

Acontrol

PSET6 / PSET10

Drehzahlsteller für spannungssteuerbare 1 ~ Ventilatoren

Betriebsanleitung



Aufbewahren zum Nachschlagen!

Inhaltsübersicht

1	Allgemeine Hinweise	4
1.1	Bedeutung der Betriebsanleitung	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Haftungsausschluss	4
1.4	Urheberrecht	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Symbolerklärung	5
2.3	Produktsicherheit	5
2.4	Anforderungen an das Personal / Sorgfaltspflicht	6
2.5	Inbetriebnahme und während Betrieb	6
2.6	Arbeiten am Gerät	6
2.7	Veränderungen / Eingriffe am Gerät	7
2.8	Sorgfaltspflicht des Betreibers	7
2.9	Beschäftigung von betriebsfremdem Personal	8
3	Produktübersicht	8
3.1	Einsatzbereich	8
3.2	Wartung	8
3.3	Transport	8
3.4	Lagerung	8
3.5	Entsorgung / Recycling	8
4	Montage	9
4.1	Allgemeine Hinweise	9
4.2	Mindestplatzbedarf	9
4.3	Außenmontage	10
4.4	Montageort in der Landwirtschaft	10
4.5	Temperatureinflüsse bei der Inbetriebnahme	10
5	Elektrische Installation	10
5.1	Sicherheitsvorkehrungen	10
5.2	EMV-gerechte Installation	11
5.2.1	Motorleitung	11
5.2.2	Steuerleitungen	11
5.2.3	Oberschwingungsströme für Geräte ≤ 16 A	11
5.3	Netzanschluss	11

5.4	Motoranschluss	12
5.4.1	Motorgeräusche	12
5.5	Motorschutz	12
5.6	Analog Eingang (0 - 10 V, 2 - 10 V / 10 - 0 V, 10 - 2 V)	13
5.7	Ausgangsspannung 0 - 10 V (A1 = Analog Out 1)	13
5.8	Spannungsversorgung für externe Geräte (+24V, GND)	13
5.9	Freigabe, Gerät EIN / AUS (Digital In 1 = D1)	14
5.10	Relaisausgang (K1)	14
5.11	Potenzial der Steuerspannungsanschlüsse	14
6	Grundeinstellungen	15
6.1	Interne Einstellungen	15
6.2	Funktion der Dipschalter	16
6.3	Diagramm: Vorgabesignal und Drehzahl	16
6.4	Mindestluftabschaltung DIP 5	17
6.5	Hardstart Funktion DIP 6	17
6.6	Betrieb mit zwei einstellbaren Ausgangsspannungen (zwei Stufen)	17
7	Inbetriebnahme	18
7.1	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	18
8	Diagnose / Störungen	18
8.1	Gerät funktioniert nicht wie gewünscht	19
9	Anhang	20
9.1	Technische Daten	20
9.1.1	Leistungsreduzierung bei erhöhten Umgebungstemperaturen	21
9.2	Anschlussplan	22
9.3	Maßblatt [mm]	23
9.4	Herstellerhinweis	24
9.5	Servicehinweis	24

1 Allgemeine Hinweise

Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Reinigung und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen.

Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.

1.1 Bedeutung der Betriebsanleitung

Lesen Sie vor Installation und Inbetriebnahme sorgfältig diese Betriebsanleitung, um einen korrekten Gebrauch sicherzustellen!

Wir weisen darauf hin, dass diese Betriebsanleitung nur gerätebezogen und keinesfalls für die komplette Anlage gilt!

Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit dem genannten Gerät. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen, sowie Informationen, die für einen störungsfreien Betrieb des Gerätes notwendig sind. Die Betriebsanleitung ist am Gerät aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten am Gerät auszuführen haben, die Betriebsanleitung jederzeit einsehen können.

Die Betriebsanleitung ist für weitere Verwendung aufzubewahren und muss an jeden nachfolgenden Besitzer, Benutzer oder Endkunden weitergegeben werden.

1.2 Zielgruppe

Die Betriebsanleitung wendet sich an Personen, die mit der Planung, Installation, Inbetriebnahme, sowie Wartung und Instandhaltung betraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation und Kenntnisse verfügen.

1.3 Haftungsausschluss

Eine Übereinstimmung des Inhalts dieser Betriebsanleitung mit der beschriebenen Hardware und Software des Gerätes wurde überprüft. Dennoch können Abweichungen vorliegen; für eine vollständige Übereinstimmung wird keine Gewähr übernommen. Änderungen der Konstruktion und technischen Daten behalten wir uns im Interesse der Weiterentwicklung vor. Aus den Angaben, Abbildungen bzw. Zeichnungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten. Die ZIEHL-ABEGG SE haftet nicht für Schäden aufgrund von Fehlgebrauch, sachwidriger Verwendung, unsachgemäßer Verwendung oder als Folge von nicht autorisierten Reparaturen bzw. Veränderungen.

1.4 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Die Betriebsanleitung darf ohne vorherige Genehmigung der ZIEHL-ABEGG SE weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst

werden. Zuwiderhandlungen sind schadensersatzpflichtig. Alle Rechte vorbehalten, einschließlich solcher, die durch Patenterteilung oder Eintragung eines Gebrauchsmusters entstehen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für die in der Auftragsbestätigung genannten Aufgaben bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wenn nicht vertraglich vereinbart, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein das Verwenderunternehmen bzw. der Verwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Lesen dieser Betriebsanleitung sowie das Einhalten aller darin enthaltenen Hinweise - insbesondere der Sicherheitshinweise. Zu beachten ist auch die Betriebsanleitung angeschlossener Komponenten. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber des Gerätes verantwortlich.

2.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise werden durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt.

	Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle. Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden können auftreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!
	Gefahr durch elektrischen Strom Gefahr durch gefährliche, elektrische Spannung! Tod oder schwere Körperverletzung können auftreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!
	Information Wichtige Zusatzinformationen und Anwendungstipps.

