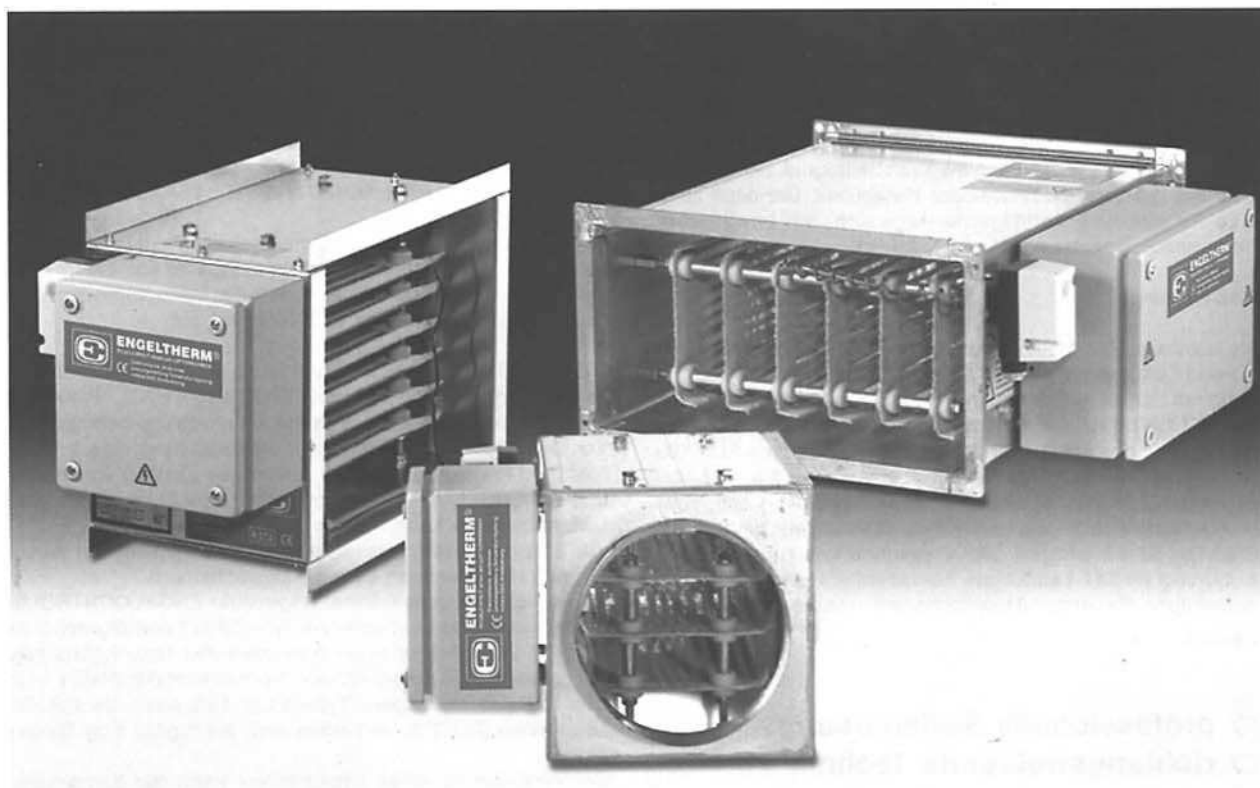


# ENGELTHERM®

**Verbindung von Regeleinheit und Luftherwärmer  
für Klima- und Lüftungsanlagen  
mit Elektro-Luftherwärmern**



**Die perfekte Regel-Komplettlösung mit Thyristor  
Elektronische, stufenlose Leistungsstellung / Temperaturregelung  
mittels Ansteuerung durch 0-10 V Signal, z. B. mit DDC oder  
Stetigreglern mit Raum- oder Kanalfühlern**

