



HRU-EX





HRU-EX

HRU-EX ist eine aktive Rückgewinnungseinheit zum Heizen, Kühlen und zur Lüftererneuerung der Umgebungen (durchschnittliche Effizienz).

LEISTUNGEN

HRU-EX kann sowohl als passives Rückgewinnungssystem, als auch als aktives thermodynamisches Rückgewinnungssystem funktionieren und ist besonders geeignet für Wohnräume, gewerbliche Räume oder Mehrfamilienhäuser. Die Einheit wird in der Plug-and-Play-Version für eine schnelle und einfache Installation geliefert

STRUKTUR

Die Einheit besteht aus einem Monoblock einschließlich den einzelnen Komponenten für den korrekten Betrieb: Ventilatoren, Kühlkreislauf Luftfilterabschnitte und in Kreuzstrom arbeitendes Wärmerückgewinnungssystem (durchschnittliche Effizienz). HRU-EX ist hergestellt aus einem Rahmen aus extrudierten Aluminiumprofilen und Sandwichplatten, 36 mm dick, mit Polyurethanschaum isoliert. Die Platten und die inneren Komponenten sind hergestellt aus Zink Magnesium Material, das eine hohe Beständigkeit gegen Korrosion und Oxidation bietet. Die Isolierung der Platten ist hergestellt aus einem Isolator, der während des Betriebs der Einheit für wenig Geräusche und reduzierte Durchlässigkeit sorgt. HRU-EX ist mit Ventilatoren elektronisch EC mit rückwärtigen Klingen (konform mit der Erp2015-Verordnung). Der Wärmetauscher besteht aus Aluminium in Kreuzstrom arbeitend mit durchschnittlicher Effizienz (Sommer- und Winterbetrieb) und der Dreh- oder Scrollverdichter (hohe Effizienz) verfügt über einen eingebauten Wärmeschutz. Die Filterabschnitte sind: ePM1 55% Filter (früher F7) für den Zuluftstrom und 50% ePM10-Filter (früher M5) für den Absaugluftstrom. Das System wird von einer fortschrittlichen, aber einfach zu verwaltenden Elektronik gesteuert

WESENTLICHE EIGENSCHAFTEN: AKTIVES THERMODYNAMISCHES RÜCKGEWINNUNGSSYSTEM: Die Einheit ermöglicht die aktive Abluftenergieerückgewinnung. Die thermodynamische Rückgewinnung ermöglicht, dank ihres Kühlkreislaufs, der Umgebung Energie zuzuführen, in einer größeren Menge als durch die Lüftung entzogen

KÜHLKREISLAUF: hergestellt aus hartgelötetem Kupfer bestehend aus: Verdichter mit hoher Effizienz, Lamellenwärmetauscher, Magnetventil, elektronisches Expansionsventil, Kältemittelbehälter, Druckaufnehmern und Sicherheitseinrichtungen.

REGULIERUNG: Schalttafel an der Einheit mit Mikroprozessor und zugeordneter Regulierung zur Verwaltung von:

- der Lufttemperatur: mit Umgebungsluft-Rückgewinnungssonde (die Zuluft ist selbstregulierend um die wiederaufgenommene Temperatur aufrechtzuerhalten), oder Liefersonde.
- den Ventilatoren
- die Temperaturfühler in der Maschine
- verschmutzte Filter mit Differenzdrucksensoren
- optimierter Betrieb des Abtaualgorithmus für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen
- 3-Wege-0-10-Volt-Ventil zum Nachkühlen / Heizen des H₂O

Batteriemanagements Vorbereitung für MODBUS RTU RS 485 Kommunikation.



Counterflow heat exchanger made of aluminum manufactured by RECUPERATOR
RECUPERATOR participates in the Eurovent Certification Program

die Zulufttemperatur ist eine Funktion der Außen- und Ablufttemperatur, siehe Daten und evaluieren Sie weitere Systeme.

Hinweis - Bei NIEDRIGEN Außentemperaturen im WINTER (<0 °C) treten Zyklusinversionen auf, die zum Abtauen des Verdampfers dienen. Dies führt dazu, dass kalte Luft eindringt (Unwohlsein); Unter diesen Bedingungen empfehlen wir, einen Vorheizwiderstand vorzusehen. Bei HOHEN Außentemperaturen im SOMMER (> 40 °C) kann die Maschine durch hohen Druck blockieren, insbesondere bei Geräten mit ON-OFF Kompressor (HRU-ED und HRU-EX Serie).

Bei Zweifeln und zur Überprüfung von Anwendungen mit kritischen Bedingungen wenden Sie sich an unsere technische Abteilung.

