

AL-KO LUFTHEIZGERÄT MIT ELEKTROHEIZELEMENT



LUFTHEIZGERÄTE MIT ELEKTROHEIZELEMENT

Die AL-KO Luftheizgeräte mit Elektrowärmetauscher sind in zwei Ausführungen erhältlich. Für Standardanwendungen mit Gehäuse in RAL 5023 (Fernblau). Für Einsätze z.B. in Waschstraßen ist der INDUSTRIE EL in Edelstahlausführung (Gehäuse V4A Mat. 1.4404

incl. Rückwand, Heizstäbe in W 1.4541) lieferbar. Schutzart IP54.

Bei allen Luftheizgeräten legt AL-KO höchsten Wert auf Sicherheit. Jeder Schaltkreis ist daher mit einem separaten Sicherheitsthermostat ausgerüstet, die bauseits in Reihe ver-

schaltet werden müssen. Die Heizstäbe können daher bei gleichmäßiger Phasenbelastung mit 3 x 1/3 der Nennleistung geschaltet werden. Der INDUSTRIE EL ist serienmäßig mit einem Breitausblas Typ "B" in Drosselstellung voreingestellt.

WICHTIG ZU BEACHTEN

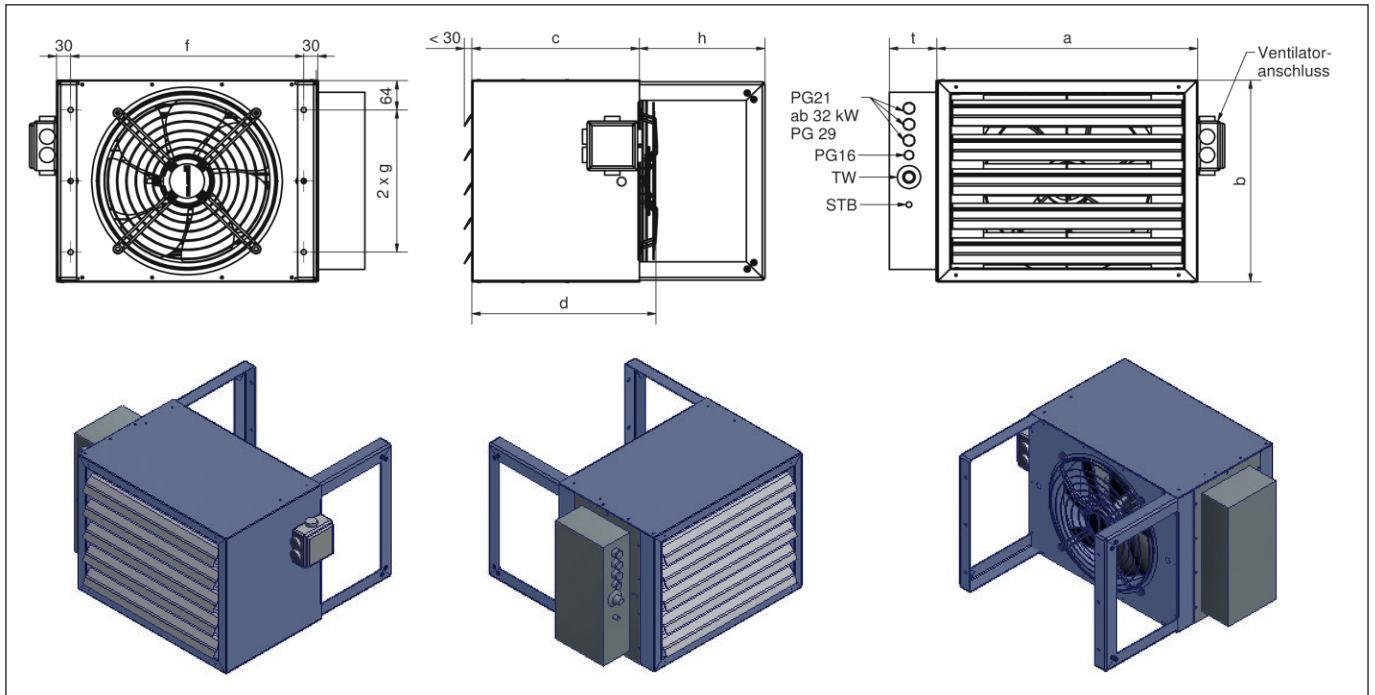
- | Betriebsbewilligung mit Behörde und EW klären
- | Örtliche sowie haustechnische Vorschriften beachten z.B. Brandvorschriften
- | Einschlägige Normen und Vorschriften des jeweiligen Landes sind zwingend einzuhalten
 - | z.B. DIN VDE 0100-420 Schutz vor Überhitzung des Heizelementes
- | Ventilatornachlauf 3 min sowie die Sicherheitsthermostate auf korrekte Werteinstellung prüfen ggf. einstellen
 - | Der entsprechende Sicherungs- und Leistungsteil ist bauseits zu erbringen
- | Steuerschalter Typ ZSE 400 von AL-KO verwenden
- | Schemavorschlag AL-KO beiziehen



