1.600	0,44	12,5	10	22	20	28	30	33	40	14	46	
LBK 10	2.000	0,56	14	15	25	29	32	44	39	59	14,5	58	
LBK 10	2.400	0,67	15,5	20	27,5	41	36	61	44	81	15,2	71	
LBK 10	2.800	0,78	17	27	30	53	40	79	49	106	13,5	85	
LBK 10	3.200	0,89	18	34	32,5	67	43	100	53	134	4)	4)	
LBK 10	3.600	1,00	19	41	34,5	82	46	123	57,5	164	4)	4)	
LBK 10	4.000	1,11	20	49	36,5	99	50	147	61	196	4)	4)	
LBK12	2.400	0,67	18	8	33	14	43,5	22	51	29	25	37	
LBK12	2.800	0,78	19	10	37	19	48	28	57	38	27,5	48	
LBK12	3.200	0,89	20,5	12	40	24	52,5	36	62,5	48	30	60	
LBK12	3.600	1,00	22	15	42,5	30	57	44	68	58	32	74	
LBK12	4.000	1,11	23	18	45	35	61	53	73	70	34	90	
LBK12	4.400	1,22	24	21	48	41	65	62	78	83	4)	4)	
LBK12	4.800	1,33	25,5	24	50	48	68	72	82,5	96	4)	4)	
LBK12	5.200	1,44	26,5	28	52,5	55	72	83	87	110	4)	4)	
LBK12	5.600	1,56	27,5	31	55	63	75	94	91	126	4)	4)	
LBK12	6.000	1,67	28	35	57	71	78	106	95	142	4)	4)	
LBK12	6.400	1,78	29	40	59	79	81	119	99	158	4)	4)	
LBK12	6.800	1,89	30	44	60	84	84	132	103	176	4)	4)	
LBK15	3.200	0,89	27	5	49	10	64,5	15	73	20	36	26	
LBK15	4.000	1,11	30,5	8	56,5	15	75,5	22	86	30	42	38	
LBK15	4.800	1,33	33,5	10	63	20	85,5	30	99	40	47	52	
LBK15	5.600	1,56	36,5	13	69	26	95	40	110	52	52	68	
LBK15	6.400	1,78	39	17	75	33	103	50	120	66	56	86	
LBK15	7.200	2,00	42	20	80,5	41	111	61	130	81	50	105	
LBK15	8.000	2,22	44	24	85,5	48	119	73	140	96	4)	4)	
LBK15	8.800	2,44	46	29	90	57	126	86	149	115	4)	4)	
LBK15	9.600	2,67	48	33	95	67	133	100	158	133	4)	4)	
LBK15	10.400	2,89	50	38	99	76	140	115	165	152	4)	4)	
LBK15	11.200	3,11	52	44	102	87	146	130	173	173	4)	4)	
LBK18	7.000	1,94	51	10	95	19	128	28	147	37	69	51	
LBK18	8.000	2,22	55	12	103	23	140	35	162	47	76	64	
LBK18	9.000	2,50	59	14	111	29	151	43	176	57	81	78	
LBK18	10.000	2,78	63	17	118	34	162	51	189	69	86	94	
LBK18	11.000	3,06	65	20	125	40	172	61	202	81	91	111	
LBK18	12.000	3,33	69	24	131	47	182	71	214	94	96	129	
LBK18	13.000	3,61	71	27	137	54	191	81	226	108	4)	4)	
LBK18	14.000	3,89	74	31	143	62	200	92	237	123	4)	4)	
LBK18	15.000	4,17	76	35	148	69	208	104	247	139	4)	4)	
LBK18	16.000	4,44	79	39	154	77	216	116	258	155	4)	4)	
LBK18	17.000	4,72	81	43	159	86	223	129	267	172	4)	4)	
LBK25	10.000	2,78	80	8	144	15	4)	4)	220	21	110	40	
LBK25	12.000	3,33	88	11	160	21	4)	4)	250	42	120	55	
LBK25	14.000	3,89	96	14	180	28	4)	4)	280	55	130	71	
LBK25	16.000	4,44	104	17	190	35	4)	4)	310	70	140	89	
LBK25	18.000	5,00	110	22	206	42	4)	4)	334	85	150	110	
LBK25	20.000	5,56	113	26	218	51	4)	4)	358	102	4)	4)	
LBK25	22.000	6,11	120	30	230	60	4)	4)	380	120	4)	4)	
LBK25	24.000	6,67	126	35	241	70	4)	4)	400	140	4)	4)	
LBK25	26.000	7,22	132	40	252	80	4)	4)	422	160	4)	4)	