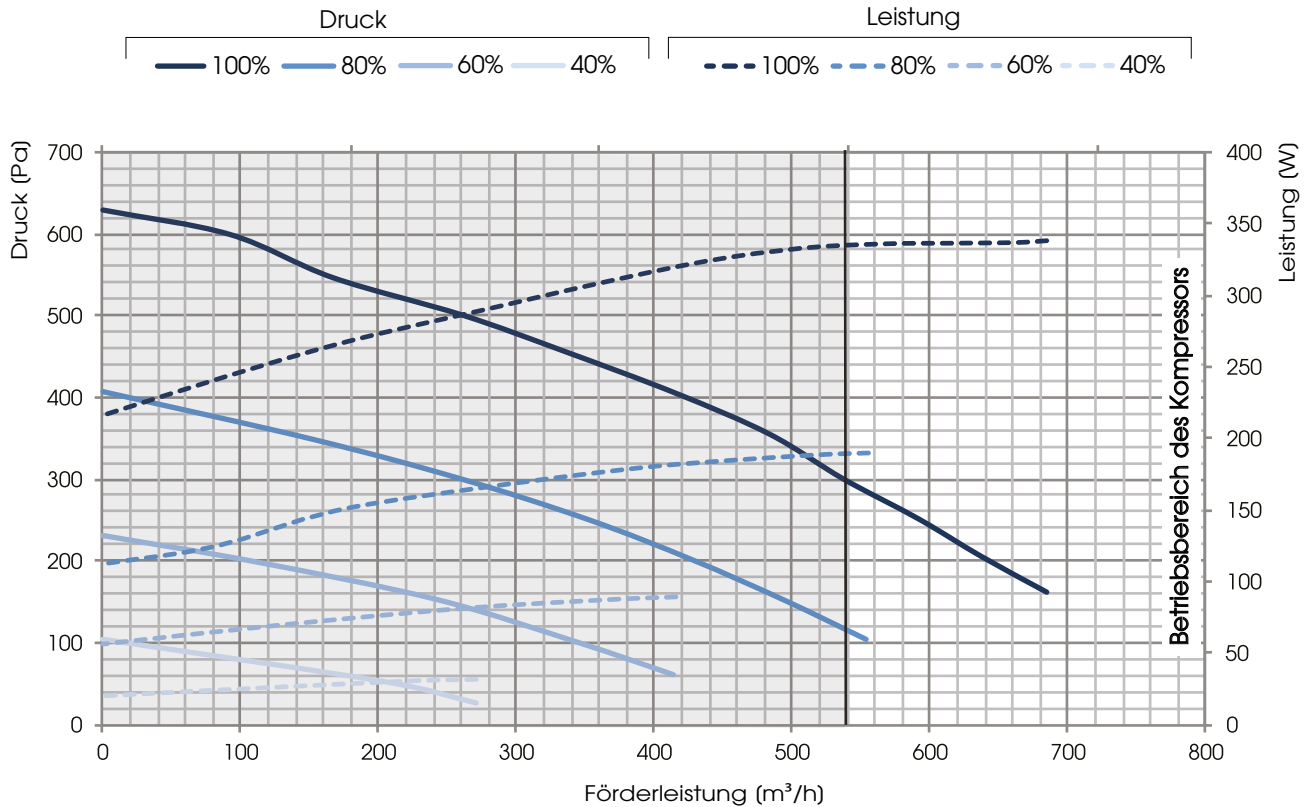


LUFTECHNISCHE LEISTUNGEN

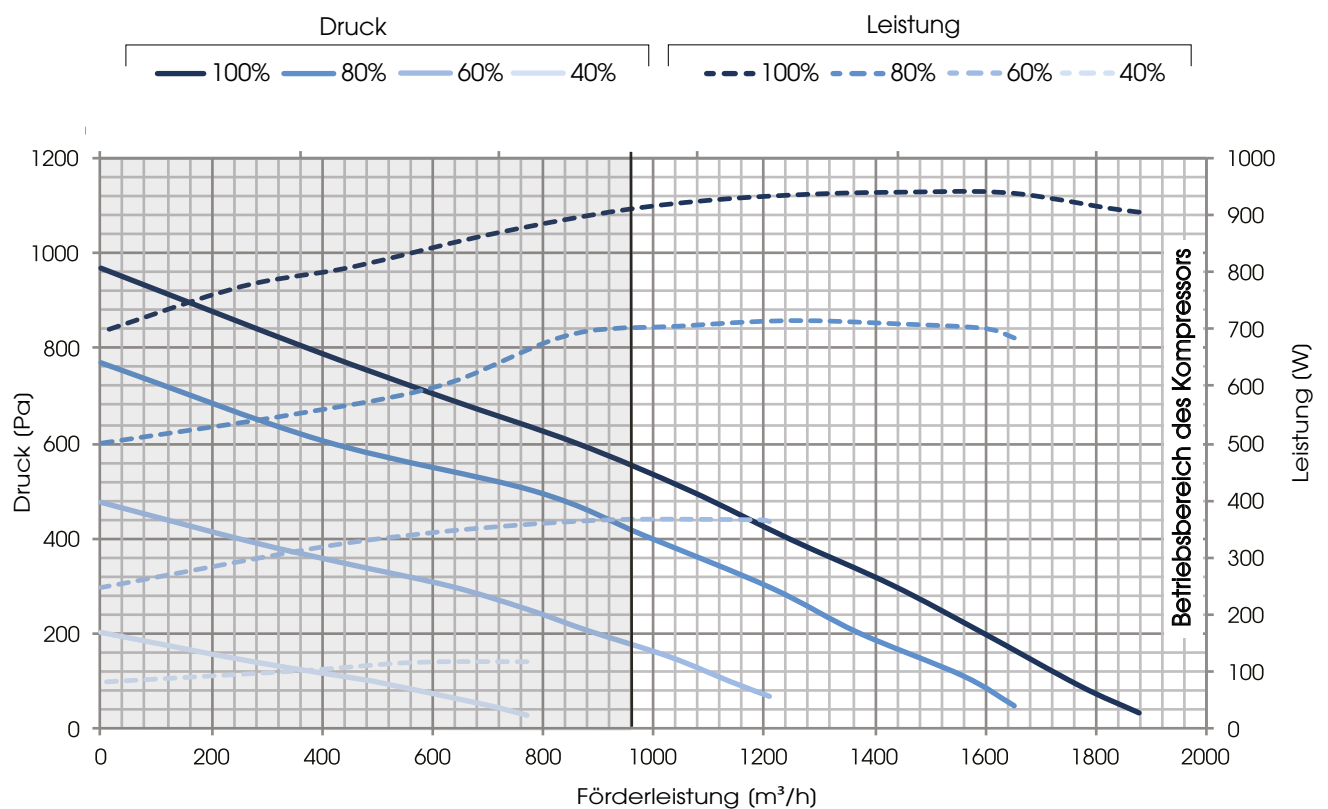
Die Einheit muss geleitet werden: wenn die Verwendung nur innerhalb der dargestellten Kurve zugelassen ist.

Die angegebenen Leistungen verstehen sich mit SAUBEREN Filtern und sind NUR mit Original-Filtern von UTEK mit geringem Druckabfall gewährleistet.

