

Klimagerät mit Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager und Wärmepumpe (Typ 29) für private Schwimmhallen



Wählt automatisch die
wirtschaftlichste Betriebsweise!



ThermoCond 19 20 01 und 29 20 01 - vereinfachte Darstellung

ThermoCond 19 und 29

LUFTVOLUMENSTROM: 1.100 - 3.500 m³/h

Auf einen Blick:

- Entfeuchtet, belüftet und beheizt
- Korrosionsfreier Wärmeübertrager aus Polypropylen
- Zweifache rekuperative Wärmerückgewinnung
- Energiesparende EC-Ventilatoren
- Integrierte Wärmepumpe (ThermoCond 29)
- Stetig geregelte Umluft-Heizen-Klappe
- Kanalanschlüsse variabel konfigurierbar
- Kompakte Bauweise für geringsten Raumbedarf
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen
- Optional: Bedienung via Smartphone oder Tablet

Die Geräte der Serien ThermoCond 19 und 29 entfeuchten und beheizen die Schwimmhalle, eine eventuelle Schadstoffkonzentration in der Luft wird minimiert. ThermoCond 19 eignet sich für Schwimmbäder mit geringerem Wärmebedarf. ThermoCond 29 ist mit integrierter Wärmepumpe ausgestattet.

Diese erhöht den Gesamtwirkungsgrad der Anlage und ermöglicht die Entfeuchtung der Schwimmhallenluft im Umluftbetrieb. Der konstruktive Aufbau stellt die Reinigbarkeit nach VDI 6022 sicher.

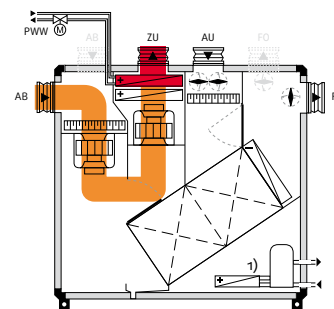
Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
 - Pumpen-Warmwasser-Luftheritzer
 - Schalloptimierte Kunststofflaufräder für noch leiseren Betrieb (ab 19/29 20 01)
 - Individuell regelbare Leistungsparameter
 - Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Konditionierung der Schwimmhallenluft, inklusive aller Schalt- und Regelorgane
 - Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf
- Optionen
- Bypassklappe
 - Kopplung Wasser-Lufttemperatur
 - Ausführung nach VDI 6022
 - Beckenwasserkondensator (ThermoCond 29)
 - Hauswärmepumpenschaltung (ThermoCond 29)
 - Fernwartung
 - und viele mehr

Funktions- beschreibung

Umluftbetrieb Heizen

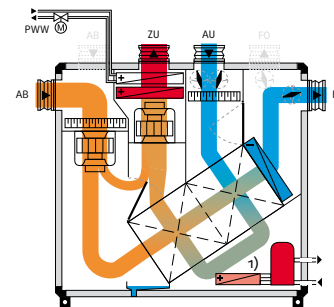
Werden während des Ruhebetriebs keine Anforderungen an die Temperaturregelung und Entfeuchtung gestellt, arbeitet die Anlage im reinen Umluftbetrieb mit reduzierter Luftmenge. Die Luftumwälzung in der Schwimmhalle wird sichergestellt. Bei Heizbedarf wird die Abluft bedarfsgerecht über das Pumpen-Warmwasser-Heizregister auf die Zulufttemperatur erwärmt.



Entfeuchtung mit Außenluft im Winter

ThermoCond 19: Die Schwimmhalle wird durch Beimischung von Außenluft zum Umluftvolumenstrom entfeuchtet. Der Außenluftanteil wird abhängig von der aktuellen Wasserverdunstung (Belegung der Schwimmhalle) sowie der Außenluftfeuchte automatisch kontinuierlich angepasst. Ist die Wärmerückgewinnung zur Erreichung der Zulufttemperatur nicht ausreichend, wird die Zuluft im Pumpen-Warmwasser-Heizregister nacherwärmt.

