



**WÄRMEÜBERTRAGER
SERIE WL**



**WÄRMEÜBERTRAGER MIT
KUPFERROHREN UND
ALUMINIUMLAMELLEN**

WL

ZUR NACHERWÄRMUNG VON LUFTSTRÖMEN IN RUNDEN LUFTLEITUNGEN

Runde Warmwasser-Wärmeübertrager zur Nacherwärmung von Luftströmen, passend zu Volumenstrom-Regelgeräten der Serie TVR und mechanisch selbsttätigen KVS-Reglern der Serien RN und VFC

- Für Warmwasser bis 100 °C
- Zweireihig angeordnete Kupferrohre mit Aluminiumlamellen
- Für horizontale oder vertikale Luftleitungen mit beliebiger Luftrichtung
- Passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180
- Mit Lippendichtung und Revisionsöffnung
- Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck 8 bar
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse C

Anwendung

Anwendung

- Warmwasser-Wärmeübertrager der Serie WL zur Nacherwärmung eines Luftstromes in runden Luftleitungen
- Für VVS-Regelgeräte TVR und KVS-Regler RN und VFC
- Für Warmwasser bis 100 °C

Nenngrößen

- 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

Beschreibung

Bauteile und Eigenschaften

- Einbaufertiger Wärmeübertrager
- Zweireihige Anordnung der Kupferrohre
- Lippendichtung
- Revisionsöffnung
- Auf Dichtheit geprüft

Konstruktionsmerkmale

- Rechteckiges Gehäuse
- Rohrstützen mit Lippendichtung passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180
- Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck 10 bar
- Horizontaler Wasseranschluss
- Glatte Kupferrohrenden zum Wasseranschluss

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Kupferrohre
- Aluminiumlamellen

Normen und Richtlinien

- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse C

Instandhaltung

- Wartungsfrei, da aufgrund der Konstruktion und der verwendeten Materialien keine Abnutzung erfolgt

TECHNISCHE INFORMATION

Technische Daten, Schnellauslegung, Ausschreibungstext, Bestellschlüssel, Produktbeziehungen ^

Nenngrößen	100 – 400 mm
Volumenstrombereich	10 – 750 l/s oder 36 – 2700 m³/h
Wärmeleistung	0,25 – 18 kW
Maximale Warmwassertemperatur	100 °C
Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck	10 bar
Wasserseitige Druckdifferenz	0,3 – 12 kPa
Statische Druckdifferenz	5 – 80 Pa

WL für TVR, RN und VFC

Nenngröße	V		Δp_{st}	PWW 50/40, $t_e = 16$ °C				PWW 70/55, $t_e = 16$ °C			
	l/s	m³/h		Q	t_a	\dot{m}_w	Δp_v	Q	t_a	\dot{m}_w	Δp_v
Nenngröße	l/s	m³/h	Pa	kW	°C	kg/h	kPa	kW	°C	kg/h	kPa
100	10	36	5	0,25	36,1	21	0,3	0,40	48,5	23	0,5
	20	72	10	0,38	31,3	33	0,4	0,62	41,2	36	0,6
100	30	108	15	0,47	28,8	41	0,5	0,79	37,5	46	0,7
	40	144	25	0,55	27,2	48	0,6	0,95	35,2	55	0,8
100	45	162	30	0,58	26,5	51	0,7	1,02	34,4	59	1,0
125	18	65	5	0,36	32,0	31	0,3	0,58	42,2	34	0,5
	35	126	20	0,51	27,9	44	0,5	0,87	36,2	51	0,8
125	50	180	40	0,62	26,0	53	1,0	1,09	33,8	64	1,0
	65	234	60	0,70	24,8	61	1,2	1,30	32,3	76	1,3
125	75	270	80	0,76	24,2	66	1,5	1,44	31,6	84	1,5
160	28	101	5	0,69	36,1	60	1,0	1,17	49,9	68	1,0
	50	180	10	1,05	33,1	91	2,0	1,83	45,8	107	3,0
160	70	252	15	1,35	31,7	117	4,0	2,32	43,0	135	4,0
	95	342	25	1,70	30,6	147	5,0	2,85	40,4	166	6,0

