

**TPM 040/05
Änderung 1**

*GÜLTIG AB: 25.8.2011
ERSETZT: TPM 040/05*



**GAS - WARMLUFTAGGREGAT
MONZUN - VH, CV**

Diese technischen Bedingungen bestimmen die Reihe der produzierten Größen und Ausführungen der Gas - Warmluftaggregate MONZUN VH/CV. Sie sind für Produktion, Projektierung, Bestellung, Lieferung, Montage und den Betrieb bestimmt.

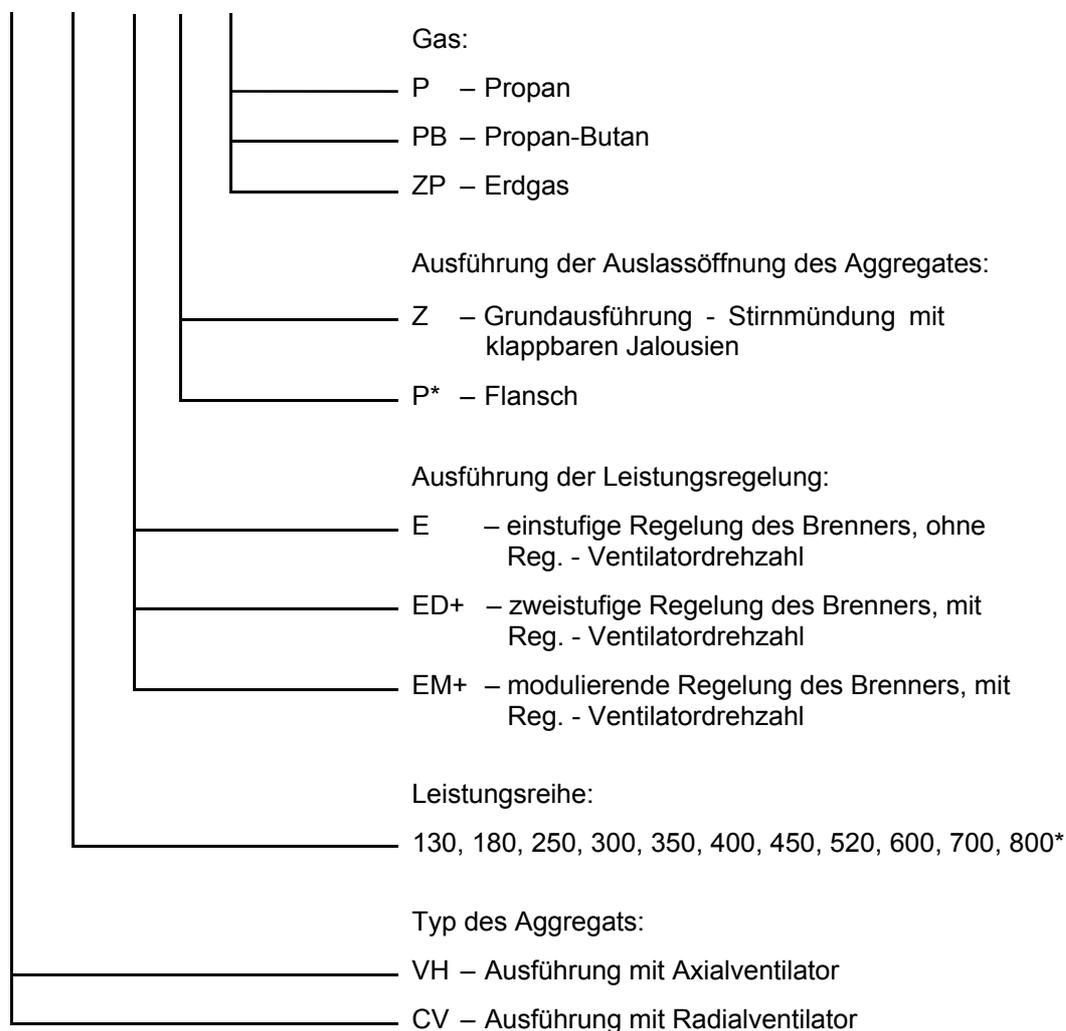
I. INHALT

II. BESTELLUNGSANGABEN	3
1. Bestellschlüssel.....	3
III. ALLGEMEIN	4
2. Beschreibung.....	4
3. Ausführung.....	4
4. Abmessungen und Gewichte.....	5
5. Funktionsbeschreibung.....	9
6. Einbau.....	10
IV. TECHNISCHE DATEN	11
7. Technische Parameter.....	11
V. MATERIAL, OBERFLÄCHE	16
8. Material.....	16
VI. WAREANGABE	16
9. Typenschild.....	16
VII. KONTROLLE PRÜFUNG	16
10. Kontrolle.....	16
VIII. VERPACKUNG, TRANSPORT, ÜBERNAHME, LAGERUNG, GARANTIE	16
11. Logistische Daten.....	16
IX. MONTAGE, BEDIENUNG, WARTUNG UND KONTROLLE DER BETRIEBSFÄHIGKEIT	17
12. Installation.....	17
13. Anschluss an die Versorgungen.....	17
14. Elektroschaltplan der Aggregate Monzun.....	22
X. WÄHLBARES ZUBEHÖR	27
20. Elektro - Zubehör.....	27
21. Optionales mechanisches Zubehör.....	31
XI. AUSSCHREIBUNGSTEXT	33

II. BESTELLUNGSANGABEN

1. Bestellschlüssel

MONZUN VH 180 E Z - ZP



* nur CV - Version

Beispiel der Kennzeichnung für die Bestellung:

MONZUN VH 180 E Z - ZP

Gas - Warmluftaggregat MONZUN, Typ mit Axialventilator, Leistungsreihe 180, mit einstufiger Leistungsregelung des Brenners E, Grundauführung, Brennstoff Erdgas.

Sonderausführungen oder andere Anforderungen besprechen Sie bitte mit der Vertriebsabteilung der Firma MANDIK.

III. ALLGEMEIN

2. Beschreibung

2.1. Gas - Warmluftaggregate Monzun - VH/CV sind zur ökonomischen Beheizung von Räumen und Hallen durch erwärmte Luft bestimmt. Die VH - Ausführung wird in der Leistungsreihe ab 15 kW bis 81 kW mit Luftvolumenströmen von 1300 bis 7500 m³/h. (Größen: 130, 180, 250, 300, 350, 400, 450, 520, 600 und 700) hergestellt, die CV Ausführung wird in der Leistungsreihe ab 15 kW bis 93 kW Luftvolumenströmen von 1370 bis 9000 m³/h. (Größen: 130, 180, 250, 300, 350, 400, 450 und 520, 600, 700 und 800) hergestellt.

2.2. Bei dem Gas - Warmluftaggregat MONZUN - VH/CV handelt es sich um offenen oder geschlossenen Verbraucher mit erforderlichem Rauchgasabzug.

Verbraucher - Kategorie - II2H3B/P, Ausführung B22, C12, C32.

Emissionswert NOx 3 (gemäß EN 1020).

Übliche Betriebsbrennstoffe der Aggregate MONZUN sind:

- Erdgas - ZP (G20)
- Propan-Butan - PB (G31/G30)
- Propan – P (G31)

2.3. Die Aggregate Monzun - VH/CV sind für den Einsatz in witterungsgeschützten Innenräumen mit Klimabedingungen gem. Klassifikation 3K5, ohne Kondensatbildung, Vereisung und ohne Wasseranfall aus anderen Randbedingungen wie Regen o.ä., mit einem Temperaturbereich 0° bis +35 °C und Orte ohne mögliche Explosionsrisiken bestimmt.

2.4. Die Luft, die durch die Aggregate gefördert wird, darf keine festen, faserigen, klebrigen oder aggressiven Bestandteile enthalten.

2.5. Die Aggregate dürfen weder in Räume mit Feuer- oder Explosionsgefahr, noch in Räumen mit hohem Staubgehalt, installiert werden.

Legende:

v	[m/s]	Geschwindigkeit
T	[°C]	Temperatur
A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, U, V, B1, B2	[mm]	Abmessungen

(Falls nicht anders angegeben, sind die Abmessungen in mm und Gewichte in kg.)

3. Ausführung

3.1. Ausführung der Gas - Warmluftaggregate MONZUN.

3.1.1. Ausführungsvarianten nach dem Luftventilator

VH - mit Axialventilator - geeignet für Belüftung, gegebenenfalls für lokale Beheizung.

CV - mit Radialventilator - bestimmt für Zentralbeheizung.

Die Ausblasöffnung des Aggregates ist für den Anschluß von Lüftungskanälen verwendbar. Der gesamte Druckverlust der Leitung muss kleiner als die verfügbare Druckerhöhung des Aggregates sein, s. Tab. 7.2.1

3.1.2. Ausführungsvarianten nach der Leistungsregelung:

- einstufiger VH/CV E (EIN/AUS)
- zweistufige VH/CV ED+ (AUS/ verminderte Leistung/volle Leistung)
- mit Modulation VH/CV EM+ (stetige Leistungsregelung von Minimum bis Maximum)

3.1.3. Ausführungsvarianten nach der Auslassöffnung:

- Standard (Monzun - VH/CV) – stirnseitiger Ausblas mit klappbaren Jalousien
- (Stirnflansch) für den Anschluß an einen Luftkanal nur bei Typ (Monzun - CV) mit Druckverlust gemäß der Tab. 7.2.1.

Abb. 1 Monzun - Ausführung VH

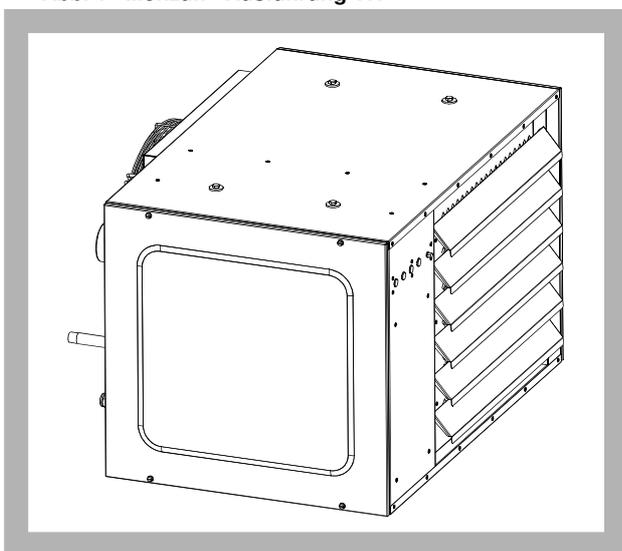
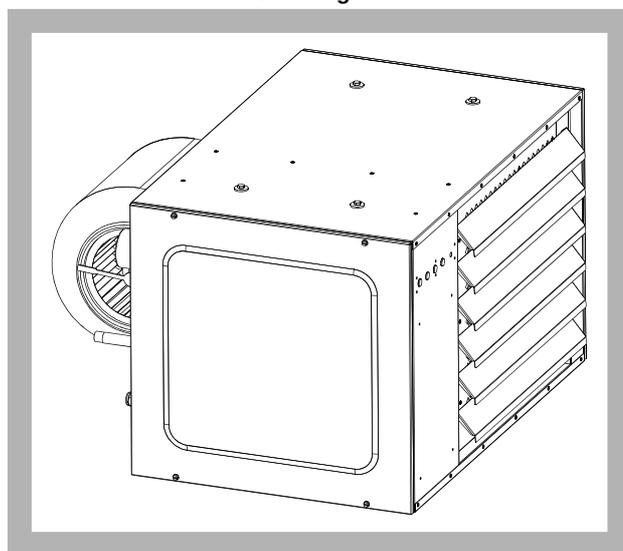


Abb. 2 Monzun - Ausführung CV



4. Abmessungen und Gewichte

4.1. Hauptteile der Aggregate MONZUN

Abb. 3 Monzun - Ausführung VH

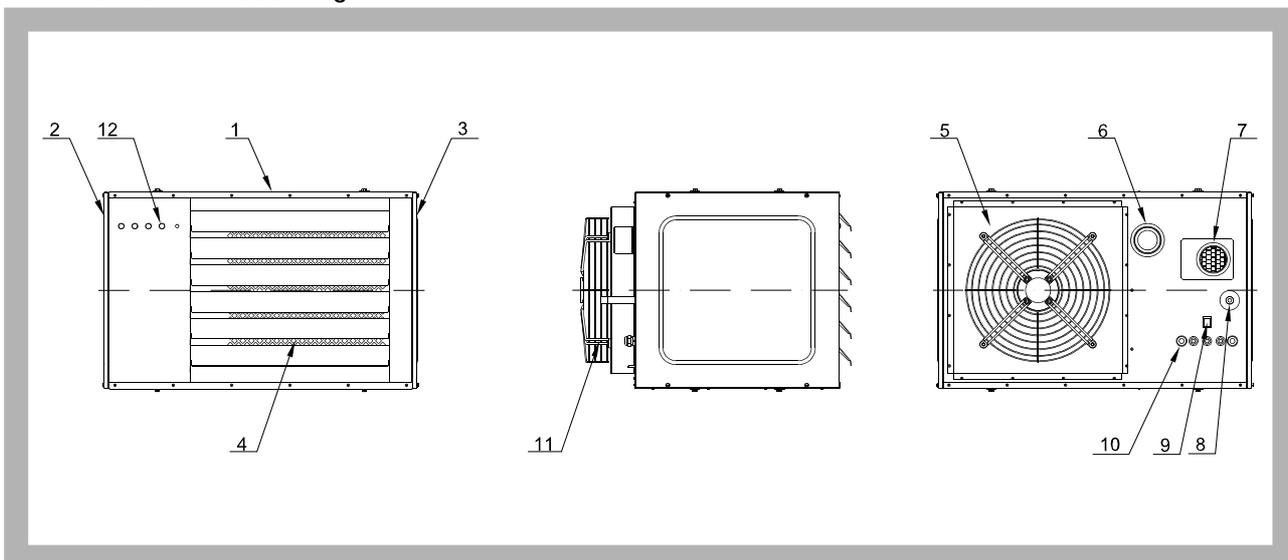
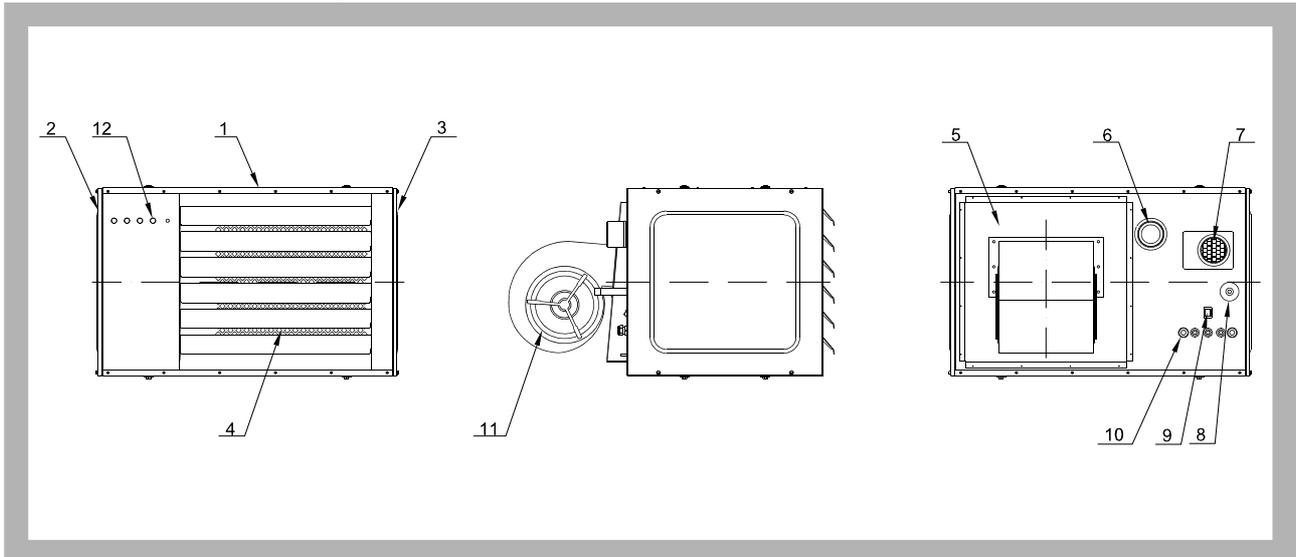


Abb. 4 Monzun - Ausführung CV



Legende:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Gehäuse des Aggregates | 7. Luftzufuhr |
| 2. Seitentür (Brennerkammer) | 8. Gasanschluss |
| 3. Seitentür (Wärmetauscher) | 9. Wartungsschalter |
| 4. Mündung mit klappbaren Jalousien | 10. Durchführungen: PG 13,5 – 3 Stk, PG 11 – 2 Stk |
| 5. Ventilatorträger | 11. Ventilator (VH – Axial, CV – Radial) |
| 6. Abgasführung | 12. Kontrollleuchten (Netz, Start/Störung, Lauf, Überhitzung) |

4.2. Hauptabmessungen der Aggregate Monzun für Ausführungen VH und CV

Tab. 4.2.1. Aggregate Monzun - VH und CV - Hauptabmessungen

Typ des Aggregats	Abmessung												
	A	B	C	E	F	G	M	N	P	R	T	U	V
VH/CV 130-180	925	605	585	498	498	295,5	608	250	158,5	177,5	500	500	295,5
VH/CV 250-350	1005	655	635	558	558	327,5	668	250	168,5	202,5	560	560	327,5
VH/CV 400-450	1170	735	716	558	558	425	765	250	202,5	242,5	710	560	412,5
VH/CV 520	1170	735	716	558	558	425	765	250	202,5	242,5	710	560	412,5
VH/CV 600-700 (800)	1560	735	716	1118	628	313	648	250	456	242,5	1120	630	607,5

Tab. 4.2.2. Aggregate Monzun VH/CV - Abmessungen, die vom Durchmesser der Abgas- und Luftzufuhrleitung abhängig sind

Typ des Aggregats	ø D	Abmessung				
		H	J	K	L	S
VH/CV 130-180	80	306	160	144	0	323
	100	292	180	144	0	337
VH/CV 250-350	100	304	171	159	58	373
	130	292	205	152	65	385
VH/CV 400-450	100	308	175	159	50	437
	130	292	205	152	65	454
	150	281	180	152	118	464
VH/CV 520	130	292	205	152	65	453
	150	281	180	152	118	463
VH/CV 600-700 (800)	130	292	205	152	65	363
	150	281	180	152	118	373

4.3. Abmessungen B1, B2 und Gewichte der Aggregate Monzun

Tab. 4.3.1. Aggregate Monzun - VH/CV - Abmessungen B1, B2 und Gewichte

Aggregat Größe	Monzun VH			Monzun CV		
	Abmessung	Gewicht [kg]		Abmessung	Gewicht [kg]	
		B1	NETTO		BRUTTO*	B2
130	815	74	100	980	81	107
180	835	78	104	980	84	110
250	900	92	117	1080	104	129
300	900	93	118	1080	105	130
350	900	93	118	1120	113	138
400	980	130	160	1200	150	180
450	980	130	160	1200	150	180
520	980	130	160	1200	150	180
600	980	182	222	1200	230	270
700	980	182	222	1200	230	270
800	-	-	-	1270	240	280