**NEU - jetzt bis 25 kW**

**Optimale und wirtschaftliche Systemlösung - Alles aus einer Hand**



**ELEKTRO-Luftherwärmer  
für Heizungs-, Klima- und  
Lüftungsanlagen**



**ENGELTHERM® - Regeleinheit direkt am Luftherwärmer**

# Wirtschaftliche und komfortable Temperaturregelung und -steuerung ENGELTHERM® Regelsystem ETDL

## Allgemeines

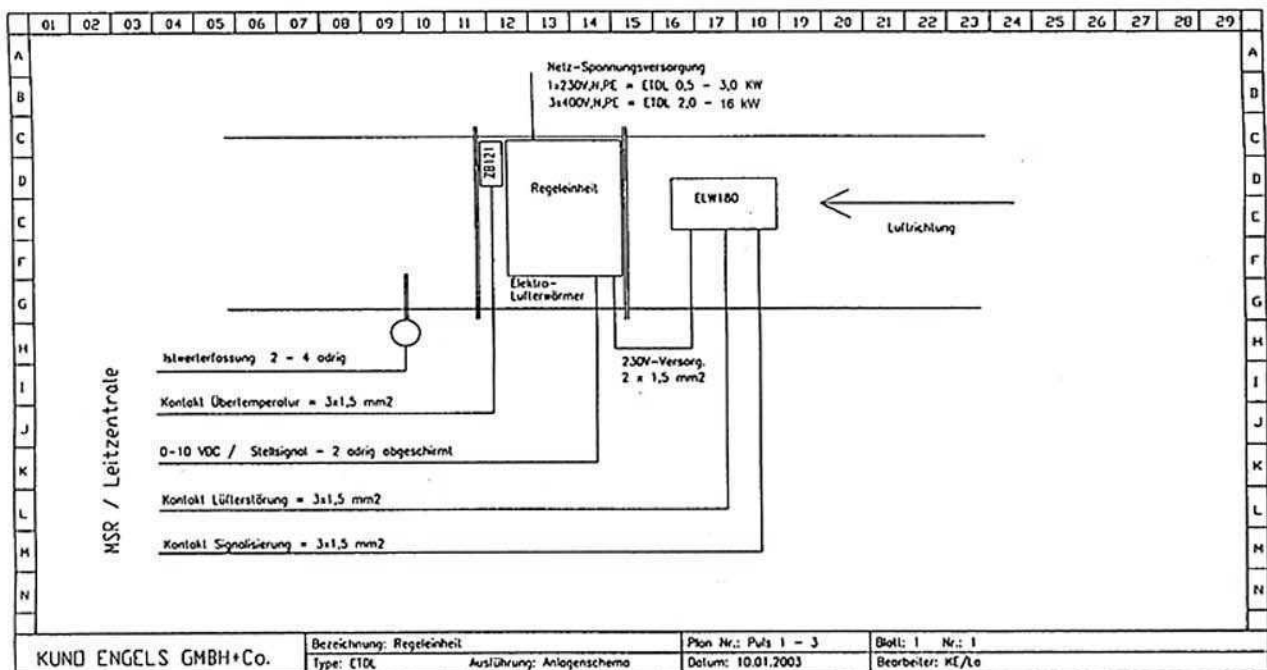
Zunehmende Komfortansprüche, wie auch wirtschaftliche und technische Notwendigkeiten, verlangen heute immer häufiger eine Nachheizung von Luftströmen mit Elektro-Lufterwärmern. Hier werden dann optimale Temperaturregelsysteme mit funktionell abgestimmten System-Komponenten notwendig. Mit dem ENGELTHERM®-Regelsystem ETDL bieten wir Ihnen die dezentrale Vernetzung von Regeleinheit und Lufterwärmer für bauseitige Ansteuerung durch 0-10 Volt Stellsignal, z.B. mit DDC oder Stetigreglern mit Raum- oder Kanalfühler. Der neue Maßstab für optimale, intelligente Regelung, mit integrierten Sicherheitsmassnahmen.