2.3 Produktsicherheit

Das Gerät entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher. Das Gerät sowie dessen Zubehör darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Montageanleitung bzw. Betriebsanleitung eingebaut und betrieben werden. Ein Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen des Gerätes (siehe Typenschild und Anhang / Technische Daten) kann zu einem Defekt des Gerätes führen und weiterführende Schäden verursachen!

**Information**

Bei einer Störung oder bei Ausfall des Gerätes ist zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden eine separate Funktionsüberwachung mit Alarmierungsfunktionen erforderlich, Ersatzbetrieb muss berücksichtigt werden! Bei Anwendung in der Intensivtierhaltung muss sichergestellt sein, dass Funktionsstörungen in der Luftversorgung so rechtzeitig erkannt werden, dass es nicht zu lebensbedrohlichen Situationen für die Tiere kommen kann. Bei der Planung und Errichtung der Anlage müssen die örtlichen Bestimmungen und Verordnungen eingehalten werden. In Deutschland u. a. die DIN VDE 0100, die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, die Schweinehaltungsordnung usw. Zu beachten sind auch die Merkblätter der AEL, DLG, VdS.

2.4 Anforderungen an das Personal / Sorgfaltspflicht

Personen, die mit Planung, Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Instandhaltung in Verbindung mit dem Gerät betraut sind, müssen über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation und Kenntnisse verfügen.

Zusätzlich müssen sie Kenntnisse über Sicherheitsregeln, Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften und der entsprechenden nationalen Vorschriften sowie regionale und innerbetriebliche Vorschriften besitzen. Zu schulendes, einzuweisendes oder anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät tätig werden. Dies gilt auch für sich in der allgemeinen Ausbildung befindliches Personal. Das gesetzliche Mindestalter ist zu beachten.

2.5 Inbetriebnahme und während Betrieb

**Achtung!**

- Bei der Inbetriebnahme können unerwartete und gefährliche Zustände in der gesamten Anlage aufgrund von fehlerhaften Einstellungen, defekten Komponenten oder falschem elektrischen Anschluss auftreten. Alle Personen und Gegenstände müssen aus dem Gefahrenbereich entfernt werden.
- Während des Betriebes muss das Gerät geschlossen oder im Schaltschrank eingebaut sein. Sicherungen dürfen nur ersetzt und nicht repariert oder überbrückt werden. Die Angaben für die maximale Versicherung sind unbedingt zu beachten (siehe Technische Daten). Nur die im elektrischen Schaltplan vorgesehenen Sicherungen einsetzen.
- Festgestellte Mängel an elektrischen Anlagen / Baugruppen / Betriebsmitteln müssen unverzüglich behoben werden. Besteht bis dahin eine akute Gefahr, so darf das Gerät / die Anlage in dem mangelhaften Zustand nicht betrieben werden.
- Auf ruhigen schwingungsarmen Lauf des Motors / Ventilators ist zu achten, entsprechende Hinweise in der Dokumentation des Antriebs müssen unbedingt beachtet werden!

2.6 Arbeiten am Gerät

**Information**

Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme dürfen nur von einer Elektrofachkraft, entsprechend den elektrotechnischen Regeln (u. a. EN 50110 od. EN 60204) vorgenommen werden!

**Gefahr durch elektrischen Strom**

Es ist grundsätzlich verboten, Arbeiten an Geräteteilen durchzuführen, die unter Spannung stehen. Die Schutzart des geöffneten Gerätes ist IP00! Lebensgefährliche Spannungen können direkt berührt werden.

Die Spannungsfreiheit ist mit einem **zweipoligen** Spannungsprüfer festzustellen.

**Achtung!**

Auch nach dem Abschalten können im und am Gerät noch gefahrbringende Temperaturen auftreten!

**Achtung!**

Nach Netzausfall bzw. Netzabschaltung erfolgt ein automatischer Wiederanlauf!

2.7 Veränderungen / Eingriffe am Gerät

**Achtung!**

Am Gerät dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden. Alle geplanten Veränderungen müssen vom Hersteller schriftlich genehmigt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile von ZIEHL-ABEGG. Diese Teile sind speziell für das Gerät konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattungen, die nicht von ZIEHL-ABEGG geliefert wurden, sind nicht von ZIEHL-ABEGG zur Verwendung freigegeben.

2.8 Sorgfaltspflicht des Betreibers

- Der Unternehmer oder Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel entsprechend den elektrotechnischen Regeln betrieben und instand gehalten werden.
- Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Die Sicherheitseinrichtungen müssen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Die Montageanleitung bzw. Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung zu halten.
- Das Personal ist regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz zu unterweisen und muss die Montageanleitung bzw. Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennen.
- Alle am Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise dürfen nicht entfernt werden und müssen leserlich bleiben.

2.9 Beschäftigung von betriebsfremdem Personal

Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten werden häufig von betriebsfremdem Personal durchgeführt, dass die speziellen Umstände und die daraus resultierenden Gefahren oft nicht kennt. Diese Personen müssen ausführlich über die Gefahren in ihrem Tätigkeitsbereich informiert werden.

Die Arbeitsweise ist zu kontrollieren, um im Bedarfsfall rechtzeitig einschreiten zu können.

3 Produktübersicht

3.1 Einsatzbereich

Das beschriebene Regelgerät dient zur stufenlosen Drehzahlverstellung von spannungsregelbaren 1~ Motoren, die Ventilatoren oder Pumpen antreiben.

3.2 Wartung

Das Gerät muss in regelmäßigen Abständen auf Verschmutzung überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden.

3.3 Transport

- Das Gerät ist ab Werk entsprechend der vereinbarten Transportart verpackt.
- Das Gerät sollte nur in Originalverpackung transportiert werden.
- Schläge und Stöße während des Transports sind zu vermeiden.
- Bei Transport von Hand beachten Sie die zumutbaren menschlichen Hebe- und Tragekräfte.

3.4 Lagerung

- Das Gerät muss trocken und wettergeschützt in Originalverpackung gelagert werden.
- Vermeiden Sie extreme Hitze- oder Kälteeinwirkung.
- Vermeiden Sie zu lange Lagerzeiten (wir empfehlen max. ein Jahr).