ThermoCond 29: Im Kreuzgegenstromwärmeübertrager und Verdampfer wird der Abluft ein Großteil der sensiblen und latenten Wärme entzogen und an die Zuluft abgegeben. Ist die Wärmeleistung der Wärmepumpe nicht ausreichend wird die Zuluft mit dem PWW nacherwärmt. Überschüssige Wärme kann an den optional erhältlichen Beckenwasserkondensator zur Erwärmung des Beckenwassers abgegeben werden.

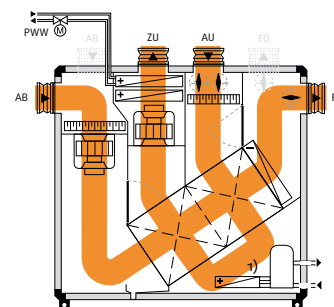


Alle Abbildungen zeigen ThermoCond 29 mit Wärmepumpe.

Entfeuchtung mit Außenluft im Sommer

Mit steigender Außenluftfeuchte wird die Umluftklappe bedarfsgerecht stetig geschlossen. Bei hoher Außenluftfeuchte

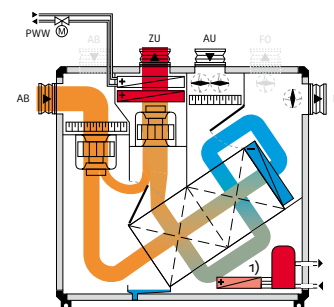
schließt die Klappe komplett. Die Anlage arbeitet im hundertprozentigen Außenluft-Fortluftbetrieb über den Wärmeübertrager.



Umluftentfeuchten (ThermoCond 29)

Die Luft wird im Verdampfer der Wärmepumpe entfeuchtet, verstärkt wird dieser Prozess durch die Vorschaltung des Wärmeübertragers. Die bereits abgekühlte und getrocknete Luft wird im Wärmeübertrager durch die Schwimmhallenabluft vorgewärmt. Dabei bewirkt die Wärmeübertragung auf der anderen Seite des Wärmeübertragers eine Vorkühlung der angesaugten feuchtwarmen Schwimmhallenabluft bis nahe an ihren

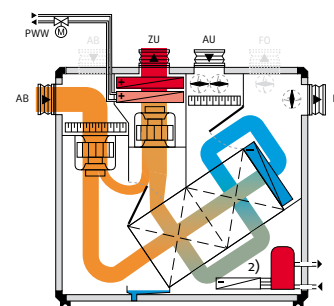
Taupunkt. Die vorgewärmte, entfeuchtete Luft wird anschließend mit dem Anteil unbehandelter Umluft gemischt, am Kondensator der Wärmepumpe mit der beim Entfeuchtungsprozess entzogenen Wärme wieder aufgeheizt und als Zuluft in die Schwimmhalle geleitet. Die Wärmepumpe ist mit einem Entfeuchtungsenergiebedarf von weniger als 0,25 kWh/kg optimal ausgelegt. Bei Bedarf wird die Zuluft mittels Pumpen-Warmwasser-Heizregister nacherwärmt



Hauswärmepumpenbetrieb (ThermoCond 29)

Eine vorhandene Hauswärmepumpe kann energieeffizient zur Erwärmung der Schwimmhallenluft beitragen. Die Hauswärmepumpe wird an das Pumpen-Warmwasser-Heizregister angeschlossen. Üblicherweise reichen die niedrigen Vorlauftemperaturen der Hauswärmepumpe für eine Erwärmung der Schwimm-