TECHNISCHE DATEN

Typ	Luftmenge m³/h	Leistung (kW) max. Austrittstemperatur bei Lufteintritt 20° C	Leistung (kW) max. Austrittstemperatur bei Lufteintritt 20° C	Leistung (kW) max. Austrittstemperatur bei Lufteintritt 20° C
140-EL/...KW/B	1.800 / 1.400	4 / 27	8 / 34	10 / 27
250-EL/...KW/B	3.250 / 2.550	12 / 31	15 / 34	20 / 39
400-EL/...KW/B	4.900 / 3.600	20 / 33	28 / 38	35 / 42
650-EL/...KW/B	8.000 / 6.200	30 / 32	45 / 37	55 / 41
1000-EL/...KW/B	10.000 / 6.400	45 / 34	60 / 39	75 / 43

Änderungen bleiben uns vorbehalten; Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung.



ABMESSUNGEN DER AL-KO LUFTHEIZGERÄTE INDUSTRIE EL

Typ	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	t (mm)
140	560	440	360	403	500	155	270	150
250	640	515	360	406	580	192,5	270	150
400	800	630	360	415	740	250	270	150
650	880	740	390	452	820	305	340	150
1000	1040	890	390	460	980	380	390	150

DATEN GEWICHT

Typ	Leistung in kW	Gewicht in kg	Leistung in kW	Gewicht in kg	Leistung in kW	Gewicht in kg
140-EL/...KW/B	4	27	8	31	10	31
250-EL/...KW/B	12	38	15	38	20	42
400-EL/...KW/B	20	53	28	59	35	65
650-EL/...KW/B	30	71	45	78	55	84
1000-EL/...KW/B	45	105	60	113	75	128

Änderungen bleiben uns vorbehalten; Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung.

LUFTHEIZGERÄTE MIT ELEKTROHEIZELEMENT

ANSCHLUSS AM STROMNETZ

Vor Anschluss des Luftheizregisters ist zu prüfen, ob die auf dem Typenschild vermerkte Spannung mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Die Luftheizregister sind in einer oder mehreren Schaltgruppen verdrahtet. Jede Schaltgruppe hat bei Drehstromanschluss drei Anschlussklemmen, zusätzlich eine Klemme je Schaltgruppe für die Erdung. Die Gehäuseteile oder Flanschplatten bestehen aus Metall und müssen ebenfalls geerdet werden.

Der Anschluss des Geräts am Stromnetz (einschließlich der notwendigen Steuerungen) darf nur von Facharbeitern durchgeführt werden, die über die entsprechende fachliche Befähigung und Qualifikation der Elektrotechnik verfügen und entsprechend geprüft wurden. Der Betreiber ist verpflichtet, regelmäßige Revisionen durchzuführen. Für den Fall, dass das Gerät auf allgemein typische Weise installiert wurde (entgegen den Empfehlungen und der Betriebsanleitung des

Herstellers), ist es Pflicht des Projektanten, bzw. Betreibers, die dementsprechende Betriebsanleitung zu beschaffen.