HRU-EX 1



HRU-EX 2



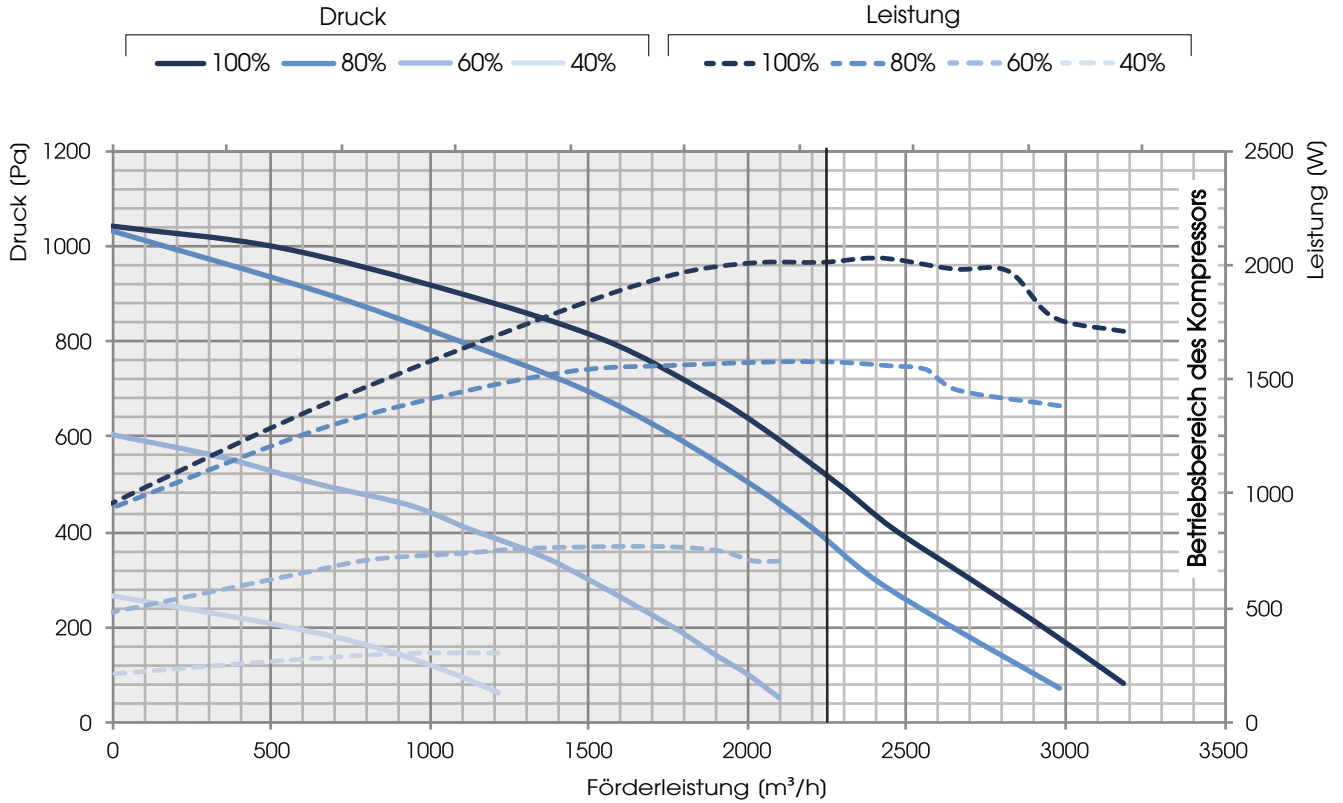


LUFTECHNISCHE LEISTUNGEN

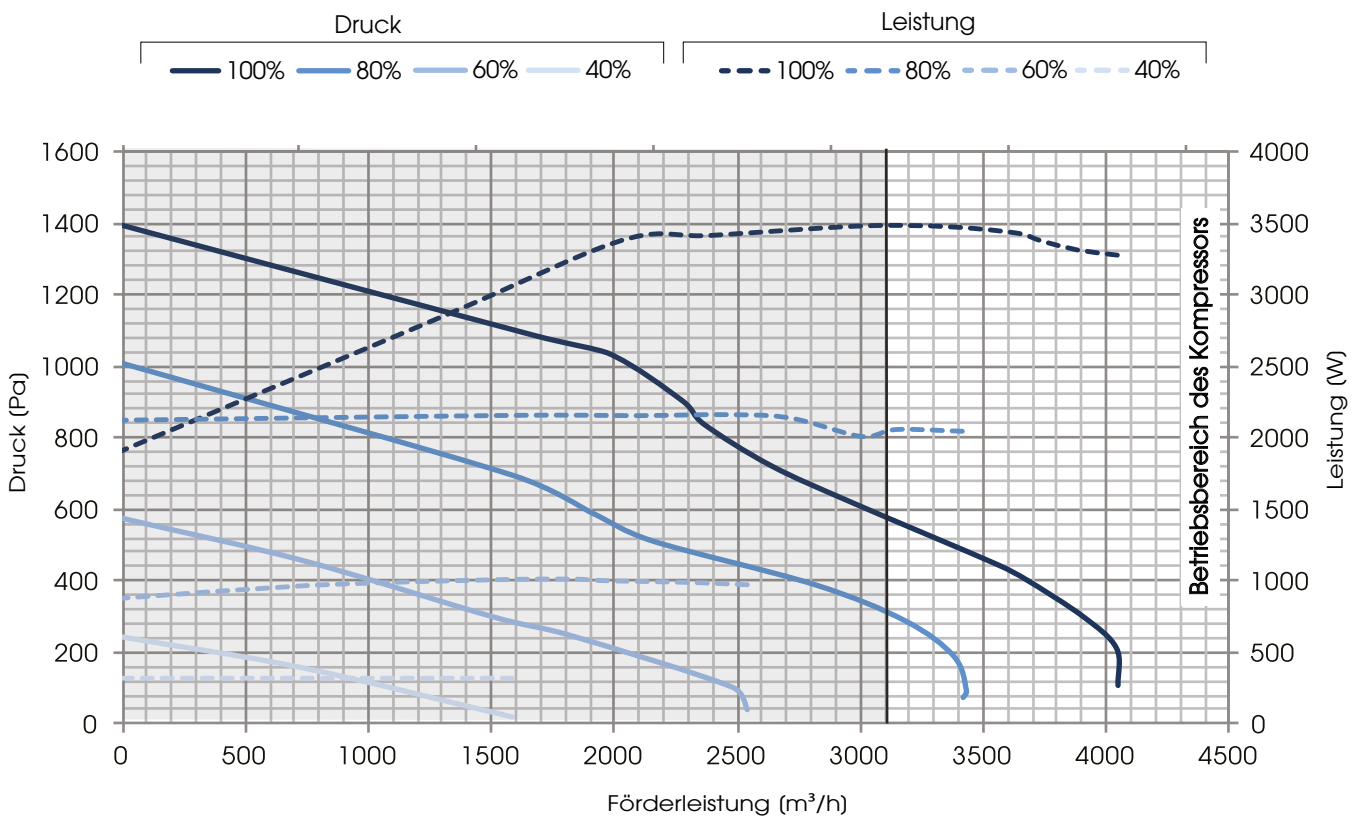
Die Einheit muss geleitet werden: wenn die Verwendung nur innerhalb der dargestellten Kurve zugelassen ist.