## Anwendung

Als konstante Zulufttemperaturregelung für Einzelräume in Klima- und Lüftungsanlagen mit Elektro-Lufterwärmern, in Verbindung mit DDC-Regelung oder Stetigreglern. Durch Einbau des ENGELCONTROL®-Sicherheitstemperebegrenzers (z.B. Type ZB 121) und des ENGELAIR®-Luftstromwächters Type ELW 180 werden die geforderten Sicherheitsmassnahmen, z.B. VDE-Vorschrift 0100/DIN 57100 – Teil 420 erfüllt. Der Elektro-Anschluss darf nur von einem zugelassenen Elektroinstallateur, gemäß VDE 0100/DIN 57100 erfolgen. Die vorgeschriebene bauseitige Absicherung mittels Leistungsschutzschalters und eines evtl. notwendigen Reparatur-/Hauptschalters muss berücksichtigt werden.

- professionelle Serienlösung
- richtungsweisende Technik
- stufenlose, 100%-Regelung
- optimales Preis-Leistungsverhältnis
- energiesparend

## Anlagen-Funktionsschema für DDC-Regelung



## Funktion

Alle ENGELTHERM®-Regeleinheiten Type ETDL werden werksseitig direkt an dem benötigten Elektro-Lufterwärmer angebaut und sind komplett für bauseitigen Anschluss ausgerüstet.

Die stufenlose, stetige Impulsregelung zur Leistungsstellung erfolgt durch ein analoges Stellsignal aus der Leitzentrale (DDC) oder durch Stetigregler mit Raum- oder Kanalfühler, stetig 0-10 VDC, zur Ansteuerung des vorhandenen Thyristors (bei Type ETDL 9/400, ETDL 16/400 und ETDL 25/400 zwei Stück in Sparschaltung).

Die verwendeten Thyristor-Schaltseinheiten (Halbleiterrelais) schalten im Nulldurchgang der Spannung und somit nicht nach dem Phasenanschnittprinzip, d.h. es treten keine störenden Netzrückwirkungen gemäß der EMV-Richtlinie auf.

Die Type ETDL 3/230 ist zum Anschluss an 230 V Wechselstrom vorgesehen, während die Typen ETDL 9/400, ETDL 16/400 und ETDL 25/400 einen 400 Volt Drehstromanschluss benötigen.

Vor Ort ist ein Kanalfühler zur Istwertfassung einzubringen (bei DDC-Regelung) oder ein Stetigregler (0-10 V) vorzusehen und der ENGELAIR®-Luftstromwächter Type ELW 180 vor dem Lufterwärmer im Kanal zu befestigen.

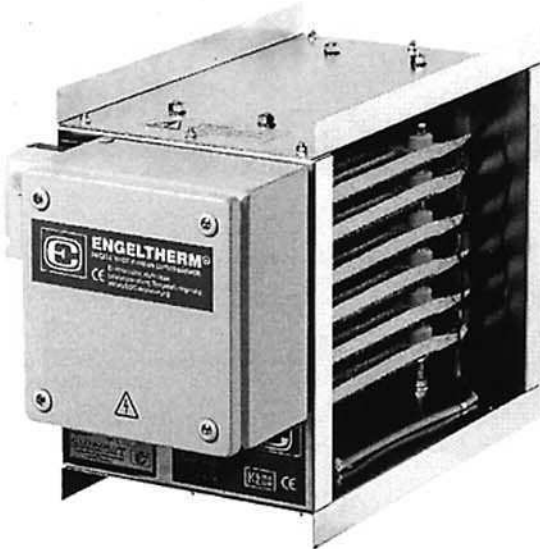
Zur Spannungsversorgung wird der Luftstromwächter an die Regeleinheit (Klemmen U2 + N) angeschlossen.