Es sind die entsprechenden Überwachungen wie Sicherheitstemperaturbegrenzer, Temperaturwächter usw. vorzunehmen. In der Zuleitung zum Gerät muss ein Reparaturschalter zwischengeschaltet werden, der den Umständen entsprechend den Anforderungen am Reparaturschalter gerecht werden muss.

HINWEIS!

Max. Umgebungstemperaturen -20 bis +40° C. Betriebsspannung 3 x 400 V 50 Hz. Schutzart IP40 (Standard) oder IP54



GEFAHR DURCH HEISSE OBERFLÄCHEN

Bei Spannungsausfall (Notabschaltung) können die Heizstäbe an der Oberfläche, je nach Betriebsbedingungen, kurzzeitig bis zu 380 °C heiß werden. Nach Spannungsausfall Heizstäbe und Gehäuse abkühlen lassen.

MOTORSCHUTZ / THERMOKONTAKT

Alle Elektromotoren der Ventilatoren des AL-KO Luftheizgerätes Industrie EL sind standardgemäß mit einem Thermokontakt ausgestattet.

Die eingebauten Außenläufer-Motoren sind mit dauergeschmierten, beidseits abgedeckten, staubdichten Rillenkugellagern ausgerüstet. Sie werden werksseitig mit Spezialfett gefüllt.

ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG / ANSCHLUSS

Die elektrische Kabelführung richtet sich nach örtlichen Bedingungen. Die Bestimmung der Kabelarten und deren Querschnitte erfolgt durch einen Elektrofachmann im Rahmen des Elektroprojekts. Nach Beendigung der Kabelverlegung müssen alle Kabelausführungen wasserdicht versiegelt werden.

ELEKTRISCHE ANSCHLUSSPLÄNE

Der elektrische Anschluss des AL-KO Luftheizgerätes Industrie EL ist entsprechend der gültigen Anschlusspläne vorzunehmen.

UNFALLGEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN STROM

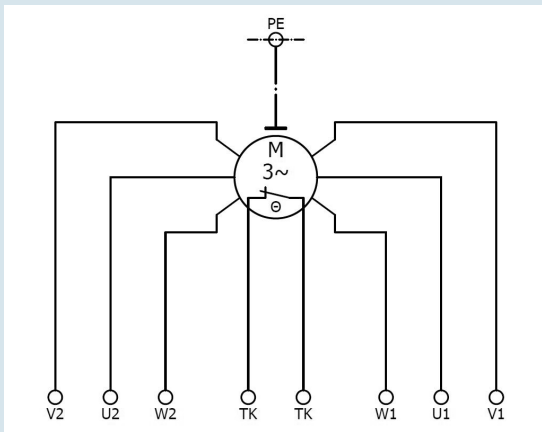
In Anschlussplänen sind keine Schutzmaßnahmen aufgeführt. Diese sind bei der Montage der Anlagen sicher zu stellen. Bei der Inbetriebnahme ist eine Sicherheitsüberprüfung (Revision) der elektrischen Einrichtungen durchzuführen.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung.

MOTOR-KLEMMENPLAN

Motor-Klemmenplan für 2-Stufen-Drehstrom-
Außenläufermotor

- | mit Thermokontakten – Wicklungsbilder D/Y
- | nicht spannungsumschaltbar
- | Betriebsspannung: siehe Typenschild.



2-stufiger Betrieb

HINWEIS

Im Falle einer verkehrten Drehrichtung des Laufrads ist die Drehrichtungsänderung durch Umpolung von 2 Phasen möglich.