Die angegebenen Leistungen verstehen sich mit SAUBEREN Filtern und sind NUR mit Original-Filtern von UTEK mit geringem Druckabfall gewährleistet.

HRU-EX 3



HRU-EX 4

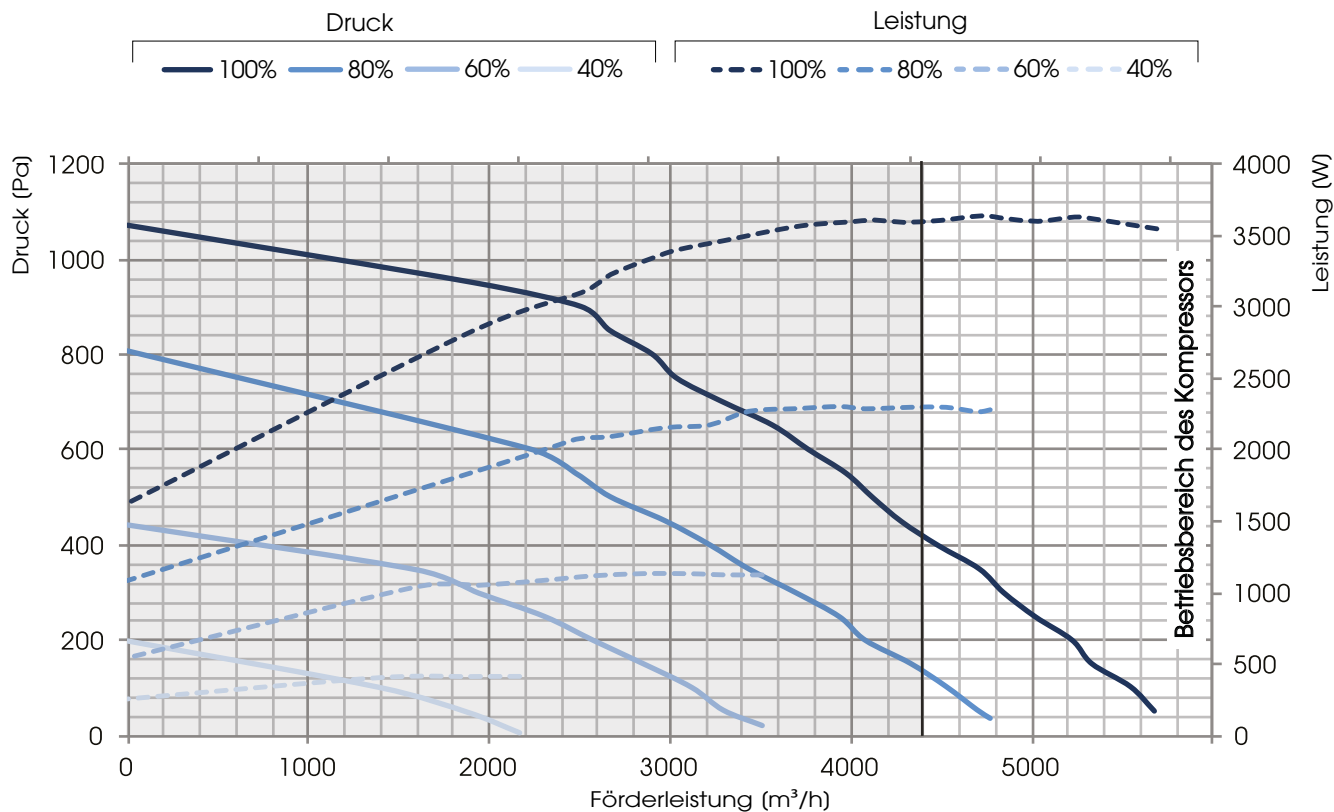




LUFTECHNISCHE LEISTUNGEN

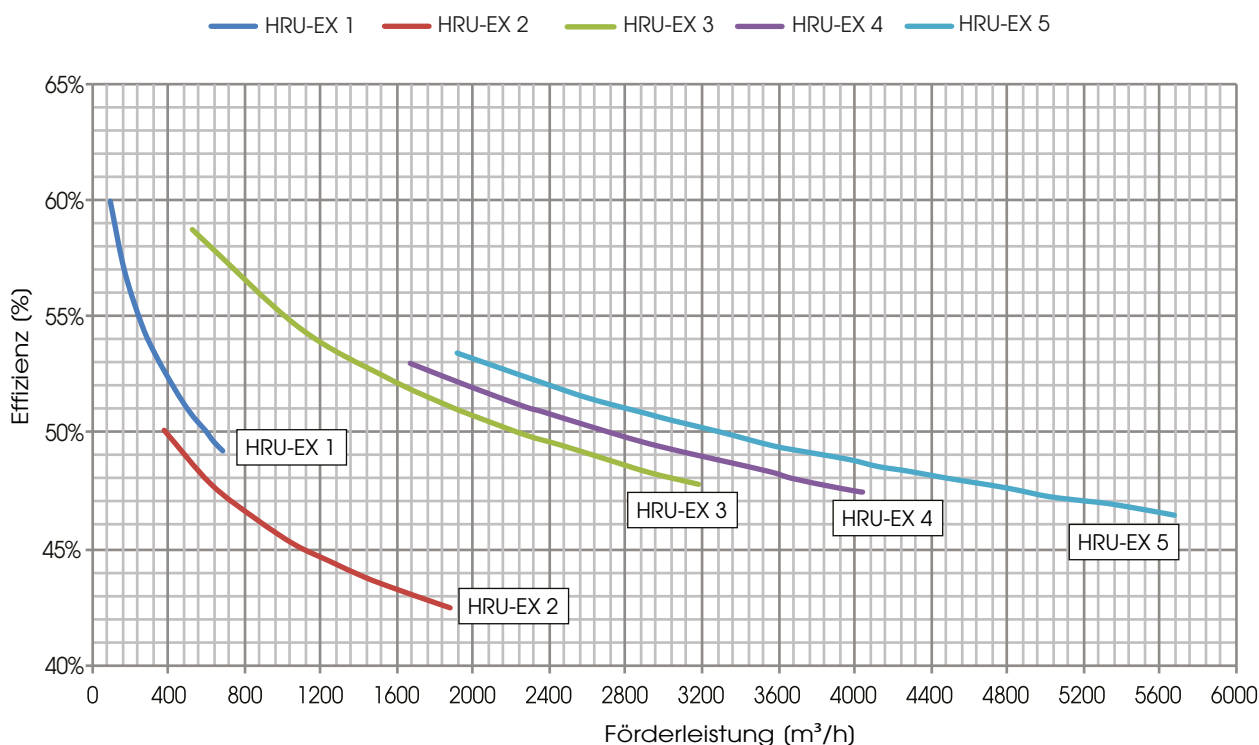
Die Einheit muss geleitet werden: wenn die Verwendung nur innerhalb der dargestellten Kurve zugelassen ist.
Die angegebenen Leistungen verstehen sich mit SAUBEREN Filtern und sind NUR mit Original-Filtern von UTEK mit geringem Druckabfall gewährleistet.

HRU-EX 5



EFFIZIENZ DER ABWÄRMERÜCKGEWINNUNG

Die Werte beziehen sich auf die folgenden Bedingungen (UNI EN 13141-7): T_{bs} Außenluft 5°C; R.F. extern 72%; T_{bs} Raum 25°C; R.F. Raum 38%





TECHNISCHE DATEN WINTERBETRIEB

	HRU-EX 1	HRU-EX 2	HRU-EX 3	HRU-EX 4	HRU-EX 5
PASSIVE WÄRMERÜCKGEWINNUNG					
Wärmepotential (kW) (1)	2,3	5,8	11,2	15,4	22,4
AKTIVE WÄRMERÜCKGEWINNUNG					
Wärmepotential (kW) (1)	2,82	5,22	13	18,2	24,4
Absorbiertes Potenzial (kW)	0,58	1,19	2,7	3,4	5,2
COP	4,86	4,38	4,81	5,35	4,69
GESAMT WÄRMERÜCKGEWINNUNG					
COP global	8,82	10,1	8,96	9,88	9
Luft Eintrittstemperatur (C°)	22,1	17,1	23,2	22,6	22,1
Wärmepotential (kW) (1)	5,12	11,02	24,2	33,6	46,8

(1) Außenluft -5 ° / 80% rF - Innenluft 20 ° / 50% rF - Nenndurchfluss

TECHNISCHE DATEN SOMMERBETRIEB

	HRU-EX 1	HRU-EX 2	HRU-EX 3	HRU-EX 4	HRU-EX 5
PASSIVE WÄRMERÜCKGEWINNUNG					
Kühlleistung (kW) (1)	0,4	1,1	2,08	2,85	4,22
AKTIVE WÄRMERÜCKGEWINNUNG					
Kühlleistung (kW) (1)	2,68	5,97	12,71	18,4	25,1