Der am Elektro-Lufterwärmer angebaute ENGELCONTROL®-Sicherheitstemperebegrenzer Type ZB 121 (auf Wunsch Type ZB 123) verfügt über einen potenzialfreien Umschaltkontakt, der genau wie die potenzialfreien Wechselkontakte (Relais 1+2) des Luftstromwächters Type ELW 180 bauseits mit der Leitzentrale (DDC) zu verbinden sind, zur Signal- bzw. Störanzeige.

Bei Verwendung eines Stetigreglers kann der Sicherheitstemperebegrenzer wie auch die potenzialfreien Umschaltrelais des Luftstromwächters bauseits direkt in der Regeleinheit angeschlossen werden. Ein potenzialfreier Schliesser-Kontakt (Signal 9+10) für eine Sammelstörmeldung ist immer vorhanden. Der Elektro-Lufterwärmer ist immer direkt mit der Regeleinheit verbunden.

Durch optimale Einstellung des stetigen Stellsignals an die Regelstrecke und der Impulsfolge der Halbleiteransteuerung kann eine Temperaturgenauigkeit von  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  erreicht werden.

# Wirtschaftliche und komfortable Temperaturregelung und -steuerung ENGELTHERM® Regelsystem ETDL



## Technische Daten

Abmessungen	: lt. Liste
Betriebsspannung	: Type ETDL 3/230 230 V AC Type ETDL 9/400 - ETDL 25/400 400 V Drehstrom 50 Hz.
Steuerspannung	: 230/24 Volt
Gehäuse	: Rose-Schaltkasten Farbe kieselgrau RAL 7035
Schutzart	: nach DIN 40050 - IP 50
Umgebungstemperatur	: 298 K
Relative Feuchte	: 75 %
Aufstellhöhe	: max. 1000 m N.N.
Berührungsschutz	: nach DIN/VDE 0106 und VBG 4 (Klasse 1)
Gefertigt nach Richtlinien	: VDE 0100/DIN 57100
Kabeleinführung (Bohrungen)	: Type ETDL 3/230 5 x M 16 x 1,5 mm, 2 x M 20 x 1,5 mm Type ETDL 9/400 - ETDL 16/400 5 x M 16 x 1,5 mm, 2 x M 25 x 1,5 mm Type ETDL 25/400 5 x M16 x 1,5 mm 2 x M 32 x 1,5 mm

## ENGELTHERM® Regelsystem ETDL

Für konstante Zuluft-Temperaturregelung  
oder Raum-Temperaturregelung von Einzelräumen  
in Klima- und Lüftungsanlagen mit Elektro-Lufterwärmern.

Typenbezeichnung	Betriebsspannung	Leistung Lufterwärmer max.	Nennstrom max.	Abmessungen ausen ca. mm	Gewicht ca. kg
ETDL 3/230	230VAC	3 kW	14A	200x200x120	3,5
ETDL 9/400	400 V 3Ph	9 kW	14A	300x200x120	5,0
ETDL 16/400	400 V 3Ph	16 kW	24A	300x300x120	6,5
ETDL 25/400	400 V 3Ph	25 kW	37A	380x300x210	11,5

## Aufstellung

Verwendung mit folgenden Elektro-Lufterwärmern

Regeleinheit	ENGELNORM®	ENGELCANAL®	ENGELVARI-O®
ETDL 3/230 0,5-3 kW	E 05/E 1/E 2/L 1/L 2 L 3/L 4/L 5	ELP 1/ELP 1,5/ELP 3	ELR 0,5/ELR 1 /ELR 1,5 ELR 2/ELR 3
ETDL 9/400 2-9 kW	L 4/L 5/L 6/L 7/L 8/L 9 EL 6/ E 7,5	ELP 3/ELP 6/ELP 8 ELP 3-6/ELP 9	ELR 2/ELR 3/ELR 4 ELR 5/ELR 7/ELR 9
ETDL 16/400 10-16 kW	L 10/L11/E12/E16 EL 12 / EL 16	ELP 12/ELP10/ELP15 ELP12-2 / ELP15-2	ELR 12 E-HR 5 / E-HR 7
ETDL 25/400 17-25 kW	L12 / L13 / L14 / E20	ELP 20 / ELP 25	Sondergeräte

Auch an Lufterwärmern in Sonderausführung (nach Ihren Vorgaben) können im genannten Leistungsbereich fast immer die entsprechenden Regeleinheiten angebaut werden.