- | 3 x 400 V/50 Hz Isolationsklasse F Anschluss für zweitourigen Betrieb (D/Y)
- | Bei eintourigem Betrieb: Die Wicklungsschaltung im Stern (Y) ergibt die kleine Drehzahlstufe (1). Die Klemmen W2 – U2 – V2 sind zu verbinden. Die Wicklungsschaltung im Dreieck (D) ergibt die große Drehzahlstufe (1). Die Klemmen U1 – W2/V1 – U2/W1 – V2 sind zu verbinden.
- | Klemmen 11/12 sind die Wicklungs-Schutzkontakt-Anschlüsse (TK/TK).

TECHNISCHE DATEN VENTILATOR 400 V

Typ	140		250		400		650		1000	
Betriebsspannung	3~ 400 V / 50 Hz		3~ 400 V / 50 Hz		3~ 400 V / 50 Hz		3~ 400 V / 50 Hz		3~ 400 V / 50 Hz	
	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
Leistungsaufnahme in kW	0,15	0,11	0,26	0,18	0,34	0,21	0,62	0,44	0,85	0,47
Nennstrom in A	0,34	0,17	0,52	0,30	0,70	0,38	1,25	0,72	1,45	0,83
Betriebsdrehzahl in U/min	1.380	1.180	1.350	1.110	870	630	900	720	830	540
Isolationsklasse	THCL 155 (F)		THCL 155 (F)		THCL 155 (F)		THCL 155 (F)		THCL 155 (F)	
Schutzart	IP 54		IP 54		IP 54		IP 54		IP 54	
Motorschutz	Thermokontakt		Thermokontakt		Thermokontakt		Thermokontakt		Thermokontakt	

LUFTHEIZGERÄTE MIT ELEKTROHEIZELEMENT

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Das AL-KO Luftheizgerät INDUSTRIE-EL besteht aus einem stabilen, selbsttragenden Gehäuse aus Stahlblech in sendzimerverzinkter Ausführung mit zusätzlicher Pulverbeschichtung in RAL 5023 (fernblau) oder aus Edelstahl (Gehäuse V4A Mat. 1.4404, Heizstäbe W 1.4541). Am Luftaustritt ist serienmäßig ein verzinktes, verstellbares Diffusionsgitter mit Leitlamellen (Breitblas B) montiert und voreingestellt. Ein zweistufiger, wartungsfreier Axialventilator mit Aluminiumflügeln und Berührungsschutzgitter nach EN DIN ISO 13187 sowie eine auf Ventilator

und Gerätebaugröße strömungstechnisch abgestimmte Einströmdüse sorgen für einen geräuscharmen Betrieb. In das Gehäuse ist ein Elektroheizregister mit verzinktem Anschlusskasten verbaut. Der Anschlusskasten ist mit Kabeleinführungen sowie einem verstellbaren Temperaturwächter (TW) und einem fest eingestellten Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) versehen. Die integrierten Heizstäbe sind für drei Schaltgruppen. Das Luftheizgerät kann mit verschiedenem Zubehör erweitert werden (z.B. Konsolensatz K, Reparaturschalter RS-400).

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

In Verbindung mit dem Zweistufenschalter ZS-E 400 (Zubehör) und verschiedenen Raumthermostaten (Zubehör, z.B. RT-I, RT-A, easy-3pw) ist eine einfache Raumtemperaturregelung möglich. Hierbei ist eine manuelle Drehzahlsteuerung (Lüfterdrehzahl 0-1-2) von einem oder mehreren Luftheizgeräten in Verbindung mit einer manuellen Vorwahl der elektrischen Heizgruppen (0-1-2-3) vorgesehen. Für die Funktion bzw. Ansteuerung „Heizung“ sind zwingend bauseitige und nicht im Lieferumfang enthaltene Leistungsschütze (Leistungsteil) erforderlich.