3.5 Entsorgung / Recycling



Die Entsorgung muss sachgerecht und umweltschonend, nach den gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes erfolgen.

- ▷ Trennen Sie die Materialien sortenrein und umweltgerecht.
- ▷ Beauftragen Sie gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung.

4 Montage

4.1 Allgemeine Hinweise

**Achtung!**

Um einen Defekt des Gerätes aufgrund von Montagefehlern oder Umgebungseinflüssen zu vermeiden, müssen während der mechanischen Installation die unten aufgeführten Punkte beachtet werden:

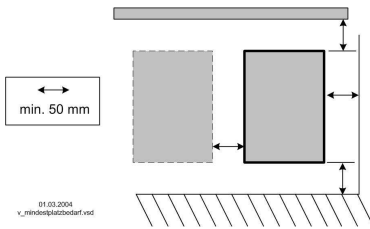
- Vor der Montage Gerät aus Verpackung nehmen und auf eventuelle Transportschäden überprüfen. Bei einem vorliegenden Transportschaden ist die Inbetriebnahme nicht zulässig!
- Bei einem Gewicht größer 25 kg bei Männern / 10 kg bei Frauen, ist das Herausnehmen des Gerätes mit zwei Personen durchzuführen (nach REFA). Gegebenenfalls können die Werte national auch abweichen.
- Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!
- Gerät mit geeigneten Befestigungsmitteln auf sauberen, tragfähigen Untergrund montieren und nicht verspannen!
- Eine Montage auf vibrierendem Untergrund ist nicht zulässig!
- Bei der Montage auf Leichtbauwänden dürfen keine unzulässig hohen Schwingungen bzw. Schockbelastungen vorhanden sein. Besonders das Zuschlagen von Türen, die in diesen Leichtbauwänden integriert sind, kann zu sehr hohen Schockbelastungen führen. Deshalb empfehlen wir in diesem Fall die Geräte von der Wand zu entkoppeln.
- Bohrspäne, Schrauben und andere Fremdkörper dürfen nicht ins Innere des Gerätes eindringen!
- Montieren Sie das Gerät außerhalb des Verkehrsbereiches, achten Sie dabei jedoch auf gute Zugänglichkeit!
- Abhängig von Gehäuseausführung beiliegende Stopfen für die Kabeleinführungen verwenden, Kabeleinführungen entsprechend des Kabeldurchmessers abschneiden oder alternativ Kabeleinführung für Verschraubungen einsetzen. Nicht benötigte Einführungen verschließen!
- Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonnenbestrahlung!
- Das Gerät ist für eine vertikale Montage bestimmt (Kabeleinführung unten). Eine waagrechte, bzw. liegende Montage ist nur nach technischer Freigabe des Herstellers zulässig!
- Achten Sie auf ordnungsgemäße Wärmeabfuhr (siehe Technische Daten Verlustleistung).

4.2 Mindestplatzbedarf

Um eine ausreichende Belüftung des Gerätes zu gewährleisten, ist auf allen Seiten ein Abstand von mindestens 50 mm zu Gehäusewänden, Schaltschranktüren, Verdrahtungskäufen usw. einzuhalten. Gleicher Abstand gilt für Montage mehrerer Geräte nebeneinander.

Bei der Montage mehrerer Geräte übereinander besteht die Gefahr des gegenseitigen Aufheizens. Diese Anordnung ist nur dann zulässig, wenn die angesaugte Luft des oberen Gerätes nicht wärmer wird als die zulässige Umgebungstemperatur (siehe Tech-

nische Daten). D. h. entsprechend großer Abstand bzw. thermische Abschirmung ist erforderlich.



4.3 Außenmontage

Eine Außenmontage bis $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ist möglich, wenn das Gerät nicht stromlos geschaltet wird. Anbringung möglichst witterungsgeschützt, d. h. auch direkte Sonneneinstrahlung ausschließen!

4.4 Montageort in der Landwirtschaft

Montieren Sie das Gerät bei Verwendung für die Tierhaltung möglichst nicht direkt im Stall, sondern in einem Vorraum mit verminderter Schadstoffbelastung. Dadurch können Schäden durch Schadgase (z. B. Ammoniak-Dämpfe, Schwefelwasserstoff-Dämpfe) vermieden werden.

4.5 Temperatureinflüsse bei der Inbetriebnahme

Vermeiden Sie kondensierende Feuchtigkeit und darauf beruhende Funktionsstörungen, indem Sie das Gerät bei Raumtemperatur lagern!

5 Elektrische Installation

5.1 Sicherheitsvorkehrungen



Gefahr durch elektrischen Strom

- Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder elektrisch unterwiesenen Personen unter Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den Regeln der Technik durchgeführt werden.
- Die 5 elektrischen Sicherheitsregeln müssen beachtet werden!
- Niemals unter Spannung am Gerät arbeiten.
- Benachbarte elektrische Einrichtungen bei Montagearbeiten abdecken.
- Gegebenenfalls können zur Realisierung der sicheren elektrischen Trennung weitere Maßnahmen erforderlich werden.
- Bei allen Arbeiten an spannungsführenden Teilen oder Leitungen muss immer eine zweite Person anwesend sein, die im Notfall abschaltet.
- Elektrische Ausrüstungen sind regelmäßig zu überprüfen: Lose Verbindungen sind wieder zu befestigen, beschädigte Leitungen oder Kabel sind sofort auszutauschen.
- Der Schaltschrank bzw. alle elektrischen Versorgungseinheiten sind immer vers-

chlossen zu halten. Der Zugang ist nur befugten Personen mit Schlüssel oder Spezialwerkzeug erlaubt.