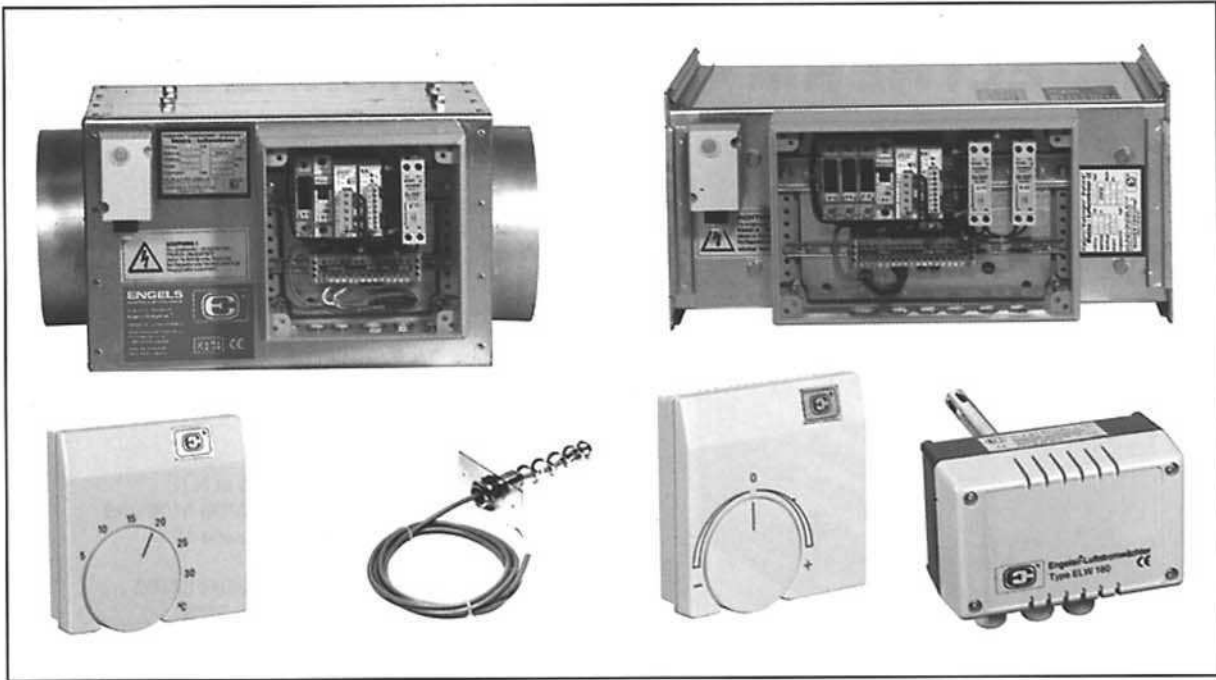
## Hinweis :

Bitte beachten Sie auch immer unsere Information S 20 und A-1999.

Vor dem Anschluss ist zu prüfen, ob die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Der Anschluss ist nach dem beigefügten Anschlussplan vorzunehmen.

Bei der Bemessung des Leiterquerschnittes kann reine ohmsche Belastung angenommen werden.