Der Ventilator und das Elektroheizregister werden in Abhängigkeit der Raumtemperatur über das Raumthermostat (Zubehör) ein- bzw. ausgeschaltet. Ein Nachlaufrelais im Zweistufenschalter ZS-E 400 sorgt für die erforderliche Nachlaufzeit (ca. 180 s) zur Abkühlung der Heizstäbe. Die Ausblastemperatur ist am Luftheizgerät auf 30° C voreingestellt. Drei fest eingestellte Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) verhindern bei Störung ein Überhitzen der Heizstäbe.

TECHNISCHE DATEN

Leistungstabelle LH IND 140-EL*

Luftmenge	1.800 / 1.400 m³/h		
Ventilator			
Betriebsspannung	3~ 400 V ±10% D/Y 50 Hz		
Isolationsklasse	F		
Schutzart	IP 54		
Motorschutz	Thermokontakt		
Leistungsaufnahme in kW	0,15 / 0,11		
Nennstrom in A	0,34 / 0,17		
Betriebsdrehzahl in min-1	1.380 / 1.180		
Elektroheizregister			
Heizleistung	4 kW	8 kW	10 kW
Temperaturerhöhung xxx	ca. 2 bis 9 K	ca. 5 bis 18 K	ca. 6 bis 22 K
Betriebsspannung	3~ 400 V / 50 Hz		
Schutzart	IP 40 (Standard) oder IP 54		
Anzahl der Schaltgruppen	3	3	3
Aufteilung der Schaltgruppen	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3
Aufteilung der Leistung in kW	1,33 / 1,33 / 1,33	2,67 / 2,67 / 2,67	3,33 / 3,33 / 3,33
Aufteilung Strom in A	1,9 / 1,9 / 1,9	3,8 / 3,8 / 3,8	4,8 / 4,8 / 4,8

* In der Typenbezeichnung LH IND 140-EL steht die folgende Ziffer für die Leistungszahl in KW, danach folgt ein B für den Breitausblas sowie weitere Kürzel je integriertem Zubehör.

Leistungstabelle LH IND 250-EL*

Luftmenge	3.250 / 2.250 m³/h		
Ventilator			
Betriebsspannung	3~ 400 V ±10% D/Y 50 Hz		
Isolationsklasse	F		
Schutzart	IP 54		
Motorschutz	Thermokontakt		
Leistungsaufnahme in kW	0,26 / 0,18		
Nennstrom in A	0,52 / 0,30		
Betriebsdrehzahl in min-1	1.350 / 1.110		
Elektroheizregister			
Heizleistung	12 kW	15 kW	20 kW
Temperaturerhöhung xxx	ca. 4 bis 15 K	ca. 5 bis 18 K	ca. 6 bis 24 K
Betriebsspannung	3~ 400 V / 50 Hz		
Schutzart	IP 40 (Standard) oder IP 54		
Anzahl der Schaltgruppen	3	3	3
Aufteilung der Schaltgruppen	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3
Aufteilung der Leistung in kW	4 / 4 / 4	5 / 5 / 5	6,67 / 6,67 / 6,67
Aufteilung Strom in A	5,8 / 5,8 / 5,8	7,2 / 7,2 / 7,2	9,6 / 9,6 / 9,6

* In der Typenbezeichnung LH IND 250-EL steht die folgende Ziffer für die Leistungszahl in KW, danach folgt ein B für den Breitausblas sowie weitere Kürzel je integriertem Zubehör.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung.