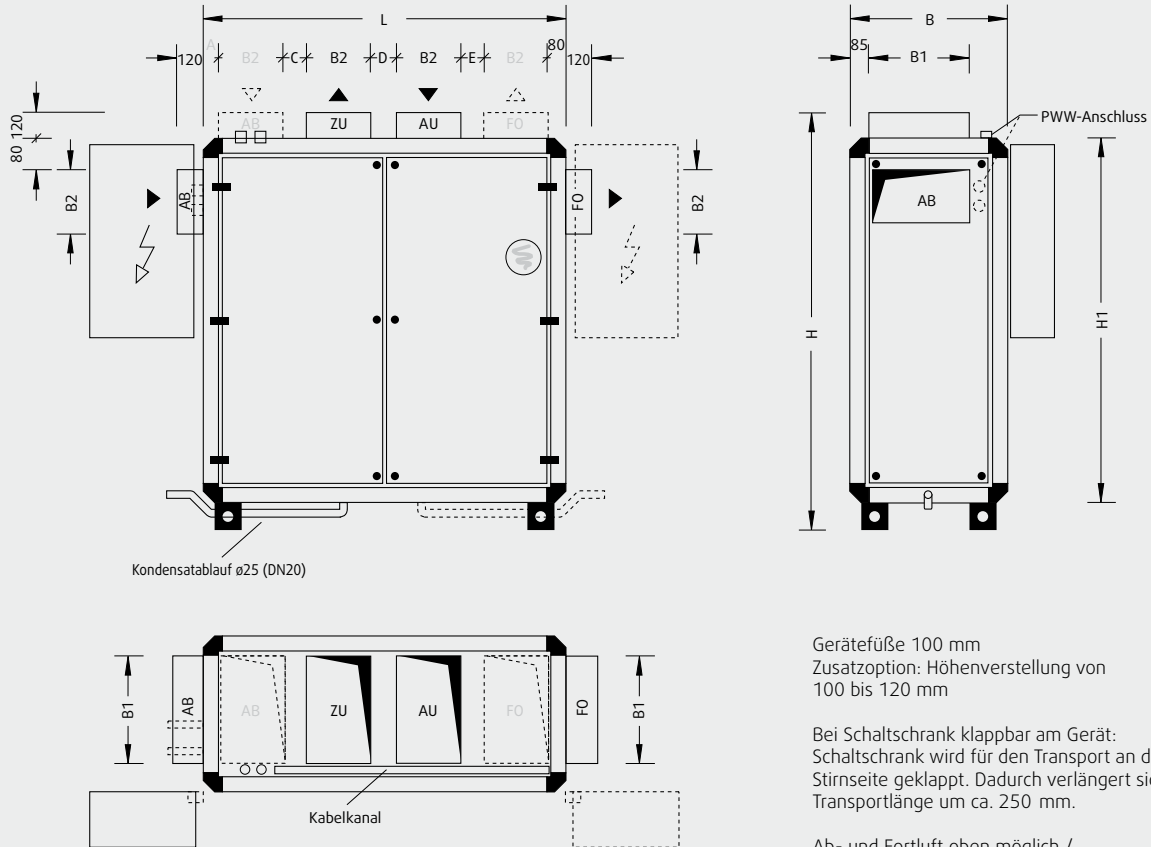
hallenluft nicht aus – daher wird das Pumpen-Warmwasser-Heizregister vor den Luftkondensator der integrierten Wärmepumpe geschaltet. Die Hauswärmepumpe kann so mit einem optimalen COP bei unverändert niedrigen VL-Temperaturen betrieben werden. In Kombination erwärmen beide Systeme die Zuluft auf das gewünschte Temperaturniveau.



1 bei Option Beckenwasserkondensator
2 bei Option Hauswärmepumpenbetrieb

ThermoCond Typ 19 und 29

Gerätemaße und Gewichte



Gerätefüße 100 mm
Zusatzoption: Höhenverstellung von
100 bis 120 mm

Bei Schaltschrank klappbar am Gerät:
Schaltschrank wird für den Transport an die
Stirnseite geklappt. Dadurch verlängert sich die
Transportlänge um ca. 250 mm.

Ab- und Fortluft oben möglich /
Spiegelbildliche Bauart möglich.

