

QUALITÄT MIT SYSTEM

# TURBULATOR®

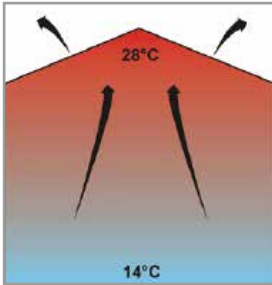
Deckenventilator

PRODUKTINFORMATION



**GIFAS**  
ELECTRIC

## Effiziente Wärmerückführung



### Das Grundproblem

Die Beheizung von Hallengebäuden erfordert einen beträchtlichen Energieaufwand. Ohne Wärmerückführungssysteme steigt Wärme gemäß den physikalischen Gesetzen nach oben, unabhängig von der Art der eingesetzten Wärmeerzeugung für die Hallenheizung. Dies führt zu erheblichen Transmissionswärmeverlusten nach außen und resultiert in hohen Energiekosten. Im Sommer hingegen können in Hallen oft zu hohe Temperaturen herrschen, und es mangelt an ausreichender Frischluftzufuhr.



### Bisherige Lösungsversuche

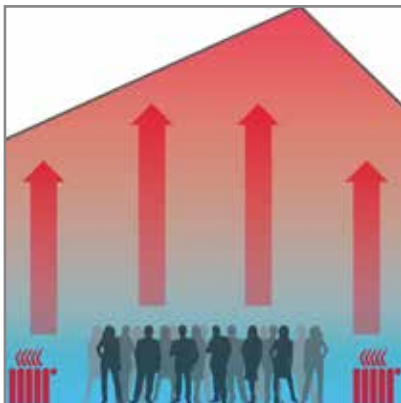
Herkömmliche Deckenlüfter bieten eine unbefriedigende Lösung:

Bei hoher Drehzahl wird die Luft lediglich mittig nach unten gelenkt. Die hohe Aufprallgeschwindigkeit am Boden führt dazu, dass die Warmluftschichten ungünstig schnell nach oben steigen. Zudem entstehen unangenehme Zuglufterscheinungen unter den Systemen. Bei niedriger Drehzahl wird der Luft zu wenig gezielte Bewegungsenergie verliehen und die Wärme steigt bereits in halber Höhe thermisch nach oben auf. Dies führt zu einer ungleichmäßigen Wärmeverteilung. Ein weiterer energetischer Nachteil besteht im vergleichsweise hohen Stromverbrauch.



### GIFAS Turbulator® Die intelligente Lösung

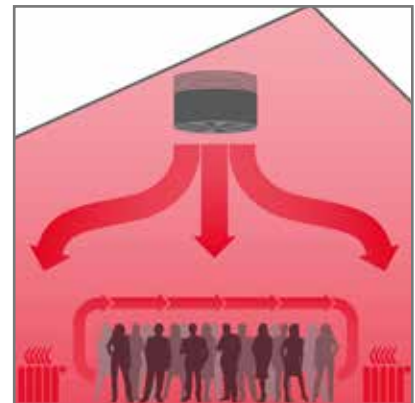
Die patentierten GIFAS Turbulatoren ermöglichen erstmalig eine präzise Rückführung der Wärme in den Bodenbereich. Ohne dabei Zuglufterscheinungen zu verursachen, wird die Wärme gezielt rückgeführt und am Aufsteigen gehindert – unabhängig vom vorhandenen Heizsystem. Das Ergebnis ist ein angenehmes und homogenes Hallenklima. Dank der GIFAS Motorentechnologie mit Hocheffizienz-EC-Motor verbrauchen die Geräte deutlich weniger Strom im Vergleich zu herkömmlichen Deckenlüftern. Dies geht einher mit einem erheblich höheren Wirkungsgrad, einer weit überlegenen Luftleistung, geringeren Schallemissionen und ohne jegliche Zuglufterscheinungen. Die GIFAS Turbulator®-Technologie ermöglicht zudem die effektive Durchdringung von komplexen Hochregalsystemen und wirkt dabei gezielt gegen kühlere Hallenbereiche.