LUFTHEIZGERÄTE MIT ELEKTROHEIZELEMENT

TECHNISCHE DATEN

Leistungstabelle LH IND 400-EL*

Luftmenge	4.900 / 3.600 m³/h		
Ventilator			
Betriebsspannung	3~ 400 V ±10% D/Y 50 Hz		
Isolationsklasse	F		
Schutzart	IP 54		
Motorschutz	Thermokontakt		
Leistungsaufnahme in kW	0,34 / 0,21		
Nennstrom in A	0,70 / 0,38		
Betriebsdrehzahl in min-1	870 / 630		
Elektroheizregister			
Heizleistung	20 kW	28 kW	35 kW
Temperaturerhöhung xxx	ca. 4 bis 17 K	ca. 6 bis 24 K	ca. 7 bis 30 K
Betriebsspannung	3~ 400 V / 50 Hz		
Schutzart	IP 40 (Standard) oder IP 54		
Anzahl der Schaltgruppen	3	3	3
Aufteilung der Schaltgruppen	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3
Aufteilung der Leistung in kW	6,67 / 6,67 / 6,67	9,33 / 9,33 / 9,33	11,67 / 11,67 / 11,67
Aufteilung Strom in A	9,6 / 9,6 / 9,6	13,5 / 13,5 / 13,5	16,8 / 16,8 / 16,8

* In der Typenbezeichnung LH IND 400-EL steht die folgende Ziffer für die Leistungszahl in KW, danach folgt ein B für den Breitausblas sowie weitere Kürzel je integriertem Zubehör.

Leistungstabelle LH IND 650-EL*

Luftmenge	8.000 / 6.200 m³/h		
Ventilator			
Betriebsspannung	3~ 400 V ±10% D/Y 50 Hz		
Isolationsklasse	F		
Schutzart	IP 54		
Motorschutz	Thermokontakt		
Leistungsaufnahme in kW	0,62 / 0,44		
Nennstrom in A	1,25 / 0,72		
Betriebsdrehzahl in min-1	900 / 720		
Elektroheizregister			
Heizleistung	30 kW	45 kW	55 kW
Temperaturerhöhung xxx	ca. 4 bis 15 K	ca. 6 bis 22 K	ca. 7 bis 27 K
Betriebsspannung	3~ 400 V / 50 Hz		
Schutzart	IP 40 (Standard) oder IP 54		
Anzahl der Schaltgruppen	3	3	3
Aufteilung der Schaltgruppen	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3
Aufteilung der Leistung in kW	10 / 10 / 10	15 / 15 / 15	18,33 / 18,33 / 18,33
Aufteilung Strom in A	14,4 / 14,4 / 14,4	21,7 / 21,7 / 21,7	26,5 / 26,5 / 26,5

* In der Typenbezeichnung LH IND 650-EL steht die folgende Ziffer für die Leistungszahl in KW, danach folgt ein B für den Breitausblas sowie weitere Kürzel je integriertem Zubehör.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung.

TECHNISCHE DATEN

Leistungstabelle LH IND 1000-EL*

Luftmenge	10.000 / 6.400 m³/h		
Ventilator			
Betriebsspannung	3- 400 V ±10% D/Y 50 Hz		
Isolationsklasse	F		
Schutzart	IP 54		
Motorschutz	Thermokontakt		
Leistungsaufnahme in kW	0,85 / 0,47		
Nennstrom in A	1,45 / 0,83		
Betriebsdrehzahl in min-1	830 / 540		
Elektroheizregister			
Heizleistung	45 kW	60 kW	75 kW
Temperaturerhöhung xxx	ca. 5 bis 22 K	ca. 6 bis 29 K	ca. 8 bis 36 K
Betriebsspannung	3- 400 V / 50 Hz		
Schutzart	IP 40 (Standard) oder IP 54		
Anzahl der Schaltgruppen	3	3	3
Aufteilung der Schaltgruppen	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3	1/3 1/3 1/3
Aufteilung der Leistung in kW	15 / 15 / 15	20 / 20 / 20	25 / 25 / 25
Aufteilung Strom in A	21,7 / 21,7 / 21,7	28,9 / 28,9 / 28,9	36,1 / 36,1 / 36,1

* In der Typenbezeichnung LH IND 1000-EL steht die folgende Ziffer für die Leistungszahl in KW, danach folgt ein B für den Breitausblas sowie weitere Kürzel je integriertem Zubehör.