1) Warm water traject 80-60°C, luchtintredeconditie -7°C

2) Koudwatertraject 6-12°C, luchtintredeconditie +28°C / 60% RV

Luchtsnelheid	Koelen			Vlakfilter Klasse G3		Zakkenfilter Klasse G4		Zakkenfilter Klasse F5		Zakkenfilter Klasse F7	
	Koud water	Luchtzijdige weerstand	Luchtsnelheid	Weerstand	Weerstand	Weerstand	Weerstand	Weerstand	Weerstand	Weerstand	Weerstand
	4-rijen	4-rijen	4-rijen	Schoon	1/2 vervuild	Schoon	1/2 vervuild	Schoon	1/2 vervuild	Schoon	1/2 vervuild
m/s	kW	Pa	m/s	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
4)	2,6	27	1,3	9	54,5						
4)	3,5	55	1,9	21	60,5						
4)	4,1	91	2,5	37	68,5						
4)	4)	4)	4)	58	79						
4)	4)	4)	4)	4)	4)						
4)	4)	4)	4)	4)	4)						
1,1	3,5	55	1,9	7	54	23	137	17	134	27	139
1,4	4	91	2,5	12	56	24	137	19	135	30	140
1,8	4,5	134	3,1	19	60	26	138	21	136	33	142
2,2	4)	4)	4)	27	64	28	139	23	137	37	144
2,5	4)	4)	4)	32	66	31	141	25	138	41	146
4)	4)	4)	4)	48	74	33	142	27	139	45	148
4)	4)	4)	4)	60	80	36	143	31	141	50	150
4)	4)	4)	4)	4)	4)	39	145	34	142	56	153
4)	4)	4)	4)	4)	4)	41	146	37	144	61	156
4)	4)	4)	4)	4)	4)	45	148	42	146	68	159
1,4	9,5	38	1,5	11	56	28	139	23	137	37	144
1,6	11,6	63	2	20	60	33	142	27	139	45	148
1,8	13,5	92	2,5	31	66	39	145	34	142	56	153
2,1	15,1	127	3	45	73	45	148	42	146	68	159
2,3	4)	4)	4)	4)	4)	52	151	51	151	84	167
4)	4)	4)	4)	4)	4)	60	155	62	156	103	177
4)	4)	4)	4)	4)	4)	70	160	76	163	126	188
4)	4)	4)	4)	4)	4)	82	166	93	172	154	202
1,5	18	38	1,5	11	56	32	141	27	139	43	147
1,7	19	49	1,8	15	58	35	143	30	140	49	150
2	21	62	2	20	60	39	145	34	142	56	153
2,2	23	76	2,3	25	63	43	147	39	145	64	157
2,5	24,5	91	2,5	31	66	47	149	44	147	72	161
4)	27	125	3	37	69	51	151	50	150	82	166
4)	4)	4)	4)	44	72	56	153	57	154	93	172
4)	4)	4)	4)	4)	4)	62	156	64	157	106	178
4)	4)	4)	4)	4)	4)	69	160	74	162	122	186
4)	4)	4)	4)	4)	4)	75	163	84	167	138	194
4)	4)	4)	4)	4)	4)	83	167	95	173	157	204
4)	4)	4)	4)	4)	4)	91	171	108	179	179	215
1,2	26,5	26	1,2	7	54	29	140	23	137	38	144
1,5	31	38	1,5	11	56	32	141	27	139	44	147
1,8	35	52	1,8	17	59	36	143	31	141	51	151
2,1	39	68	2,1	23	62	41	146	37	144	60	155
2,4	42	86	2,4	29	65	46	148	43	147	71	161
2,7	46	105	2,7	37	69	52	151	50	150	83	167
4)	4)	4)	4)	46	73	58	154	59	155	97	174
4)	4)	4)	4)	4)	4)	65	158	68	159	113	182
4)	4)	4)	4)	4)	4)	73	162	80	165	133	192
4)	4)	4)	4)	4)	4)	82	166	94	172	156	203
4)	4)	4)	4)	4)	4)	93	172	110	180	182	216
1,8	54	48	1,7	24	62	35	143	30	140	49	150
2	60	61	2	31	66	38	144	34	142	55	153
2,3	64	74	2,2	39	70	42	146	38	144	63	157
2,6	69	89	2,5	48	74	46	148	44	147	72	161
2,8	73,5	105	2,7	4)	4)	51	151	49	150	81	166
3,1	78	122	3	4)	4)	56	153	56	153	92	171
4)	4)	4)	4)	4)	4)	61	156	63	157	105	178
4)	4)	4)	4)	4)	4)	68	159	72	161	119	185
4)	4)	4)	4)	4)	4)	74	162	82	166	136	193
4)	4)	4)	4)	4)	4)	82	166	93	172	154	202
4)	4)	4)	4)	4)	4)	90	170	105	178	175	213
1,6	82	40	1,6	14	57	34	142	29	140	47	149
1,9	96	55	1,9	20	60	38	144	34	142	55	153
2,2	106	71	2,2	28	64	44	147	40	145	66	158
2,5	116	90	2,5	36	68	49	150	47	149	78	164
2,8	126	110	2,8	46	73	56	153	56	153	92	171
4)	4)	4)	4)	4)	4)	64	157	66	158	110	180
4)	4)	4)	4)	4)	4)	72	161	78	164	130	190
4)	4)	4)	4)	4)	4)	82	166	93	172	154	202
4)	4)	4)	4)	4)	4)	93	172	110	180	183	217

3) Eindweerstand G4, 250 Pa; Fk5, 250 Pa; Fk7, 250 Pa

4) Op aanvraag verkrijgbaar