Temperaturverteilung ohne Deckenlüfter



Temperaturverteilung mit Deckenlüfter



Temperaturverteilung mit Turbulator®

## Produkteigenschaften GIFAS Turbulatoren®

- Unter Verwendung eines integrierten Turbulators® aus vollverzinktem Stahlblech pulverbeschichtet mit einstellbaren Luftlenkklammeln an der Unterseite, wurde eine lufttechnisch optimierte, harmonisierende Funktionalität mit dem Hybrid-Struktur-Sichelflügelventilatorflügel erzielt.
- Serienmäßig sind 4 Aufhängeösen aus Edelstahl gemäß den UVV-Vorschriften angebracht
- Die Anschlussdose ist sowohl elektrisch lastseitig als auch elektronisch niederspannungsseitig serienmäßig an den Motor angebaut und verdrahtet. Sie ist in einer UV-stabilisierten Polycarbonat-ausführung ausgeführt.
- Ein elektronisch kommutierter Hocheffizienz-EC-Motor ist mit integrierter Regelelektronik im Motor ausgestattet. Zudem verfügt er über ein Moisture-Protection System (Tropenschutz), das es dem Motor ermöglicht, entstehendes Kondensat in der Wicklung selbsttätig nach außen abzuleiten, über eine semipermeable Membran.
- Das Elektronikgehäuse ist aus massivem Aluminium-Druckguss gefertigt und bietet einen wirksamen Korrosionsschutz. Der Rotor ist mit einer schwarzen Schutzlackoberfläche versehen.
- Die Ventilatorflügel weisen derzeit eine einzigartige Hybrid-Struktur auf, die durch die Verbindung einer Aluminium-Trägerstruktur mit einer Hülle aus glasfaserverstärktem Kunststoff entsteht. Diese Konstruktion folgt einer strömungsoptimierten Sichelflügelgeometrie mit 5 gesichelten Blättern. Durch diese innovative Gestaltung erzielt der Ventilator enorme Vorteile in Bezug auf Geräuschentwicklung bei gleichzeitig wesentlich höheren Wirkungsgraden im Vergleich zu herkömmlichen Ventilatorflügeln.
- Das Ansaugschutzgitter entspricht den UVV-Vorschriften und ist aus phosphatiertem Stahl gefertigt. Um einen effektiven Korrosionsschutz zu gewährleisten, ist es mit einer schwarzen Kunststoffbeschichtung versehen.
- Eine Pulverbeschichtung in RAL-Farbe nach individuellem Wunsch ist möglich. Auf speziellen Kundenwunsch kann das Produkt auch aus Hochglanz-Edelstahl gefertigt werden.
- Der Mindestabstand zur Hallendecke auf der Saugseite beträgt 30cm.
- Es besteht ein Übertemperaturschutz für die Elektronik als auch den Motor.
- Der Motorschutz wird durch einen intern geschalteten Temperaturwächter gewährleistet
- Eine automatische Unterspannungserkennung ist vorhanden.
- Eine Motorstrombegrenzung ist implementiert.
- Ein serienmäßiger Motorsanftanlauf ist integriert.



aufhängen → anschließen → betriebsbereit

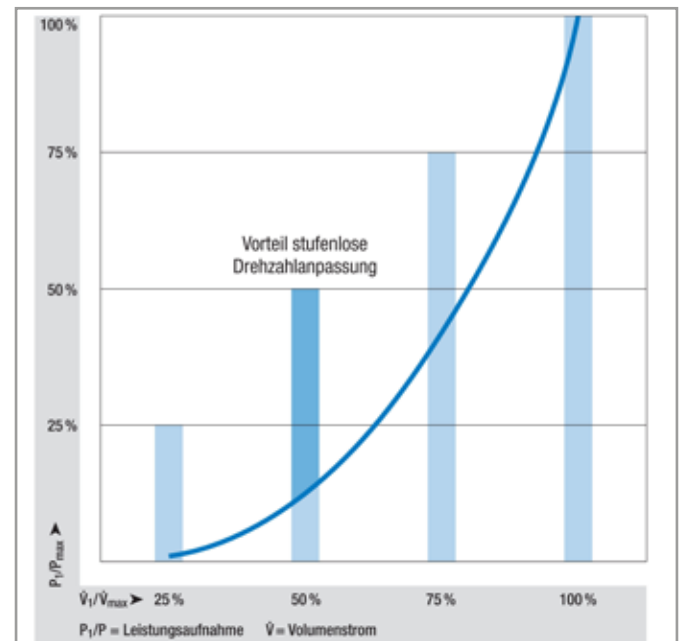
Wir bieten unsere patentierte Technologie in drei sinnvollen Leistungsgrößen an: den Turbulator DV 5000, DV 8000 und DV 15000. Die Auswahl erfolgt entsprechend der Art der Halle, ihrer Größe und Nutzung.