ZWEISTUFENSCHALTER ZS-E400

Zubehör für Luftheizgeräte mit Elektroheizelement

ANWENDUNG

Zur manuellen Drehzahlsteuerung von einem oder mehreren Luftheizapparaten mit Drehstrom-Asynchron-Motoren 3 x 400 Volt. Manuelle Ansteuerung der bauseitigen Leistungsschütze für die Heizung über den eingebauten Handschalter 0-1-2-3. Ventilator und Elektroheizung, Ein- und Ausschaltung gesteuert in der Abhängigkeit der Raumtemperatur über externen Raumthermostat.



WICHTIGE INFORMATIONEN

Der Zweistufenschalter ZS-E400 darf nicht für Einphasen-Wechselstrommotoren und Exgeschützte Antriebe verwendet werden. Der elektrische Anschluss darf nur durch ausgebildetes Elektrofachpersonal ausgeführt werden.

VERÄNDERUNGEN AM STEUERGERÄT

Veränderungen am Steuergerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, dürfen nicht ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden.

MONTAGEHINWEISE

Der Anschluss ist nur unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften von Fachkräften mit der erforderlichen Qualifikation herzustellen. Der Stufenschalter ZS-E400 ist während der Montage vor Schmutzeinfall zu schützen. Der Anschluss ist mittels des Anschlussschemas (siehe Handbuch) herzustellen und die Kabeleinführungen sind ordnungsgemäß zu verschließen.

VORSCHRIFTEN

Es gelten die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere DIN VDE 0100 und DIN VDE 0105.