160	115	414	35	1,94	29,7	168	7,0	3,23	38,8	188	7,0
200	45	162	5	0,97	33,6	84	2,0	1,69	46,5	98	2,0
	80	288	20	1,49	31,2	129	4,0	2,54	41,8	148	5,0
200	115	414	35	1,94	29,7	168	7,0	3,23	38,8	188	7,0
	150	540	55	2,29	28,4	199	9,0	3,37	36,8	223	10,0
200	180	648	80	2,57	27,6	223	11,0	4,30	35,4	251	12,0
250	70	252	5	1,53	33,8	133	1,0	2,67	47,0	155	1,0
	125	450	15	2,35	31,3	203	2,0	4,14	43,0	242	3,0
250	180	648	25	3,10	30,0	269	3,0	5,29	39,9	308	4,0
	235	846	40	3,76	29,0	326	5,0	6,29	37,8	367	5,0
250	290	1044	60	4,29	28,1	372	6,0	7,20	36,2	420	7,0
315	115	414	5	2,50	33,7	217	1,0	4,41	47,2	257	1,0
	200	720	15	3,82	31,5	331	2,0	6,66	43,1	388	3,0
315	285	1026	25	5,02	30,4	436	4,0	8,45	40,1	493	4,0
	375	1350	40	6,05	29,1	525	5,0	10,11	37,9	589	6,0
315	460	1656	60	6,89	28,2	597	7,0	11,52	36,4	672	7,0
400	185	666	5	4,02	33,7	348	2,0	7,08	47,2	413	2,0
	325	1170	15	6,24	31,6	542	3,0	10,55	42,4	615	4,0
400	465	1674	30	8,06	30,1	699	5,0	13,40	39,5	781	6,0
	605	2178	50	9,54	28,8	827	7,0	15,89	37,4	927	8,0
400	750	2700	75	10,92	27,9	947	9,0	18,22	35,8	1062	10,0

Q: Wärmeleistung

PWW: Pumpen-Warmwasserheizung Vorlauf-/Rücklauftemperatur

t_e : Lufteinströmtemperatur

t_a : Luftausströmtemperatur

\dot{m}_w : Wasserstrom

Δp_v : Wasserseitige Druckdifferenz

Δp_{st} : Statische Druckdifferenz

Runde Warmwasser-Wärmeübertrager zur Nacherwärmung eines Luftstromes in raumluftechnischen Anlagen.

Abmessungen passend zu VVS-Regelgeräten TVR und KVS-Reglern RN und VFC.

Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.

Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse C.

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Kupferrohre
- Aluminiumlamellen

Technische Daten

- Volumenstrombereich: 10 – 750 l/s oder 36 – 2700 m³/h
- Wärmeleistung: 0,25 – 18 kW
- Maximale Warmwassertemperatur: 100 °C
- Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck: 10 bar
- Wasserseitige Druckdifferenz: 0,3 – 12 kPa
- Statische Druckdifferenz: 5 – 80 Pa

Auslegungsdaten

- V _____ [m³/h]
- t_e _____ [°C]
- P_{WW} _____ [°C]
- Q _____ [kW]

Bestellbeispiel: WL/160

Nenngröße	160 mm
-----------	--------

WL / 160



1 Serie

WL Warmwasser-Wärmeübertrager für Volumenstrom-Regelgeräte TVR und KVS-Regler RN und VFC