Durch die Einführung des DV 15000 wird die Anzahl der benötigten Geräte in großen und hohen Hallenbereichen wie Lager- und Logistikräumen oder Produktionshallen halbiert. Dies führt zu einer Reduzierung der Montagekosten und bietet eine kosteneffiziente Gesamtlösung.

Herkömmliche Deckenventilatoren verursachen über das gesamte Jahr hinweg erhebliche Stromkosten, selbst wenn ihre Drehzahl durch die einfache AC-Motortechnik mithilfe von Trafos oder Triacs reguliert wird. Dies ist nicht nur energieineffizient, sondern auch wenig kosteneffektiv.

Im Gegensatz dazu zeichnen sich GIFAS Turbulatoren® durch ihre Hocheffizienz-EC-Motoren aus, die im Vergleich zu handelsüblichen Deckenventilatoren nur einen Bruchteil der Energie verbrauchen – durchschnittlich lediglich 10% im Vergleich zu herkömmlichen Modellen. Zusätzlich sind die GIFAS Hocheffizienz-EC-Motoren stufenlos regelbar (0-10V Signal) und können sowohl über GIFAS-Regelgeräte als auch in bestehende Gebäudeleittechnik integriert werden, einschließlich Facility Management-Systeme. Dies ermöglicht eine präzise und energiesparende Steuerung, die nicht nur effizient, sondern auch kosteneffektiv ist.

### Verbessern Sie Ihr Hallenklima und Sparen Sie Strom + Heizenergie!



**Geringere Energieaufnahme: Die Balken zeigen die Leistungsaufnahme von Ventilatoren, die zu- oder abgeschaltet werden. Die blaue Linie zeigt die Leistungsaufnahme bei stufenloser Drehzahlanpassung.**

Unabhängig von der Art des Heizsystems sind GIFAS Turbulatoren® im Neubau sowie in Bestandsgebäuden die kostengünstigste Energieeffizienzmaßnahme und bieten gleichzeitig Behaglichkeitsvorteile. Im Vergleich dazu würde eine Nachdämmung nicht denselben energetischen Effekt erzielen, und zwar zu vergleichsweise wesentlich höheren Investitionskosten.

Nachweis über Thermografie mit Prozessanalyse und vollradiometrischer Videomessung:

- vertikale Wärmerückführung
- homogene Wärmeverteilung am Boden

Eine Untersuchung zur patentierten Funktionsweise der GIFAS Turbulatoren wurde mittels CFD-Berechnungen (Computational-Fluid-Dynamics), Strömungssimulationen und Versuchen in Hallengebäuden durchgeführt.



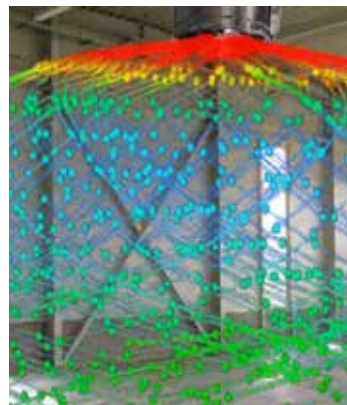
Turbulator startet



Untersuchung und Darstellung der GIFAS Turbulator Gesamtfunktion bei der Wärmerückführung in Hallen



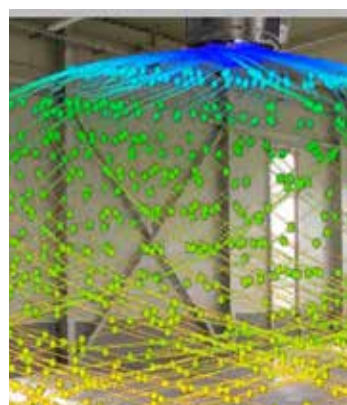
Turbulator läuft 12 Sekunden



Darstellung der vertikalen Wärmerückführung im Hallengebäude



Turbulator läuft 6 Minuten



Darstellung des sommerlichen Lüftungsbetriebs in Hallengebäuden im Rahmen der neuen Behaglichkeitsnormen (RLT-Normen)