- Ein Betrieb des Gerätes mit entfernten Gehäuseabdeckungen ist unzulässig, da im Inneren des Gerätes spannungsführende, blanke Teile vorhanden sind. Eine Missachtung dieser Bestimmung kann zu erheblichen Personenschäden führen.
- Bei Klemmraumabdeckungen bzw. Gehäusedeckeln aus Metall ist die erforderliche Schutzleiterverbindung zwischen den Gehäuseteilen durch Schrauben hergestellt. Erst nachdem diese Schrauben wieder ordnungsgemäß angebracht sind, ist die Inbetriebnahme zulässig!
- Der Betreiber des Gerätes ist für die EMV-Verträglichkeit der gesamten Anlage gemäß der vor Ort geltenden Normen verantwortlich.
- Metallverschraubungen sind in Kunststoffgehäuseteilen nicht zulässig, da kein Potenzialausgleich erfolgt.
- Elektrische Einrichtungen niemals mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten reinigen.



Information

Die jeweiligen Anschlüsse sind im Anhang dieser Betriebsanleitung dargestellt (siehe Anschlussplan)!

5.2 EMV-gerechte Installation

5.2.1 Motorleitung

Die zutreffende Norm bezüglich der Störaussendung ist die EN IEC 61000-6-3. Die Einhaltung der Norm wird mit ungeschirmter Motorzuleitung erreicht.

5.2.2 Steuerleitungen

Um Einstreuungen zu vermeiden, muss auf ausreichenden Abstand zu Netz- und Motorleitungen geachtet werden. Die Länge der Steuerleitungen darf max. 30 m betragen, ab 20 m müssen diese geschirmt sein! Bei Verwendung einer geschirmten Leitung muss der Schirm einseitig, d. h. nur am Regelgerät mit dem Schutzleiter verbunden werden (so kurz und induktionsarm wie möglich!).

5.2.3 Oberschwingungsströme für Geräte ≤ 16 A

Gemäß EN IEC 61000-3-2 sind diese Geräte als "professionelle" Geräte einzustufen. Der Anschluss an eine Niederspannungsversorgung (öffentliche Netze) ist erlaubt, soweit dies mit dem jeweils zuständigen Energieversorgungsunternehmen geklärt wurde. Hinweis: Bis zu einem maximalen Ausgangsstrom von ca. 4 A werden die Grenzwerte ohne Einschränkung eingehalten.

Ausnahme für Deutschland: Ein Energieversorger richtet sich nach den technischen Anschlussbedingungen der TAB2007, hier ist die Verwendung von Phasenanschnittgeräten bis zu einer Anschlussleistung von 3,4 kVA pro Phase erlaubt.

5.3 Netzanschluss

Der Netzanschluss erfolgt an den Klemmen: PE, L1 und N. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Netzspannung innerhalb der zulässigen Toleranzangaben liegt (siehe Technische Daten und seitlich angebrachtes Typenschild).

**Gefahr durch elektrischen Strom**

Die Netzspannung muss den Qualitätsmerkmalen der DIN EN 50160 und den definierten Normspannungen der DIN IEC 60038 entsprechen!

5.4 Motoranschluss

Der Motoranschluss erfolgt an den Klemmen U1 und U2. An das Gerät können mehrere Motoren angeschlossen werden.

**Achtung**

Die Summe der max. Regelströme (Angabe für elektronische Spannungsregelung) aller Motoren darf den Bemessungsstrom des Gerätes nicht überschreiten.

Sollte der max. Regelstrom für die elektronische Spannungsregelung nicht bekannt sein, so muss ein Zuschlag von 20 % zum Motorbemessungsstrom mit einberechnet werden. Bei der Regelung von Motoren anderer Hersteller sind die Regelbarkeit und der max. Strom für die elektronische Spannungsregelung beim Hersteller anzufragen.

**Information**

- Es empfiehlt sich, jeden Ventilator mit einem separaten Motorschutzgerät zu versehen.
- Bei Motoren mit Thermostatschaltern "TB" z. B. Typ S-ET10.

5.4.1 Motorgeräusche

Bei der Regelung von Ventilatoren mittels elektronischen Spannungsregelgeräten können (systembedingt) Motorgeräusche entstehen (Phasenanschnitt = Typenreihen "P..."), die als störend empfunden werden.

Bei schnell laufenden Ventilatoren mit hohem Luftgeräusch ist dieses Geräusch verhältnismäßig gering. Bei langsam laufenden Ventilatoren mit geringem Luftgeräusch kann dieses Geräusch durch Resonanzerscheinungen im unteren Drehzahlbereich dominant werden.

Wir empfehlen bei geräuschkritischen Anlagen den Einsatz unserer Frequenzumrichter mit integrierten Sinusfilter Baureihe **Fcontrol**.

5.5 Motorschutz

Motorschutz ist durch Anschluss von Thermostatschaltern "TB" möglich.

Beim Anschluss mehrerer Motoren ist zu beachten, dass Thermostatschalter "TB" immer in Reihe angeschlossen werden.

Beim Auslösen eines angeschlossenen Thermostatschalters (Unterbrechung zwischen den beiden Klemmen "TB" schaltet das Gerät aus und nicht wieder ein.

Das Relais "K1" fällt ab, Klemmen "11" - "12" gebrückt. Die Meldeleuchte blinkt im Code 2 (siehe Diagnose / Störungen).

Möglichkeiten zur Wiedereinschaltung nach Abkühlen des Antriebes, d. h. bei Verbindung zwischen den beiden Klemmen "TB" durch:

- Ausschalten und erneutes Wiedereinschalten der Netzspannung.
- Über digitalen Eingang zur Fernsteuerung (Freigabe EIN / AUS).

**Achtung!**

- An den Klemmen "TB" darf keine Fremdspannung angelegt werden!
- Wenn eine Bypass-Schaltung realisiert wird bzw. bei Geräten mit Hauptschalter in Stellung "100 %" ist der reglerinterne Motorschutz außer Funktion. In diesem Fall ist unter Umständen eine zusätzliche Motorüberwachung erforderlich.

5.6 Analog Eingang (0 - 10 V, 2 - 10 V / 10 - 0 V, 10 - 2 V)

Das Gerät besitzt einen analog Eingang zur Vorgabe der Ventilator Drehzahl.
Klemmen "E1" / "GND" (Analog In 1).

Auf richtige Polarität muss geachtet werden!