Absorbiertes Potenzial (kW)	0,79	1,38	3,89	5,5	7,3
EER	3,39	4,32	3,26	3,34	3,43
GESAMT WÄRMERÜCKGEWINNUNG					
EER global	8,8	5,42	3,8	3,86	4
Temperatur / Feuchte Einlassluft (C°/U%)	19,7/87,2	21,2/86,5	19,9/86	19,9/86,9	19,9/85
Kühlleistung (kW) (1)	3,08	7,07	14,79	21,25	29,32

(1) Außenluft 30 ° / 60% rF - Innenluft 25 ° / 50% rF - Nenndurchfluss

TECHNISCHE DATEN GENERAL

	HRU-EX 1	HRU-EX 2	HRU-EX 3	HRU-EX 4	HRU-EX 5
Art der Ventilatoren	Elektronische Ventilatoren mit umgekehrten Flügeln				
Anzahl an Ventilatoren			2		
Nominaler Luftdurchsatz (m³/h)	600	1500	2500	3500	5000
Nützlicher Druck Zuluftseite (Pa)	264	287	475	466	258
Nützlicher Druck Abluftseite (Pa)	242	263	389	464	310
Art des Verdichters	Drehverdichter mit hoher Effizienz		Scrollverdichter mit hoher Effizienz		
Kühlgas R410A (kg)	1,75	2,70	3,20	3,70	5,30
Passives Wärmerückgewinnungssystem	Aluminiumplatte in Kreuzstrom				
Min.Effiz. des Rückgewinnungssystems(%) (1)	55	47,5	53,7	52,6	51,3
Filter	ePM10 50% (ex M5)/ePM1 70% (ex F7)				
Max Leistungsaufnahme der Ventilatoren (kW)	0,34	0,90	2,00	3,30	3,70
Max Stromaufnahme der Ventilatoren (A)	2,8	5,6	3,2	5,0	5,8
Max Leistungsaufnahme der Verdichter (kW)	1,06	1,83	5,04	7,23	9,39
Max Stromaufnahme der Verdichter (A)	6,2	8,5	8,6	13,0	16,8
Versorgungsspannung (V/ph/Hz)	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Max Leistungsaufnahme Gesamt (kW)	1,40	2,73	7,04	10,53	13,09
Max Stromaufnahme Gesamt (A)	9,0	14,1	11,8	18,0	22,6
Schutzgrad (IP)	20	20	20	20	20