* Gewicht mit Verpackung

4.4. Aggregat Monzun - Ausführung VH

Abb. 5 Monzun VH von 130 bis 520

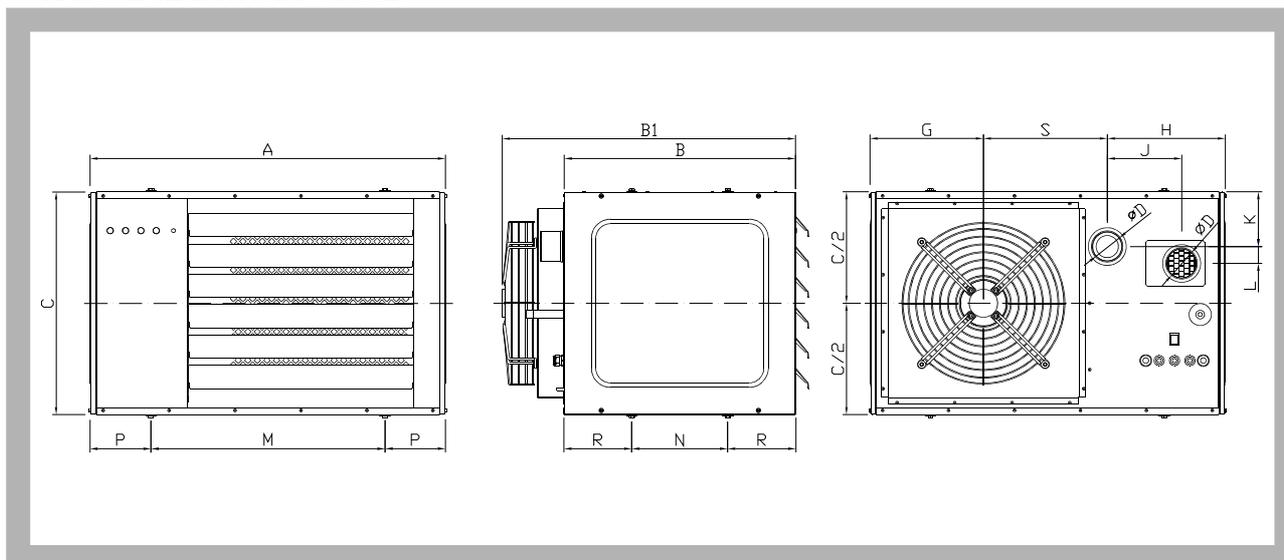
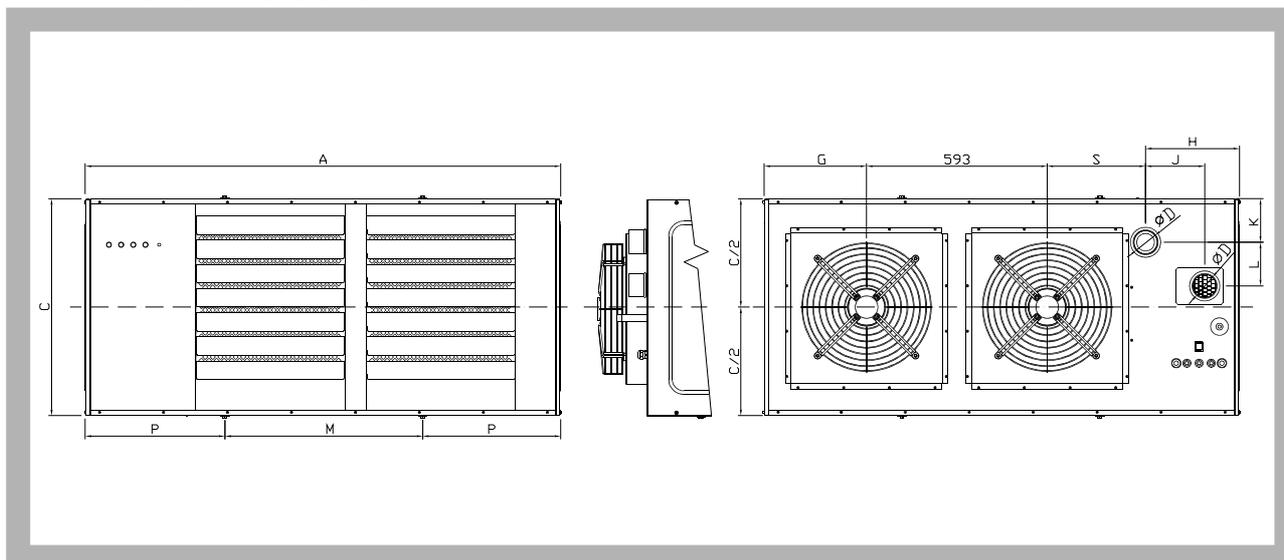


Abb. 6 Monzun VH von 600 bis 700



4.5. Aggregat Monzun - Ausführung CV

Abb. 7 Monzun - CV von 130 bis 520

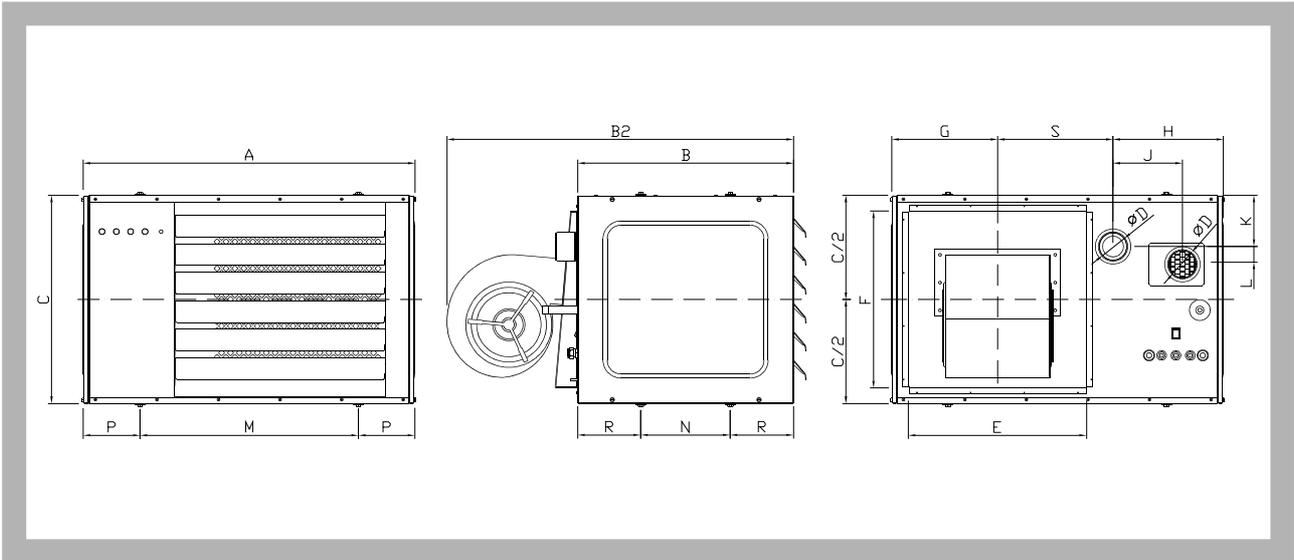


Abb. 8 Monzun - CV von 600 bis 800

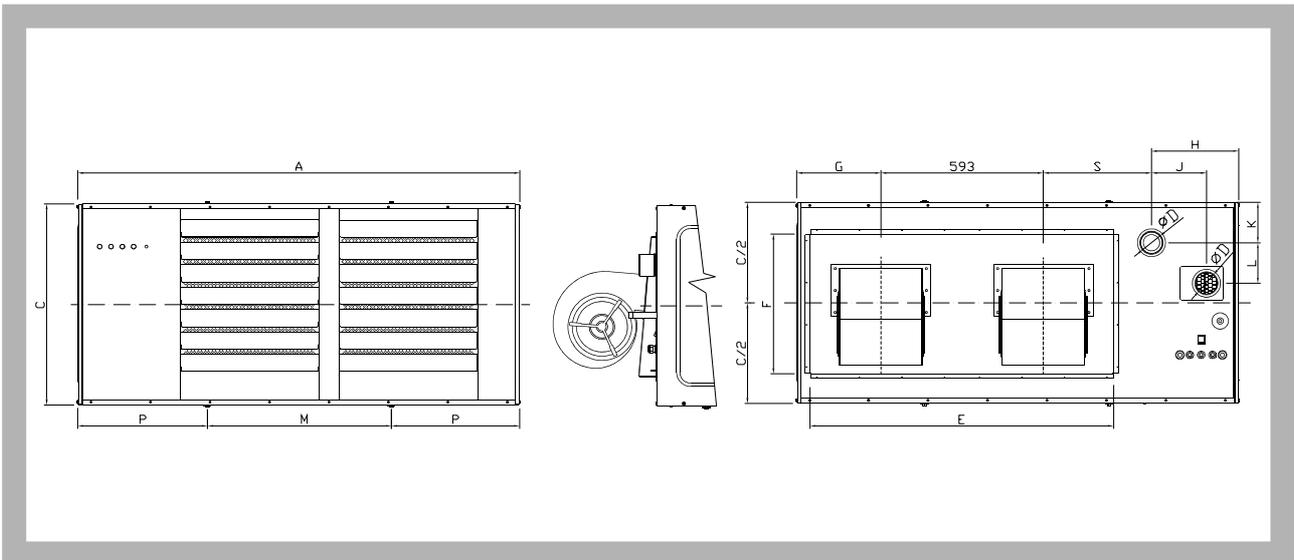
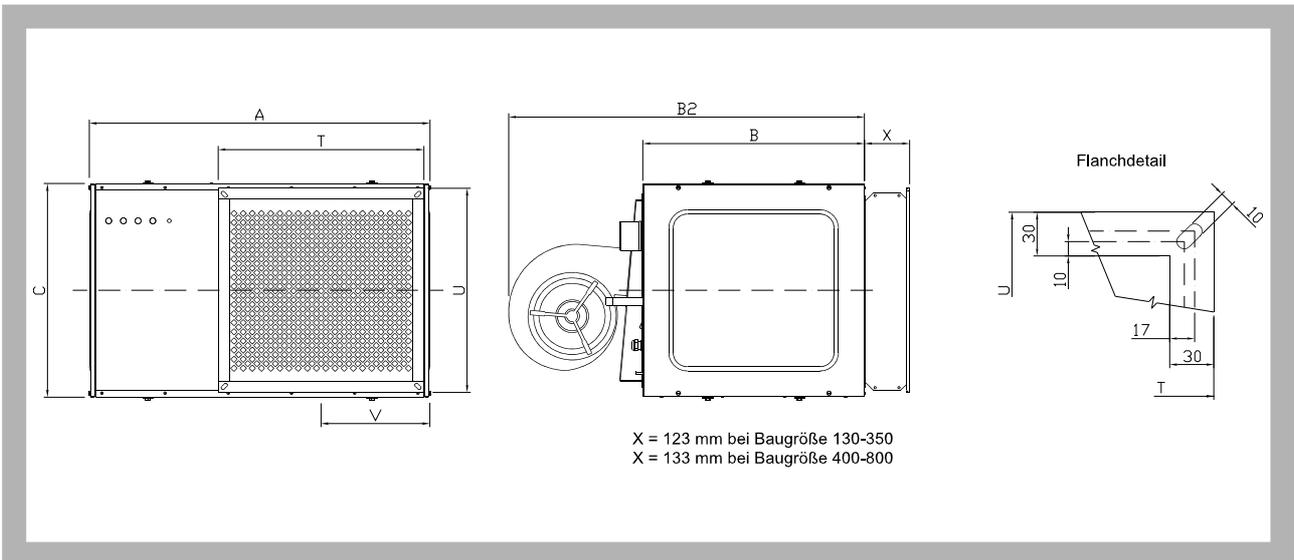


Abb. 9 Monzun - CV - Ausführung mit Stirnflansch



5. Funktionsbeschreibung

5.1. Betrieb des Aggregates

- Die Betriebsweise des Aggregates wird von einer Steuerungautomatik gesteuert.
- Nach dem Einschalten wird zuerst der Abzugsventilator eingeschaltet. Dessen Funktion wird mit einem Manostat überprüft, der die durch den Abzugsventilator ausgelöste Luftdruckdifferenz überwacht.
- Nach etwa 30 s, während der Wärmetauscher mit Frischluft gespült wird, wird ein elektromagnetisches Ventil geöffnet und in den Verbrennungsraum wird Gas eingelassen. Gleichzeitig wird durch die Automatik die Zündanlage in Betrieb gesetzt und der Brennstoff wird gezündet. Die Verbrennung wird mit der Ionisationelektrode überwacht. Im Falle des Erlöschens der Flamme wird die Gaszufuhr durch ein elektromagnetisches Ventil unterbrochen und die Anlage wird gestoppt.
- Der Wärmetauscher wird auf Betriebstemperatur erwärmt und ein Thermostat schaltet den Ventilator ein. Dieser fördert die erwärmte Luft durch den Wärmetauscher in den zu beheizenden Raum.
- Die Temperatur des Wärmetauschers wird durch Thermostate überwacht:
 - Das Ventilatorfreigabethermostat gibt nach der Erwärmung des Wärmetauscher ein Signal zum Einschalten des Ventilators aus.
 - Das Brennerthermostat schaltet den Brenner im Falle einer zu hohen Temperatur aus.
 - ein Überhitzungsschutzthermostat setzt die Anlage im Falle des Überhitzens außer Betrieb.

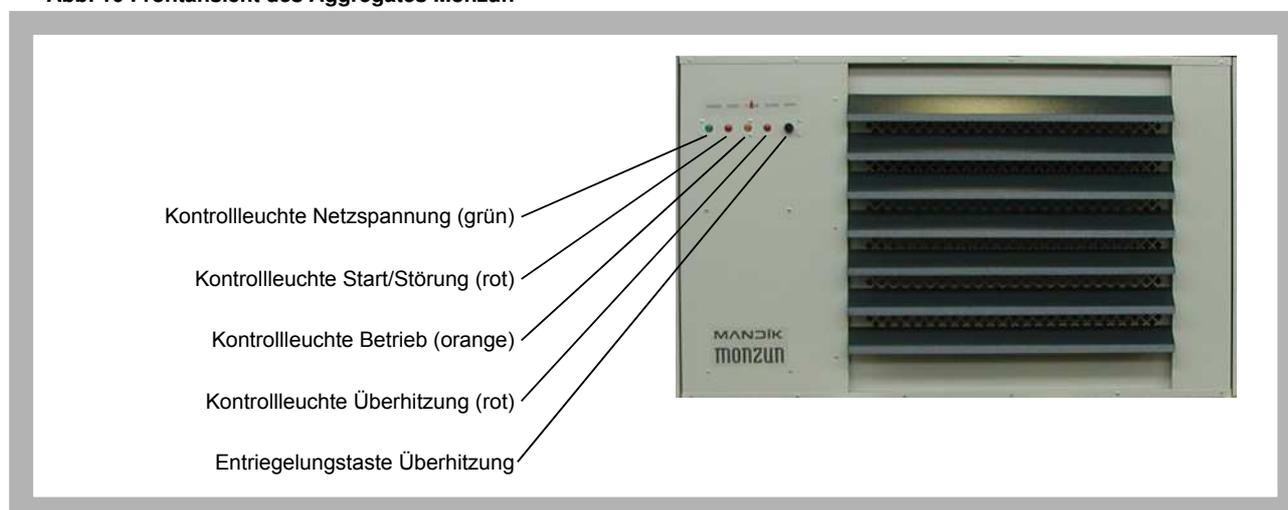
5.2. Funktionsbeschreibung des Drehzahlreglers des Ventilators (Monzun - VH/CV - ED+, EM+):

- Der Ventilator arbeitet in folgenden Betriebsarten:
aus – minimal – mittel – maximal.
- Die Drehzahl des Ventilators wird durch einen Regelkreis gesteuert, der die Signale des Ventilatorthermostats und des Abgastermostats verarbeitet. Hierdurch wird eine konstante Luftaustrittstemperatur erreicht und eine Mindesttemperatur der Abgase von 120°C gewährleistet, wodurch eine Kondensatbildung verhindert wird.

5.3. Funktionssignalisierung:

- Netzspannung - Kontrollleuchte (grün)- signalisiert die Betriebsbereitschaft der Anlage
- Start - Kontrollleuchte (rot) - signalisiert nicht gezündeten Brenner (leuchtet auch beim Startzyklus)
- Funktion - Kontrollleuchte (orange) - signalisiert den Betrieb der Anlage
- Überhitzung - Kontrollleuchte (rot) - signalisiert das Überhitzen des Wärmetauschers (Störung)

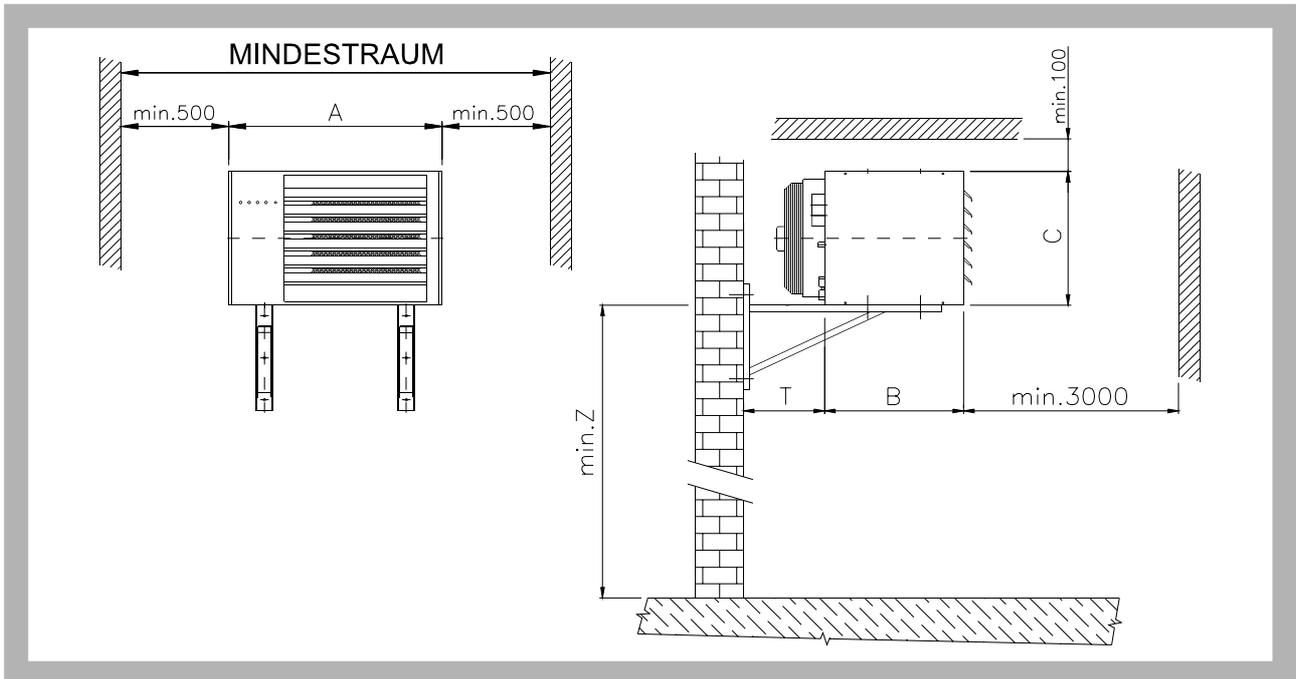
Abb. 10 Frontansicht des Aggregates Monzun



6. Einbau

6.1. Abmessungen und Montageabstände

Abb. 11 Mindestabstände für die Installation des Aggregates Monzun - VH/CV

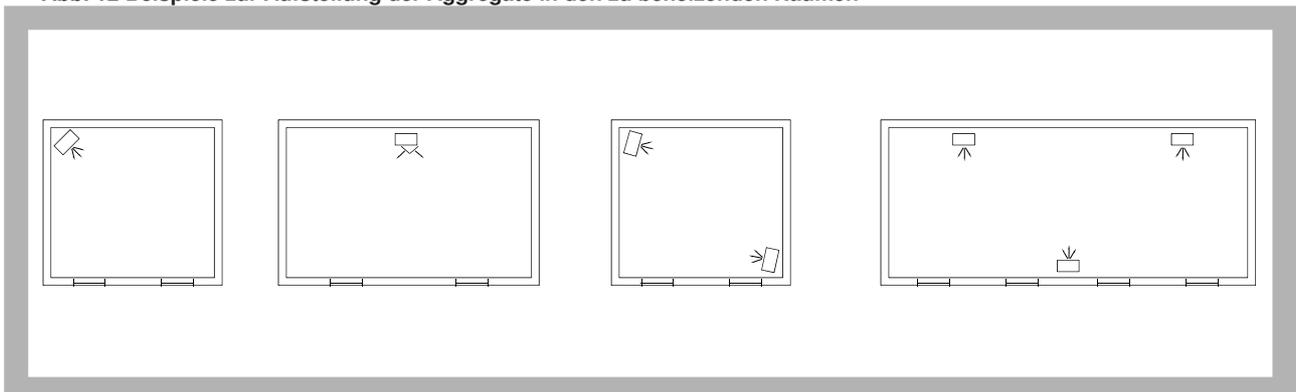


Tab. 6.1.1. Aggregate Monzun - VH/CV - Montageabmessungen

Aggregat Monzun	Abmessungen			
	A	B	min. T	Z
VH 130 - 180	925	605	405	2200
VH 250 - 350	1005	655	380	2500
VH 400 - 520	1170	735	370	3000
VH 600 - 700	1560	735	370	3500
CV 130 - 180	925	605	435	2200
CV 250 - 350	1005	655	520	2500
CV 400 - 520	1170	735	620	3000
CV 600 - 800	1560	735	620	3500

- 6.2. Das Aggregat Monzun - VH/CV verfügt über vier Befestigungspunkte auf dem oberen und vier auf dem unteren Paneel, auf dem es angebracht wird, z. B. durch eine Konsole.
- 6.3. Die Anordnung der Aggregate Monzun - VH/CV Z sollte so gewählt werden, dass eine gute Raumdurchströmung erfolgt, jedoch keine Personen beeinträchtigt werden.

Abb. 12 Beispiele zur Aufstellung der Aggregate in den zu beheizenden Räumen



IV. TECHNISCHE DATEN

7. Technische Parameter

7.1. Leistungen und Einstellparameter der Aggregate Monzun - VH/CV

Tab. 7.1.1. Leistungen und Einstellparameter der Aggregate Monzun - VH/CV

Technische Parameter - Warmluftaggregat MONZUN - VH/CV											
Aggregatgröße	130	180	250	300	350	400	450	520	600	700	800*
Nennanschlußwert [kW]	16,3	23,9	32,2	38,6	44,1	50,4	56,7	66,2	75,7	88,3	100,9
Nennleistung [kW]	15	22	29,6	35,5	40,6	46,4	52,2	60,9	69,6	81,2	92,8
Anschlußwert bei Minimalleistung [kW]											
G20 - ZP	7,5	12,3	15	15,4	20,3	22,2	25,5	31,1	33,5	43,1	49,1
G25 - ZP	7,8	12,1	15	15,3	20,3	22,2	25,5	31,1	33,5	43,1	49,1
G31 - P	9,4	16,4	23,9	23,3	24,3	26,6	31,3	35,7	41,5	48,3	49,1
G30/31 - PB	9,4	16,4	23,9	23,3	24,3	26,6	31,3	35,7	41,5	48,3	49,1
Minimalleistung [kW]											
G20 - ZP	6,5	10,4	12	12,2	15,8	19,3	21,3	26,2	28,1	35,6	40,8
G25 - ZP	6,7	10,3	12	12,1	15,8	19,3	21,3	26,2	28,1	35,6	40,8
G31 - P	8,1	13,9	19,1	18,5	18,9	23,1	26,1	30,1	34,8	39,9	40,8
G30/31 - PB	8,1	13,9	19,1	18,5	18,9	23,1	26,1	30,1	34,8	39,9	40,8
Gasbetriebsdruck [kPa]											
G20 - ZP	1,7 - 2,6										
G25 - ZP	2,5 - 3,0										
G31 - P	3,0 - 4,8										
G30/31 - PB	3,0 - 4,8										
Gasverbrauch bei Nennleistung											
G20 - ZP [m ³ /h]	1,72	2,53	3,41	4,08	4,67	5,34	6	7	8	9,34	10,67
G25 - ZP [m ³ /h]	2,01	2,94	3,96	4,75	5,43	6,2	6,98	8,15	9,31	10,86	12,41
G31 - P [kg/h]	1,27	1,86	2,5	3	3,43	3,92	4,41	5,14	5,88	6,86	7,84
G30/31 - PB [kg/h]	1,27	1,86	2,5	3	3,43	3,92	4,41	5,14	5,88	6,86	7,84
Gasverbrauch bei Minimalleistung											
G20 - ZP [m ³ /h]	0,84	1,3	1,59	1,62	2,22	2,35	2,7	3,29	3,55	4,56	5,19
G25 - ZP [m ³ /h]	0,96	1,49	1,84	1,89	2,5	2,73	3,16	3,81	4,13	5,3	6,04
G31 - P [kg/h]	0,73	1,28	1,86	1,81	1,88	2,06	2,42	2,76	3,21	3,74	3,79
G30/31 - PB [kg/h]	0,73	1,28	1,86	1,81	1,88	2,06	2,42	2,76	3,21	3,74	3,79
Düsendurchmesser / Düsenanzahl											
G20 - ZP	3,60/1	3,10/2	3,60/2	3,80/2	4,20/2	4,40/2	4,70/2	5,20/2	4,70/3	5,20/3	5,40/3
G25 - ZP	3,60/1	3,10/2	3,60/2	3,80/2	4,20/2	4,40/2	4,70/2	5,20/2	4,70/3	5,20/3	5,40/3
G31 - P	2,40/1	1,90/2	2,40/2	2,40/2	2,60/2	2,70/2	2,90/2	3,10/2	2,70/3	2,90/3	3,10/3
G30/31 - PB	2,40/1	1,90/2	2,40/2	2,40/2	2,60/2	2,70/2	2,90/2	3,10/2	2,70/3	2,90/3	3,10/3
Düsenvordruck bei Nennleistung [kPa]											
G20 - ZP	1	0,95	1	1,05	0,9	1,06	0,94	0,9	0,85	0,8	0,9
G25 - ZP	1,42	1,38	1,42	1,46	1,28	1,45	1,35	1,28	1,36	1,3	1,29
G31 - P	2,5	2,85	2,5	2,85	2,85	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
G30/31 - PB	2,5	2,85	2,5	2,85	2,85	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Düsenvordruck bei Minimalleistung [kPa]											
G20 - ZP	0,23	0,22	0,23	0,19	0,21	0,21	0,22	0,21	0,21	0,21	0,23
G25 - ZP	0,32	0,32	0,28	0,3	0,3	0,3	0,32	0,3	0,3	0,3	0,32
G31 - P	0,96	1,45	1,35	1	0,83	0,77	0,85	0,77	0,88	0,9	0,7
G30/31 - PB	0,96	1,45	1,35	1	0,83	0,77	0,85	0,77	0,88	0,9	0,7
Gasanschluß	1/2''					3/4''					

*Aggregate Monzun - VH werden nur bis Größe 700 geliefert

7.2. Elektrische und technische Parameter der Aggregate Monzun - VH/CV

Tab. 7.2.1. Elektrische und technische Parameter der Aggregate Monzun - VH/CV

Technische Parameter - Warmluftaggregat MONZUN - VH/CV											
Aggregatgröße	130	180	250	300	350	400	450	520	600	700	800
Fördervolumenstrom maximal bei 20°C [m³/h]											
VH - E, ED, EM	1300	1900	2750	3000	4000	4600		7500		-	
CV - E, ED, EM	1370	1750	3200		4000	4600		8000		9000	
Fördervolumenstrom minimal bei 20°C [m³/h]											
VH - E, ED, EM	550	900	1150	1050	1500	1900		2950	3200	-	
CV - E, ED, EM	600	800	1300	1100	1500	1900		3200	3400	3800	
Elektroanschluß [V/Hz]											
VH - E, ED, EM	230/50										-
CV - E, ED, EM	230/50										
Elektrische Leistung [W]											
VH - E, ED, EM	200	250	400		650			1250		-	
CV - E, ED, EM	450		1150		1600			3200		3700	
Absicherung [A]											
VH - E, ED, EM	2		4		6			10		-	
CV - E, ED, EM	6		10				16				
Reichweite der Luftströmung im freien Raum, Restgeschwindigkeit 0,25 m/s [m]											
VH - E, ED, EM	12	15	17	18	23	25		26		-	
Verfügbare Druckerhöhung* [Pa]											
G20 - ZP	110	120	180			160		130		180	
Lufttemperaturerhöhung Δt bei Maximalleistung [K]											
VH - E, ED, EM	33	33	30	34	30,5	30	34	40	28	32,4	-
CV - E, ED, EM	31	36	26,5	32	30,5	30	34	39,5	26	30,5	31
Schalldruckpegel in 1 m Entfernung vom Gerät [dB(A)]											
VH - E, ED, EM	54,2	58,4	60,7	62,1	65,4	67,5	67,6	68,6	73,2	73,2	-
CV - E, ED, EM	57,8	60,1	63,9	63,9	66,1	68,7	68,9	69,4	73,9	74,1	75,7

*Sonderausführungen mit höherer Pressung besprechen Sie bitte mit der Vertriebsabteilung der Firma MANDIK.

7.3. Charakteristik der Geschwindigkeits- und Temperaturverteilung im Raum

Abb. 13 Monzun 130 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

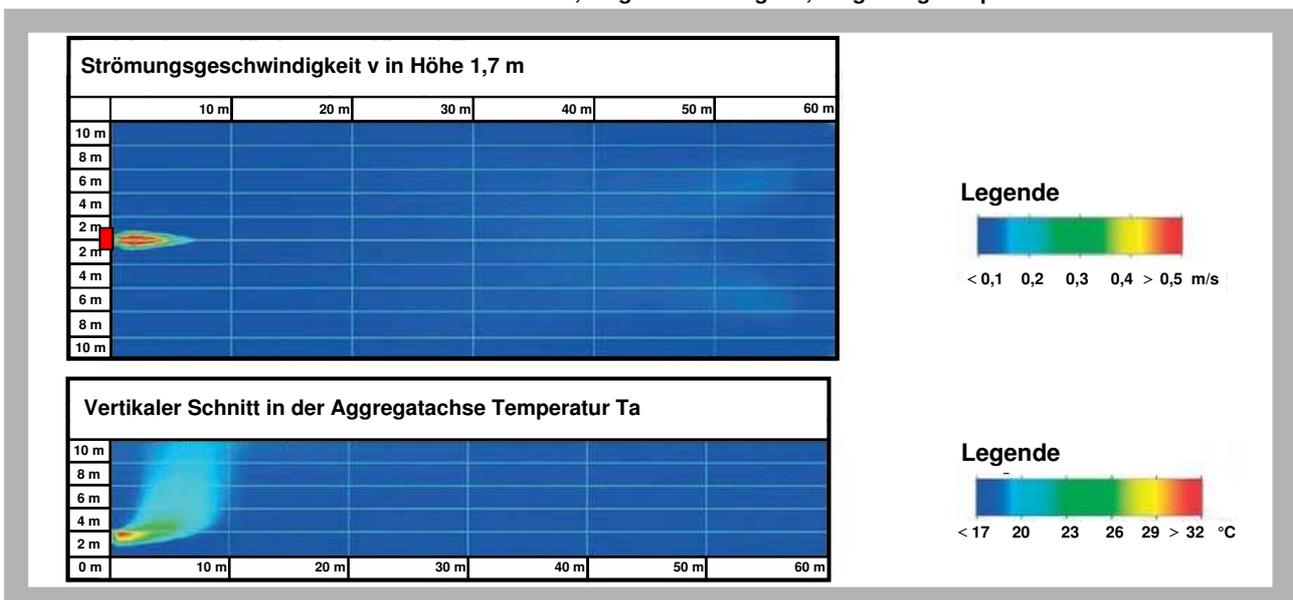


Abb. 14 Monzun 180 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

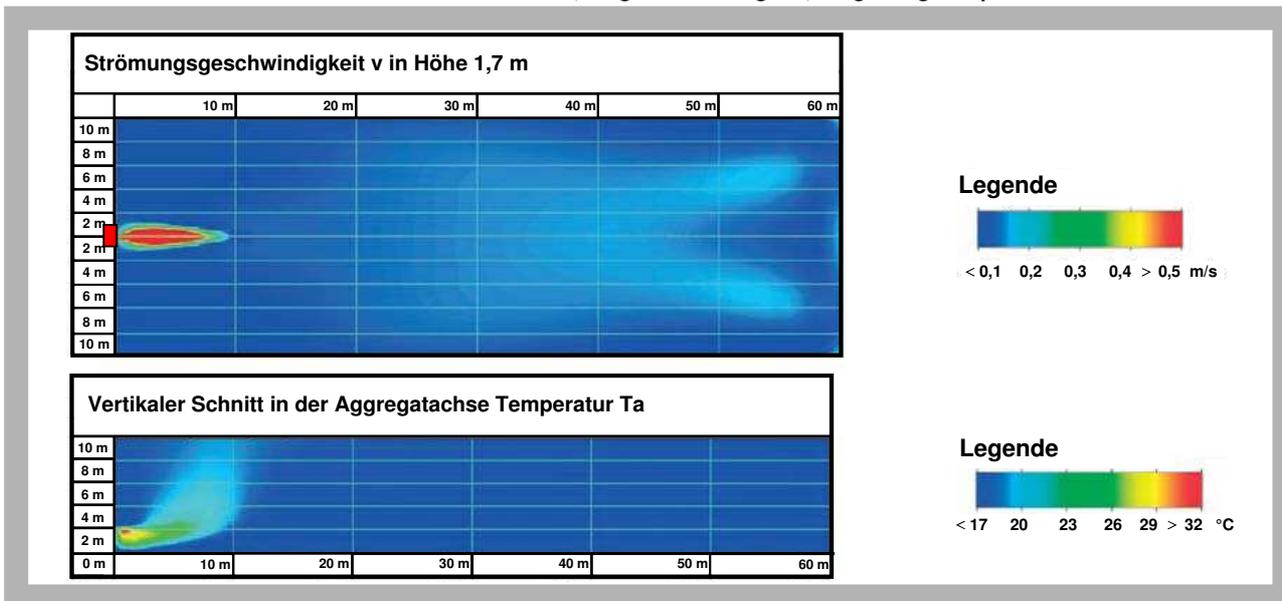


Abb. 15 Monzun 250 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

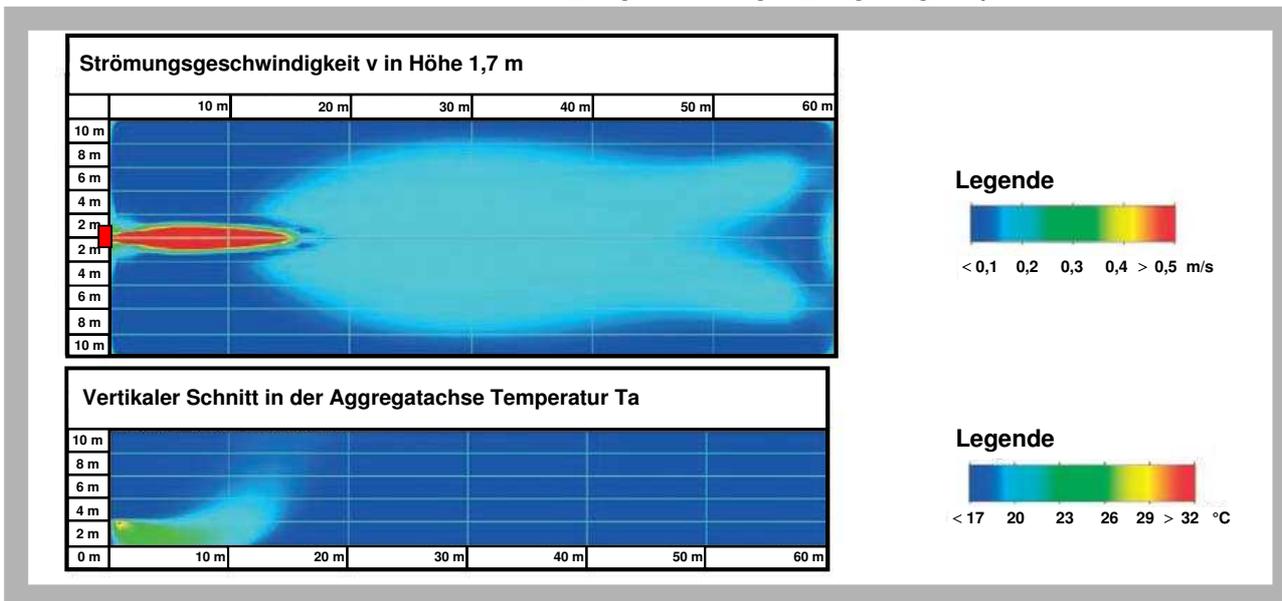


Abb. 16 Monzun 300 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

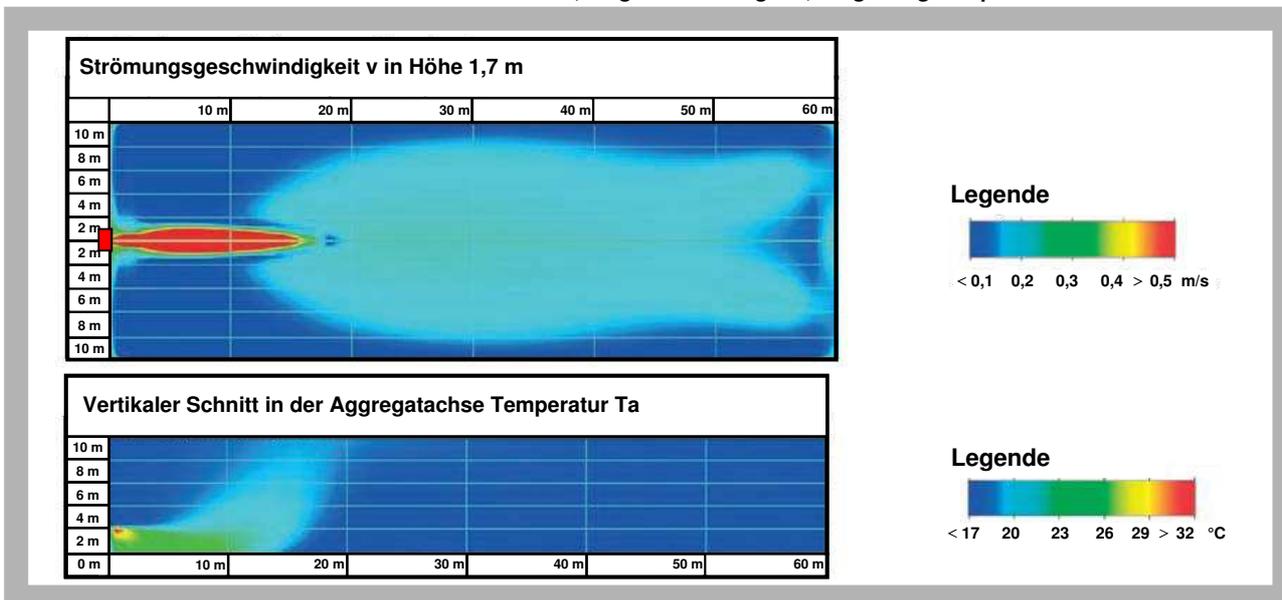


Abb. 17 Monzun 350 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

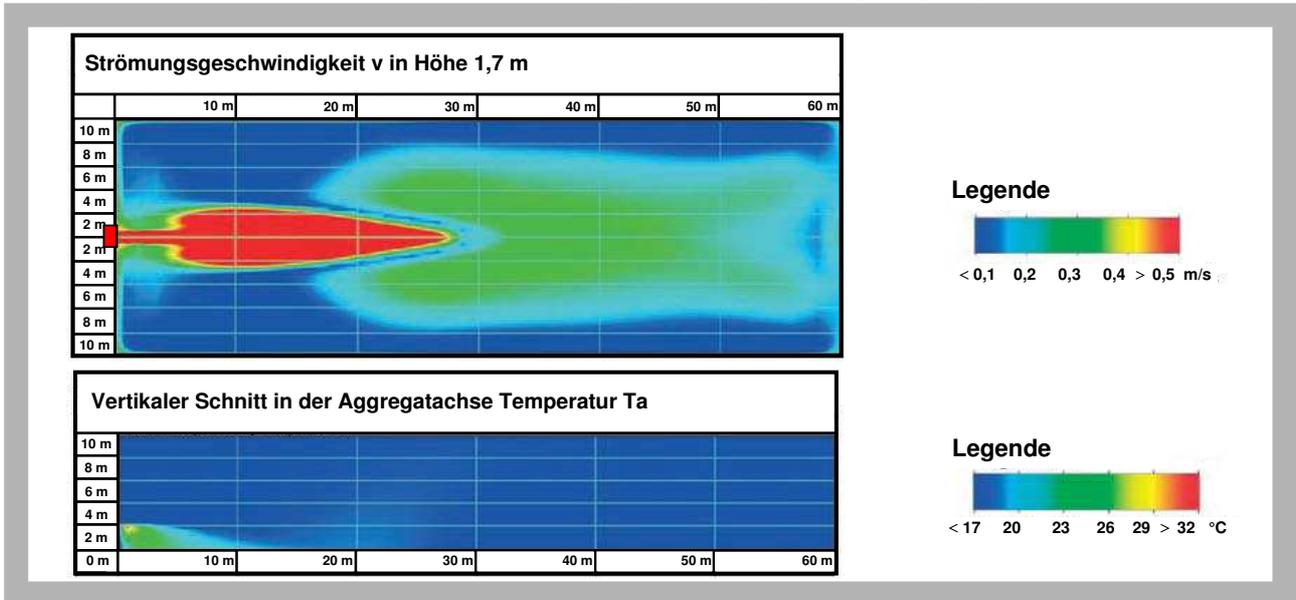


Abb. 18 Monzun 400 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

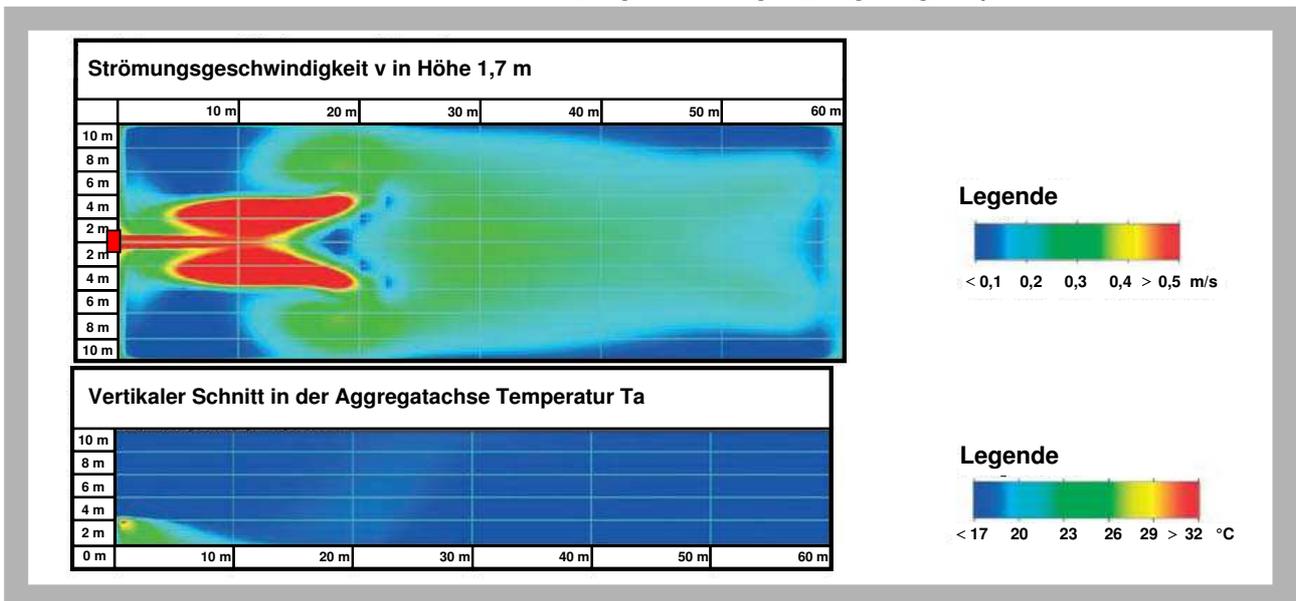


Abb. 19 Monzun 450 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

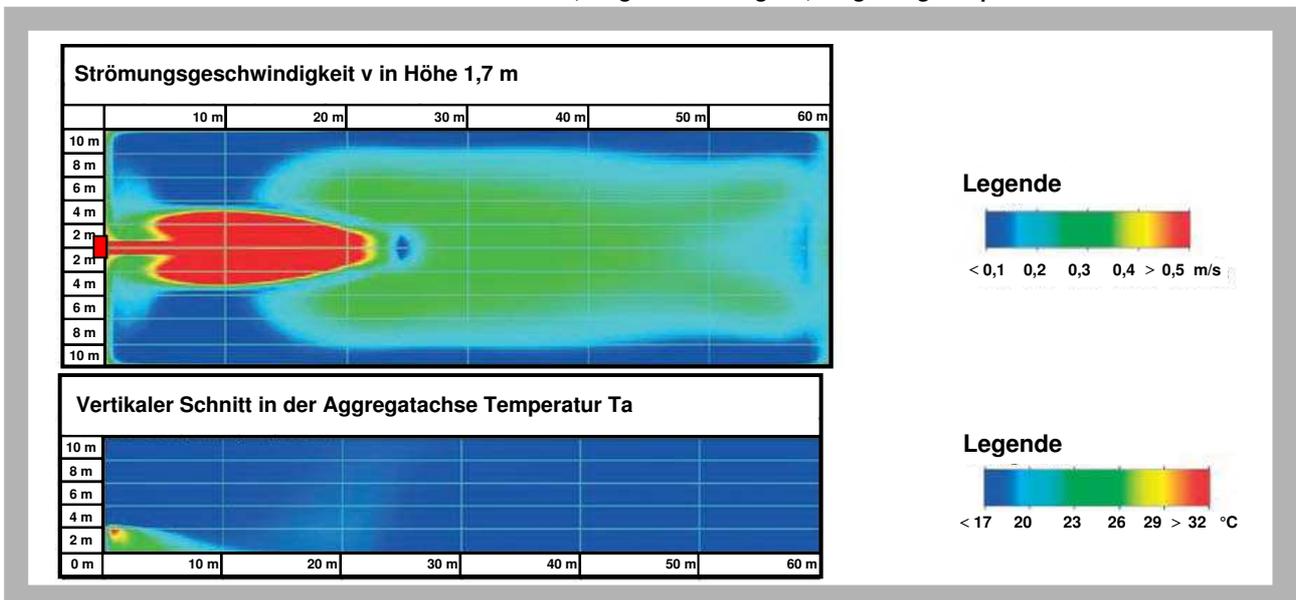


Abb. 20 Monzun 520 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

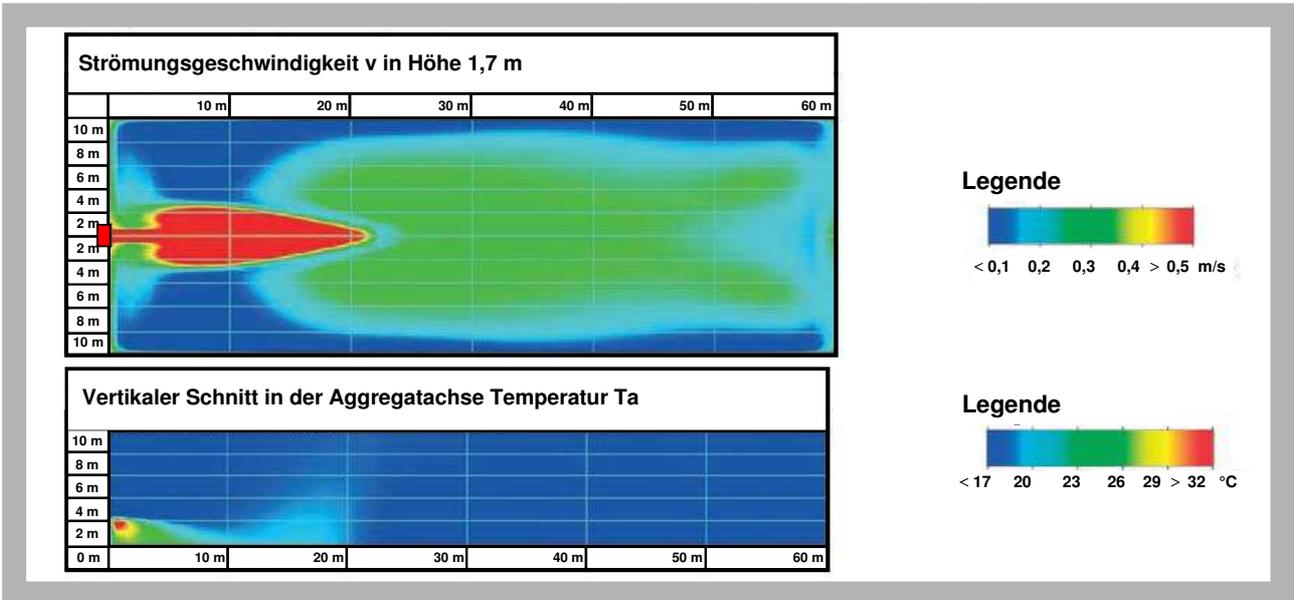


Abb. 21 Monzun 600 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C

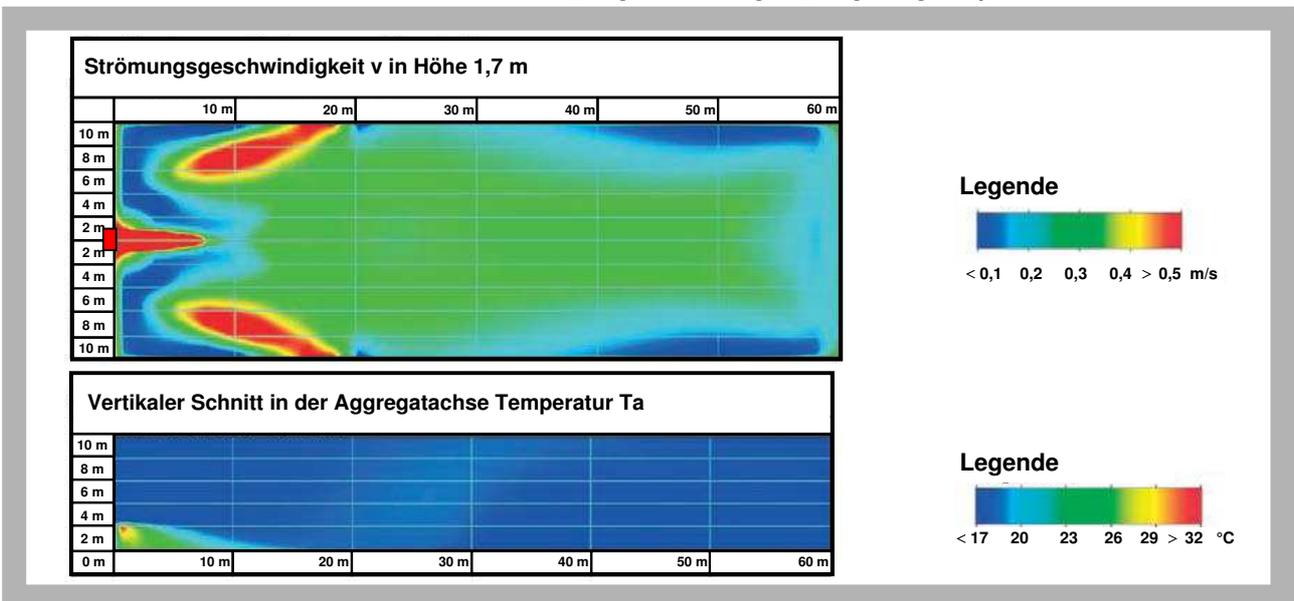
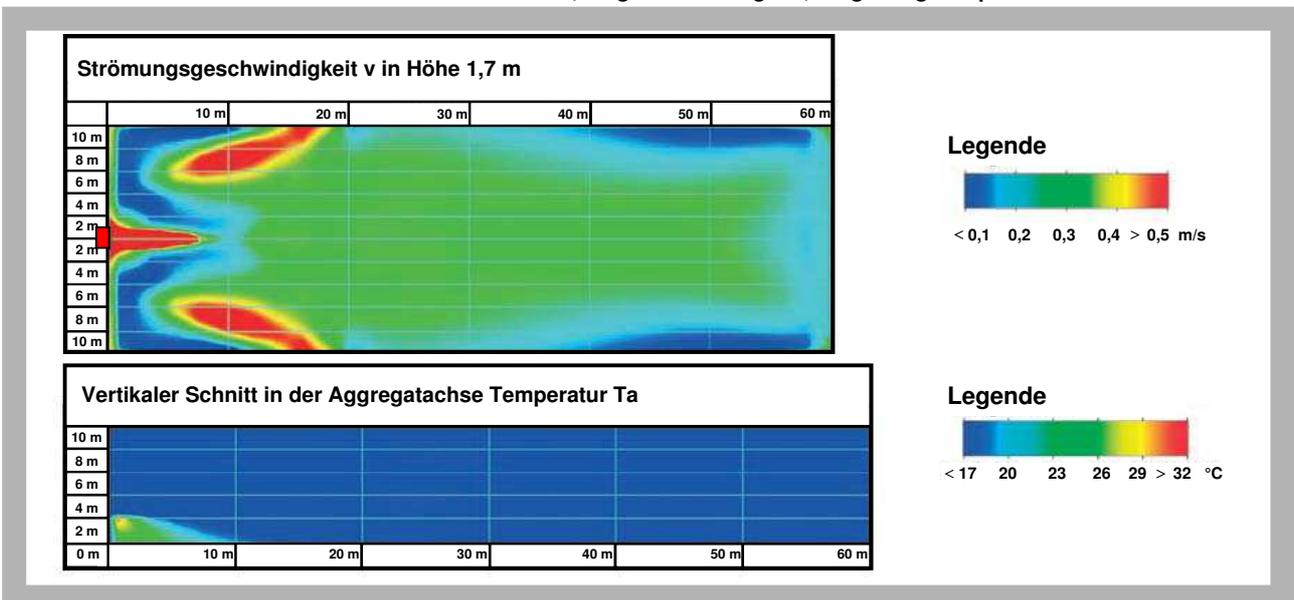


Abb. 22 Monzun 700 - Fördervolumenstrom maximal, Flügelverdrehung 45°, Umgebungstemperatur 18°C



V. MATERIAL, OBERFLÄCHE

8. Material

- 8.1. Das Gehäuse ist aus verzinktem Blech mit Einbrennlack RAL 7032 beschichtet, Grobstruktur, Verbindungen sind mittels Schrauben oder Popnieten ausgeführt.
- 8.2. Wärmetauscher – Standardausführung aus korrosionsarmem Stahl, Sonderausführung in vollständig rostfreier Ausführung ist lieferbar (bitte bei Bestellung angeben).

VI. WAREANGABE

9. Typenschild

- 9.1. Ein Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Aggregates.

Abb. 23 Typenschild

MANDÍK		Mandík a.s. 267 24 Hostomice	Dobříšská 550 Česká Republika
GAS-WARMLUFTAGGREGAT MIT AXIALVENTILATOR			
TYP:	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Leistung MAX:	<input style="width: 50%;" type="text"/>	Brennstoff:	<input style="width: 50%;" type="text"/>
Leistung MIN:	<input style="width: 50%;" type="text"/>	Spannung:	<input style="width: 50%;" type="text"/>
Verbrauch MAX:	<input style="width: 50%;" type="text"/>	El. Leistung:	<input style="width: 50%;" type="text"/>
Verbrauch MIN:	<input style="width: 50%;" type="text"/>	Deckung:	<input style="width: 50%;" type="text"/>
Brennstoffüberdruck:	<input style="width: 50%;" type="text"/>	Gewicht:	<input style="width: 50%;" type="text"/>
Bestimmungsland:	<input style="width: 50%;" type="text"/>	Kategorie:	<input style="width: 50%;" type="text"/>
Produktionsnummer:	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Zertifiziert:	<input style="width: 100%;" type="text"/>		

VII. KONTROLLE, PRÜFUNG

10. Kontrolle

- 10.1. Die Vorrichtung ist vom Hersteller konstruiert und voreingestellt, ihre Funktionalität hängt von der richtigen Installation ab.
- 10.2. Alle Vorrichtungen werden am Ende des Fertigungsprozesses auf Sicherheit und Betriebsfähigkeit geprüft.

VIII. VERPACKUNG, TRANSPORT, ÜBERNAHME, LAGERUNG, GARANTIE

11. Logistische Daten

- 11.1. Die Aggregate und Zubehör werden in Folie und Holzverkleidung verpackt geliefert. Andere Verpackungsarten müssen vorher mit dem Hersteller vereinbart werden und verursachen zusätzliche Verpackungskosten. Verpackungen sind Einwegverpackungen und werden nicht zurückgenommen.

- 11.2.** Der Transport muss witterungsgeschützt erfolgen. Dabei dürfen Aggregate und Zubehör keinen hohen Temperaturen ($>50^{\circ}\text{C}$) und keinen starken Erschütterungen ausgesetzt werden.
- 11.3.** Sofern nichts anderes vereinbart wurde, gilt die Annahme der Ware durch den Spediteur als Übernahme.
- 11.4.** Die Lagerung der Aggregate muß in geschlossenen, witterungsgeschützten Räumen erfolgen und die Aggregate dürfen dabei keinen aggressiven Dämpfen, Gasen und Stäuben ausgesetzt werden. In den Räumlichkeiten muss eine Temperatur im Bereich von -5 bis 40°C bei maximal 80% r.F. sichergestellt werden.
- 11.5.** Zum Lieferumfang gehören ein vollständiges Aggregat MONZUN - TE, ein Qualitätszertifikat, eine Bescheinigung über die Vollständigkeit sowie die Montage-, Bedienungs- und Wartungsanleitung.

IX. MONTAGE, BETRIEBUNG, WARTUNG UND KONTROLLE DER BETRIEBSFÄHIGKEIT

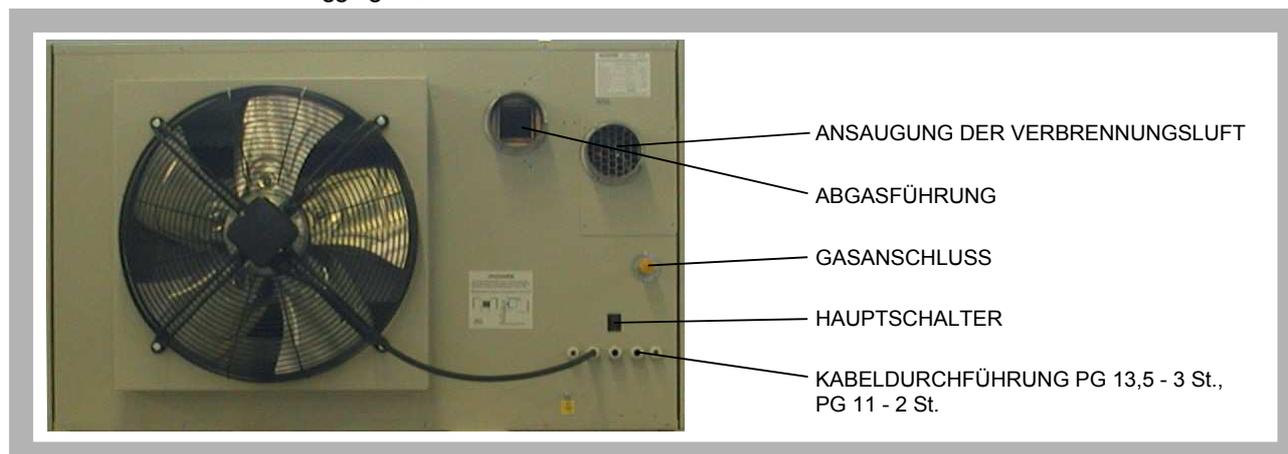
12. Installation

- 12.1.** Das Aggregat muss in Übereinstimmung mit den gültigen Normen und Landesvorschriften installiert werden.
Die Aggregate dürfen nicht in Betrieben mit möglicher Explosionsgefahr (z.B. Benzin- oder Lösemittellager, Orte an denen die Dämpfe auftreten: Chlor, Trichlorethylen, Perchlorethylen oder Orte mit einer hohen Konzentration an brennbaren Stäuben, Sägemehl usw.) installiert werden.
Die Installation der Anlage muss durch einen Fachmann nach Hinweisen des Herstellers und nach gültigen Normen durchgeführt werden (EN 1020, Art. 7.4., EN 15001-1 u.a.).
Für Schäden die durch unsachgemäße Installation entstehen, trägt der Hersteller keine Verantwortung.
- 12.2.** Installationanforderungen:
- Die Anforderungen für Anschlüsse an das Gas- und Stromnetz werden in den Kapiteln 13.2 und 13.3 erläutert.
 - Die Ausführung und Montage der Abgasleitungen muss entsprechend geltender Norm erfolgen. Die Fälle der Typeninstallation werden in Kapitel 13.4 erläutert. Die Verbrennungsluftmenge für die Aggregate muss der geltenden Norm entsprechen.
 - Die empfohlene Installationshöhe Z (mm) der Aggregate Monzun - VH/CV Z (Mündung mit klappbaren Jalousien) ist in der Tab. 6.1.1. angegeben.
 - Zu Revisionszwecken muss ein freier Zugang (min. 500 mm) zur Brennerkammer und zum Wärmetauscher gewährleistet sein. Die in den gültigen Normen festgelegten Sicherheitsabstände zu benachbarten Bauteilen sind zu berücksichtigen.

13. Anschluss an die Versorgungs

- 13.1.** Rückansicht des Aggregates Monzun

Abb. 24 Rückansicht des Aggregates Monzun



13.2. Gasanschluß

Der Anschluß von Aggregaten mit einer Leistung bis 50 kW muss gemäß EN 1775 durchgeführt werden; der Anschluß von Aggregaten über 50 kW muss gemäß EN 15001-1 durchgeführt werden.

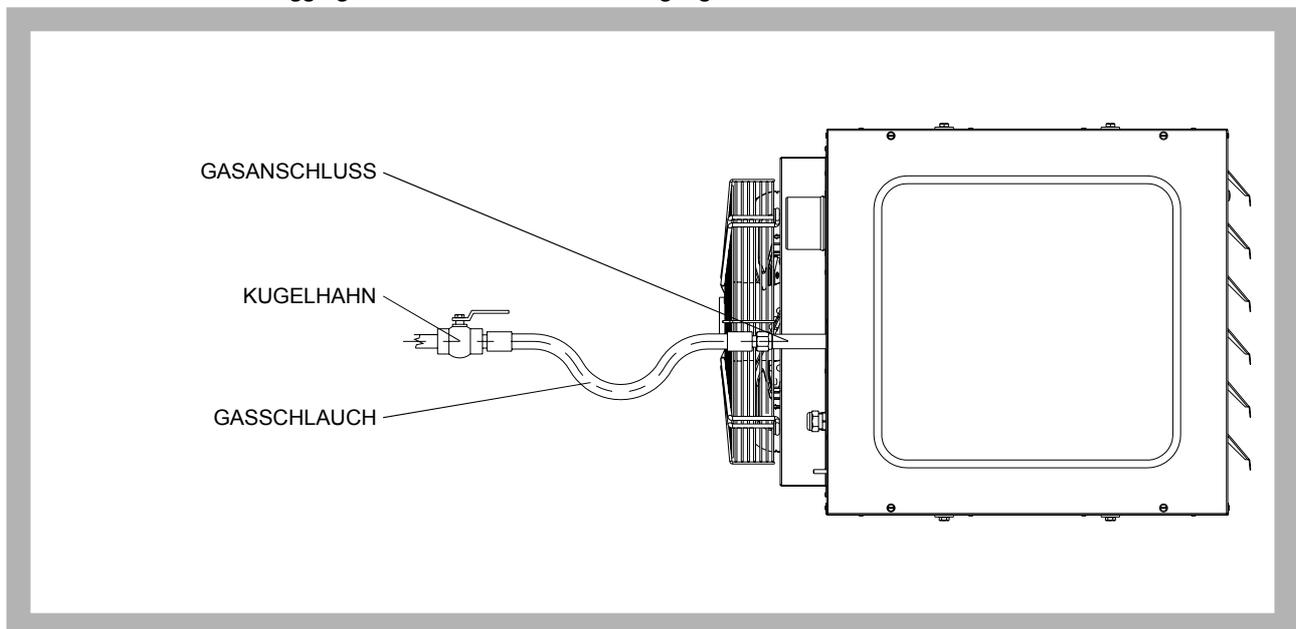
In der Gaszuleitung muss beim Betrieb des Aggregates ein konstanter Gasdruck von ZP, P-PB gemäß der Tab. 6.1.1. gewährleistet sein.

Gemäß der gültigen Vorschriften muss die Rohrleitung mit einem Kugelhahn in der Nähe des Aggregates (Abb. 12) ausgerüstet werden. Der Anschluß des Aggregates an die Gasrohrleitung erfolgt durch einen flexiblen Gasschlauch, gegebenenfalls über eine Verschraubung.

Der Gasanschluß am Aggregat hat ein Außengewinde:

- G1/2“ bei den Aggregaten Monzun von 130 bis 350, Mindestdurchmesser des Gasschlauches beträgt 12 mm;
- G3/4“ bei den Aggregaten Monzun von 400 bis 800, Mindestdurchmesser des Gasschlauches beträgt 20 mm.

Abb. 24 Anschluß des Aggregates Monzun an die Gasversorgung



Der Anschluß des Aggregates darf nur durch zertifizierte Unternehmen durchgeführt werden. Vor dem Anschluß ist es notwendig zu überprüfen, ob Gasart und Gasdruck den Angaben auf dem Typenschild (auf der Rückseite des Aggregates) entsprechen.

Der Gasschlauch muss regelmäßig kontrolliert werden.

Die Schläuche sind vor mechanischer Beanspruchung und aggressiven Stoffen zu schützen. Der Schlauch darf nicht durch Zugkräfte belastet werden.

13.3. Elektroanschluss

Die Aggregate Monzun - VH/CV werden auf den Klemmen L1, N, PE auf der Klammelleiste XP über einen Trennschalter aufgelegt. Die Anschlussleitung muss auf den verwendeten Ventilator abgestimmt sein. Ein Thermoschutz ist generell empfohlen. Die Thermoschutztypen s. Zubehör.

Die Aggregate Monzun - VH/CV müssen an das System TNC-S gemäß der gültigen Normen angeschlossen werden.

Die Stromzufuhr muss die vorgeschriebene Sicherung gemäß der gültigen Normen aufweisen. Die Aggregate Monzun sind gemäß EN 61140 Elektroverbraucher der I. Klasse und sind mit einer Klemme für den Anschluss des Schutzleiters versehen. Diese Klemme muss gemäß der oben genannten Normen angeschlossen werden.

13.4. Abgasleitung und Verbrennungsluftzufuhr

Eine Abgasleitung ist erforderlich, um das Abgas ins Freie abzuführen.

- Geräteklasse/Abgasleitung gem. Kategorie B22, C12 a C32 - s. EN 1020.
- Die Ausführung und die Montage der Abgasleitung muss der zugehörigen Norm entsprechen.
- Die Aggregate sind mit einem drucküberwachten Ventilator ausgestattet. Der Druckwächter setzt die Anlage bei Verstopfung der Abgasführung oder bei sehr hohen Druckverlusten außer Betrieb.
- Die maximale Abgasaustrittstemperatur aus dem Aggregat überschreitet 200°C nicht.
- Kondensatbildung in der Abgasleitung muß vermieden werden.
- Das Warmluftaggregat hat zwei Flansche - einen für den Anschluß der Abgasleitung, einen Zweiten für die Verbrennungsluftzufuhr.
- Die Abgasführung kann man realisieren:
 - mittels einer Abgasleitung mit Kopfabdeckung;
 - durch ein LAS-System, das gleichzeitig die Abgasführung und die Luftansaugung für die Verbrennungsluft ermöglicht.
- Die Verbrennungsluft wird zugeführt:
 - aus dem Raum, in dem das Aggregat aufgestellt ist;
 - aus dem Freien durch eine Rohrleitung für die Ansaugung;
 - durch ein LAS-System, das gleichzeitig die Abgasführung und die Luftansaugung für die Verbrennungsluft ermöglicht.
- Die Summe der Druckverluste des Systems für Luftansaugung und für die Abgasführung darf den Wert von 60 Pa nicht überschreiten - s. Tab. 13.1.1.
- Anschlußnennweiten für Abgas- / Verbrennungsluftstutzen:
 - Monzun VH/CV 130 bis 180 – DN80, DN100;
 - Monzun VH/CV 250 bis 350 – DN100, DN130;
 - Monzun VH/CV 400 bis 450 – DN100, DN130, DN150;
 - Monzun VH/CV 520 bis 700, CV 800 – DN130, DN150

13.4.1. Exemplarische Darstellung von Erschließungsvarianten für Abgas und Verbrennungsluft

Abb. 25 Abgasleitung durch das Dach

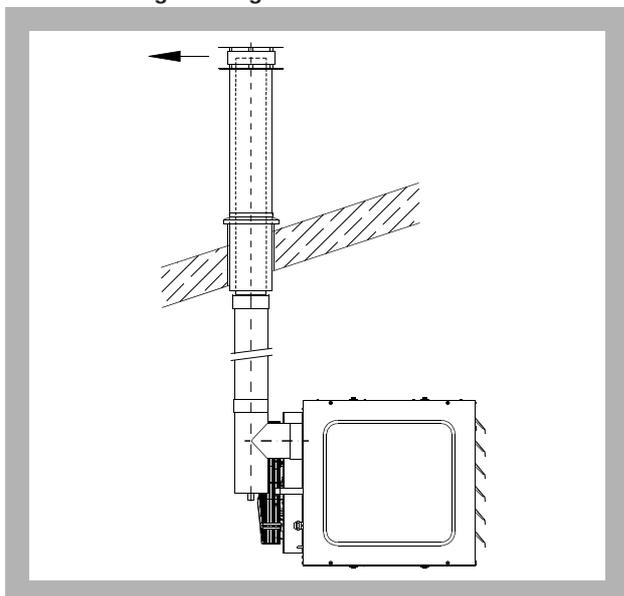


Abb. 26 Abgasleitung durch die Wand

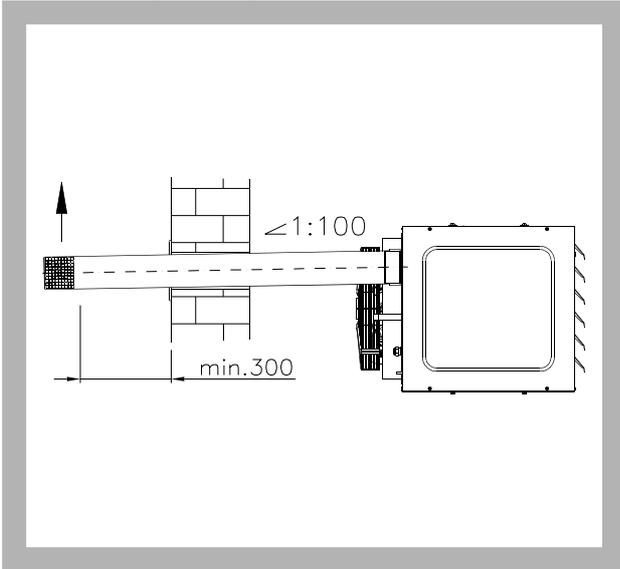


Abb. 27 Abgasleitung durch die Wand mit RKN

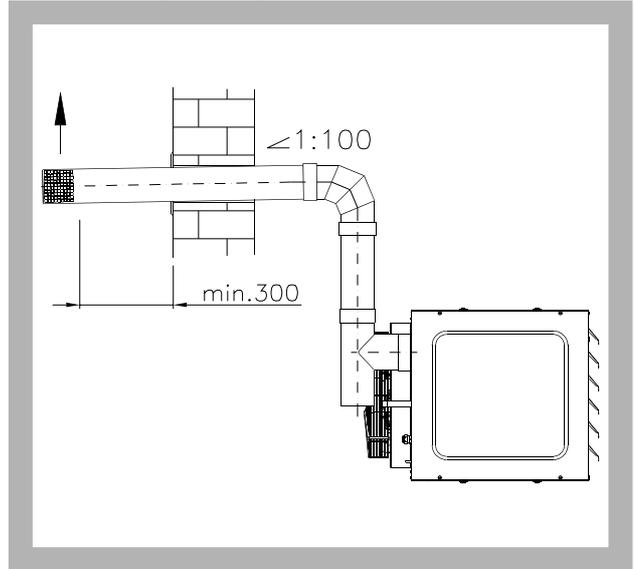


Abb. 28 Abgas- und Zuluftleitung durch die Wand

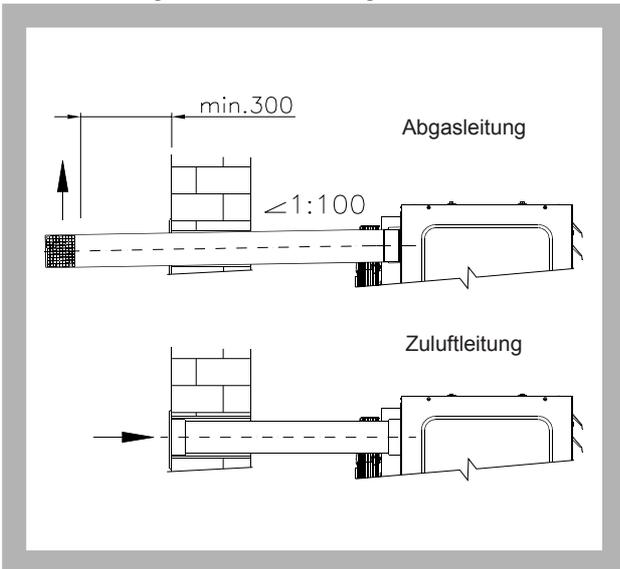


Abb. 29 Abgas- und Zuluftleitung durch das Dach

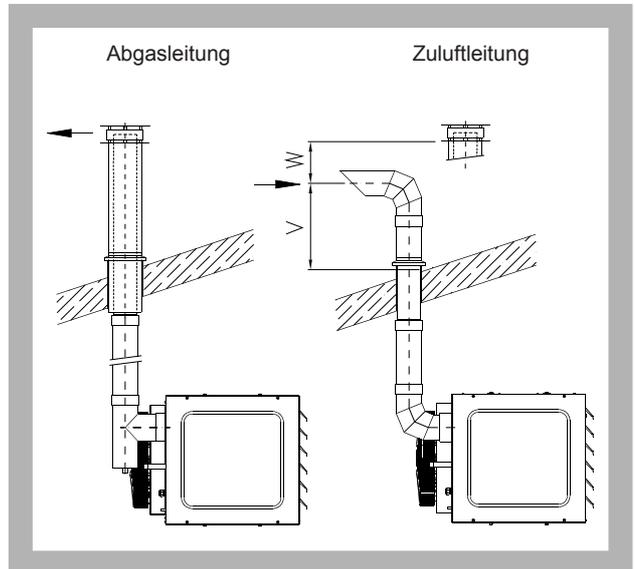


Abb. 30 Abgas- und Zuluftleitung durch ein LAS-System durch die Wand

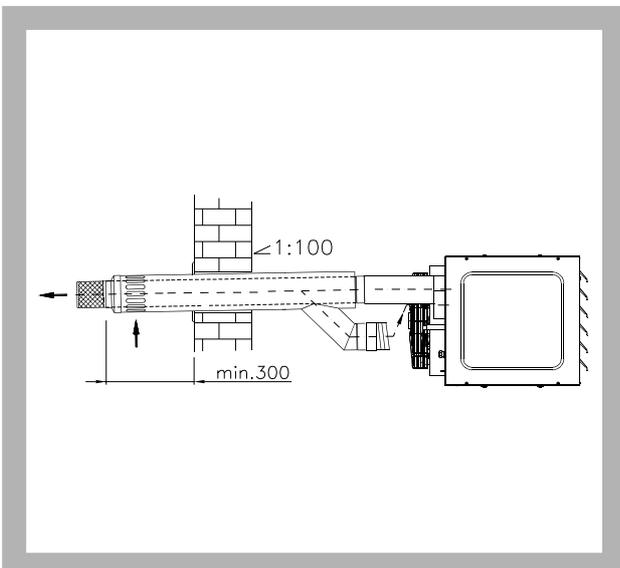
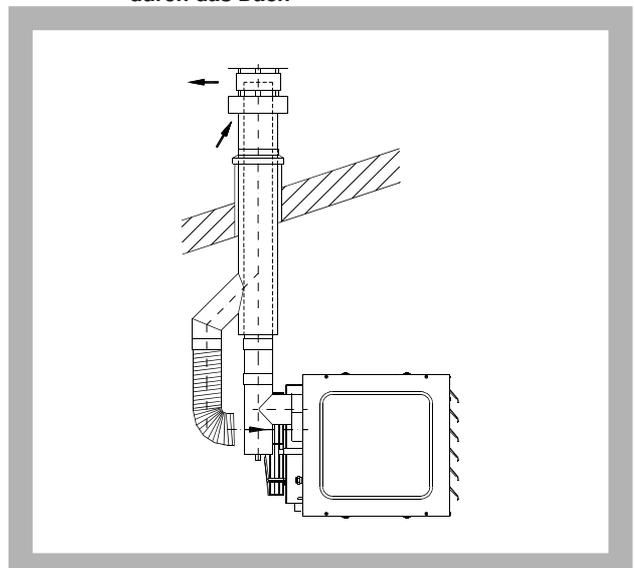


Abb. 31 Abgas- und Zuluftleitung durch ein LAS-System durch das Dach



Entwurf und Bestellung der Abgasführungen erfolgen gemäß TPM 047/05 Abgasführungen.

13.4.2. Druckverluste von Komponenten der Abgasableitung und des Ansaugsystems

Tab. 13.4.1. Druckverluste von Komponenten der Abgasableitung und des Ansaugsystems – Edelstahlausführung

Monzun	Nennmaß der Komponente	Druckverlust (Pa)										
		Rohr 1 lfdm	Bogen 45°	Bogen 90°	RKN 90°	LAS-System hor.	LAS-System ver.	Abdeckung hor. Abgasleitung	Abdeckung ver. Abgasleitung	Saugkopf	Flexo INOX 1 lfdm	Flexo Al (nur Zuluftleitung) 1 lfdm
130	DN 80	2	2,5	4	8	28	37	6	7	8	4	5
	DN 100	1,5	1,5	2	4	16	23	3	4	5	2	3
180	DN 80	3,5	4	6	11	43	51	10	12	14	6	8
	DN 100	2	2	2	6	21	28	5	6	7,5	3	4,5
250	DN 100	3	3	5	10	27	33	7	9	11	5	6
	DN 130	1	1	2	5	12	14	3	4,5	5,5	2	2
300	DN 100	3	4	6	12	31	38	9	12	14	6	7
	DN 130	1	1,5	3	6	16	19	4,5	5,5	6,5	3	3
350	DN 100	3,5	4,5	7	14	35	44	11	14	16	7	8
	DN 130	1,5	2	4	8	19	21	5	7	7,5	4	4,5
400	DN 100	4	5	8	16	44	53	13	16	18	8	9
	DN 130	2	2,5	4,5	9	21	23	6	8	9	4,5	5
	DN 150	1	2	3,5	5	14	17	4	5	6	3,5	3
450	DN 100	5,5	6,5	11	22	53	66	15	18	21	11	13
	DN 130	2,5	3	5	10	24	28	7	9	10	5	6
	DN 150	1,5	2,5	4	7	19	20	5	6	7	4	4
520	DN 130	3	3,5	6	13	29	35	8	11	12	6	7
	DN 150	2	3	4,5	9	21	24	6	8	9	4,5	4,5
600	DN 130	3,5	4,5	7	14	33	41	10	12	14	7	9
	DN 150	2,5	3,5	5	10	25	28	7	9	10	5	6
700	DN 130	4	5	8	16	44	53	12	14	16	8	10
	DN 150	2,5	4	5,5	11	30	33	8	10	11	5,5	7
800	DN 130	5,5	6,5	11	22	55	65	15	16	18	11	14
	DN 150	3	4,5	6,5	13	35	39	9	12	14	6,5	7,5

Der Druckverlust des Bogens 45° aus flex. Rohr entspricht dem Druckverlust des flex. Rohrs mit einer Länge von 0,5m.
Der Druckverlust des Bogens 90° aus flex. Rohr entspricht dem Druckverlust des flex. Rohrs mit einer Länge von 1,0m.

Tab. 13.4.2. Druckverluste von Komponenten der Abgasableitung und des Ansaugsystems – Aluminiumausführung

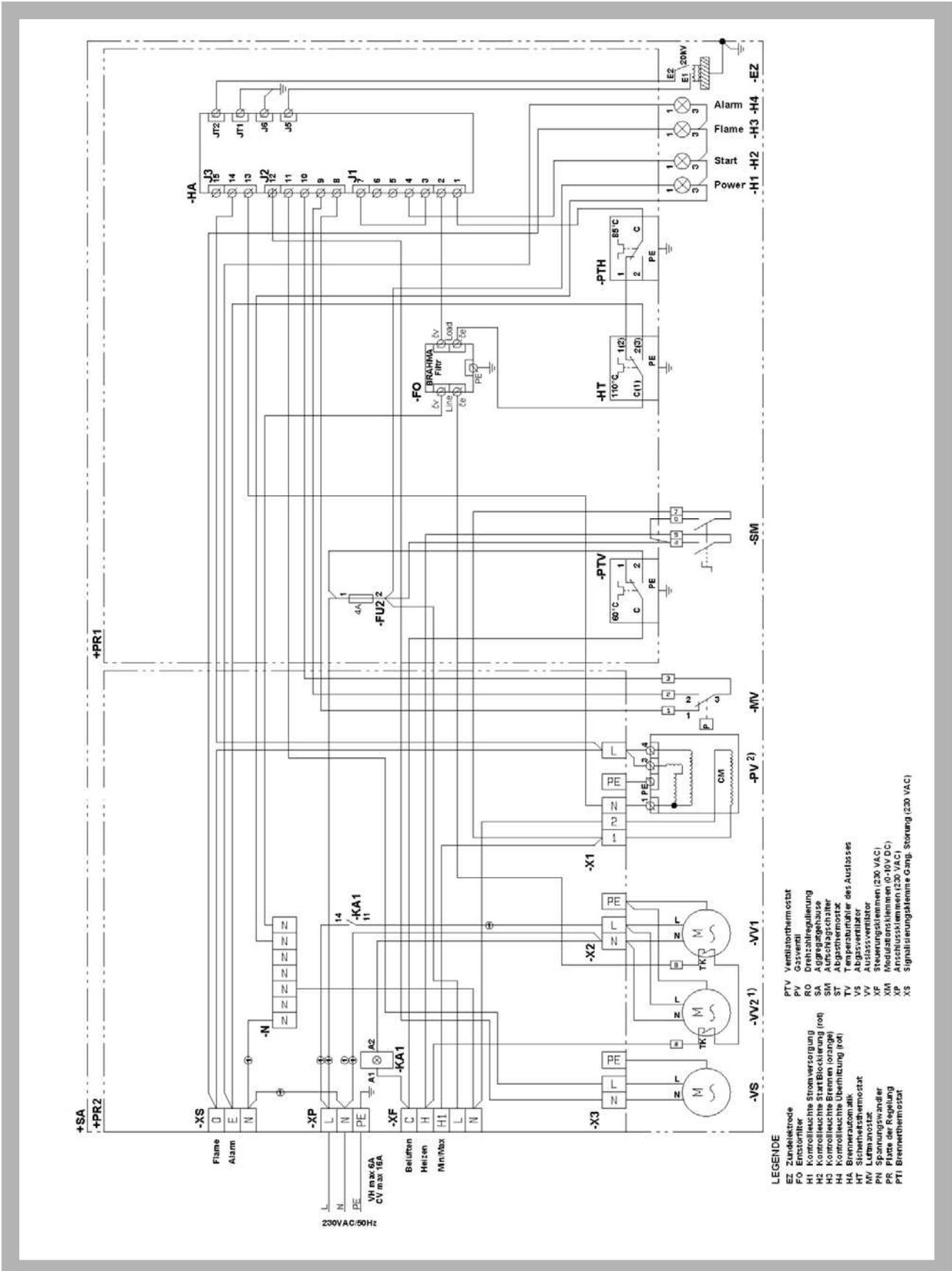
Monzun	Nennmaß der Komponente	Druckverlust (Pa)									
		Rohr 1 lfdm	Bogen 45°	Bogen 90°	RKN 90°	LAS-System hor.	LAS-System ver.	Abdeckung hor. Abgasleitung	Abdeckung ver. Abgasleitung	Flexo Al (nur Zuluftleitung) 1 lfdm	
130	DN 80	2,5	4	8	13	30		7	8	5	
	DN 100	1,5	2	4	7	18	20	4	5	3	
180	DN 80	4,5	7	14	20	46		12	14	8	
	DN 100	2	2,5	5	9	23	26	5	7	4,5	
250	DN 100	3	4	6	12	29	31	10	11	6	
300	DN 100	3,5	5	7	14	33	36	12	14	7	
350	DN 100	4	6	8	16	37	40	14	16	8	
400	DN 100	5	7	10	20	46	52	16	18	9	
450	DN 100	7	9	14	27	57	62	19	21	10	

Der Druckverlust des Bogens 45° aus flex. Rohr entspricht dem Druckverlust des flex. Rohrs mit einer Länge von 0,5m.
Der Druckverlust des Bogens 90° aus flex. Rohr entspricht dem Druckverlust des flex. Rohrs mit einer Länge von 1,0m.

14. Elektroschaltplan der Aggregate Monzun

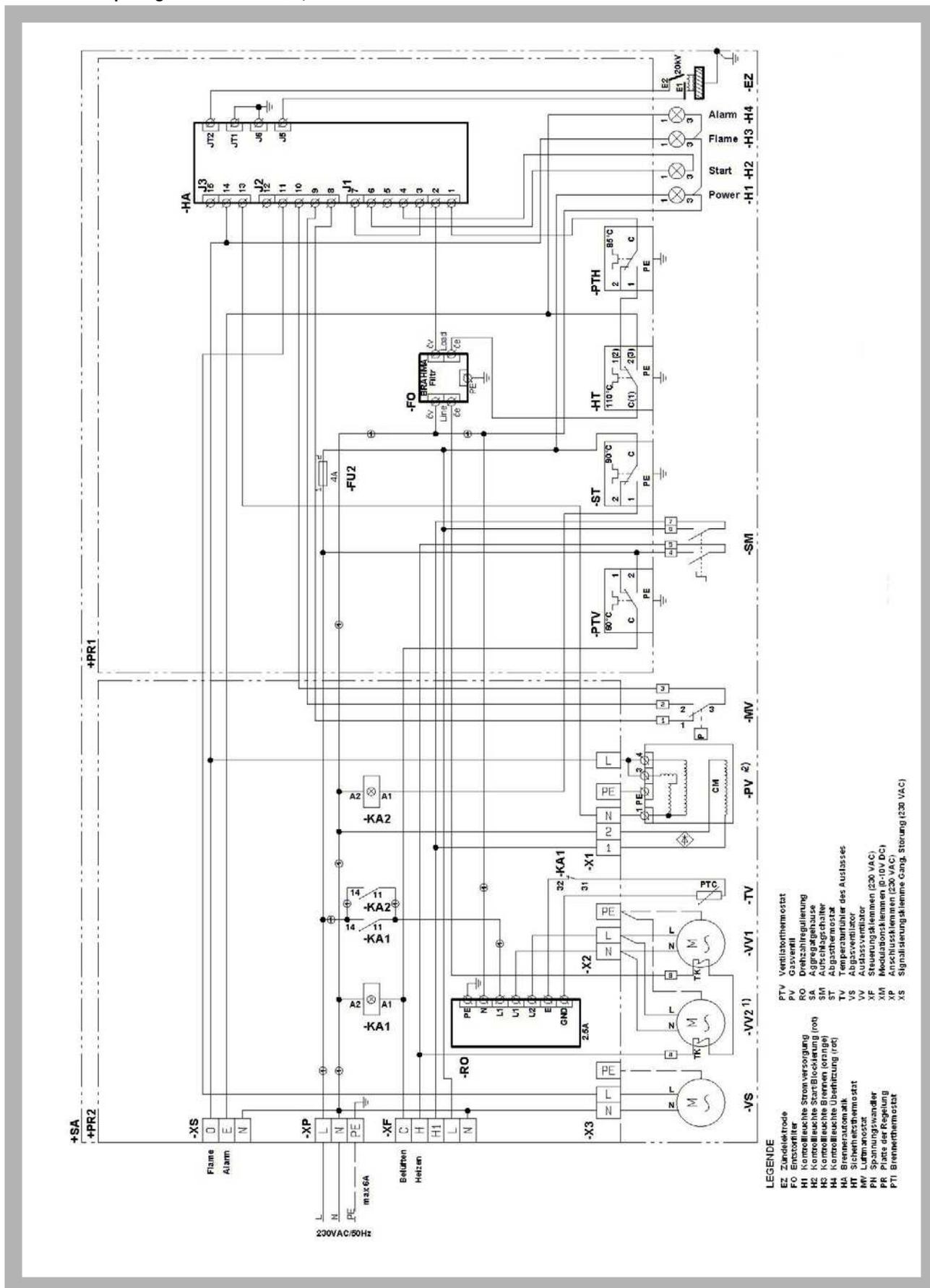
14.1. Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 130E bis 700E und CV von 130E bis 800E - mit einphasigem Ventilator

Abb. 32 Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 130E bis 700E und CV von 130E bis 800E - mit einphasigem Ventilator



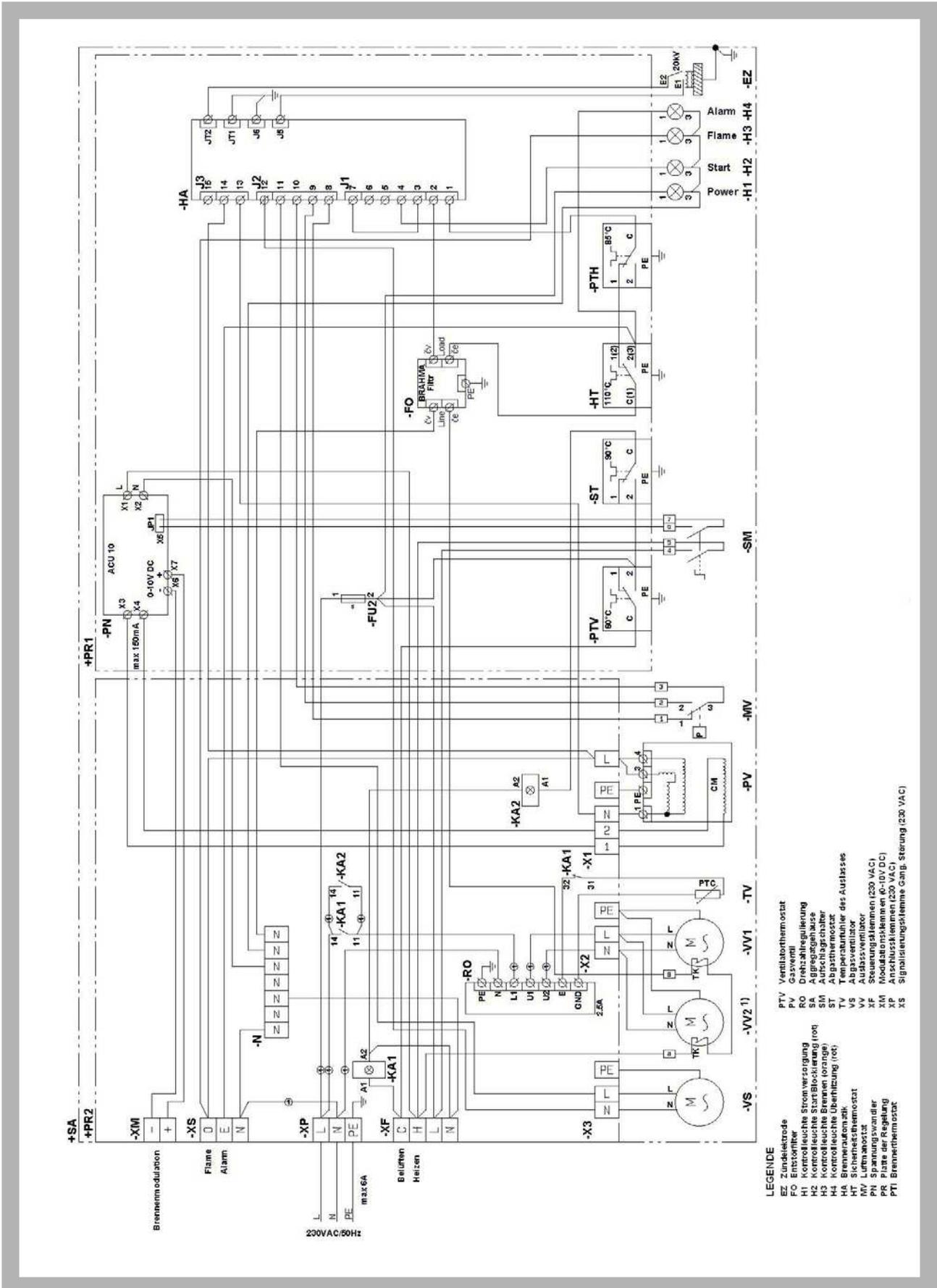
14.2. Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 130ED+ bis 300ED+, CV von 130ED+ bis 180ED+ - mit einphasigem Ventilator bis 2,5A

Abb. 33 Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 130ED+ bis 300ED+, CV von 130ED+ bis 180ED+ - mit einphasigem Ventilator bis 2,5A



14.3. Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 130EM+ bis 300EM+, CV von 130EM+ bis 180EM+ - mit einphasigem Ventilator bis 2,5A

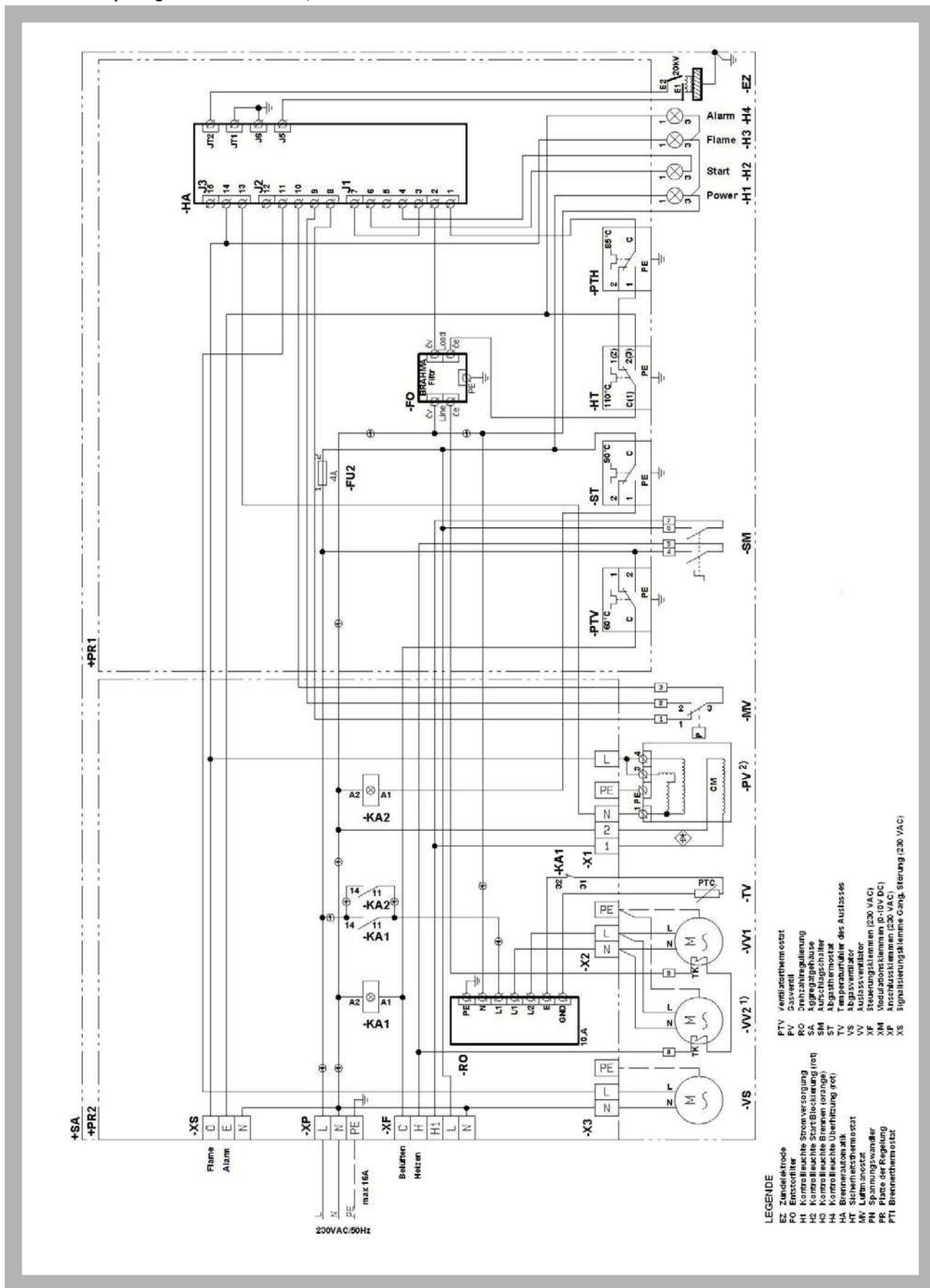
Abb. 34 Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 130EM+ bis 300EM+, CV von 130EM+ bis 180EM+ - mit einphasigem Ventilator bis 2,5A



- LEGENDE**
- EZ Zündelektrode
 - PTV Ventilatorthermostat
 - FO Entionfuer
 - PV Ventilator
 - H1 Hauptschalter
 - RO Drehzahlregulierung
 - H2 Kontrollleuchte Stromversorgung
 - SA Aggregatgehause
 - H3 Kontrollleuchte Startblockierung (rot)
 - SM Aufsichtsschalter
 - H4 Kontrollleuchte Brennen (orange)
 - ST Abgasthermostat
 - HA Brennerautomatik
 - TV Temperaturfuehrer des Auslasses
 - VS Abgasventilator
 - RV Ventilator
 - XM Modulationsklappen (230 VAC)
 - PR Platte der Regelung
 - XP Anschlussklemmen (230 VAC)
 - PTI Brennerthermostat
 - XS Signalisierungsklemme G.a.N.B. Steuerung (230 VAC)

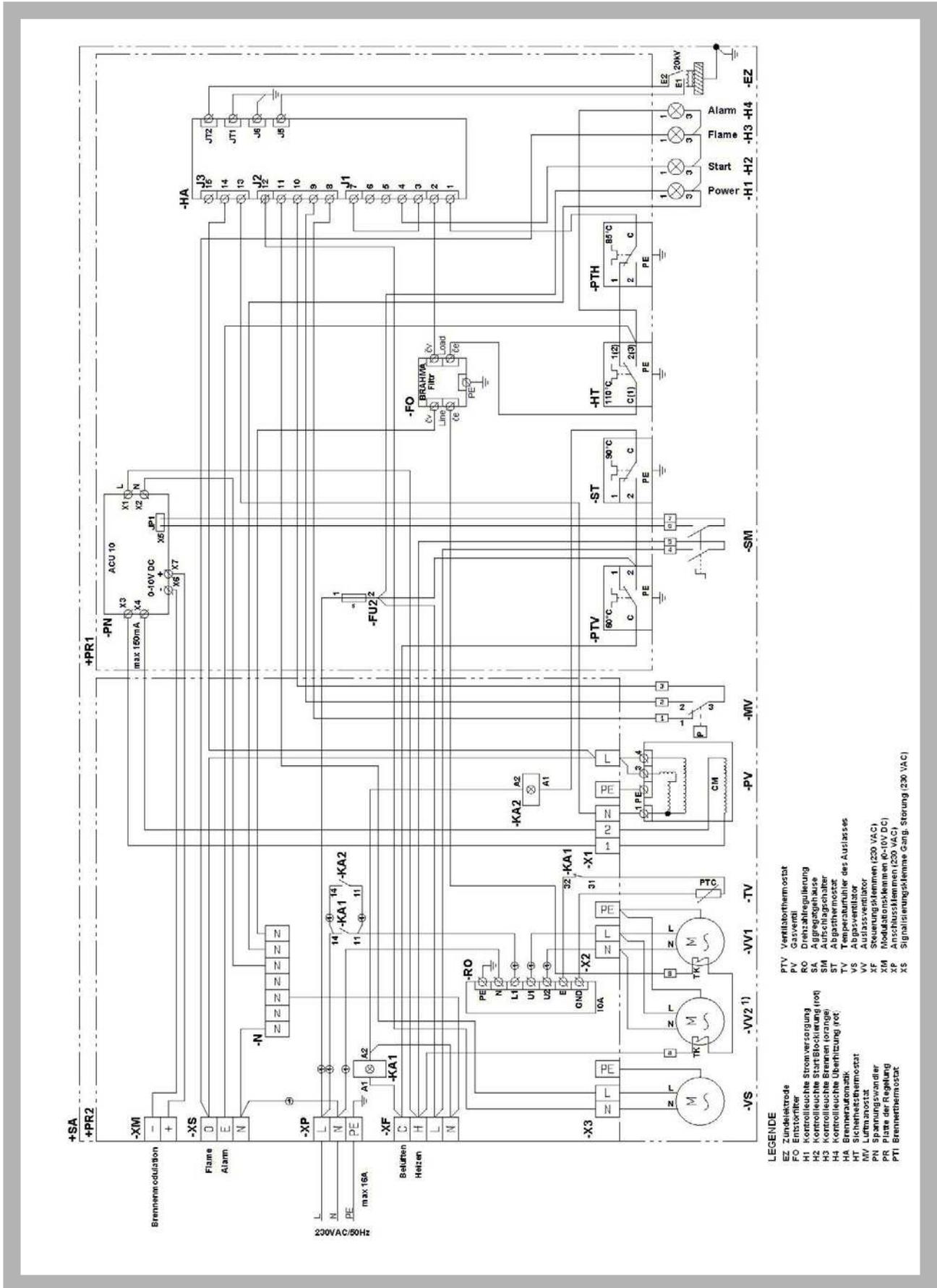
14.4. Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 350ED+ bis 700ED+, CV von 250ED+ bis 800ED+ - mit einphasigem Ventilator von 2,5A bis 10A

Abb. 35 Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 350ED+ bis 700ED+, CV von 250ED+ bis 800ED+ - mit einphasigem Ventilator von 2,5A bis 10A



14.5. Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 350ED+ bis 700ED+, CV von 250EM+ bis 800EM+ - mit einphasigem Ventilator von 2,5A bis 10A

Abb. 36 Elektroschaltplan des Aggregates Monzun - VH von 350 bis 700EM+, CV von 250EM+ bis 800EM+ - mit einphasigem Ventilator von 2,5A bis 10A



- 14.6. Es können abweichende Elektroanschlungen auf speziellen Kundenwunsch als Sonderanfertigungen geliefert werden. Das muss dann unbedingt im Vorfeld mit dem Vertrieb von MANDIK abgestimmt werden.
- 14.7. Auf speziellen Kundenwunsch können die Aggregate Monzun mit 3-phasigen Ventilatoren ausgeführt werden. Das muss dann unbedingt im Vorfeld mit dem Vertrieb von MANDIK abgestimmt werden. Elektroschaltplan und Schaltschema auf Anfrage.

X. WÄHLBARES ZUBEHÖR

15. Elektro - Zubehör

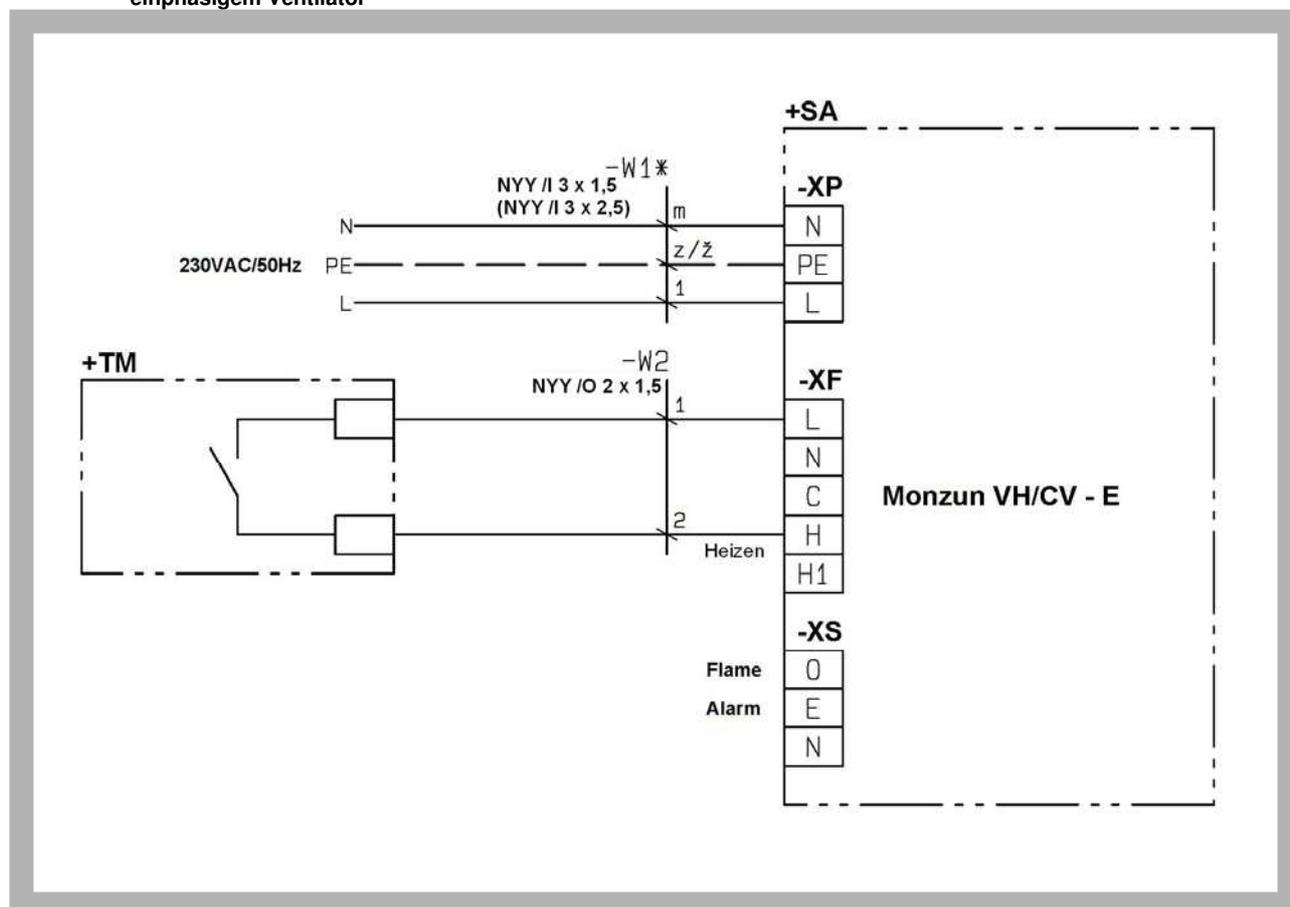
15.1. Steuerschränke für einzelne Typen der Aggregate Monzun

Tab. 15.1.1. Steuerschränke für Aggregate Monzun

Aggregat Monzun	VH von 130 bis 520 CV von 130 bis 180	VH von 600 bis 700 CV von 250 bis 800
VH/CV - E	OM 1/6	OM 1/16
	OMT 1/6	OMT 1/16
VH/CV - ED+	OM 1/6	OM 1/16
	OMT 1/6	OMT 1/16
	REMON 1/6	REMON 1/16
VH/CV - EM+	REMON 1/6	REMON 1/16

15.1.1. **Thermostat - Steuerung** - ermöglicht die manuelle Steuerung der Aggregate Monzun E in Abhängigkeit von der Temperatur, gegebenenfalls von der Temperatur und einem Wochenprogramm.

Abb. 37 Schaltschema des Aggregates Monzun mit Thermostat für VH von 130E bis 700E und CV von 130E bis 800E mit einphasigem Ventilator



15.1.4. Steuerschrank REMON - Die Regelung erlaubt die Steuerung der Aggregate Monzun E (einstufige Leistungssteuerung), ED+ (zweistufige Leistungssteuerung) und EM+ (modulierende Leistungssteuerung) in den Betriebsarten WINTER und SOMMER, gemäß einprogrammierter SOLL-Werte in einem Wochenzyklus. Im Programm sind bis zu 10 Temperaturänderungen täglich einstellbar. Der Temperatursensor für die Erfassung der Temperatur im zu beheizenden Raum ist im Lieferumfang enthalten. Die Schutzklasse des Schrankes ist IP 65, die des Temperatursensors ist IP 40. Der Steuerschrank REMON kann mit einem PC vernetzt werden. Dazu kann eine Software geliefert werden, die die Raumtemperatur und die Heizleistung des Aggregates einschließlich der Visualisierung und Statistik überwacht.

Abb. 40 Schaltschema des Aggregates Monzun mit Steuerschrank REMON für VH von 130ED+ bis 700ED+ und CV von 130ED+ bis 800ED+ mit einphasigem Ventilator

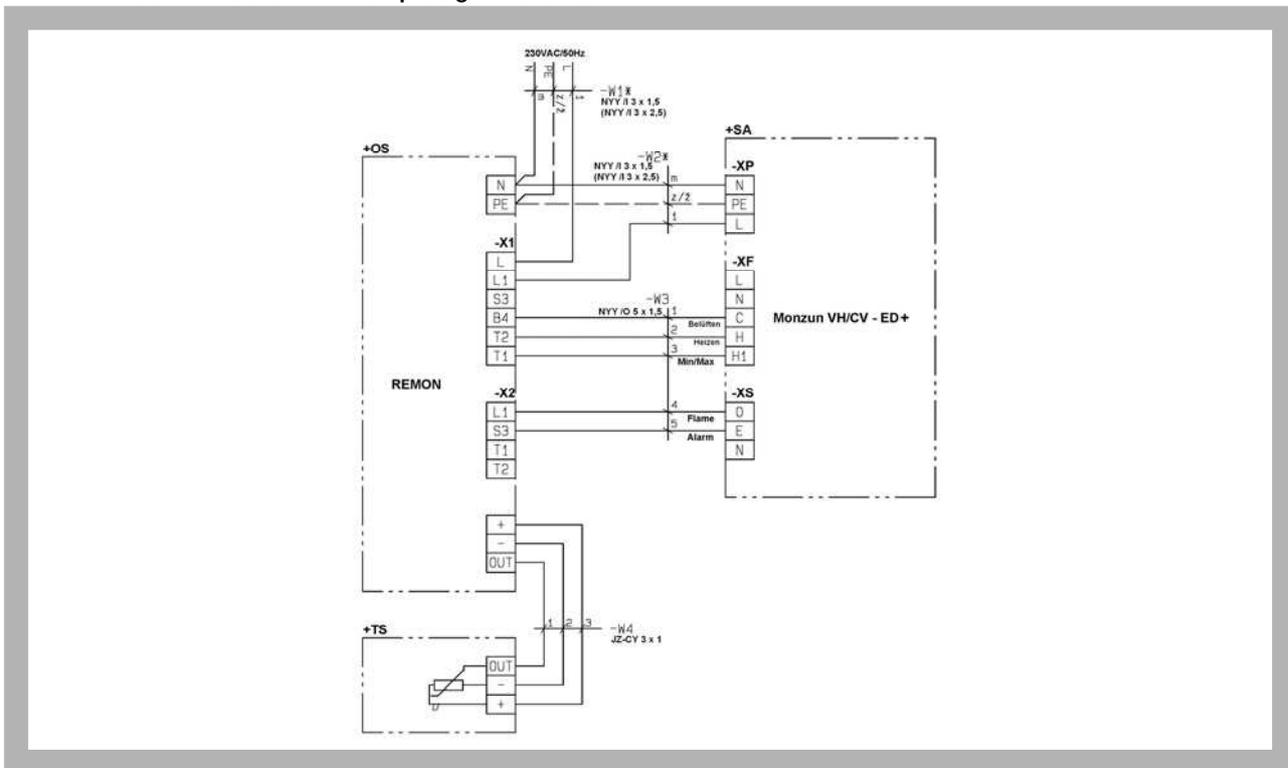
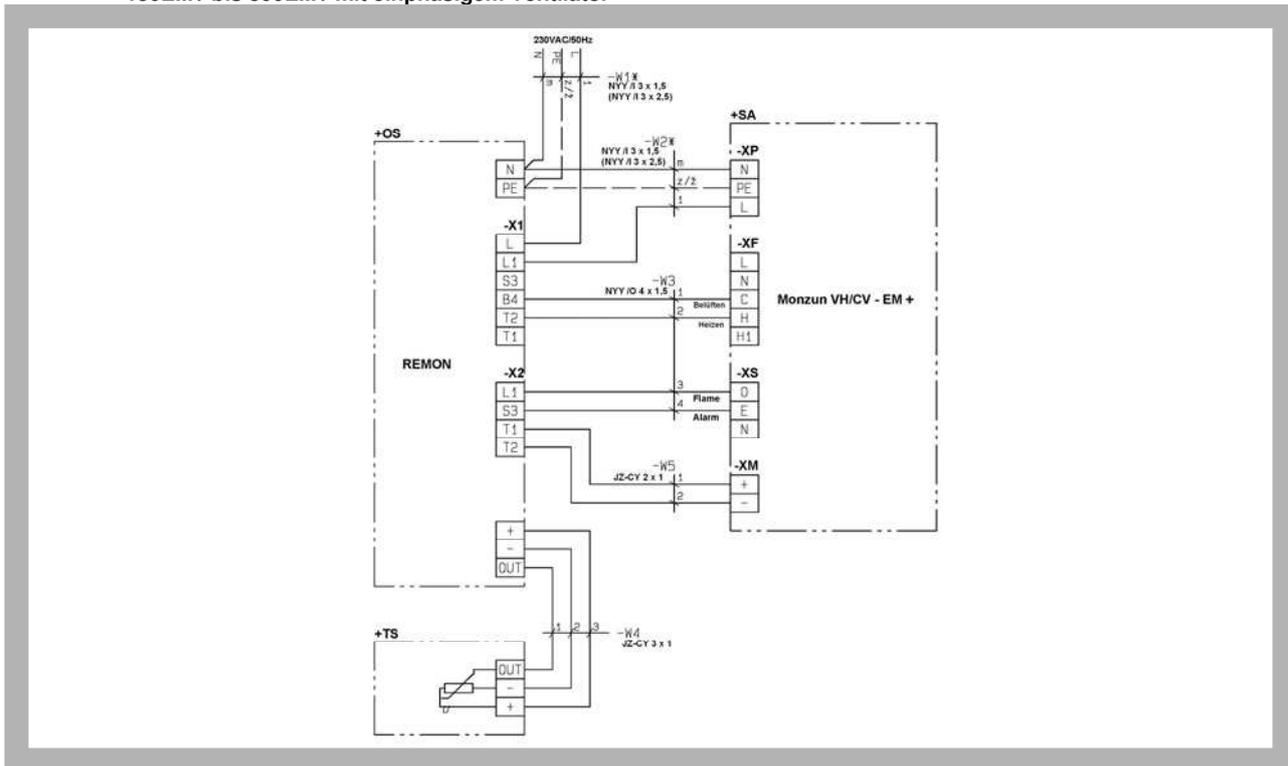