Gerätetyp	L	B ¹	H ²	B ¹	B ²	H ¹	A	C	D	E	Gewicht Typ 19	Gewicht Typ 29
19 11 01	1.530	570	1.590	350	200	1.370	215	150	150	135	410	460
19 15 01	1.530	730	1.590	500	200	1.370	215	150	150	135	440	500
19 20 01	1.690	730	1.910	500	300	1.690	80	105	120	105	540	600
19 25 01	1.690	890	1.910	600	300	1.690	80	105	120	105	610	680
19 35 01	1.690	1.210	1.910	920	300	1.690	80	105	120	105	720	830

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T	Position am Gerät
19 11 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite
19 15 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite
19 20 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite
19 25 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite
19 35 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite
des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B
benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter,
berücksichtigen Sie bitte einen Meter.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß,
Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank
beachten.

Geräteteilungen für kleinere Montageeinheiten
möglich (Zusatzauftrag erforderlich!)

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg,
Gewicht inkl. Schaltschrank.

- 1 Beschläge erhöhen Gerätebreite
pro Bedienseite um 25 mm
- 2 inkl. 100 mm Gerätefüße,
inkl. 120 mm Stützen

Technische Daten und Leistungen ThermoCond 19

Gerätetyp		19 11 01	19 15 01	19 20 01	19 25 01	19 35 01
Optimaler Volumenstrom	m ³ /h	1.100	1.500	2.000	2.500	3.500
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089	kg/h	7,1	9,7	12,9	16,2	22,6
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ¹	kW	0,94	1,05	1,45	1,65	2,66
Max. Stromaufnahme ¹	A	3,3	3,3	3,8	3,8	7,6
Betriebsspannung		3 / N / PE 400 V 50 Hz				
Ext. Druckverluste						
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300
Schallleistungspegel ²						
Zuluftstutzen	dB(A)	79	78	68	66	73
Abluftstutzen	dB(A)	69	67	59	60	61
Außenluftstutzen	dB(A)	65	63	54	54	59
Fortluftstutzen	dB(A)	71	65	58	58	61
Schalldruck in 1m Abstand vom Gerät ²	dB(A)	63	59	49	48	54
Ventilatoreinheiten						
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ³	kW	0,55	0,60	0,81	0,92	1,54
Motor-Aufnahmeleistung Abluft ³	kW	0,39	0,45	0,64	0,73	1,12
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft Umluftbetrieb ³	kW	0,22	0,26	0,36	0,48	0,64
Motor-Aufnahmeleistung Abluft Umluftbetrieb ³	kW	0,22	0,26	0,36	0,48	0,64
SFP-Kategorie (Zuluft Abluft) Umluftbetrieb		2 2	2 2	2 2	2 2	2 2
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	1,0 1,0	1,0 1,0	1,2 1,2	1,2 1,2	2,4 2,4
Filterung nach DIN EN 779						
Außenluft				M5		
Abluft				M5		
PWW						
Heizleistung ⁴ Umluftbetrieb	kW	8,5	12,1	14,6	18,9	26,6
Heizleistung ⁴ AU-FO-Betrieb	kW	10,4	14,9	17,9	23,2	32,3
Wassermengen und Druckverluste						
PWW	m ³ /h kPa	0,46 3,9	0,65 8,6	0,78 4,2	1,01 7,7	1,41 7,1
PWW-Ventil	m ³ /h kPa	0,46 8,1	0,65 16,6	0,78 9,8	1,01 16,5	1,41 12,5
Anschlüsse						
PWW-Anschluss	DN	15	15	20	20	20
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	10	10	15	15	20
Kondensatablauf	DN	20	20	20	20	20
Bodenablauf	DN	20	20	20	20	20

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54% r.F., Außenluftkondition 15° C / 84% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

¹ abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät

² bei 250 Hz Mittenfrequenz

³ bei mittlerer Filterverschmutzung

⁴ VL/RL = 70/50° C; ZU = 50° C

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.