2 Nenngröße [mm]

100
125
160
200
250
315
400



Anbauteile: VARYCONTROL Regelkomponenten

☒	Regelgröße	Schnittstelle	$V_{\min} \sim V_{\max}$ - Verstellung	Differenzdruck- transmitter	Stellantrieb	Fabrikat
		Easyregler		Dynamisch		
Easy	V			Integriert	Integriert	①
		Compactregler		Dynamisch		
BC0	V	MP-Bus		Integriert	Integriert	②
BF0	V	MP-Bus		Integriert	Integriert	②
BL0	V	LonWorks		Integriert	Integriert	②
BM0	V	Modbus		Integriert	Integriert	②
BM0-J6	V	Modbus und steckerfertiger Anschlussleitung		Integriert	Integriert	②
XG0	V			Integriert	Integriert	③
XB0	V			Integriert	Integriert	③
LN0	V			Integriert	Integriert	⑤
LK0	V	KNX				⑤
LY0	V			Integriert	Integriert	⑤
		Compactregler		Statisch		
SA0	V			Integriert	Integriert	④
SC0	Δp			Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb integriert	④
		Universalregler		Dynamisch		
B11	V			Integriert	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②
B13	V			Integriert	Stellantrieb	②
B27	V			Integriert	Stellantrieb	②
B1B	V			Integriert	Federrücklaufantrieb	②
XC3	V			Integriert	Federrücklaufantrieb	③
		Universalregler		Statisch		
BP1	V	MP-Bus		Separates Bauteil	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②
BP3	V	MP-Bus		Separates Bauteil	Stellantrieb	②
BPB	V	MP-Bus		Separates Bauteil	Federrücklaufantrieb	②
BPG	V	MP-Bus		Separates Bauteil	Schnelllaufender Stellantrieb	②
BB1	V			Separates Bauteil	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②

BB3	V			Separates Bauteil	Stellantrieb	②
BBB	V			Separates Bauteil	Federrücklaufantrieb	②
XD1	V			Integriert	Stellantrieb	③
XD3	V			Integriert	Federrücklaufantrieb	③
BR1	Δp	MP-Bus		100 Pa	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②
BR3	Δp	MP-Bus		100 Pa	Stellantrieb	②
BRB	Δp	MP-Bus		100 Pa	Federrücklaufantrieb	②
BRG	Δp	MP-Bus		100 Pa	Schnelllaufender Stellantrieb	②
BS1	Δp	MP-Bus		600 Pa	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②
BS3	Δp	MP-Bus		600 Pa	Stellantrieb	②
BSB	Δp	MP-Bus		600 Pa	Federrücklaufantrieb	②
BSG	Δp	MP-Bus		600 Pa	Schnelllaufender Stellantrieb	②
BG1	Δp			100 Pa	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②
BG3	Δp			100 Pa	Stellantrieb	②
BGB	Δp			100 Pa	Federrücklaufantrieb	②
BH1	Δp			600 Pa	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②
BH3	Δp			600 Pa	Stellantrieb	②
BHB	Δp			600 Pa	Federrücklaufantrieb	②
XE1	Δp			Integriert, 100 Pa	Stellantrieb	③
XE3	Δp			Integriert, 100 Pa	Federrücklaufantrieb	③
XF1	Δp			Integriert, 600 Pa	Stellantrieb	③
XF3	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
XF3	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
XF3	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
XF3	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
XF3	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③

① TROX, ② TROX/Belimo, ③ TROX/Gruner, ④ Sauter, ⑤ Siemens

☒ Bestellschlüsseldetail, V Volumenstrom, Δp Differenzdruck

Anbauteile: VARYCONTROL Regelkomponenten

☒	Regel-größe	Schnittstelle	V _{min} - V _{max} - Verstellung	Differenzdruck- transmitter	Stellantrieb	Fabrikat	LVC	TVR	TVJ	TVT	TZ- S	TA- S	TVZ	TVA	TVM	TVRK	TVLK
	Easyregler		Dynamisch														
Easy	V			Integriert	Integriert	①	●	●	●	●	●	●	●	●			
	Compactregler		Dynamisch														
BC0	V	MP-Bus		Integriert	Integriert	②	●	●	●	●	●	●	●	●			
BF0	V	MP-Bus		Integriert	Integriert	②										●	
BL0	V	LonWorks		Integriert	Integriert	②		●	●	●	●	●	●	●			
BM0	V	Modbus		Integriert	Integriert	②											
BM0- J6	V	Modbus und steckerfertiger Anschlussleitung		Integriert	Integriert	②											
XG0	V			Integriert	Integriert	③										●	
XB0	V			Integriert	Integriert	③		●	●	●	●	●	●	●			
LN0	V			Integriert	Integriert	⑤		●	●	●	●	●	●	●			
LK0	V	KNX				⑤											
LY0	V			Integriert	Integriert	⑤										●	
	Compactregler		Statisch														
SA0	V			Integriert	Integriert	④											
SC0	Δp			Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb integriert	④											
	Universalregler		Dynamisch														
B11	V			Integriert	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②				●							
B13	V			Integriert	Stellantrieb	②		●	●		●	●	●	●			
B27	V			Integriert	Stellantrieb	②										●	
B1B	V			Integriert	Federrücklaufantrieb	②		●	●	●	●	●	●	●			
XC3	V			Integriert	Federrücklaufantrieb	③		●	●	●	●	●	●	●			
	Universalregler		Statisch														
BP1	V	MP-Bus		Separates Bauteil	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②				●							
BP3	V	MP-Bus		Separates Bauteil	Stellantrieb	②		●	●		●	●	●	●		●	●
BPB	V	MP-Bus		Separates Bauteil	Federrücklaufantrieb	②		●	●	●	●	●	●	●		●	