Über DIP 4 ist eine Invertierung des Eingangs möglich

- DIP 4 = ☐ OFF (Werkseinstellung) für Signale: 0 - 10 V, 2 - 10 V
- DIP 4 = ☐ ON für Signale: 10 - 0 V, 10 - 2 V

**Achtung!**

Niemals Netzspannung am Signaleingang anlegen!

5.7 Ausgangsspannung 0 - 10 V (A1 = Analog Out 1)

Anschluss an den Klemmen "A1" - "GND" = "Analog Out 1" ($I_{\max}$ 10 mA).

Ausgänge mehrerer Geräte dürfen nicht miteinander verbunden werden!

Die Funktion des Signalausgangs A1 (Analog Out 1) kann über DIP 8 bestimmt werden.

DIP 8 = ☐ OFF	Festspannung +10 V für externes Potenziometer (Werkseinstellung)
DIP 8 = ☐ ON	0 - 10 V $\triangleq$ Aussteuerung 0 - 100 % • Proportional der internen Ansteuerung des Leistungsteils unter Berücksichtigung der Einstellungen "n-min" und "n-max". • Geht bei Freigabe "OFF" nicht auf "0 V" zurück. • Bei Motorstörung bleibt das Ausgangssignal für einen nachfolgenden Drehzahlsteller vorhanden ("Master-Slave" Kombination).

5.8 Spannungsversorgung für externe Geräte (+24V, GND)

Für externe Geräte, z. B. für einen Sensor, ist eine Spannungsversorgung integriert (max. Belastungsstrom siehe Technische Daten).

Bei einer Überlastung bzw. Kurzschluss (24 V - GND), wird die externe Spannungsversorgung abgeschaltet (Multifuse). Das Gerät führt einen "Reset" durch und arbeitet weiter.

- Spannungsausgänge mehrerer Geräte dürfen nicht miteinander verbunden werden!
- Spannungsausgänge im Gerät dürfen nicht miteinander verbunden werden!

5.9 Freigabe, Gerät EIN / AUS (Digital In 1 = D1)

Elektronische Abschaltung und Reset nach Motorstörung über potenzialfreien Kontakt an Klemmen "D1" - "D1"

- Gerät "EIN" bei geschlossenem Kontakt.
- Gerät "AUS" bei geöffnetem Kontakt.
- Das Relais "K1" bleibt angezogen, Klemmen 11 - 14 gebrückt. Die Meldeleuchte blinkt im Code **1** (☞ Diagnose / Störungen).

Ansteuerung über potenzialfreie Kontakte, geschaltet wird eine Kleinspannung von ca. 24 V DC.



Achtung!

Niemals Netzspannung an den digitalen Eingängen anlegen!

5.10 Relaisausgang (K1)

Eine externe Störmeldung ist über die potenzialfreien Kontakte des eingebauten Relais möglich (max. Kontaktbelastung ☞ Technische Daten und Anschlussplan).

Bei Betrieb zieht das Relais an, d. h. die Klemmen "12" und "14" sind gebrückt. Bei Störung fällt das Relais ab, die Klemmen "11" und "12" sind gebrückt (☞ Diagnose / Störungen).

- Störung bei: Netzstörung, defekte interne Halbleitersicherung, defekte reglerinterne Spannungsversorgung, Motorübertemperatur (Thermostatschalter "TB" angeschlossen).
- Bei Abschaltung über die Freigabe (D1 = Digital In 1) bleibt das Relais angezogen.

5.11 Potenzial der Steuerspannungsanschlüsse

Die Anschlüsse der Steuerspannung (< 30 V) beziehen sich auf das gemeinsame GND Potenzial (Ausnahme: Relaiskontakte sind potenzialfrei). Zwischen den Anschlüssen der Steuerspannung und dem Schutzleiter besteht eine Potenzialtrennung. Es muss sichergestellt sein, dass die maximale Fremdspannung an den Anschlüssen der Steuerspannung 30 V nicht überschreiten kann (zwischen Klemmen "GND" und Schutzleiter "PE"). Bei Bedarf kann eine Verbindung zum Schutzleiterpotenzial hergestellt werden, Brücke zwischen "GND"- Klemme und dem "PE"- Anschluss (Klemme für Abschirmung) anbringen.

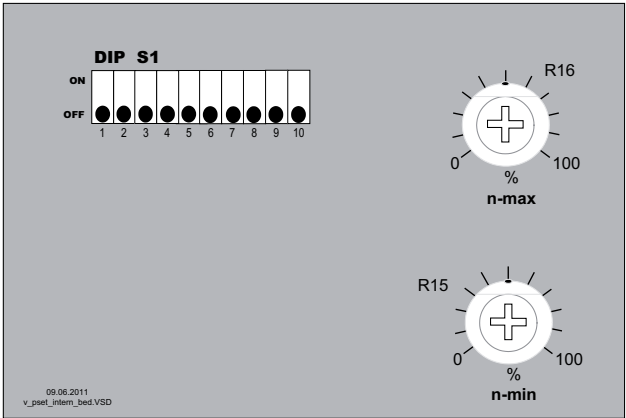
6 Grundeinstellungen

6.1 Interne Einstellungen



Achtung!

Das Abnehmen des Gehäusedeckels ist nur bei abgeschalteter Netzzuleitung zulässig! Es ist grundsätzlich verboten, Arbeiten an Geräteteilen durchzuführen, die unter Spannung stehen. Die Schutzart des geöffneten Gerätes ist IP 00! Lebensgefährliche Spannungen können direkt berührt werden.