(1) Außenluft -5 ° / 80% rF - Innenluft 20 ° / 50% rF - Nenndurchfluss

WERTE GEMÄSS UNI EN 1886: 2008

MOD.	VERFORMUNG DER KISTE	LEAKAGE DER KISTE	FILTER KLASSE	WÄRMEDURCHGANG	WÄRMEBRÜCKEN
HRU-EX 1	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB3 (M)
HRU-EX 2	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB3 (M)
HRU-EX 3	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB3 (M)
HRU-EX 4	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB3 (M)
HRU-EX 5	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB3 (M)



TEST LEAKAGE (UNI EN 13141-7)

LEAKAGE	TESTBEDINGUNGEN	HRU-EX 1	HRU-EX 2	HRU-EX 3	HRU-EX 4	HRU-EX 5
ESTERNO	Positiver Druck 400 Pa	A2	A2	A2	A1	A1
ESTERNO	Negativer Druck 400 Pa	A2	A1	A2	A1	A1
INTERNO	Druckdifferenz 250 Pa	A2	A2	A2	A2	A2

GERÄUSCHPEGEL

L_w Gemessener Schallleistungspegel gemäß UNI EN ISO 3747 - KLASSE 3

HRU-EX 1	Verdichter	GERÄUSCH VON DER KISTE (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	59,1	67,0	60,0	51,0	47,7	35,2	42,0	61,5
80%	ON	59,8	68,6	58,9	50,4	47,9	35,7	42,5	62,0
	OFF	56,1	67,2	54,0	45,9	43,4	31,8	41,2	59,7
	ON	58,8	67,9	55,5	48,0	44,3	37,3	43,3	60,7
HRU-EX 2	Verdichter	GERÄUSCH VON DER KISTE (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	66,3	73,5	65,5	52,1	49,8	41,3	44,0	67,2
80%	ON	68,6	75,7	67,0	53,0	50,2	41,7	44,6	69,1
	OFF	64,5	70,3	59,3	49,1	47,3	39,4	39,9	63,2
	ON	64,9	71,7	60,0	49,8	47,6	39,7	40,3	64,4
HRU-EX 3	Verdichter	GERÄUSCH VON DER KISTE (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	71,3	75,3	73,7	64,5	59,1	51,5	53,6	73,1
80%	ON	71,3	75,5	74,3	65,2	59,2	51,9	53,8	73,6
	OFF	69,4	76,5	69,3	62,9	56,7	49,6	51,0	71,2
	ON	69,9	76,8	69,3	62,7	57,1	49,6	51,6	71,4
HRU-EX 4	Verdichter	GERÄUSCH VON DER KISTE (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	79,3	79,8	71,6	64,3	60,3	50,4	51,3	74,2
80%	ON	79,9	81,3	71,8	63,8	59,7	50,4	50,6	75,0
	OFF	76,1	77,6	62,8	59,5	56,3	45,8	46,1	70,6
	ON	76,2	77,6	63,5	59,7	56,3	45,7	45,2	70,7
HRU-EX 5	Verdichter	GERÄUSCH VON DER KISTE (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	77,3	83,0	70,5	61,7	57,0	53,6	54,5	75,7
80%	ON	73,3	84,9	67,9	57,8	52,7	49,3	49,1	76,8
	OFF	73,4	83,6	65,4	57,5	53,0	48,8	48,7	75,4
	ON	77,9	83,0	70,8	61,9	57,1	53,7	54,6	75,8
HRU-EC 1	Verdichter	GERÄUSCH IN DEM KANAL (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	65,5	82,0	67,8	58,2	61,4	59,0	63,3	74,8
80%	ON	66,9	83,1	67,8	57,4	62,3	58,5	63,0	75,6
	OFF	62,5	75,6	63,2	52,9	57,9	52,8	55,7	68,8
	ON	61,9	77,1	64,6	53,9	56,8	53,7	56,5	70,0
HRU-EX 2	Verdichter	GERÄUSCH IN DEM KANAL (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	71,3	96,4	86,8	72,3	72,3	68,8	72,4	89,5
80%	ON	73,4	97,7	87,6	72,8	72,5	69,1	72,7	90,6
	OFF	68,9	96,8	77,9	69,8	69,8	66,5	69,7	88,6
	ON	70,0	97,8	79,2	70,4	70,4	67,0	70,2	89,6



HRU-EX 3	Verdichter	GERÄUSCH IN DEM KANAL (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	77,6	85,6	78,0	79,2	75,5	74,1	80,3	85,2
80%	ON	78,1	85,7	78,2	79,4	75,6	74,3	80,3	85,3
	OFF	76,6	85,7	71,9	77,6	73,3	72,8	78,1	83,4
	ON	76,9	87,3	73,0	77,3	73,1	72,0	77,6	83,6

HRU-EX 4	Verdichter	GERÄUSCH IN DEM KANAL (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	84,1	87,6	83,9	83,5	76,6	75,2	79,1	87,7
80%	ON	84,1	87,7	82,9	84,0	77,3	76,0	79,7	88,0
	OFF	79,0	84,7	76,1	79,1	73,4	71,6	75,7	83,4
	ON	78,4	85,6	76,0	79,3	73,2	71,9	75,6	83,6

HRU-EX 5	Verdichter	GERÄUSCH IN DEM KANAL (dB)							
100%		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L _w dB(A)
	OFF	75,9	86,7	78,9	82,0	75,2	71,5	76,2	85,5
80%	ON	77,3	87,9	78,9	82,1	75,2	71,5	75,7	85,8
	OFF	73,1	91,8	75,3	77,8	70,1	67,3	72,1	85,0
	ON	72,3	92,7	74,1	76,7	70,0	67,2	71,9	85,4