BPG	V	MP-Bus		Separates Bauteil	Schnelllaufender Stellantrieb	②		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BB1	V			Separates Bauteil	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②				●									
BB3	V			Separates Bauteil	Stellantrieb	②		●	●		●	●	●	●				●	●
BBB	V			Separates Bauteil	Federrücklaufantrieb	②			●	●	●	●	●	●				●	
XD1	V			Integriert	Stellantrieb	③		●	●	●	●	●	●	●				●	
XD3	V			Integriert	Federrücklaufantrieb	③		●	●	●	●	●	●	●				●	
BR1	Δp	MP-Bus		100 Pa	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②				●									
BR3	Δp	MP-Bus		100 Pa	Stellantrieb	②		●	●		●	●	●	●				●	
BRB	Δp	MP-Bus		100 Pa	Federrücklaufantrieb	②		●	●	●	●	●	●	●				●	
BRG	Δp	MP-Bus		100 Pa	Schnelllaufender Stellantrieb	②		●			●	●	●	●				●	
BS1	Δp	MP-Bus		600 Pa	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②				●									
BS3	Δp	MP-Bus		600 Pa	Stellantrieb	②		●	●									●	●
BSB	Δp	MP-Bus		600 Pa	Federrücklaufantrieb	②		●	●	●								●	
BSG	Δp	MP-Bus		600 Pa	Schnelllaufender Stellantrieb	②		●	●	●								●	
BG1	Δp			100 Pa	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②				●									
BG3	Δp			100 Pa	Stellantrieb	②		●	●		●	●	●	●				●	
BGB	Δp			100 Pa	Federrücklaufantrieb	②		●	●	●	●	●	●	●				●	
BH1	Δp			600 Pa	Stellantrieb, Drehmoment für TVT	②				●									
BH3	Δp			600 Pa	Stellantrieb	②		●	●									●	
BHB	Δp			600 Pa	Federrücklaufantrieb	②		●	●	●								●	
XE1	Δp			Integriert, 100 Pa	Stellantrieb	③		●	●	●	●	●	●	●				●	
XE3	Δp			Integriert, 100 Pa	Federrücklaufantrieb	③		●	●	●	●	●	●	●				●	
XF1	Δp			Integriert, 600 Pa	Stellantrieb	③		●	●	●								●	
XF3	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③		●	●	●								●	

① TROX, ② TROX/Belimo, ③ TROX/Grüner, ④ Sauter, ⑤ Siemens

☒ Bestellschlüsseldetail, V Volumenstrom, Δp Differenzdruck

Anbauteile: VARYCONTROL Regelkomponenten

☒	Regel- größe	Schnittstelle	V _{min} -/ V _{max} - Verstellung	Differenzdruck- transmitter	Stellantrieb	Fabrikat
		Easylabregler		Statisch		
Elab	RS, RE, PC, C	TCU3		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb	
	RS, PC, C	TCU3		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb	
Elab	RE, PC, C	TCU3		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb	
	RS, RE, PC, FH, C	TCU3		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb	
		Elektronischer Regler		Statisch	Elektronischer Regler	
TMA	RS, RE, PC	TCU-LON-II mit LonWorks- Schnittstelle		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb	
TMB	RS, RE, PC	TCU-LON-II mit LonWorks- Schnittstelle		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb (bürstenloser Motor)	
TMA	RS, RE,	TCU-LON-II mit LonWorks- Schnittstelle		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb	
TMB	RS, RE,	TCU-LON-II mit LonWorks- Schnittstelle		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb (bürstenloser Motor)	
TMA	RE ,PC	TCU-LON-II mit LonWorks- Schnittstelle		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb	
TMB	RE ,PC	TCU-LON-II mit LonWorks- Schnittstelle		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb (bürstenloser Motor)	
TMA	RS, RE ,PC, FH	TCU-LON-II mit LonWorks- Schnittstelle		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb	
TMB	RS, RE ,PC, FH	TCU-LON-II mit LonWorks- Schnittstelle		Integriert	Schnelllaufender Stellantrieb (bürstenloser Motor)	
XF3	Δp			Integriert, 600 Pa	Federrücklaufantrieb	③
BB3	V			Separates Bauteil	Stellantrieb	②

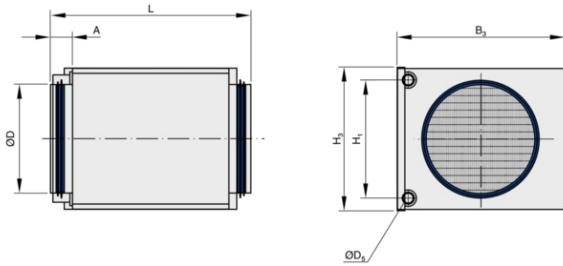
① TROX, ② TROX/Belimo, ③ TROX/Gruner, ④ Sauter, ⑤ Siemens

☒ Bestellschlüsseldetail, V Volumenstrom, Δp Differenzdruck

WL

Nenngröße	ØD mm	L mm	B ₃ mm	H ₃ mm	H ₁ mm	A mm	ØD ₅ mm	m kg
100	99	336	251	188	137	30	10	3,7
125	124	346	251	188	137	35	10	3,5
160	159	386	326	263	212	40	10	5,4
200	199	386	326	263	212	40	10	5,3
250	249	386	411	338	250	40	22	7,7
315	314	386	486	413	325	40	22	9,9
400	399	386	557	489	400	55	22	13,1

WL



Einbaudetails, Grundlagen und Definitionen



Einbau und Inbetriebnahme

- Einbau in horizontale oder vertikale Luftleitungen mit beliebiger Luftrichtung
- Leistungsregelung und Versorgungsanschlüsse kundenseitig
- Entlüftung und Entleerung kundenseitig

Hauptabmessungen

ØD [mm]

Außendurchmesser des Anschlussstutzens

L [mm]

Gerätelänge einschließlich Anschlussstutzen

L₁ [mm]

Gehäuse- oder Dämmschalenlänge

B [mm]

Breite der Luftleitung

B₁ [mm]

Lochabstand im Luftleitungsprofil (Breite)

B₂ [mm]

Außenabmessung des Luftleitungsprofils (Breite)

B₃ [mm]

Gerätebreite

H [mm]

Höhe der Luftleitung

H₁ [mm]

Lochabstand im Luftleitungsprofil (Höhe)

H₂ [mm]

Außenabmessung des Luftleitungsprofils (Höhe)

H₃ [mm]

Gerätehöhe

R ["]

Anschlussdurchmesser von Rohrgewinden

m [kg]

Gerätgewicht (Masse) einschließlich der minimal notwendigen Anbauteile (z. B. Compactregler)

Definitionen

V [m³/h] und [l/s]

Volumenstrom

Δp_{st} [Pa]

Statische Druckdifferenz

Δp_v [kPa]

Wasserseitige Druckdifferenz

Q [kW]

Wärmeleistung

m_w [kg/h]

Wasserstrom

PWW [°C]

Pumpen-Warmwasserheizung Vorlauf-/Rücklauftemperatur

t_e [°C]

Lufteinströmtemperatur

t_a [°C]

Luftausströmtemperatur