Potenzimeter n-min	Minimale Ausgangsspannung (Grunddrehzahl) Einstellbereich: 0 - 100 % ("n-min" hat Vorrang wenn über "n-max")
Potenzimeter n-max	Maximale Ausgangsspannung (Drehzahlbegrenzung) Einstellbereich: 100 % - "n-min"
Dipswitch S1	Grundeinstellung der Gerätefunktionen

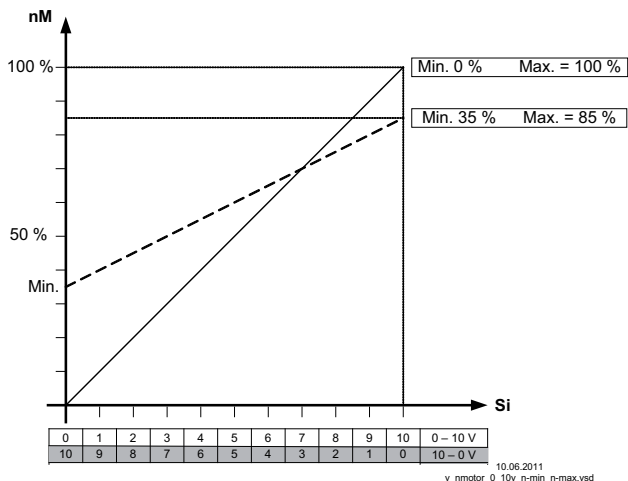
6.2 Funktion der Dipschalter

Werkseitige Position aller Dipschalter = OFF

DIP	Funktion	OFF	ON
1	keine Auswahl	Drehzahlsteller	nicht zulässig
2	Signalquelle der Steuerung	Vorgabe der Ausgangsspannung über externes Signal an "E1"	nicht zulässig
3	Signaltyp	0 - 10 V	2 - 10 V
4	Invertierung Signaleingang	0 - 10 V, 2 - 10 V	10 - 0 V, 10 - 2 V
5	Mindestluftabschaltung	AUS	EIN
6	Hardstart Funktion	AUS	EIN
7	ohne Funktion	-	-
8	Funktion Signalausgang "Analog Out 1"	Festspannung "+10 V" für externes Potenziometer	0 - 10 V $\triangle$ Aussteuerung 0 - 100 %
9	ohne Funktion	-	-
10	ohne Funktion	-	-

6.3 Diagramm: Vorgabesignal und Drehzahl

Ansteuerung über externes Signal bzw. externes Potenziometer
Ausgangsspannung von ca. 0 - 100 % der angelegten Netzspannung bzw. im Bereich der Einstellungen "n-min" bis "n-max".



Idealisiertes Prinzipschaubild
nM Motordrehzahl
Si Signal

6.4 Mindestluftabschaltung DIP 5

Ist keine "n-min" eingestellt, so geht die Ausgangsspannung kontinuierlich mit Reduzierung der Stellgröße bis auf "0" zurück (unter ca. 2 % Stellgröße Abschaltung).

Ohne Mindestluftabschaltung (DIP 5 = ☐ OFF) = werkseitig)

- Ist eine Mindestdrehzahl "n-min" eingestellt (z. B. 20 %), so erfolgt keine Abschaltung des Ventilators. D. h. es ist stets eine minimale Lüftung gewährleistet (Ventilator geht nicht unter Einstellung "n-min").

Mit Mindestluftabschaltung (DIP 5 = ☐ ON)

- Bei einer Stellgröße unter ca. 2 % erfolgt eine Abschaltung von Einstellung "n-min" auf "0".
- Bei einer Stellgröße über ca. 5 % erfolgt eine Wiedereinschaltung auf Höhe Einstellung "n-min".

siehe Diagramm: Vorgabesignal und Drehzahl

6.5 Hardstart Funktion DIP 6

Sonderfunktion für Motoranlauf mit voller Ausgangsspannung.

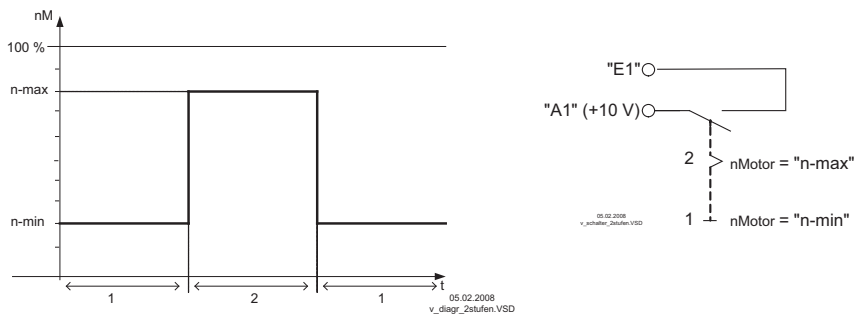
DIP 6 = ☐ OFF	"Hardstart" Funktion = AUS (Werkseinstellung). Nach Einschalten der Netzspannung steigt die Ausgangsspannung während der fest programmierten Hochlaufzeit auf den vorgegebenen Wert.
DIP 6 = ☐ ON	"Hardstart" Funktion = EIN. Für einen sicheren Anlauf der angeschlossenen Ventilatoren kann die Funktion "Hardstart" aktiviert werden. Nach dem Einschalten der Netzspannung geht die Ausgangsspannung dann unabhängig vom Vorgabesignal zunächst für ca. 10 Sekunden auf "100 %". Danach stellt sich die Ausgangsspannung auf den vorgegebenen Wert ein.

6.6 Betrieb mit zwei einstellbaren Ausgangsspannungen (zwei Stufen)

DIP2 = ☐ OFF für Ansteuerung über externes Signal.

Eine Umschaltung zwischen zwei Stufen ist über einen externen potenzialfreien Kontakt möglich.

- **Stufe 1** (kleine Drehzahl). Wenn kein Signal an der Eingangsklemme "E1" anliegt, liefert das Gerät die unter "n-min" eingestellte Ausgangsspannung.
- **Stufe 2** (große Drehzahl). Wenn die Klemme "A1" (+10 V) mit der Eingangsklemme "E1" verbunden wird, liefert das Gerät die unter "n-max" eingestellte Ausgangsspannung.



7 Inbetriebnahme

7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme



Achtung!

1. Das Gerät muss entsprechend der Betriebsanleitung montiert und angeschlossen sein.
2. Alle Anschlüsse sind nochmals auf Richtigkeit zu prüfen.
3. Die Netzspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
4. Der auf dem Typenschild angegebene Bemessungsstrom wird nicht überschritten.
5. Es befinden sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich.