BETRIEBSBESCHRÄNKUNGEN

	INNENLUFT				
	HRU-EX 1	HRU-EX 2	HRU-EX 3	HRU-EX 4	HRU-EX 5
ERWÄRMUNG (°C)	15/25				
ABKÜHLEN (°C)	18/28				

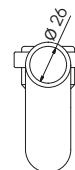
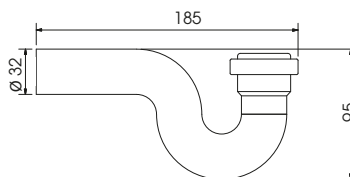
	AUSSENLUFT				
	HRU-EX 1	HRU-EX 2	HRU-EX 3	HRU-EX 4	HRU-EX 5
ERWÄRMUNG (°C)	-5/20				
ABKÜHLEN (°C)	15/40				

die Zulufttemperatur ist eine Funktion der Außen- und Ablufttemperatur, siehe Daten und evaluieren Sie weitere Systeme.

Hinweis - Bei NIEDRIGEN Außentemperaturen im WINTER (<0 °C) treten Zyklusinversionen auf, die zum Abtauen des Verdampfers dienen. Dies führt dazu, dass kalte Luft eindringt (Unwohlsein); Unter diesen Bedingungen empfehlen wir, einen Vorheizwiderstand vorzusehen. Bei HOHEN Außentemperaturen im SOMMER (> 40 °C) kann die Maschine durch hohen Druck blockieren, insbesondere bei Geräten mit ON-OFF Kompressor (HRU-ED und HRU-EX Serie).

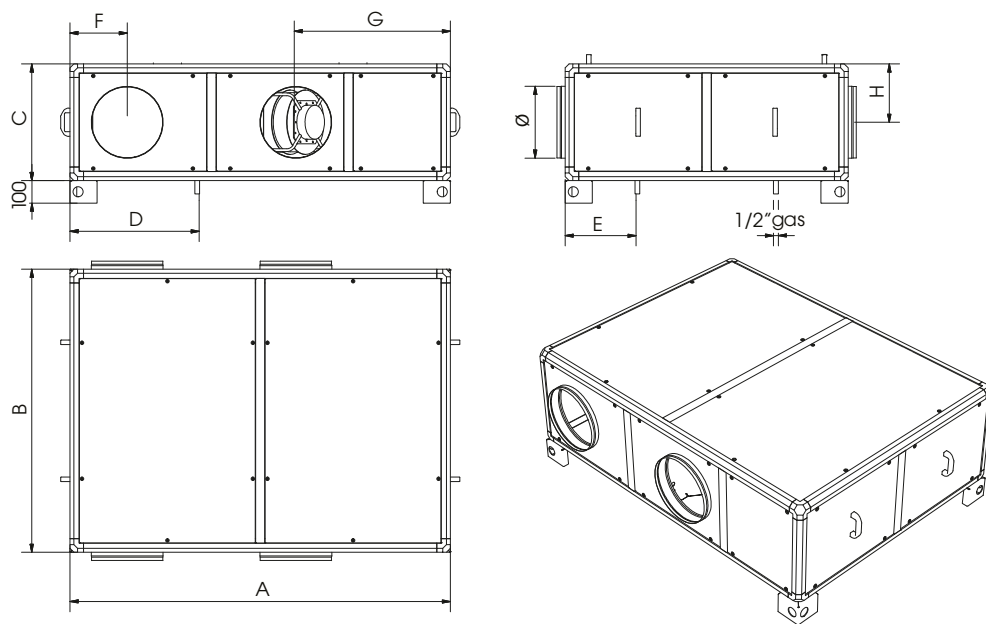
Bei Zweifeln und zur Überprüfung von Anwendungen mit kritischen Bedingungen wenden Sie sich an unsere technische Abteilung.

STANDARD SIPHON (mm)





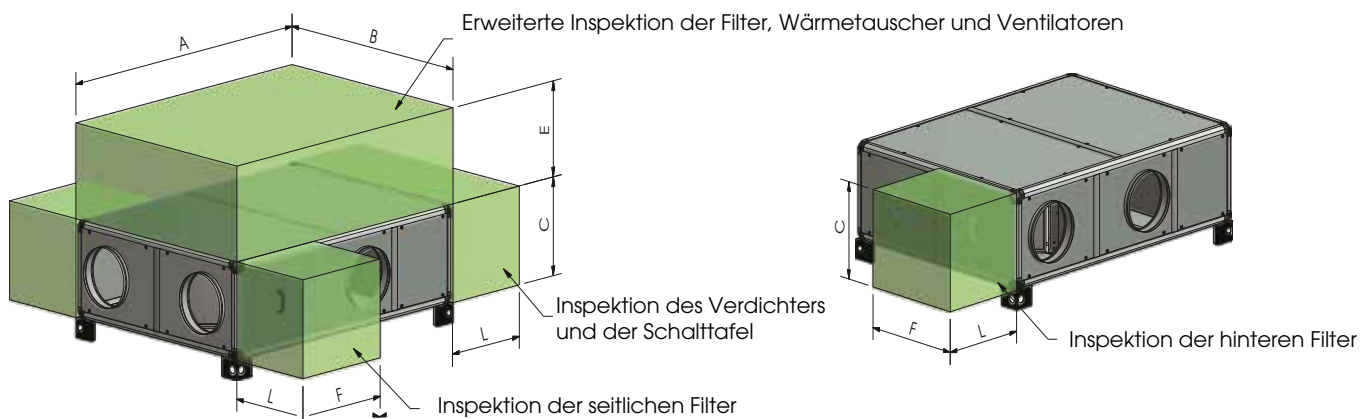
ABMESSUNGEN (mm) und GEWICHTE (kg)