## Reverse Funktion

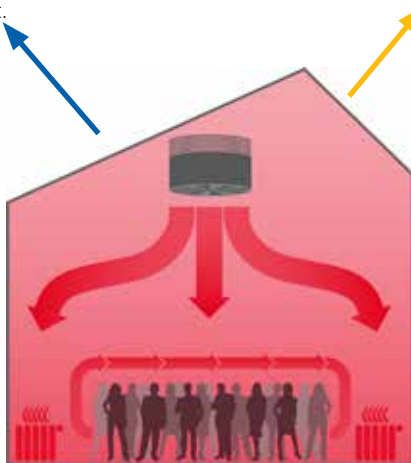
In manchen Gewerbehallenprojekten besteht die Anforderung, dass die Geräte Wärme im Deckenbereich absaugen und über Oberlichter bzw. RWA-Öffnungen nach außen leiten sollen. Die Sonderausführung der GIFAS Turbulatoren ist umschaltbar zwischen einer Förderrichtung nach unten für einen sanften Betrieb und einer Förderrichtung nach oben. Dadurch wird eine effektive Absaugung im Dachbereich ermöglicht, gefolgt von einer vertikal starken Ausblasung nach oben. Sowohl die Drehzahl als auch die Luftmenge der Turbulatoren sind in beiden Richtungen stufenlos über ein 0-10 Volt Signal regelbar. Dies ermöglicht es, eine potenzielle „Wärmeglocke“ unter dem Dach effizient nach außen zu leiten.

### ❄ Energie und CO<sub>2</sub> sparen

Im Winter verteilt der Turbulator die nicht genutzte Wärmeschicht, die sich oben an der Decke befindet und vermischt diese mit der Hallenluft.

### ☀ Angenehmes Raumklima

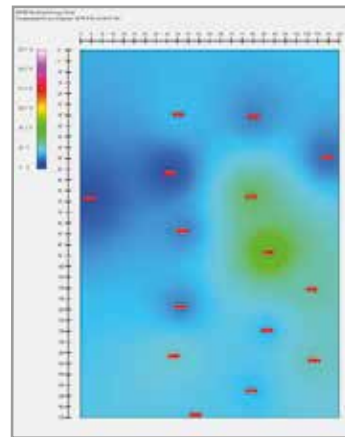
Im Sommer erzeugt der Turbulator eine angenehme Luftbewegung, die in der heißen Halle einen kühlen Effekt für die Mitarbeiter bewirkt.



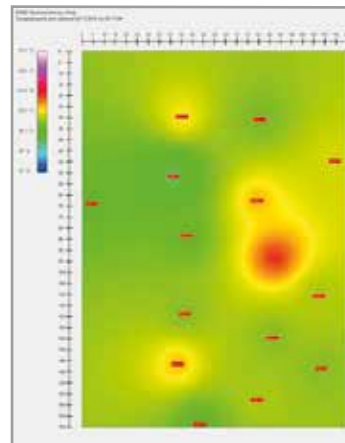
## Thermografische Messungen

In verschiedenen Arten von Hallen wurden zahlreiche RAM-Funk-Messsonden zur Überwachung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Bodenbereich installiert. Bei Unterschreitung des Heizungs-Sollwerts wurde das jeweilige Heizsystem aktiviert, jedoch ohne die Integration von GIFAS Turbulatoren®. Dies führte oft zu einer ungleichmäßigen Verteilung von Wärme und Feuchtigkeit im Raum.

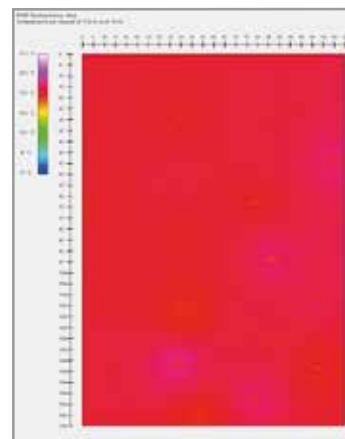
Nach der Inbetriebnahme der GIFAS Turbulatoren® stellte sich innerhalb kürzester Zeit eine vollständig homogene Temperatur- und Luftfeuchteverteilung ein. Darüber hinaus zeigten die Messungen, dass der Wiederanlauf der Heizung bedeutend verzögert wird, wenn das unter der Hallendecke befindliche Wärmepolster genutzt wird. In Langzeitmessungen wurde zudem festgestellt, dass die Laufzeit der Heizsysteme pro Heiztag erheblich reduziert werden konnte.



Die Raumtemperatur unterschreitet den Sollwert und die Heizsysteme starten.



Die Heizsysteme sind in Betrieb aber es zeigen sich typische Kälte und Wärmeneister mit ungleichmäßiger Temperaturverteilung.



Innerhalb kürzester Zeit nach Zuschaltung der Turbulatoren ergibt sich ein homogenes Raumklima hinsichtlich Temperatur und Luftfeuchte in der Halle.

## Turbulator® DV 5000



### Modellrechnung der Kosteneinsparung

Ein herkömmlicher Deckenlüfter mit AC-Motor verbraucht beispielsweise bei Teillastbetrieb mit 50% Drehzahl unverändert 300W bei Traforegelung. Im Vergleich dazu liegt das GIFAS System hier bei 20W, also etwa 280W weniger pro Betriebsstunde.

Angenommen es gibt 4000 Jahresbetriebsstunden, ergibt sich eine Ersparnis von 4000 Stunden x 0,28 kWh, was 1120kWh entspricht.

Bei einem angenommenen kWh-Preis von 0,20 EUR/kWh ergibt sich eine jährliche Ersparnis von 224 EUR.

### Technische Daten

Phase	1~
Nennspannung	230VAC
Steuereingang	0-10VDC / PWM
Ausgang	10VDC max. 1,1 mA
Frequenz	50/60Hz
Drehzahl	max. 980 U/min.
Nennleistung	max. 163W
Leistungsaufnahme 50%	20W
Stromaufnahme	~0,086-1,34A
Stromaufnahme 50%	~0,086A
max. Gegendruck	74Pa
Temperatur Einsatzbereich	-25°C bis +60°C
Oberfläche	beständig gegen korrosive Umgebungsstoffe
Volumenstrom Luft	max. 5000 m³/h
Schutzart	IP54
Gehäusematerial	vollverzinktem Blech Thyssen
Gehäusefarbe	Pulverbeschichtung RAL9010 / Reinweiß
Gewicht	ca. 11 kg
Abmessungen Ø x H	600 x 270 mm
Arbeitsfeld / Durchmesser*	Messwerte bis 8 m Arbeitsfeldradius = 16 m
Saugseitiger Abstand zur Hallendecke	minimal 30 cm
EMV Störfestigkeit gemäß	EN 61000-6-2
Normenkonformität	EN 61800-5-1 CE
Zertifikate	UL2111, CCC, GOST, CSA C22.2 Nr 77

\* Faktoren wie Hallenbauart, Einrichtung, Nutzungsart

Art.-Nr.	Typ	Bezeichnung
343523	TURBULATOR.DV5000.SILENT	Deckenventilator elektronisch stufenlos steuerbar über 0-10V Signal
343524	TURBULATOR.DV5000.REVERSE	Deckenventilator umschaltbar über Digitalkontakt zwischen Luftförderrichtung nach unten und oben über Ausblasdüse

## Turbulator® DV 8000



### Modellrechnung der Kosteneinsparung

Ein herkömmlicher Deckenlüfter mit AC-Motor verbraucht beispielsweise bei Teillastbetrieb mit 50% Drehzahl unverändert 400W bei Traforegelung. Im Vergleich dazu liegt das GIFAS System hier bei 30W, also etwa 370W weniger pro Betriebsstunde.

Angenommen es gibt 4000 Jahresbetriebsstunden, ergibt sich eine Ersparnis von 4000 Stunden x 0,37kWh, was 1480kWh entspricht.

Bei einem angenommenen kWh-Preis von 0,20 EUR/kWh ergibt sich eine jährliche Ersparnis von 296 EUR.

### Technische Daten

Phase	1~
Nennspannung	230VAC
Steuereingang	0-10VDC / PWM
Ausgang	10VDC max. 1,1 mA
Frequenz	50/60Hz
Drehzahl	max. 750 U/min.
Nennleistung	max. 250W
Leistungsaufnahme 50%	~30W
Stromaufnahme	~0,13-1,6A
Stromaufnahme 50%	~0,13A
max. Gegendruck	125Pa
Temperatur Einsatzbereich	-25°C bis +60°C
Oberfläche	beständig gegen korrosive Umgebungsstoffe
Volumenstrom Luft	max. 8000 m³/h
Schutzart	IP54
Gehäusematerial	vollverzinktem Blech Thyssen
Gehäusefarbe	Pulverbeschichtung RAL9010 / Reinweiß
Gewicht	ca. 22 kg
Abmessungen Ø x H	830 x 390 mm
Arbeitsfeld / Durchmesser*	Messwerte bis 12 m Arbeitsfeldradius = 25 m
Saugseitiger Abstand zur Hallendecke	minimal 30 cm
EMV Störfestigkeit gemäß	EN 61000-6-2
Normenkonformität	EN 61800-5-1 CE
Zertifikate	UL2111, CCC, GOST, CSA C22.2 Nr 77