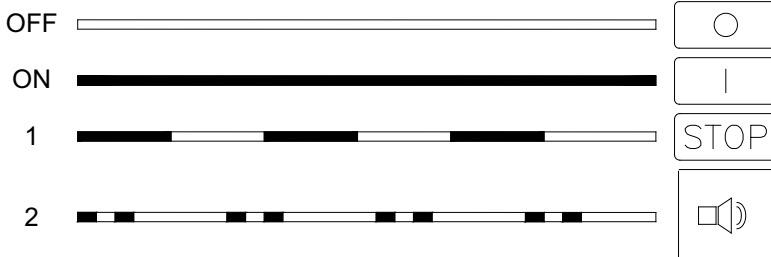
8 Diagnose / Störungen

Die Betriebszustände werden über die beiden internen Status LEDs durch einen Blinkcode signalisiert.

Code	Relais K1	Erklärung	Reaktion des Controllers
			Behebung
OFF	abgefallen Klemmen 11 - 12 ge- brückt	keine Netzspannung	Gerät schaltet bei fehlender Netz- spannung "AUS" und bei intakter Spannungsversorgung automa- tisch wieder "EIN". Netz und interne Gerätesicherung prüfen.
ON	angezogen Klemmen 12 - 14 ge- brückt	Normalbetrieb ohne Störung	

1	angezogen Klemmen 12 - 14 ge- brückt	keine Freigabe Klemmen "D1" - "D1" (Digital In 1) nicht gebrückt.	Abschaltung über externen Kon- takt (☞ Digital Eingang).
2	abgefallen Klemmen 11 - 12 ge- brückt	Motorstörung Auslösen eines angeschlossenen Thermostatschalters bzw. Unter- brechung zwischen den beiden Klemmen "TB".	Das Gerät schaltet aus und nicht wieder ein. Prüfung Motor und Anschluss, dann Reset (☞ Motorschutz).

Code



09.06.2011
v_flash_code_pset.VSD

8.1 Gerät funktioniert nicht wie gewünscht



Information

Betätigung der Dipswitch grundsätzlich nur bei spannungslosem Gerät vornehmen.
Änderungen bei laufendem Gerät werden z. T. nicht erkannt und auch nicht durchgeführt.



Achtung!

Es ist grundsätzlich verboten, Arbeiten an Geräteteilen durchzuführen, die unter Spannung stehen. Die Schutzart des geöffneten Gerätes ist IP 00! Lebensgefährliche Spannungen können direkt berührt werden.

9 Anhang

9.1 Technische Daten

Typ	Art.-Nr.	Bemes- sungs- strom {1}	Bemes- sungstem- peratur {2}	Max. Vor- sicherung {2}	Halbleitersi- cherung integriert {3}	Max. Ver- lustlei- stung ca. {4}	Gewicht
		[A]	[°C]	[A]	[Art.-Nr.]	[W]	
PSET6	303630	6	45	10	M 10 A 5x20 mm	20	1,2
PSET10	303631	10	40	16	FF20 A 6x32 mm	40	2,3

- {1} Bemessungsstrom siehe Stromangabe Typenschild @ Bemessungsspannung, @ Bemessungstemperatur
 {2} Max. Vorsicherung bauseits (Leitungsschutzsicherung) nach DIN EN 60204-1 Klassifikation VDE0113 Teil 1
 {3} Im Gerät integrierte Halbleitersicherung (kein Leitungsschutz)
 {4} Bei Bemessungsspannung, Werte für davon abweichende Angaben auf Anfrage

Netzspannung (Bemessungsspannung)	1 ~ 230 V (-15...+10 %), 50/60 Hz (230 V)
Eingangswiderstand für Sensor- bzw. Drehzahlvorgabesignal	bei Eingang 0 - 10 V: $R_i > 100 \text{ k}\Omega$
Ausgangsspannung	ca. 0 - 100 % der anliegenden Netzspannung
Min. Motorstrom	ca. 0,2 A
Ausgang (0 - 10 V)	$I_{\max}$ 10 mA (kurzschlussfest)
Spannungsversorgung integriert	+24 V $\pm 20 \%$ $\leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$: $I_{\max} = 250 \text{ mA}$ $> 40 \text{ }^\circ\text{C}$: $I_{\max} = 150 \text{ mA}$
Max. zulässige Umgebungstem- peratur	55 °C
Min. zulässige Umgebungstem- peratur	0 °C (wenn Gerät nicht stromlos bis -20 °C)
Zulässige Aufstellungshöhe	0...4000 m über N.N. $\leq 1000 \text{ m}$: keine Einschränkung $> 1000 \text{ m}$: max. zulässiger Ausgangsstrom = Stromangabe Typenschild minus 5 % / 1000 m $> 2000 \text{ m}$: max. zulässige Netzspannung = max. Spannungsangabe Typenschild minus 1,29 % / 100 m
Zulässige relative Feuchte	85 % nicht kondensierend

Elektromagnetische Verträglichkeit für die Normspannungen 230 / 400 V nach DIN IEC 60038	Störaussendung gemäß EN IEC 61000-6-3 (Wohnbereich)
	Störfestigkeit gemäß EN IEC 61000-6-2 (Industriebereich)
Oberschwingungsströme	Gemäß EN IEC 61000-3-2 (für ein "professionelles Gerät") siehe Elektrische Installation / Oberschwingungsströme
Gehäuseschutzart	IP54

9.1.1 Leistungsreduzierung bei erhöhten Umgebungstemperaturen

Die höchst zulässige Temperatur für den Bemessungsstrom bei Bemessungsspannung wird als Bemessungstemperatur angegeben.