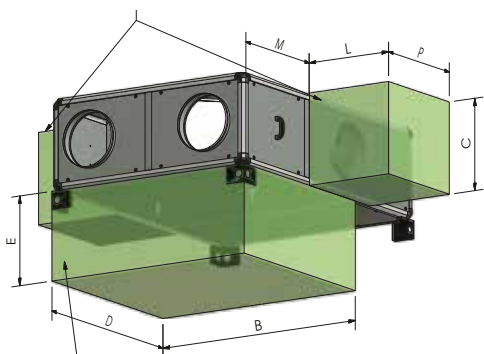
MODELL	A	B	C	Ø	D	E	F	G	H	Gewicht (kg)
HRU-EX 1	1400	925	415	200	495	295	245	470	208	105
HRU-EX 2	1680	1250	515	315	560	320	250	685	260	178
HRU-EX 3	1960	1430	620	355	645	390	285	615	260	262
HRU-EX 4	1960	1430	720	400	645	390	285	615	360	306
HRU-EX 5	2238	1612	922	500	722	372	335	660	461	475

INSTALLATION HRU-EX

Mindestabstände für die Wartung (mm)



Austausch der Ventilatoren



Wartungsschein 1-2 Inspektion von unten der Filter und des Wärmetauschers
Wartungsschein 13-41-5 Inspektion von unten der Filter

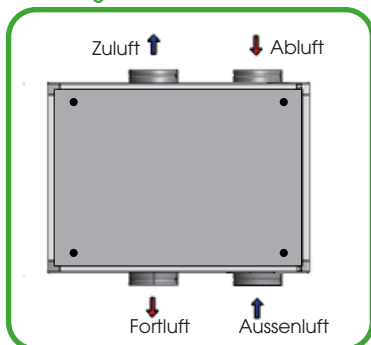
MODELL	A	B	C	D	E	F	L	M	P
HRU-EX 1	1400	925	415	1400	400	460	500	480	600
HRU-EX 2	1680	1250	515	1100	500	620	500	640	560
HRU-EX 3	1960	1430	620	530	600	530	500	1000	490
HRU-EX 4	1960	1430	720	530	700	530	500	1000	490
HRU-EX 5	2240	1610	920	625	500	620	500	1290	590



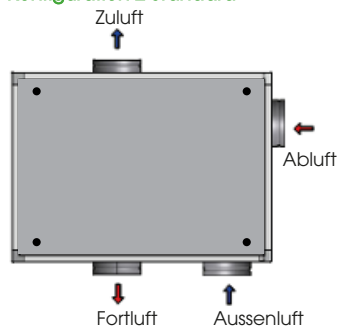
Konfiguration

Die werkseitig gelieferten Konfigurationen sind "1 Standard" und "1 gespiegelt". Die anderen Konfigurationen können vor Ort durchgeführt werden

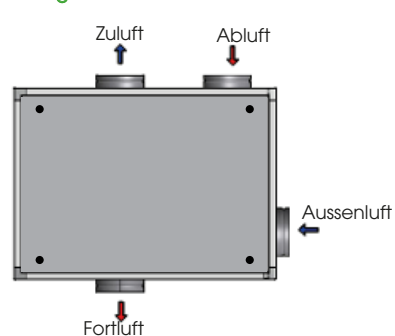
Konfiguration 1: Standard



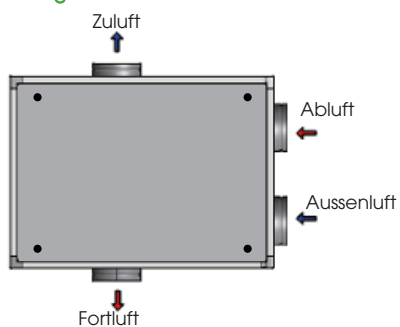
Konfiguration 2 Standard



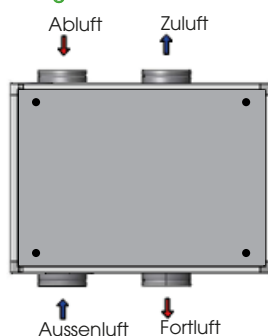
Konfiguration 3 Standard



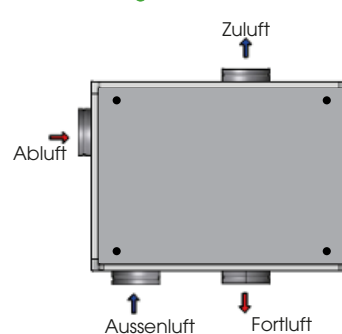
Konfiguration 4 Standard



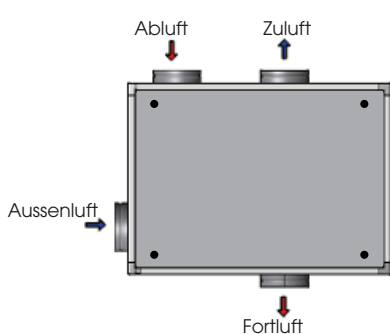
Konfiguration 1: miroir



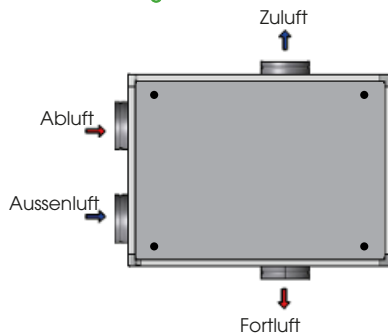
Konfiguration 2 miroir



Konfiguration 3 miroir



Konfiguration 4 miroir



Die Einheiten sind mit Ansicht von oben dargestellt

Sehr geehrter Kunde,

Danke, dass Sie sich für ein UTEK Produkt interessieren,
das dem Nutzer echte Werte garantiert: Qualität,
Sicherheit und Energieeinsparung. Sehr geehrter Kunde,



Made in Italy

**AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL**
ISO 9001

**AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO
DA DNV**
ISO 14001



Der Händler

HRU-EX_2019_5_TED



KLIMATISIERUNGSEINHEIT und ENTFEUCHTUNGSEINHEIT