Technische Daten und Leistungen ThermoCond 29

Gerätetyp		29 11 01	29 15 01	29 20 01	29 25 01	29 35 01
Optimaler Volumenstrom	m ³ /h	1.100	1.500	2.000	2.500	3.500
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089	kg/h	7,1	9,7	12,9	16,2	22,6
Entfeuchtungsleistung im Umluftbetrieb	kg/h	4,6	5,2	6,9	8,5	12,0
Heizleistungszahl Wärmepumpe ¹	COP	5,14	6,42	5,82	6,61	6,14
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ²	kW	1,07	1,18	1,64	1,84	3,04
Max. Stromaufnahme ²	A	7,5	7,5	8,9	10,1	17,6
Betriebsspannung		3 / N / PE 400 V 50 Hz				
Ext. Druckverluste						
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300
Schallleistungspegel ³						
Zuluftstutzen	dB(A)	76	77	66	64	71
Abluftstutzen	dB(A)	71	70	61	61	64
Außenluftstutzen	dB(A)	66	64	56	55	60
Fortluftstutzen	dB(A)	69	66	58	56	61
Schalldruck in 1m Abstand vom Gerät ³	dB(A)	62	61	51	49	56
Ventilatoreinheiten						
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ⁴	kW	0,60	0,65	0,89	1,00	1,70
Motor-Aufnahmeleistung Abluft ⁴	kW	0,47	0,53	0,75	0,84	1,34
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft Umluftentfeuchten ⁴	kW	0,29	0,33	0,47	0,58	0,86
Motor-Aufnahmeleistung Abluft Umluftentfeuchten ⁴	kW	0,35	0,40	0,57	0,68	1,06
SFP-Kategorie (Zuluft Abluft) Umluftentfeuchten		2 2	1 2	1 2	1 2	2 2
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	1,0 1,0	1,0 1,0	1,2 1,2	1,2 1,2	2,4 2,4
Integrierte Wärmepumpe						
Füllmenge Kältemittel R407C ⁵ (ohne mit BWK)	kg	2,0 3,0	2,0 4,0	3,0 4,0	3,0 4,0	4,0 5,0
Heizleistung Wärmepumpe	kW	7,2	7,7	9,9	11,9	17,2
Verdichteraufnahmeleistung Umluftentfeuchten	kW	1,4	1,3	1,7	1,9	2,9
Verdichteraufnahmeleistung AU-FO Betrieb ⁶	kW	1,4	1,2	1,7	1,8	2,8
Filterung nach DIN EN 779						
Außenluft				M5		
Abluft				M5		
PWW						
Heizleistung ⁶ Umluftbetrieb	kW	6,7	9,1	11,7	14,6	21,3
Heizleistung ⁶ AU-FO Betrieb	kW	2,9	5,7	7,4	9,7	13,7
Wassermengen und Druckverluste						
PWW	m ³ /h kPa	0,13 1,6	0,25 2,2	0,32 3,9	0,42 3,7	0,60 8,4
PWW-Ventil	m ³ /h kPa	0,13 1,6	0,25 2,5	0,32 4,1	0,42 7,0	0,60 14,0
Beckenwasserkondensator ⁷ (Zusatzausstattung)						
Heizleistung ⁸	kW	6,4	7,0	9,0	11,0	15,5
Spreizung Beckenwassertemperatur	K	7,8	6,7	7,0	6,8	6,7
Beckenwasservolumenstrom	m ³ /h	0,7	0,9	1,1	1,4	2,0
Wasserseitiger Druckverlust	kPa	12,3	14,1	12,0	12,5	15,2
Anschlüsse						
PWW-Anschluss	DN	15	15	15	15	15
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	10	10	10	10	15
Kondensatablauf	DN	20	20	20	20	20
Bodenablauf	DN	20	20	20	20	20
BWK-Anschluss ⁹	DN	20	20	25	25	25

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54 % r.F., Außenluftkondition 15° C / 84 % r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- 1 im Betrieb Umluftentfeuchten ohne BWK
2 abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät

- 3 bei 250 Hz Mittenfrequenz
4 bei mittlerer Filterverschmutzung
5 bei Hauswärmepumpenschaltung: Kältemittel = R134a; Füllmengen abweichend
6 VL/RL = 70/50° C; ZU ≈ 50° C
7 Wärmeabgabe voll und anteilig; bei Wassereintritt 28° C
8 im Umluftbetrieb Entfeuchten mit BWK

- 9 bei Geräten mit Beckenwasserkondensator

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.