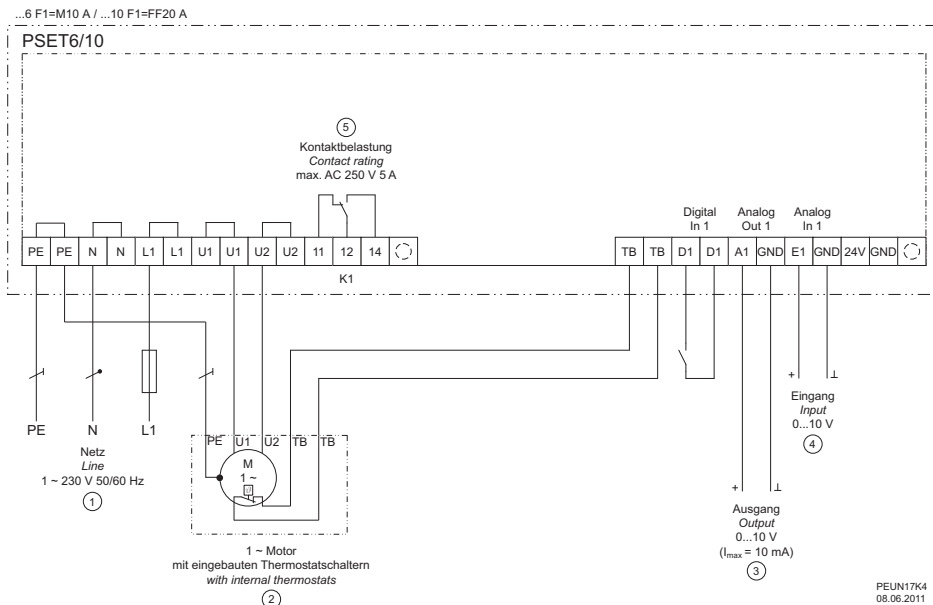
Da die Abfuhr der im Gerät entstehenden Verlustleistung (Wärmeentwicklung) entscheidend von der Umgebungstemperatur abhängig ist, muss bei einer Umgebungstemperatur über der Bemessungstemperatur, die max. Belastung unbedingt reduziert werden (siehe nachfolgende Tabelle)!

Der über 24 h gemessene Durchschnittswert muss 5 K unterhalb der max. Umgebungstemperatur liegen. Bei Einbau in einen Schaltschrank muss die Verlustleistung des Gerätes und deren mögliche Auswirkung auf die Umgebungstemperatur berücksichtigt werden!

Maximaler Motorstrom abhängig von der Umgebungstemperatur

Typ	Art.-Nr.	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
		[A]	[A]	[A]	[A]
PSET6	303630	6	6,0	5,5	5,0
PSET10	303631	10	9,5	9,0	8,0

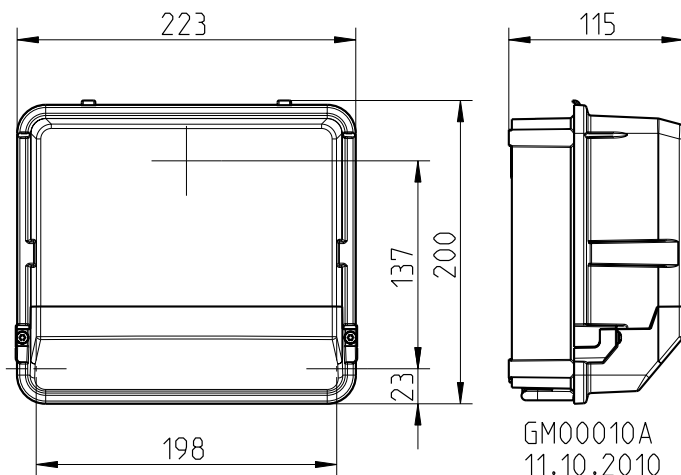
9.2 Anschlussplan



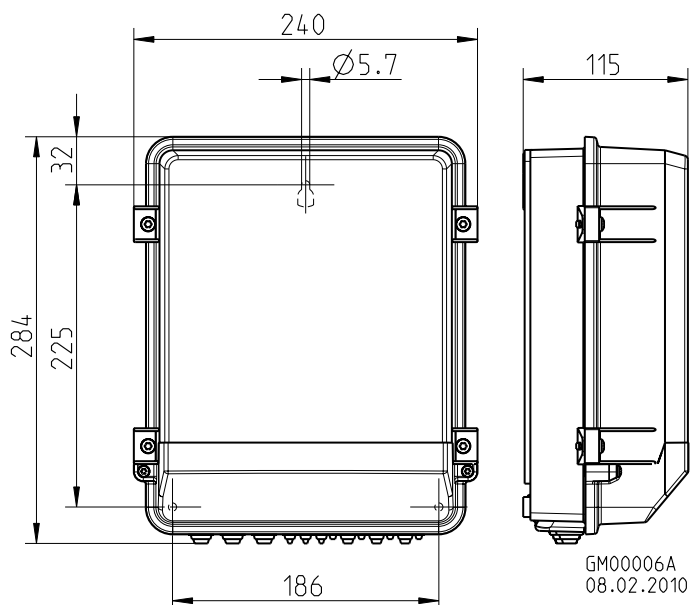
- 1 Netz 1 ~ 230 V, 50/60 Hz
- 2 1 ~ Motor mit eingebauten Thermostatschaltern
- 3 Ausgang 0...10 V ($I_{max} = 10 \text{ mA}$)
- 4 Eingang: 0...10 V
- 5 Kontaktbelastung max. AC 250 V 5 A

9.3 Maßblatt [mm]

PSET6



PSET10



9.4 Herstellerhinweis

Unsere Produkte sind nach den einschlägigen internationalen Vorschriften gefertigt. Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte oder planen Sie spezielle Anwendungen, wenden Sie sich bitte an:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Telefon: +49 (0) 7940 16-0
info@ziehl-abegg.de
<http://www.ziehl-abegg.de>

9.5 Servicehinweis

Bitte kontaktieren Sie bei technischen Fragen bei der Inbetriebnahme oder bei Störungen unseren technischen Support für Regelsysteme - Lufttechnik.

Telefon: +49 (0) 7940 16-800

Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

Für Lieferungen außerhalb Deutschlands stehen weltweit Ansprechpartner in unseren Niederlassungen zur Verfügung, siehe www.ziehl-abegg.com.