# ENGELTHERM® - Regelsystem ETDL



## AUSSTATTUNG

### Type ETDL 3/230

Steuerrafo 08-230/24 Volt AC,  
Steuerschutzsicherung 1 A  
Treiber-Leistungssteller TRL-DC  
(Schwingungspaketsteuerung durch Pulsbreitenmodulation)  
Impulsausgang 24 V DC, Eingang 0-10 V  
Halbleiterrelais Type RJ A 60D 20EV  
Nenn-Lastspannung 230 V-AC  
Steuerspannung 4-32VDC, LED-Anzeige  
Halbleitersicherung 16 A/25A  
Lastschütz HS 20-20/24 V  
Phoenix-Anschlussklemmen Type MBK 5/4 mm<sup>2</sup>, mit Erdungsklemme.

### Type ETDL 9/400

wie vor. Trafo 30 W.  
Zwei Halbleiterrelais Type RJ A 60D 20EV. Drei Halbleitersicherungen 16 A  
oder 25 A, je nach Lufterwärmer-Leistung.  
Lastschütz HS 20-40/24 V

### Type ETDL 16/400

wie vor. Trafo 30 W.  
Zwei Halbleiterrelais Type RJ A 60D 30EV. Drei Halbleitersicherungen 32 A  
oder 25 A, je nach Lufterwärmer-Leistung.  
Phoenix-Anschlußklemmen Type UK 5N/UK 6N = 4/6 mm<sup>2</sup>.  
Lastschütz DIL M17-10/24 V.

### Type ETDL 25/400

wie vor. Trafo 30 W.  
Zwei Halbleiterrelais Type RJ A 60D 50EV. Drei Halbleitersicherungen 50 A  
Phoenix-Anschlußklemmen Type UK 5N/UK 16N = 4/16 mm<sup>2</sup>.  
Lastschütz DIL M32-10/24 V.

Die Regeleinheiten Type ETDL sind immer mit ca. 10 mm Abstand am  
Lufterwärmer befestigt.

## Auf Bestellung:

Engelcontrol®-Sicherheitstemperaturbegrenzer Type ZB 121/123, oder  
STBW 225 immer im Lufterwärmer eingebaut.

Engelair®-Luftstromwächter Type ELW 180 immer separat lose, für  
bauseitigen Kanaleinbau. Es werden 1/3 Ersatzsicherungen beigelegt.

## Zubehör

Stetigregler als Raumthermostat  
Type STR -Peta 75.800  
Sollwert-Skala 5...30°C. (Regelbereich)  
Farbe alpinweiss  
Betriebsspannung 24 V AC  
Analoger Ausgang 0...10V/5 mA  
Schutzart IP 30, Schutzklasse III  
Elektrischer Anschluss-Schraubklemmen  
Befestigung - Wandmontage auf UP-Dose

## Stetigregler für Zuluft-Temperaturregelung

Type STK-Peta 75.833  
(mit Kanalfühler Type K-LF 22)  
Relative Sollwert-Skala  
(0 - Sollwert + 21°C.)  
Schwellpfeile „+“ und „-“ für wärmer und  
kälter, ± 3K / +intern ± 5K  
Betriebsspannung 24 V AC  
Sonst wie vor.

Kanalfühler Type K-LF 22  
NTC-Fühler, Kabel ca. 1,5 m,  
mit Schutzwendel 200 mm  
Parallelverlegung der Fühlerleitung  
mit Netzleitung ist zu vermeiden.  
Bitte abgeschirmte Leitungen verwenden.  
Schirm auf Klemme 6 (bei STK-Peta 75.833)  
anschießen.

## Dokumentation

Produktprospekt, Stückliste  
Aufbauplan-Regelteil  
Schaltplan, Anlagenschema  
Datenblätter-Bauteile



**KUNO ENGELS** Vertriebs-

GmbH

Elektrotechnische Fabrik

Hauptstraße 42 - D-42799 Leichlingen

Telefon 02174/ 7 90 00 - Fax 02174/ 790 010

E-mail: info@KunoEngels.de

Internet: www.KunoEngels.de

# ENGELTHERM® - die bessere Lösung

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen, ohne Gewähr - Nachdruck verboten.