Abb. 41 Schaltschema des Aggregates Monzun mit Steuerschrank REMON für VH von 130EM+ bis 700EM+ und CV von 130EM+ bis 800EM+ mit einphasigem Ventilator



15.2. Ein Überhitzungsschutz trennt den Ventilator bei Auslösen eines Thermokontaktes im Motor des Ventilators vom Netz. Der Überhitzungsschutz verriegelt den Ventilator gegen Wiederanlaufen. Die Verriegelung muß vom Betreiber verantwortungsbewusst zurückgesetzt werden.

15.2.1. Überhitzungsschutz S-ET10 (IP55)

15.2.2. Überhitzungsschutz S-ET10E (IP20)

Abb. 42 S-ET10 (IP55)

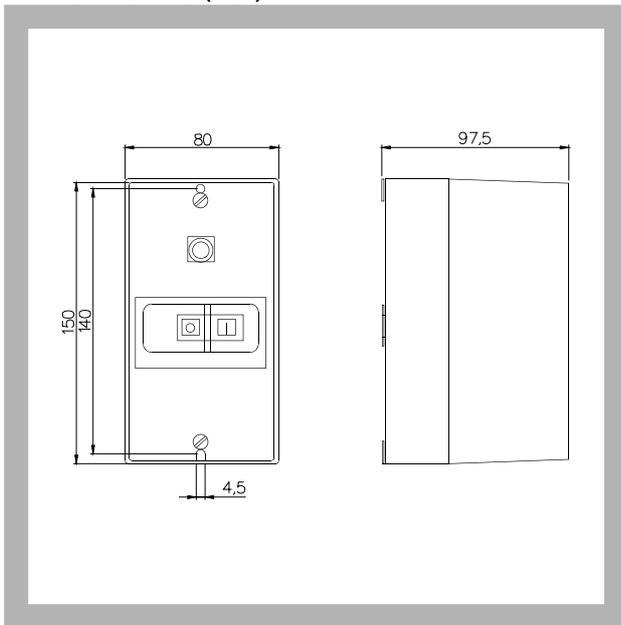
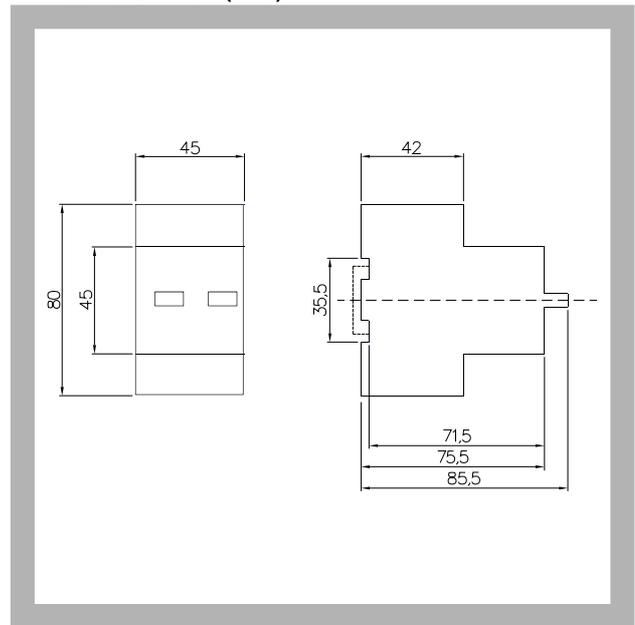
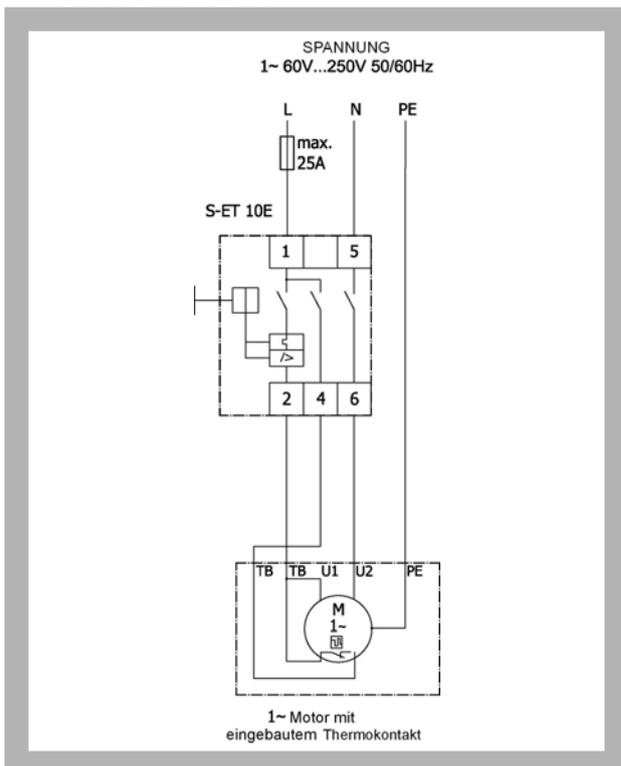


Abb. 43 S-ET10E (IP20)



15.2.3. Schaltschema von S-ET10E(S-ET10)

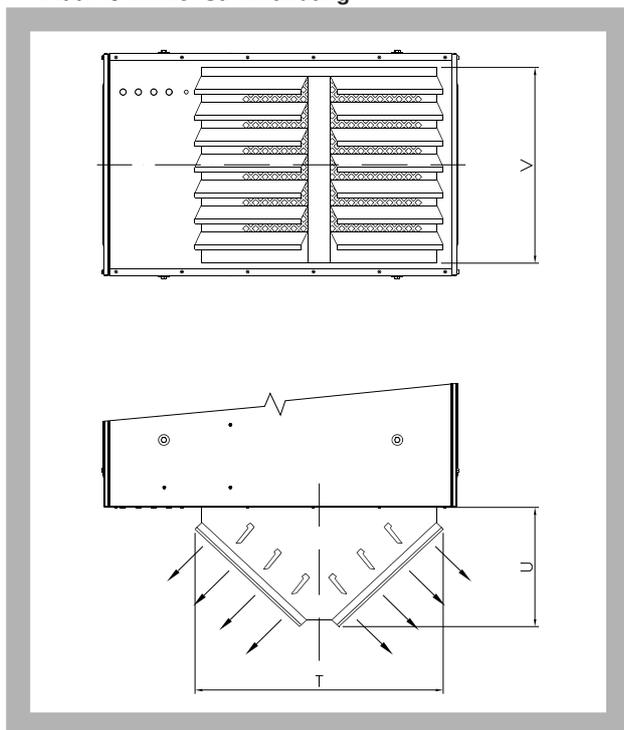
Abb. 44 Schaltschema



16. Optionales mechanisches Zubehör

16.1. Winkel-Stirnmündung mit klappbaren Jalousien für die Installation auf der Auslassöffnung der Aggregate Monzun - VH/CV von 130 bis 520 Z.

Abb. 45 Winkel-Stirnmündung



Tab. 17.1.1. Winkel-Stirnmündung mit klappbaren Jalousien für die Installation auf der Auslassöffnung der Aggregate Monzun - VH/CV von 130 bis 520 Z

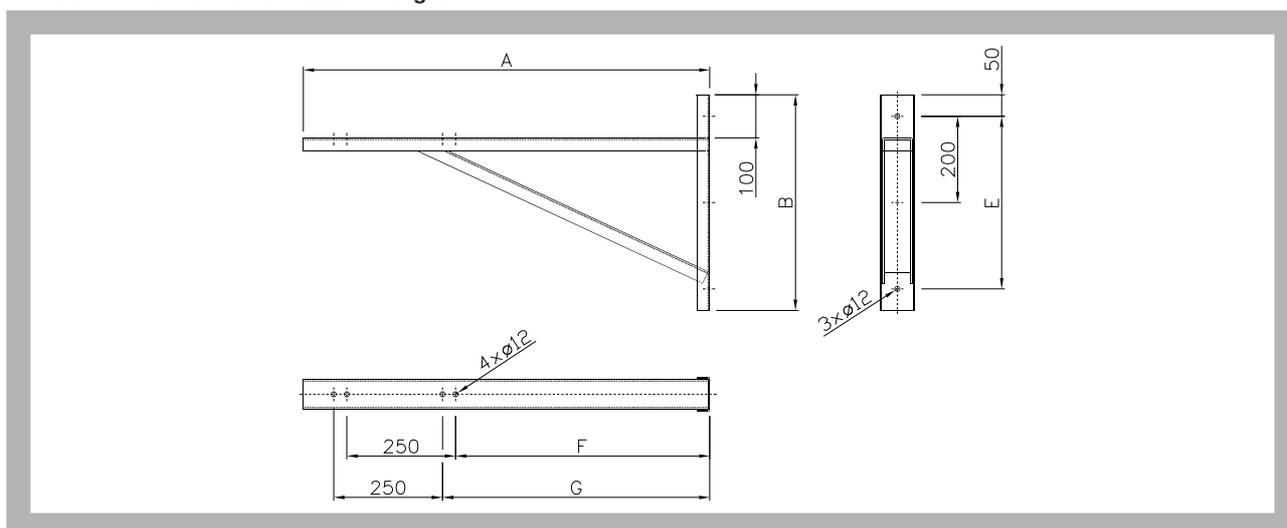
Aggregat-Typ	Abmessung		
	T	U	V
VH/CV 130 - 180	590	308	548
VH/CV 250 - 350	670	348	598
VH/CV 400 - 520	670	348	678
VH/CV 600 - 700 (800)	1050	538	678

16.2. Starre Konsole für die Installation der Aggregate Monzun - VH von 130 bis 700 und CV von 130 bis 800 auf eine senkrechte Tragkonstruktion.

Tab. 16.2.1. Starre Konsole – Abmessungen

Aggregat-Typ	Abmessungen				
	A	B	E	F	G
VH	935	500	400	585	615
CV	1140	600	500	725	865

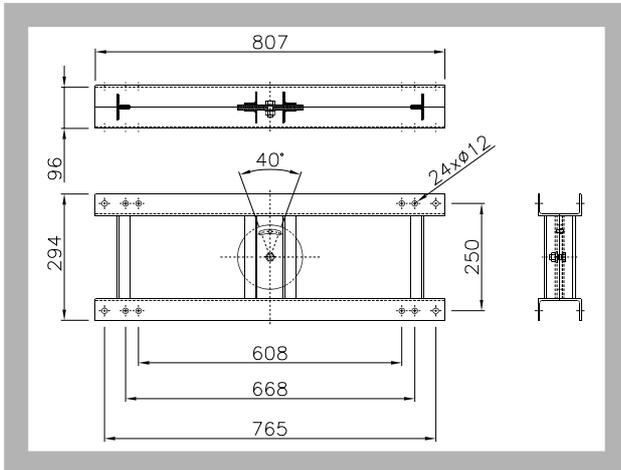
Abb. 46 Starre Konsole – Abmessungen



16.3. Drehkonsolen eignen sich für die Installation der Aggregate Monzun - VH von 130 bis 520 und CV von 130 bis 520 auf eine senkrechte Tragkonstruktion. Damit kann auf Wunsch das Aggregat Monzun auf einer Drehkonsole befestigt werden, die eine Verdrehung der Geräte um maximal 20° zu beiden Seiten ermöglicht. Nach der Installation muss die Konsole fest fixiert werden. Das Aggregat wird nur über die auf der unteren Paneelseite angebrachten Montagepunkte befestigt.

Hinweis: Bei der Verdrehung des Aggregates darf die Abgasführung nicht unterbrochen werden.

Abb. 47 Drehkonsole – Abmessungen

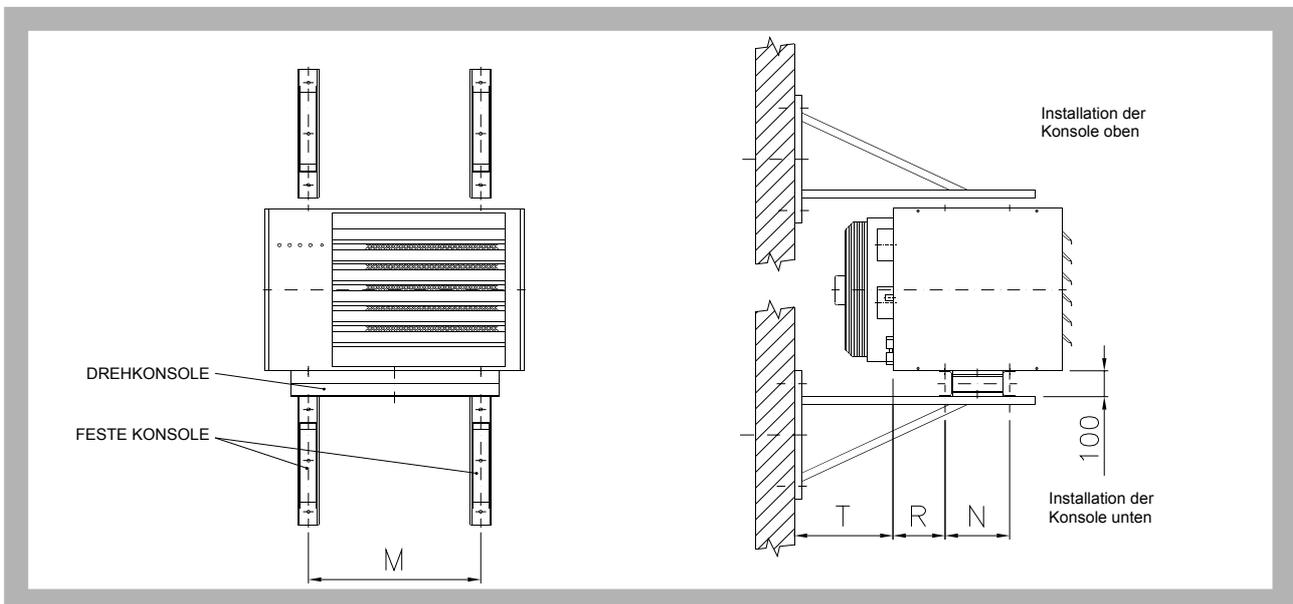


16.4. Verankerung der Konsole und Befestigung des Aggregates Monzun auf der Konsole.

Tab. 16.4.1. Verankerungs- und Befestigungspunkte

Aggregat-Typ	Abmessungen			
	M	N	R	T
VH 130 - 180	608	250	177,5	406,5
VH 250 - 350	668	250	202,5	381,5
VH 400 - 520	765	250	242,5	371,5
VH 600 - 700	648	250	242,5	371,5
CV 130 -180	608	250	177,5	436,5
CV 250 - 350	668	250	202,5	521,5
CV 400 - 520	765	250	242,5	621,5
CV 600 - 700	648	250	242,5	621,5

Abb. 48 Verankerungs- und Befestigungspunkte



XI. AUSSCHREIBUNGSTEXT

17.1. Direktbefeuerter Luftherhitzer

als Warmluftaggregat MONZUN - VH/CV bestehend

aus einer Brennkammer mit Abgastützen mit Verbrennungsluftstützen zur Verwendung mit

- Erdgas - ZP (G20)
- Propan-Butan - PB (G31/G30)
- Propan – P (G31)

sowie einem Ventilator als

VH – Ausführung mit Axialventilator

CV – Ausführung mit Radialventilator

mit integrierter Regelgruppe als

E - einstufig (EIN/AUS)

ED+ - zweistufig (AUS/ verminderte Leistung/volle Leistung)

EM+ - mit Modulation (stetige Leistungsregelung von Minimum bis Maximum)

In der Standardausführung mit stirnseitigem verstellbaren Ausblasgitter, Sonderausführung nur mit Radialventilator mit Kanalanschlussflansch.

verfügbar in den Leistungsstufen:

130, 180, 250, 300, 350, 400, 450, 520, 600, 700, 800

Technische Daten:

Nennwärmeleistung: kW

Fördervolumenstrom: m³/h

externe Pressung: Pa

Regelungsvariante:

Abmessungen:

B: mm

H: mm

T: mm

Ausblasvariante / Zubehör

Fabrikat MANDIK

TYP MONZUN - VH/CV

als Produktvorschlag

oder gleichwertig

komplett betriebsfertig liefern und montieren

MANDÍK a.s.
Dobříšská 550
26724 Hostomice
Tschechische Republik
Tel.: +420 311 706 742
Fax: +420 311 584 382
E-Mail: mandik@mandik.cz
www.mandik.com

Unser nächstliegender Vertreter

Der Hersteller behält sich das Recht vor, weitere Änderungen an Produkten und Zusatzgeräten vorzunehmen. Aktuelle Informationen stehen unter www.mandik.com zur Verfügung.