\* Faktoren wie Hallenbauart, Einrichtung, Nutzungsart

Art.-Nr.	Typ	Bezeichnung
343525	TURBULATOR.DV8000	Deckenventilator elektronisch stufenlos steuerbar über 0-10V Signal
343526	TURBULATOR.DV8000.REVERSE	Deckenventilator umschaltbar über Digitalkontakt zwischen Luftförderrichtung nach unten und oben über Ausblasdüse

## Turbulator® DV 15000



### Modellrechnung der Kosteneinsparung

Ein herkömmlicher Deckenlüfter mit AC-Motor verbraucht beispielsweise bei Teillastbetrieb mit 50% Drehzahl unverändert 500W bei Traforegelung. Im Vergleich dazu liegt das GIFAS System hier bei 50W, also etwa 450W weniger pro Betriebsstunde.

Angenommen es gibt 4000 Jahresbetriebsstunden, ergibt sich eine Ersparnis von 4000 Stunden x 0,45kWh, was 1800kWh entspricht.

Bei einem angenommenen kWh-Preis von 0,20 EUR/kWh ergibt sich eine jährliche Ersparnis von 360 EUR.

### Technische Daten

Phase	1~
Nennspannung	230VAC
Steuereingang	0-10VDC / PWM
Ausgang	10VDC max. 1,1 mA
Frequenz	50/60Hz
Drehzahl	max. 600 U/min.
Nennleistung	max. 440W
Leistungsaufnahme 50%	~50W
Stromaufnahme	~0,2-1,9A
Stromaufnahme 50%	~0,22A
max. Gegendruck	70Pa
Temperatur Einsatzbereich	-25°C bis +60°C
Oberfläche	beständig gegen korrosive Umgebungsstoffe
Volumenstrom Luft	max 15000 m³/h
Schutzart	IP54
Gehäusematerial	vollverzinktem Blech Thyssen
Gehäusefarbe	Pulverbeschichtung RAL9010 / Reinweiß
Gewicht	ca. 40 kg
Abmessungen Ø x H	900 x 400 mm
Arbeitsfeld / Durchmesser*	Messwerte bis 16 m Arbeitsfeldradius = 32 m
Saugseitiger Abstand zur Hallendecke	minimal 30 cm
EMV Störfestigkeit gemäß	EN 61000-6-2
Normenkonformität	EN 61800-5-1 CE
Zertifikate	UL2111, CCC, GOST, CSA C22.2 Nr 77

\* Faktoren wir Hallenbauart, Einrichtung, Nutzungsart

Art.-Nr.	Typ	Bezeichnung
343527	TURBULATOR.DV15000	Deckenventilator stufenlos steuerbar über 0-10V Signal



**Komfortsteuerung für Turbulator®  
DV 5000 / DV 8000 / DV 15000**



**Produkteigenschaften**

Regelgerät für den vollautomatischen Betrieb bietet folgende Funktionen:

- Vollautomatischer Betriebsmodus oder Handbetriebs-Modus für einen oder mehrere Ventilatoren
- Getrennte Sollwerte für Tag- und Nachteinstellung
- Umschaltbare Betriebsarten (nur mit Turbulatorversion reverse)
- Wärmerückführung im Winter
- Abluft im Sommer
- Timer mit Uhrzeit-, Datum-, Tages- und Wochenprogramm
- Schutzart IP54

Art.-Nr.	Bezeichnung
343528	TURBULATOR.KOMFORTSTEUERUNG





NEHMEN SIE MIT UNS KONTAKT AUF

Sortimentsneuheiten und Sonderlösungen sowie den aktuellsten Produktkatalog  
finden Sie auf unserer Webseite:

[www.gifas.de](http://www.gifas.de)

Technische Änderungen vorbehalten 10/2024



**GIFAS**  
ELECTRIC

**GIFAS ELECTRIC GmbH**  
Borsigstraße 9  
41469 Neuss  
GERMANY

+49 2137 105-0  
+49 2137 105-230  
verkauf@gifas.de  
[www.gifas.de](http://www.gifas.de)