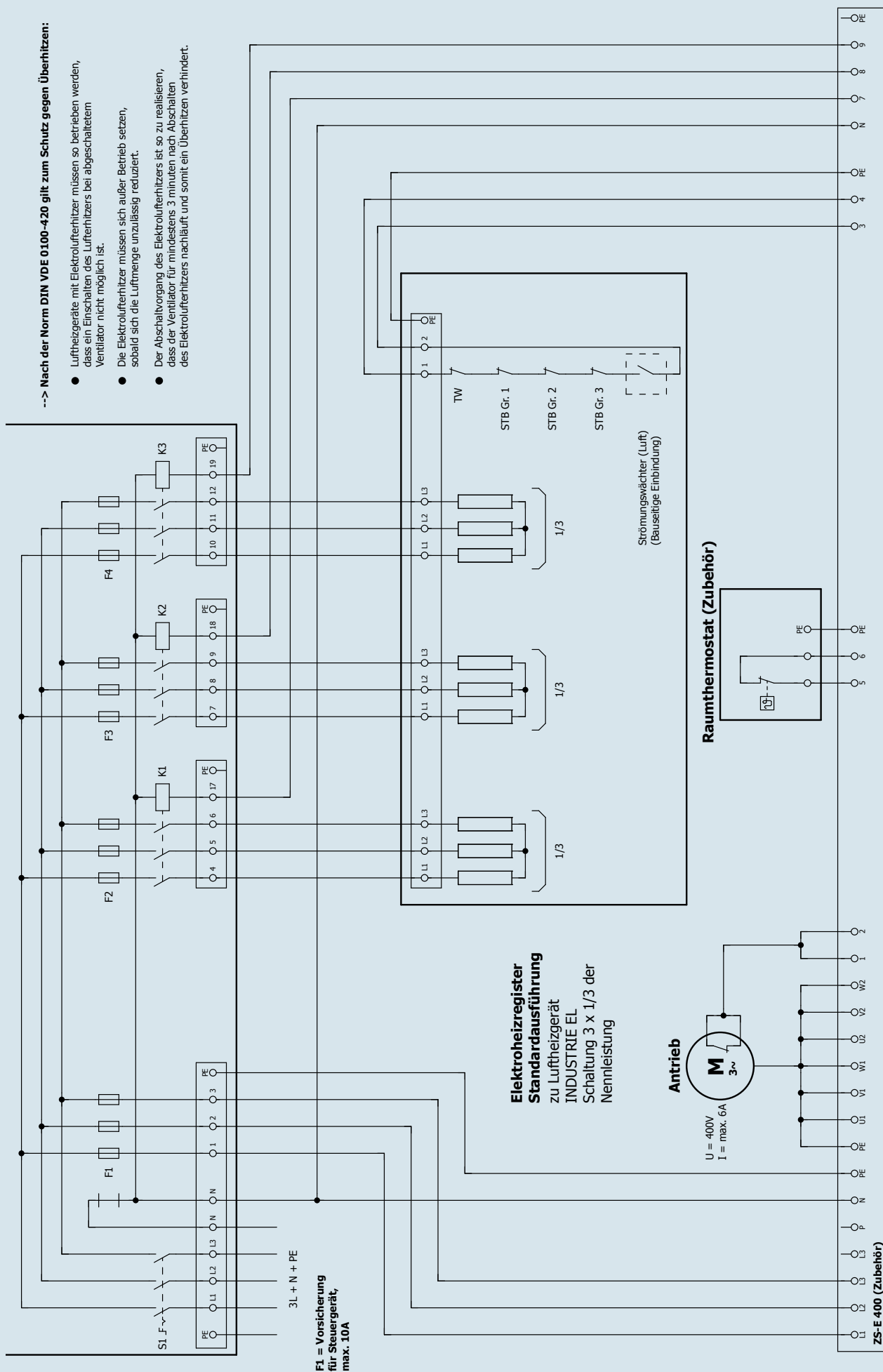
TECHNISCHE DATEN

Ausführung	AP	
Abmessungen (BxHxT) in mm	210 x 180 x 110	
Schutzart	IP 54	
Betriebsspannung	3 x 400 V, 50 Hz (3P + N + PE)	
Steuerspannung	1 x 230 V, 50 Hz	
Vorsicherung	Max. 10 A flink	
Max. Belastung (IN)	6A bei 3 x 400 V AC	
Einschaltstrom (IE)	Max. 20 A	
Nachlaufzeit	Ca. 180 Sec.	
Anzahl LHA bei maximalem Einschaltstrom	Baugröße 140 bis 400 650 1000	Anzahl Geräte Max. 5 Max. 3 Max. 2

Änderungen bleiben uns vorbehalten; Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung.

--> Nach der Norm DIN VDE 0100-420 gilt zum Schutz gegen Überhitzen:

- Luftheizgeräte mit Elektroflurheizern müssen so betrieben werden, dass ein Einschalten des Luftheizers bei abgeschaltetem Ventilator nicht möglich ist.
- Die Elektroflurheizer müssen sich außer Betrieb setzen, sobald sich die Luftmenge unzulässig reduziert.
- Der Abschaltvorgang des Elektroflurheizers ist so zu realisieren, dass der Ventilator für mindestens 3 Minuten nach Abschalten des Elektroflurheizers nachläuft und somit ein Überhitzen verhindert.



F1 = Vorsicherung für Steuergerät, max. 10A

Elektroheizregister Standardausführung
zu Luftheizgerät INDUSTRIE EL
Schaltung 3 x 1/3 der Nennleistung

Antrieb
M 3~
U = 400V
I = max. 6A

Raumthermostat (Zubehör)

Stromungswächter (Luft)
(Bauseitige Einbindung)

ZS-E 400 (Zubehör)

AL-KO THERM GMBH
Bereich Luft- und Klimatechnik
Hauptstraße 248 – 250
89343 Jettingen-Scheppach
Germany
Fon +49 8225 39-0
Fax +49 8225 39- 2113
klima.technik@al-ko.de
www.al-ko.com

Abbildungen zeigen Konfigurationsbeispiele, die nicht in allen Märkten erhältlich sind.
Bitte fragen Sie Ihren AL-KO Berater.

Überreicht durch Ihren AL-KO Partner: