

Acontrol

PXET16 / PXET20

Dispositivo di regolazione universale per motori monofase regolabili a tensione

Manuale d'Impiego



Software-Versione: D1349A versione 1.00

Indice

1	Note generali	4
1.1	Significato delle istruzioni d'uso	4
1.2	Gruppo target	4
1.3	Esclusione di responsabilità	4
1.4	Diritto d'autore	4
2	Norme di sicurezza	4
2.1	Uso previsto	4
2.2	Spiegazione dei simboli	4
2.3	Sicurezza del prodotto	5
2.4	Requisiti per il personale / dovere di diligenza	5
2.5	Durante la messa in servizio e il funzionamento	5
2.6	Lavori sull'apparecchio	6
2.7	Modifiche / interventi sull'apparecchio	6
2.8	Dovere di diligenza dell'esercente	6
2.9	Impiego di personale extraziendale	6
3	Panoramica prodotto	7
3.1	Campo d'impiego	7
3.2	Manutenzione	7
3.3	Trasporto	7
3.4	Magazzinaggio	7
3.5	Smaltimento / riciclaggio	7
4	Montaggio	7
4.1	Note generali	7
4.2	Spazio minimo necessario	8
4.3	Installazione all'aperto	8
4.4	Luogo di montaggio in caso di impiego nell'agricoltura	8
4.5	Influssi della temperatura al momento della messa in servizio	8
5	Installazione elettrici	8
5.1	Precauzioni di sicurezza	8
5.2	Installazione conforme EMC	9
5.2.1	Cavo del motore	9
5.2.2	Cavi di comando	9
5.2.3	Correnti ad oscillazione armonica per apparecchi ≤ 16 A	9
5.2.4	Emissioni di corrente armonica e impedenza di rete per apparecchi > 16 A e $= 75$ A	9
5.3	Collegamento alla rete elettrica	9
5.4	Collegamento del motore	10
5.4.1	Rumori del motore	10
5.5	Protezione del motore	10
5.6	Collegamento del segnale o collegamento del sensore (E1 = Analog In 1)	10
5.7	Tensione di uscita 0 - 10 V (A1 = Analog Out 1)	11
5.8	Alimentazione di tensione per dispositivi esterni (+24V, GND)	11
5.9	Ingresso digitale (Digital In 1 = D1)	11
5.9.1	Abilitazione, apparecchio ON / OFF	12
5.9.2	Inversione dell'effetto della funzione di regolazione (solo per regolatore P / regolatore PI)	12
5.10	Uscita relè (K1)	12
5.11	Potenziale dei collegamenti della tensione di comando	12

6	Elementi di comando e di visualizzazione	13
7	Impost di base	14
7.1	Programmazione della funzione desiderata (regolatore di velocità / regolatore P, regolatore PI)	14
7.2	Selezione della Modalità	14
7.3	Funzione degli interruttori dipswitch in caso di impiego come regolatore di velocità 1.01 (DIP 1 = OFF)	15
7.4	Funzione degli interruttori dipswitch in caso di impiego come regolatore P, regolatore PI, 2.01, 3.01, 4.01 (DIP 1 = ON)	15
7.5	Disinserimento volume minimo dell'aria DIP 5	16
7.5.1	In caso di impiego come regolatore di velocità 1.01	16
7.5.2	In caso di impiego come regolatore P, regolatore PI 2.01, 3.01, 4.01	16
7.6	Funzione Hardstart DIP 6	16
8	Messa in servizio	17
8.1	Requisiti per la messa in servizio	17
9	Impostazione per il funzionamento	17
9.1	Regolatore di velocità 1.01	17
9.1.1	Impostazioni in caso di impiego come regolatore di velocità	17
9.1.2	Diagramma: segnale di impostazione e numero di giri	18
9.1.3	Funzionamento con due tensioni di uscita regolabili (due livelli di intensità)	18
9.2	Regolazione in funzione della temperatura (regolatore P) 2.01	19
9.2.1	Impostazioni in caso di impiego come dispositivo di regolazione in funzione della temperatura	19
9.2.2	Esempio regolazione in funzione della temperatura "Funzione di raffreddamento" (impostazione di fabbrica)	20
9.2.3	Esempio regolazione in funzione della temperatura "Funzione di riscaldamento"	20
9.3	Regolazione in funzione della pressione di condensazione (regolatore P) 3.01	21
9.3.1	Impostazioni in caso di impiego come dispositivo di regolazione in funzione della pressione	21
9.3.2	Esempio regolazione in funzione della pressione di condensazione	21
9.3.3	Impostazione con tabella refrigeranti	22
9.4	Regolazione in funzione della pressione, regolazione in funzione della velocità dell'aria (regolatore PI) 4.01	23
9.4.1	Impostazioni in caso di impiego come dispositivo di regolazione in funzione della pressione e come dispositivo di regolazione in funzione della velocità dell'aria	23
9.4.2	Esempio: Regolazione in funzione della pressione per sistemi di ventilazione	23
9.4.3	Esempio: Regolazione in funzione della velocità dell'aria per camere bianche	23
10	Diagnosi / Guasti	24
10.1	L'apparecchio non funziona nel modo desiderato	25
11	Appendice	26
11.1	Dati tecnici	26
11.2	Schema elettrico	27
11.3	Fogli quotati [mm]	28
11.4	Indice analitico	29
11.5	Nota del costruttore	30
11.6	Nota relativa all'assistenza tecnica	30

1 Note generali

1.1 Significato delle istruzioni d'uso

**Prima dell'installazione e della messa in servizio, leggere accuratamente le presenti istruzioni d'uso al fine di assicurare l'uso corretto dell'apparecchio!
Desideriamo sottolineare che le presenti istruzioni d'uso si riferiscono solo all'apparecchio in questione e non all'impianto intero!**

Le presenti istruzioni d'uso servono per garantire il lavoro sicuro e privo di pericolo su e con l'apparecchio menzionato. Esse contengono avvertenze di sicurezza che vanno scrupolosamente rispettate nonché informazioni necessarie per assicurare il funzionamento privo di anomalie dell'apparecchio.

Le manuale d'Impiego vanno custodite in immediata vicinanza all'apparecchio. Deve essere garantito che tutte le persone incaricate dell'esecuzione di lavori sull'apparecchio possano prendere visione delle manuale d'Impiego in qualsiasi momento.

Le istruzioni d'uso vanno conservate per l'utilizzo futuro e consegnate ad ogni eventuale proprietario, utente o cliente finale successivo.

1.2 Gruppo target

Le manuale d'Impiego si rivolgono alle persone incaricate della progettazione, installazione, messa in servizio e manutenzione dell'apparecchio, le quali dispongono di una qualifica adeguata e di conoscenze corrispondenti alle attività da svolgere.

1.3 Esclusione di responsabilità

La corrispondenza del contenuto delle presenti istruzioni d'uso con l'hardware e il software descritti dell'apparecchio è stata sottoposta ad un'accurata verifica. Ciò nonostante possono esservi delle differenze; pertanto non ci si assume alcuna responsabilità per la corrispondenza totale.

Nell'interesse del perfezionamento tecnico, ci riserviamo il diritto di effettuare modifiche costruttive o dei dati tecnici in qualsiasi momento. È pertanto esclusa qualsiasi rivendicazione di diritto basata su indicazioni, figure, disegni o descrizioni. Sono fatti salvi eventuali errori.

La Ziehl-Abegg AG non risponde di danni attribuibili ad errori di comando, uso improprio, uso non appropriato oppure dovuti a riparazioni o modifiche non autorizzate.

1.4 Diritto d'autore

Le presenti istruzioni d'uso contengono informazioni protette dal diritto d'autore. Non è ammesso fotocopiare, duplicare, tradurre o registrare su supporti di memoria le presenti istruzioni d'uso né integralmente né in parte senza previa autorizzazione della Ziehl-Abegg AG. Le eventuali trasgressioni sono soggette al risarcimento del danno. Tutti i diritti riservati inclusi quelli risultanti dal rilascio di brevetti o dalla registrazione di modelli di utilità.

2 Norme di sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze importanti atte ad impedire danni a persone e danni materiali. Le avvertenze fornite non sono da considerarsi esaustive e pertanto non ci si assume alcuna responsabilità circa la loro completezza. In caso di domande o problemi, i tecnici della nostra azienda saranno ben lieti di aiutarvi.




2.1 Uso previsto

L'apparecchio è destinato esclusivamente all'impiego per i compiti indicati nella conferma dell'ordine. Un uso diverso o che va oltre quello specificato e che non sia stato pattuito contrattualmente è da ritenersi non conforme. Di eventuali danni derivanti da un tale uso improprio non risponde il costruttore. Il rischio in questi casi ricade unicamente sull'esercente.

L'uso previsto comprende anche la lettura delle presenti istruzioni d'uso nonché l'osservanza di tutte le avvertenze ivi contenute, in particolare delle avvertenze di sicurezza. Vanno inoltre rispettate le istruzioni d'uso di eventuali componenti collegati. Di tutti i danni materiali ed a persone risultanti da un uso improprio non risponde il costruttore, ma esclusivamente l'esercente dell'apparecchio.

2.2 Spiegazione dei simboli

Le avvertenze di sicurezza vengono evidenziate da un triangolo di segnalazione e in base al loro grado di pericolosità rappresentate nel modo seguente.

	Precauzione! Pericolo generico. Non attuando le necessarie precauzioni, si possono verificare lesioni gravi o letali oppure danni materiali consistenti!
	Pericolo dovuto alla presenza di tensione Attenzione, tensione o corrente pericolosa.
	Informazioni Informazioni supplementari importanti e suggerimenti utili.

2.3 Sicurezza del prodotto

Al momento della fornitura, l'apparecchio corrisponde allo stato attuale della tecnica ed il suo funzionamento è sicuro. L'apparecchio e tutti i relativi accessori devono essere montati e fatti funzionare solo in perfetto stato e nel pieno rispetto delle Istruzioni di montaggio/ istruzioni d'uso. L'impiego al di fuori delle specifiche tecniche dell'apparecchio (☞ vedi l'appendice Dati tecnici) può provocare danni sia all'apparecchio che danni conseguenti!

Per l'eventualità di un guasto o di un'avaria dell'apparecchio è necessario provvedere ad un sistema di sorveglianza funzionale separato dotato di funzioni di allarme al fine di escludere danni materiali ed a persone; occorre inoltre predisporre l'esercizio sostitutivo! In caso di impiego nella zootecnica intensiva è necessario assicurare che eventuali anomalie di funzionamento riguardanti la ventilazione vengano rilevate tempestivamente in modo da escludere l'insorgere di situazioni a rischio letale per gli animali. In fase di progettazione e costruzione dell'impianto vanno rispettate le norme e disposizioni vigenti a livello locale. In Germania tali norme sono ad es. la DIN VDE 0100, la normativa per la protezione degli animali negli allevamenti zootecnici, la normativa per allevamenti suini, ecc. Vanno rispettati anche i memorandum pertinenti elaborati da AEL (Comitato di lavoro tedesco per le applicazioni elettriche nell'agricoltura), DLG (Società tedesca per l'agricoltura), VdS (Associazione tedesca degli assicuratori).

2.4 Requisiti per il personale / dovere di diligenza

Le persone incaricate della progettazione, installazione, messa in servizio e manutenzione dell'apparecchio devono disporre di una qualifica adeguata e di conoscenze corrispondenti alle attività da svolgere.

Esse devono inoltre essere a conoscenza delle pertinenti norme di sicurezza, direttive CE, norme antinfortunistiche, disposizioni nazionali, regionali ed aziendali. Il personale in fase di istruzione, addestramento o formazione deve operare sull'apparecchio solo sotto la sorveglianza di una persona esperta. Lo stesso vale anche per il personale in fase di apprendistato. Va rispettata l'età minima prescritta per legge.

Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (bambini compresi) con capacità fisiche, sensoriali o mentali limitate o con lacune di esperienza e/o conoscenza.

2.5 Durante la messa in servizio e il funzionamento



Precauzione!

- Durante la messa in servizio si possono presentare stati inattesi pericolosi dell'intero impianto dovuti a regolazioni errate, componenti difettosi o collegamento elettrico errato. Tutte le persone e tutti gli oggetti devono essere allontanati dalla zona di pericolo.
- Durante l'esercizio l'apparecchio deve essere chiuso oppure montato all'interno del quadro elettrico. I fusibili devono essere sempre sostituiti, essi non possono essere né riparati né ponticellati. Va assolutamente rispettato quanto specificato per il valore massimo del fusibile di linea (☞ Dati tecnici). Montare solo i fusibili previsti nello schema elettrico.
- Eventuali difetti riscontrati su impianti elettrici/gruppi costruttivi/mezzi di esercizio vanno immediatamente eliminati. Qualora nel frattempo sussista un pericolo acuto, l'apparecchio/l'impianto non deve essere messo in funzione fino all'eliminazione del difetto.
- Assicurare il funzionamento regolare, privo di vibrazioni del motore/ventilatore, le relative avvertenze nella documentazione dell'azionamento vanno assolutamente rispettate!

2.6 Lavori sull'apparecchio



Informazioni

Il montaggio, il collegamento elettrico e la messa in servizio devono essere effettuati solo da un elettricista, in conformità alle norme elettrotecniche (tra le altre, EN 50110 o EN 60204)!



Pericolo dovuto alla presenza di tensione

Non è consentito effettuare lavori su parti sotto tensione. Il grado di protezione dell'apparecchio aperto è IP00! Sono direttamente accessibili componenti sotto tensioni pericolose.

L'assenza di tensione va appurata per mezzo di un rivelatore di tensione **bipolare**.



Precauzione!

In caso di un'interruzione dell'alimentazione elettrica dalla rete o un disinserimento della rete ha luogo il riavvio automatico!

2.7 Modifiche / interventi sull'apparecchio



Precauzione!

Per ragioni di sicurezza, è assolutamente vietato effettuare di propria iniziativa interventi di modifica sull'apparecchio. Tutte le modifiche progettate necessitano dell'autorizzazione scritta da parte del costruttore.

Si devono impiegare solo ricambi/componenti soggetti ad usura/accessori originali di Ziehl-Abegg. Tali componenti sono concepiti appositamente per l'apparecchio. In caso di uso di componenti di altra marca non è garantito che essi siano stati costruiti e prodotti tenendo conto delle sollecitazioni a cui saranno sottoposti e che il loro funzionamento sia sicuro e privo di pericoli. Ziehl-Abegg non autorizza l'uso di componenti ed equipaggiamenti speciali non forniti da Ziehl-Abegg.

2.8 Dovere di diligenza dell' esercente

- L'imprenditore o l'esercente ha inoltre l'obbligo di assicurare che i mezzi d'esercizio e gli impianti elettrici vengano fatti funzionare nel pieno rispetto delle regole elettrotecniche e di provvedere alla loro manutenzione periodica.
- L'esercente ha l'obbligo di mettere in servizio l'apparecchio solo se perfettamente integro e funzionante.
- L'apparecchio deve essere impiegato solo in conformità all'uso previsto (☞ "Campo d'impiego").
- I dispositivi di sicurezza devono essere regolarmente controllati per verificarne la perfetta funzionalità.
- Le istruzioni di montaggio/ istruzioni d'uso devono essere integre, complete e perfettamente leggibili e devono trovarsi sul luogo di impiego dell'apparecchio.
- Il personale va regolarmente istruito in merito a tutti gli argomenti pertinenti della sicurezza di lavoro e della tutela ambientale e deve essere a conoscenza delle istruzioni di montaggio/ istruzioni d'uso ed in particolare delle avvertenze di sicurezza ivi contenute.
- Tutte le avvertenze di sicurezza e di pericolo applicate sull'apparecchio non devono essere rimosse e devono rimanere perfettamente leggibili.

2.9 Impiego di personale extraziendale

Frequentemente per i lavori di manutenzione si ricorre a personale extraziendale, il quale non è a conoscenza delle circostanze specifiche e dei pericoli risultanti. In questi casi le persone incaricate dei lavori vanno informate approfonditamente dei pericoli inerenti alle mansioni che dovranno svolgere.

Il loro lavoro deve essere controllato in modo da poter intervenire tempestivamente in caso di necessità.

3 Panoramica prodotto

3.1 Campo d'impiego

Il dispositivo di regolazione descritto serve alla regolazione continua del numero di giri di motori monofase regolabili a tensione utilizzati per l'azionamento di ventilatori o pompe.

3.2 Manutenzione

L'apparecchiatura deve essere esaminata negli intervalli normali per contaminazione ed essere pulita se necessario.

3.3 Trasporto

- L'apparecchio viene imballato in fabbrica in modo adeguato per il relativo tipo di trasporto pattuito.
- L'apparecchio dovrebbe essere trasportato solo all'interno dell'imballaggio originale.
- Vanno evitati urti e colpi durante il trasporto.
- Durante il trasporto manuale, tenere conto dei limiti ragionevoli della forza umana.

3.4 Magazzinaggio

- Conservare l'apparecchio nel suo imballaggio originale in un ambiente asciutto e al riparo dagli agenti atmosferici.
- Evitare le temperature estreme.
- Evitare tempi di immagazzinaggio eccessivamente lunghi (consigliamo al massimo un anno).

3.5 Smaltimento / riciclaggio



Lo smaltimento deve avvenire a regola d'arte e nel rispetto dell'ambiente, in conformità con le normative legali vigenti.

4 Montaggio

4.1 Note generali



Precauzione!

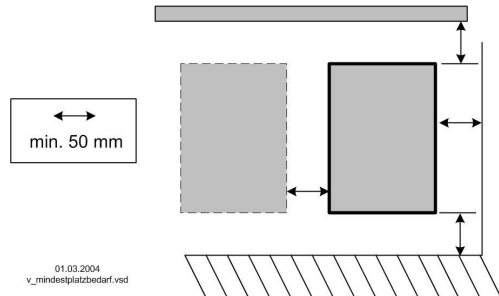
Onde escludere qualsiasi guasto dell'apparecchio causato da errori di montaggio o influssi ambientali, durante l'installazione meccanica è indispensabile attenersi ai punti sottoindicati:

- Prima del montaggio, disimballare l'apparecchio e controllarlo per l'eventuale presenza o meno di danni da trasporto!
- Montare l'apparecchio con mezzi di fissaggio idonei su una superficie pulita e sufficientemente solida e non sottoporlo a tensione meccanica.
- Non è ammesso il montaggio su una superficie soggetta a vibrazioni!
- In caso di montaggio su pareti in costruzione leggera non devono essere presenti vibrazioni eccessivamente elevate o sollecitazioni ad urto. In particolare la chiusura violenta di porte integrate in queste pareti in costruzione leggera può determinare sollecitazioni ad urto elevate. In questo caso consigliamo di disaccoppiare gli apparecchi dalla parete.
- Truciolini di trapanatura, viti e corpi estranei di altro genere non devono penetrare all'interno dell'apparecchio!
- Montare l'apparecchio al di fuori dell'area di traffico garantendo comunque una buona accessibilità!
- A seconda dell'esecuzione della carcassa, utilizzare i tappi acclusi per i passacavi, tranciare i passacavi in base alla sezione del cavo o, in via alternativa, inserire passacavi per un collegamento filettato. Tappare i passacavi non necessari!
- Proteggere l'apparecchio dall'irraggiamento solare diretto!
- L'apparecchio è progettato per il montaggio verticale (passacavo in basso). Il montaggio orizzontale, in posizione coricata, è possibile solo previo approvazione tecnica da parte del costruttore!
- Prestare attenzione ad una corretta dissipazione del calore (☞ Dati tecnici potenza dissipata).

4.2 Spazio minimo necessario

Onde consentire una ventilazione adeguata dell'apparecchio, "su tutti i lati deve essere rispettata una distanza di almeno 50 mm da eventuali pareti di altre carcasse, porte del quadro elettrico, canali per il cablaggio, ecc. La medesima distanza va rispettata anche montando più apparecchi uno a fianco all'altro.

Montando più apparecchi uno sopra l'altro sussiste il pericolo del surriscaldamento reciproco. Tale disposizione è consentita solo se l'aria aspirata dall'apparecchio montato in alto non è più calda della temperatura ambiente ammessa (☞ Dati tecnici). Di conseguenza è necessario predisporre una distanza sufficiente oppure una schermatura termica.



4.3 Installazione all'aperto

Il montaggio all'aperto è possibile fino a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ se l'apparecchio non viene staccato dalla corrente. Effettuare l'installazione al riparo dagli agenti atmosferici, escludere anche l'irraggiamento diretto del sole!

4.4 Luogo di montaggio in caso di impiego nell'agricoltura

Onde evitare, in caso di impiego nell'agricoltura, l'esposizione alle esalazioni di ammoniaca con conseguenti danni all'apparecchio, il dispositivo di regolazione possibilmente dovrebbe essere montato non direttamente nella stalla, bensì nell'atrio.

4.5 Influssi della temperatura al momento della messa in servizio

Conservando il dispositivo di regolazione a temperatura ambiente, evitare l'esposizione all'umidità con conseguente formazione di condensa nell'apparecchio che potrebbe provocare anomalie di funzionamento al momento della messa in servizio!

5 Installazione elettrici

5.1 Precauzioni di sicurezza



Pericolo dovuto alla presenza di tensione

- Gli interventi sui componenti elettrici devono essere eseguiti solo da un elettricista o da persone opportunamente istruite sotto la sorveglianza di un elettricista, in conformità alle norme elettrotecniche.
- In nessun caso effettuare interventi sull'apparecchio sotto tensione.
- Per tutti i lavori su componenti sotto tensione è necessaria la presenza di una seconda persona che in caso di emergenza possa disinserire l'impianto.
- Tutti gli equipaggiamenti elettrici vanno regolarmente sottoposti a controlli: fissare eventuali collegamenti allentati, sostituire immediatamente eventuali cavi danneggiati.
- Il quadro elettrico e tutte le unità di alimentazione elettrica devono essere sempre chiusi a chiave. L'accesso è consentito solo al personale autorizzato in possesso della necessaria chiave/attrezzo speciale.
- Il funzionamento dell'apparecchio con le coperture rimosse non è consentito, in quanto all'interno dell'apparecchio sono presenti componenti non isolati sotto tensione. La trasgressione a quanto specificato può causare danni consistenti a persone.
- In caso di coperture di morsettiere o coperchi realizzati in metallo, il necessario collegamento del conduttore di protezione tra le parti dell'involucro viene realizzato mediante viti. La messa in servizio è ammessa solo dopo aver correttamente rimontate queste viti!
- Non sono ammessi i collegamenti avvitati metallici in parti dell'involucro di materiale sintetico, in quanto non ha luogo la compensazione di potenziale.

- In nessun caso adoperare acqua o altri liquidi per la pulizia dei dispositivi elettrici.



Informazioni

Per i relativi collegamenti, consultare l'appendice delle presenti istruzioni d'uso (☞ schema elettrico)!

5.2 Installazione conforme EMC

5.2.1 Cavo del motore

La norma da rispettare per quanto riguarda l'emissione di disturbi è EN 61000-6-3. Il rispetto di questa norma viene ottenuto con un cavo di alimentazione non schermato del motore.

5.2.2 Cavi di comando

Onde evitare interferenze, è necessario assicurare una distanza sufficiente dai cavi di rete e del motore. La lunghezza dei cavi di comando deve essere al massimo di 30 m, a partire da una lunghezza di 20 m essi devono essere schermati! Impiegando un cavo schermato, la schermatura deve essere collegata al conduttore di protezione solo su un lato, ossia sul dispositivo di regolazione (collegamento quanto più breve e a bassa induzione possibile!).

5.2.3 Correnti ad oscillazione armonica per apparecchi ≤ 16 A

Secondo la normativa EN 61000-3-2 queste apparecchiature vanno classificate come "professionali". Perciò l'applicazione si limita all'uso commerciale, determinati mestieri e rami industriali.

L'allacciamento ad un'alimentazione a bassa tensione (reti pubbliche) è consentito, in quanto previamente chiarito la rispettiva azienda fornitrice di elettricità competente.

Nota: Fino ad una corrente d'uscita massimale di ca. 4 A si rispettano i valori limite, senza restrizioni. Eccezione per la Germania: un'azienda di elettricità si riferisce alle condizioni di allacciamento tecniche della TAB2007, qui è consentito utilizzare apparecchi con ritardo di fase fino ad una potenza allacciata di 3,4 kVA per fase.

5.2.4 Emissioni di corrente armonica e impedenza di rete per apparecchi > 16 A e = 75 A

Estratto da EN 61000-3-12, 16 valido per apparecchi con una corrente di dimensionamento > 16 A e ≤ 75 A per i quali è previsto il collegamento a reti pubbliche a bassa tensione.

Questo apparecchio è conforme a IEC 61000-3-12 alla condizione che la potenza di cortocircuito S_{SC} sul punto di collegamento dell'impianto del cliente con la rete pubblica sia superiore o uguale a $R_{SCE} \times 3 \times S_{equ}$. Rientra nella responsabilità dell'installatore o dell'esercente dell'apparecchio assicurare, eventualmente dopo essersi consultato con il gestore della rete di distribuzione, che questo apparecchio venga collegato solo ad un punto di collegamento con una potenza di cortocircuito S_{SC} superiore o uguale a $R_{SCE} \times 3 \times S_{equ}$.	
S_{SC}	Potenza di cortocircuito della rete sul punto di collegamento dell'impianto del cliente con la rete pubblica
S_{equ}	Potenza apparente di dimensionamento per apparecchi monofase: $S_{equ} = U_P \times I_{equ}$ (U_P = tensione tra conduttore esterno e conduttore neutro ☞ Dati tecnici "tensione di rete") (I_{equ} = corrente di dimensionamento dell'apparecchio ☞ Dati tecnici "corrente di dimensionamento ingresso")
R_{SCE}	Rapporto potenza di cortocircuito Per questi apparecchi: $R_{SCE} = 120$ (il rispettivo valore può essere richiesto presso il produttore)

5.3 Collegamento alla rete elettrica

Il collegamento alla rete elettrica avviene sui morsetti: PE, L1 e N. In questo contesto è indispensabile assicurare che la tensione di rete rientri nei limiti di tolleranza specificati (☞ Dati tecnici e targhetta di identificazione applicata lateralmente).



Pericolo dovuto alla presenza di tensione

La tensione di rete deve corrispondere alle caratteristiche qualitative della norma DIN EN 50160 e delle tensioni normalizzate definite dalla norma DIN IEC 60038!

5.4 Collegamento del motore

Il collegamento al motore avviene sui morsetti U1 e U2. Al dispositivo di regolazione possono essere collegati diversi motori.



Attenzione

La somma delle correnti max. di regolazione (indicazione per regolazione elettronica della tensione) di tutti i motori non deve superare la corrente di dimensionamento dell'apparecchio. Qualora non si conoscesse la corrente max. di comando per la regolazione elettronica della tensione, occorre aggiungere un valore supplementare pari al 20 % della corrente nominale del motore.

In caso di regolazione di motori di altri costruttori è necessario rivolgersi al costruttore per quesiti sulla regolabilità e per conoscere la corrente max. per la regolazione della tensione.



Informazioni

- È consigliabile dotare ogni ventilatore di un dispositivo salvamotore separato.
- Nei motori con interruttori termostatici "TB" ad es. tipo S-ET10.

5.4.1 Rumori del motore

Nella regolazione di ventilatori mediante dispositivi elettronici di regolazione della tensione, (per motivi costruttivi) si possono verificare rumori del motore (taglio di fase = serie "P..") percepiti come fastidiosi.


Nel caso di ventilatori veloci con una elevata rumorosità dell'aria questo rumore è relativamente trascurabile. Nel caso di ventilatori lenti con una rumorosità molto ridotta dell'aria, il rumore può diventare predominante a causa di fenomeni di risonanza in presenza di basse velocità di rotazione. Per impianti che richiedono un'elevata silenziosità di funzionamento consigliamo pertanto l'uso di dispositivi di regolazione appartenenti alle serie **STEPcontrol**, **SINUcontrol** o **Fcontrol**

5.5 Protezione del motore

Una funzione di protezione del motore può essere realizzata tramite il collegamento di interruttori termostatici "TB".

Collegando più di un motore va rispettato che gli interruttori termostatici "TB" devono essere collegati sempre in serie.

In caso di scatto di un interruttore termostatico collegato (interruzione tra i due morsetti "TB" l'apparecchio si disinserisce e non si inserisce più.

Il relè "K1" si diseccita, morsetti "11" - "12" ponticellati. La spia di segnalazione lampeggia nel codice  (Diagnosi / Guasti).

Possibilità di reinserimento dopo il raffreddamento del motore, ossia in caso di collegamento tra i due morsetti "TB" tramite:

- Disinserimento e reinserimento della tensione di rete.
- Attraverso ingresso digitale per comando a distanza (Abilitazione ON / OFF).



Precauzione!

- **Ai morsetti "TB" non deve essere applicata alcuna tensione esterna!**
- Realizzando un circuito di bypass o in caso di apparecchi con l'interruttore principale nella posizione di "100 %", il salvamotore all'interno del regolatore viene messo fuori servizio. In questo caso all'occorrenza è necessario predisporre una sorveglianza supplementare del motore.

5.6 Collegamento del segnale o collegamento del sensore (E1 = Analog In 1)

L'apparecchio dispone di un ingresso analogico: Morsetti "E1" / "GND" (Analog In 1).

Il collegamento dipende dalla modalità operativa programmata e dal segnale sensore utilizzato.

I connettori interni vanno portati nella corretta posizione in base al segnale di ingresso.

Configurazione di fabbrica per segnale 0 - 10 V.

- In caso di collegamento di sensori di temperatura **passivi** TF.. (KTY81-210) non è necessario prestare attenzione alla polarità.
- In caso di collegamento di sensori **attivi** è necessario prestare attenzione alla corretta polarità, è integrata un'alimentazione di tensione con 24 V DC.
- In caso di sensori con tecnica bipolare (segnale 4 - 20 mA), il collegamento avviene sui morsetti "+24 V" e "E1", viene meno il collegamento "GND".

Attraverso DIP 4 nell'impiego come regolatore di velocità **1.01** è possibile l'inversione dell'ingresso.

- DIP 4 = OFF (impostazione di fabbrica) per segnali: 0 - 10 V, 2 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
- DIP 4 = ON per segnali: 10 - 0 V, 10 - 2 V, 20 - 0 mA, 20 - 4 mA



Precauzione!

Non applicare mai la tensione di rete all'ingresso del segnale!

5.7 Tensione di uscita 0 - 10 V (A1 = Analog Out 1)

Collegamento sui morsetti "A1" - "GND" = "Analog Out 1" (I_{max} 10 mA).

Gli uscite di diversi apparecchi non devono essere collegati tra loro!

In caso di impiego come regolatore di velocità **1.01** la funzione dell'uscita di segnale A1 (Analog Out 1) può essere definita tramite DIP 8.

DIP 8 = <input type="checkbox"/> OFF	Tensione fissa +10 V per potenziometro esterno (impostazione di fabbrica)
DIP 8 = <input type="checkbox"/> ON	<p>0 - 10 V $\hat{=}$ Livello ventil. 0 - 100 %</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporzionale all'attivazione interna dell'elemento di potenza tenendo conto delle impostazioni "n-min" e "n-max". • In caso di abilitazione "OFF" si riduce a "0 V". • In presenza di un guasto del motore, il segnale di uscita rimane disponibile per un regolatore di velocità collegato a valle (combinazione "master-slave").

In caso di impiego come regolatore P o regolatore PI **2.01**, **3.01**, **4.01** la funzione è preimpostata.

	<p>0 - 10 V $\hat{=}$ Livello ventil. 0 - 100 %</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporzionale all'attivazione interna dell'elemento di potenza tenendo conto delle impostazioni "n-min" e "n-max". • In caso di abilitazione "OFF" si riduce a "0 V". • In presenza di un guasto del motore, il segnale di uscita rimane disponibile per un regolatore di velocità collegato a valle (combinazione "master-slave").
--	--



Informazioni

In caso di impiego come regolatore P o regolatore PI, la funzione "Tensione fissa" non può essere selezionata!

Attraverso DIP 8 viene determinata, in caso di impiego come regolatore P o regolatore PI, la funzione dell'ingresso digitale D1.

5.8 Alimentazione di tensione per dispositivi esterni (+24V, GND)

Per dispositivi esterni, ad es. per un sensore, è integrata un'alimentazione di tensione. Morsetto + 24 V tolleranza della tensione d'uscita +/- 20 %, intensità di corrente max. dati tecnici.

In presenza di un sovraccarico o un cortocircuito (24 V - GND), l'alimentazione di tensione esterna viene disinserita (Multifuse). L'apparecchio esegue un "Reset" e continua a funzionare.

Gli uscite di diversi apparecchi non devono essere collegati tra loro!

5.9 Ingresso digitale (Digital In 1 = D1)

Attivazione attraverso i contatti a potenziale zero, viene applicata una tensione bassa di ca. 24 V DC.



Precauzione!

In caso di comando a distanza del dispositivo di regolazione, nello stato disinserito l'abilitazione non ha luogo (nessuna separazione di potenziale secondo VBG4 §6)!

In nessun caso applicare una tensione esterna agli ingressi digitali!

Le uscite di diversi apparecchi non devono essere collegate tra loro!

5.9.1 Abilitazione, apparecchio ON / OFF**Disinserimento elettronico e reset in seguito ad un guasto del motore tramite il contatto a potenziale zero sui morsetti “D1” - “D1”**

- Apparecchio “ON” in caso di contatto chiuso.
- Apparecchio “OFF” in caso di contatto aperto.
- Il relè “K1” rimane eccitato, morsetti 12 - 14 ponticellati. La spia di segnalazione lampeggia nel codice **1** (☞ Diagnosi / Guasti).

5.9.2 Inversione dell'effetto della funzione di regolazione (solo per regolatore P / regolatore PI)

In caso di impiego come regolatore P o regolatore PI **2.01**, **3.01**, **4.01**, l'ingresso digitale anziché per l'abilitazione può essere utilizzato in alternativa per l'inversione dell'effetto della funzione di regolazione (DIP 8 = **ON**).

Per l'effetto della regolazione esistono due funzioni:

- “effettivo > nominale = n+” \triangleq livello di ventilazione crescente in caso di valore effettivo crescente oltre il valore nominale.
- “Effettivo < Nominale = n+” \triangleq regolazione in uscita crescente se il valore effettivo scende sotto il valore nominale.

Se i morsetti “D1” - “D1” vengono ponticellati, l'apparecchio opera con la funzione opposta a quella impostata con DIP 4!

5.10 Uscita relè (K1)

È possibile la segnalazione di guasto esterna attraverso i contatti a potenziale zero del relè incorporato (max. carico dei contatti ☞ Dati tecnici e schema elettrico).

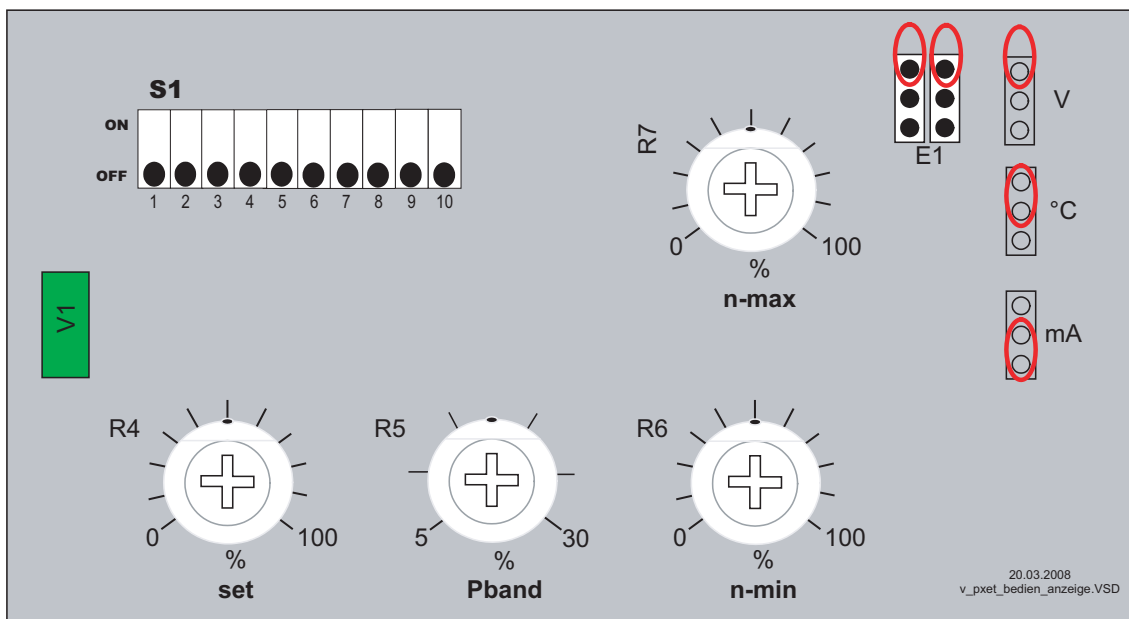
In caso di funzionamento il relè si eccita, vale a dire che i morsetti “12” e “14” sono ponticellati. In caso di guasto il relè si diseccita, i morsetti “11” e “12” sono ponticellati (☞ Diagnosi / Guasti).

- Guasto in caso di: disturbo di rete, fusibile interno per semiconduttori difettoso, alimentazione di tensione interna del regolatore difettosa, temperatura eccessiva del motore (interruttore termostatico “TB” collegato).
- In presenza di un guasto del sensore (solo in caso di impiego come regolatore P o regolatore PI **2.01**, **3.01**, **4.01**), ciò viene segnalato solo tramite il codice di lampeggio della spia di segnalazione (codice **3**), il relè rimane eccitato.
- In caso di disinserimento tramite abilitazione (D1 = Digital In 1) il relè rimane eccitato.

5.11 Potenziale dei collegamenti della tensione di comando

I collegamenti della tensione di comando (< 50 V) sono riferiti al potenziale GND in comune (eccezione: i contatti relè sono a potenziale zero). Tra i collegamenti della tensione di comando e il conduttore di protezione vi è separazione di potenziale. Deve essere garantito che la massima tensione esterna sui collegamenti della tensione di comando non possa superare i 50 V (tra i morsetti “GND” e il conduttore di protezione “PE”). All'occorrenza è possibile stabilire un collegamento al potenziale del conduttore di protezione, ponticellando il morsetto “GND” e il collegamento “PE” (morsetto per schermatura).

6 Elementi di comando e di visualizzazione



Potenziometro set	<p>Funzione dipendente dalla modalità operativa selezionata</p> <ul style="list-style-type: none"> In caso di regolatore di velocità 1.01 attivazione tramite potenziometro interno. Campo di impostazione: tensione di uscita 0 - 100 %. In caso di regolazione in funzione della temperatura 2.01 con sensori passivi TF.. (KTY). Campo di impostazione: 0 - 100 % \triangleq -26...76 °C (campo di misurazione del dispositivo di regolazione). In caso di regolazione con sensori attivi 3.01, 4.01 (0 - 10 V, 4 - 20 mA). Campo di impostazione: 0 - 100 % \triangleq campo di misurazione del sensore.
Potenziometro Pband	<p>Funzione dipendente dalla modalità operativa selezionata</p> <ul style="list-style-type: none"> In caso di regolatore di velocità 1.01: senza funzione Regolatore P2.01, 3.01 <ul style="list-style-type: none"> In caso di regolazione in funzione della temperatura con sensori passivi TF.. (KTY). Campo di impostazione: 5 - 30 % \triangleq 5,1 - 30,6 K. In caso di regolazione con sensori attivi (0 - 10 V, 4 - 20 mA). Campo di impostazione: 5 - 30 % \triangleq 5 - 30 % del campo di misurazione del sensore. Regolatore PI4.01 <ul style="list-style-type: none"> In caso di regolazione con sensori attivi (0 - 10 V, 4 - 20 mA). Campo di impostazione: 5 - 30 % \triangleq 0 -100 % del campo di misurazione del sensore.
Potenziometro n-min	<p>Tensione di uscita minima (numero di giri di base) Campo di impostazione: 0 - 100 % ("n-min" ha priorità se superiore a "n-max")</p>
Potenziometro n-max	<p>Massima tensione di uscita (limitazione del numero di giri) Campo di impostazione: 100 % - "n-min"</p>
Connettori E1	<p>Impostazione di base per tipo di segnale sull'ingresso analogico "E1 = Analog In 1"</p>
Dipswitch S1	<p>Impostazione di base delle funzioni dell'apparecchio</p>
Stato LED V1	<p>Visualizzazione degli stati di esercizio tramite codice di lampeggio</p>

7 Impost di base

7.1 Programmazione della funzione desiderata (regolatore di velocità / regolatore P, regolatore PI)

- È possibile l'impiego come regolatore di velocità o regolatore P, regolatore PI. La funzione viene determinata prima della messa in servizio per mezzo dei connettori interni "E1" e degli interruttori interni (dipswitch) su "S1".
- In fabbrica i connettori interni "E1" sono configurati per un segnale di ingresso di 0 - 10 V. Per altri tipi di segnale i connettori interni devono essere portati nella posizione corretta.
- Come configurazione di fabbrica tutti gli interruttori dipswitch sono in posizione **OFF**, per l'impiego come regolatore di velocità **1.01** con segnale di impostazione esterno. Qui di seguito sono illustrate le posizioni fondamentali degli interruttori dipswitch per ulteriori modalità operative, a seconda della funzione desiderata sono necessari ulteriori adattamenti (☞ Funzione interruttori dipswitch).

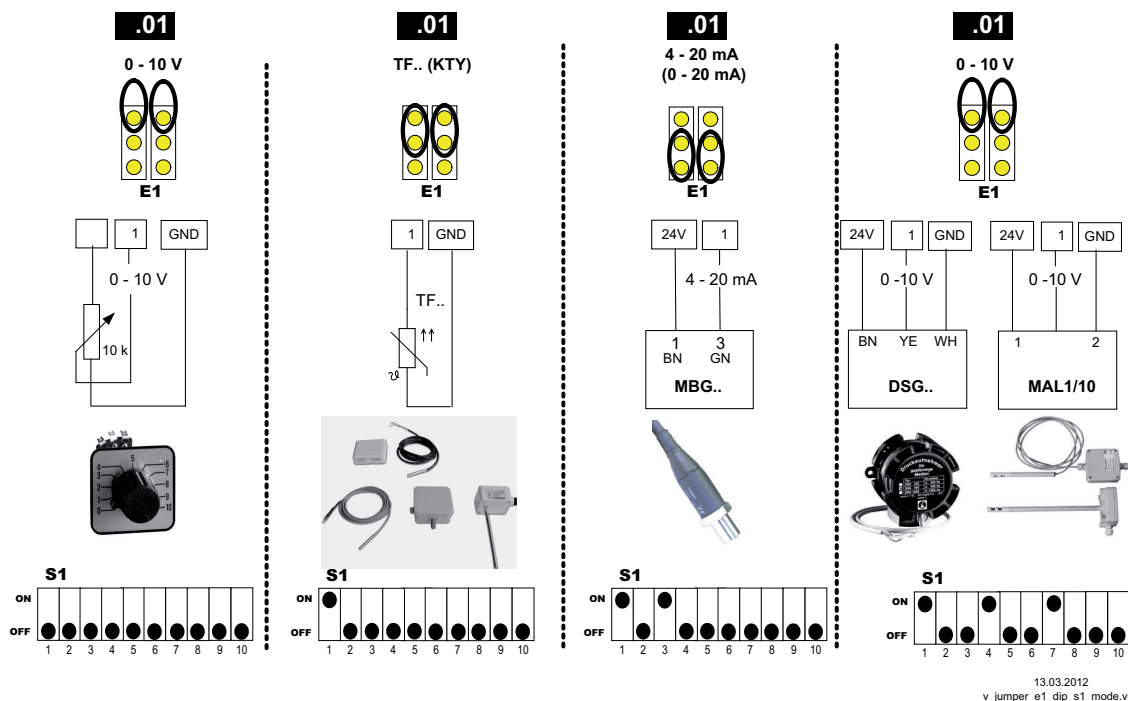


Precauzione!

Non intervenire sugli interruttori e sui connettori quando essi sono sotto tensione! Rispettare le avvertenze di sicurezza!

Le funzioni modificate in parte vengono attivate solo dopo aver reinserito la tensione di rete!

E1 Analog In (impostazione di fabbrica 0 - 10 V)



13.03.2012
v_jumper_e1_dip_s1_mode.vsd

7.2 Selezione della Modalità

È possibile l'installazione semplice tramite la selezione di modalità operative preprogrammate.

Modalità	Segnale o risp. sensore (ingresso)	Funzione
1.01	Segnale 0 - 10 V	Regolatore di velocità, funzionamento a due intensità (impostazione di fabbrica)
2.01	Sensore TF.. (E1)	Regolazione in funzione della temperatura per applicazioni nella climatizzazione e nella refrigerazione
3.01	Sensore MBG.. (E1)	Regolazione in funzione della pressione condensatore (refrigerazione)
4.01	Sensore DSG.. (E1)	Regolazione in funzione della pressione per sistemi di ventilazione
	Sensore MAL.. (E1)	Regolazione in funzione della velocità dell'aria, ad es. per camere bianche

7.3 Funzione degli interruttori dipswitch in caso di impiego come regolatore di velocità

1.01 (DIP 1 = OFF)

In caso di impiego come regolatore di velocità, la tensione di uscita viene impostata manualmente tramite il potenziometro integrato, un potenziometro esterno o un segnale esterno.

La funzione desiderata viene determinata con dipswitch **S1**.

Configurazione di fabbrica di tutti gli interruttori dipswitch = **OFF**

DIP	Funzione	OFF	ON
1	Selezione: regolatore di velocità / regolatore P, regolatore PI	Regolatore di velocità	regolatore P, regolatore PI
2	Fonte di segnale dell'unità di controllo	Impostazione della tensione di uscita tramite segnale esterno su "E1" (potenziometro "set" senza funzione)	Impostazione della tensione di uscita tramite potenziometro "set"
3	Tipo di segnale	0 - 10 V, 0 - 20 mA	2 - 10 V, 4 - 20 mA
4	Inversione ingresso del segnale	0 - 10 V, 2 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA	10 - 0 V, 10 - 2 V, 20 - 0 mA, 20 - 4 mA
5	Disinserimento di volume minimo dell'aria	OFF	ON
6	Funzione Hardstart	OFF	ON
7	nessuna Funzione	-	-
8	Funzione uscita del segnale "Analog Out 1"	Tensione fissa "+10 V" per potenziometro esterno	0 - 10 V \triangleq Livello ventil. 0 - 100 %
9	nessuna Funzione	-	-
10	nessuna Funzione	-	-

7.4 Funzione degli interruttori dipswitch in caso di impiego come regolatore P, regolatore PI, 2.01, 3.01, 4.01 (DIP 1 = ON)

2.01, 3.01, 4.01 (DIP 1 = ON)

In caso di impiego come regolatore P, regolatore PI, il valore reale misurato sul sensore viene confrontato con il valore nominale impostato. La tensione di uscita e quindi il numero di giri del motore collegato vengono variati automaticamente in funzione dei parametri impostati.

La funzione desiderata viene determinata con dipswitch **S1**.

Configurazione di fabbrica di tutti gli interruttori dipswitch = **OFF**

DIP	Funzione	OFF	ON
1	Selezione: regolatore di velocità / regolatore P, regolatore PI	Regolatore di velocità	regolatore P, regolatore PI
2	nessuna Funzione	-	-
3	Tipo di segnale	0 - 10 V, 0 - 20 mA TF.. (KTY)	2 - 10 V, 4 - 20 mA
4	Funzione di regolazione (ad es. "raffreddamento" / "riscaldamento")	Regolazione in uscita crescente in caso di valore effettivo crescente	Regolazione in uscita crescente in caso di valore effettivo decrescente
5	Disinserimento di volume minimo dell'aria	OFF	ON
6	Funzione Hardstart	OFF	ON
7	Funzione di regolazione	P Applicazioni: Regolazione in funzione della temperatura per applicazioni nella climatizzazione e nella refrigerazione "sensore TF.." Regolazione in funzione della pressione condensatore (refrigerazione) "Sensore MBG.."	PI Applicazioni: Regolazione in funzione della portata (costante) per sistemi di ventilazione "Sensore DSG.." Regolazione in funzione della velocità dell'aria, ad es. per camere bianche "Sensore MAL.."

8	Funzione ingresso digitale "Digital In 1"	Abilitazione Apparecchio ON / OFF	Commutazione funzione di regolazione: - Effettivo > Nominale = n+ (raffreddamento) - Effettivo < Nominale = n+ (riscaldamento) (Inversione funzione DIP 4)
9	nessuna Funzione	-	-
10	nessuna Funzione	-	-

7.5 Disinserimento volume minimo dell'aria DIP 5

7.5.1 In caso di impiego come regolatore di velocità **1.01**

Se non è impostato alcun valore "n-min", la tensione di uscita diminuisce costantemente insieme alla riduzione della grandezza regolante fino a "0" (disinserimento con una grandezza regolante inferiore a ca. 2 %).

Senza disinserimento volume minimo (DIP 5 = OFF) = impostazione di fabbrica)

- Se è impostato un numero di giri minimo "n-min" (ad es. 20 %), allora non ha luogo il disinserimento del ventilatore. Ciò significa che è sempre garantita una ventilazione minima (il ventilatore non scende sotto il valore impostato per "n-min").

Con disinserimento volume minimo (DIP 5 = ON)

- Con una grandezza regolante superiore al ca. 2 %, ha luogo il disinserimento dal valore impostato per "n-min" a "0".
- Con una grandezza regolante superiore a ca. il 5 %, ha luogo il reinserimento fino al valore impostato per "n-min".

Diagramma funzionale  Impostazioni per impiego come regolatore di velocità

7.5.2 In caso di impiego come regolatore P, regolatore PI **2.01, 3.01, 4.01**

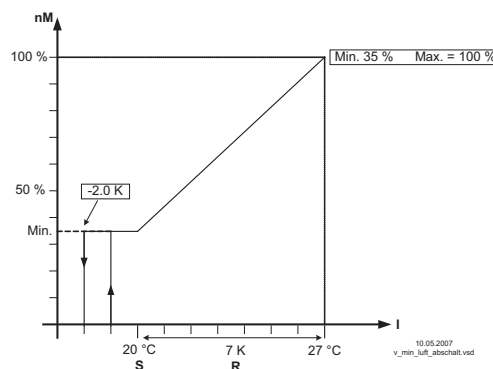
Prevalentemente questa funzione è rilevante in caso di impiego dell'apparecchio come **regolatore P puro (2.01, 3.01)**.

Senza disinserimento volume minimo (DIP 5 = OFF) = impostazione di fabbrica)

- Se non è impostata alcuna "n-min", il ventilatore si arresta non appena viene raggiunto il valore nominale.
- Se è impostata una "n-min" (ad es. 20 %), allora non ha luogo il disinserimento del ventilatore. Ciò significa che è sempre garantita una ventilazione minima (il ventilatore non scende sotto il valore impostato per "n-min").

Con disinserimento volume minimo (DIP 5 = ON)

- Al raggiungimento del valore nominale, la regolazione in uscita viene ridotta fino a "0 %", in caso di impostazione "n-min" fino al valore impostato.
- Nel momento in cui valore effettivo = valore nominale, ha luogo il disinserimento da "n-min" a "0". Isteresi (ON / OFF) ca. 2,5 % del valore nominale di 100 %.



Disinserimento volume minimo dell'aria (Schema di principio semplificato)

nM Numero di giri del motore
S Predefinito
R Campo regolazio.
I Valore

7.6 Funzione Hardstart DIP 6

Funzione speciale avviamento del motore con piena tensione di uscita.

DIP 6 = <input type="checkbox"/> OFF	"Funzione" Hardstart = OFF (impostazione di fabbrica). Dopo l'inserimento della tensione di rete, la tensione di uscita aumenta fino al valore impostato nel tempo di avviamento iniziale preprogrammato.
--------------------------------------	---

DIP 6 = <input type="checkbox"/> ON	<p>“Funzione” Hardstart = ON.</p> <p>Per ottenere un avviamento sicuro dei ventilatori collegati è possibile attivare la funzione “Hardstart”.</p> <p>All’inserimento (tensione di rete o abilitazione tramite ingresso digitale “D1”) la tensione in uscita passa dapprima per ca. 10 secondi al “100 %”, indipendentemente dal segnale di impostazione o dal segnale del sensore.</p> <p>Dopodiché la tensione di uscita si regola sul valore predefinito o rispettivamente tramite il valore rilevato dall’amplificatore di regolazione.</p> <p>In caso di impiego come regolatore (a partire dalla modalità operativa 2.01) la funzione “Hardstart” è efficace anche per la commutazione della funzione di regolazione (“riscaldamento”/ “raffreddamento”).</p>
-------------------------------------	---

8 Messa in servizio

8.1 Requisiti per la messa in servizio



Precauzione!

1. L'apparecchio deve essere montato e collegato secondo quanto indicato nelle istruzioni d'uso.
2. Verificare ancora una volta che tutti i collegamenti siano corretti.
3. La tensione di rete deve corrispondere alle indicazioni sulla targhetta di identificazione.
4. La corrente di dimensionamento indicata sulla targhetta di identificazione non viene superata.
5. Non si trovano persone o oggetti nella zona di pericolo del/dei ventilatore/i.

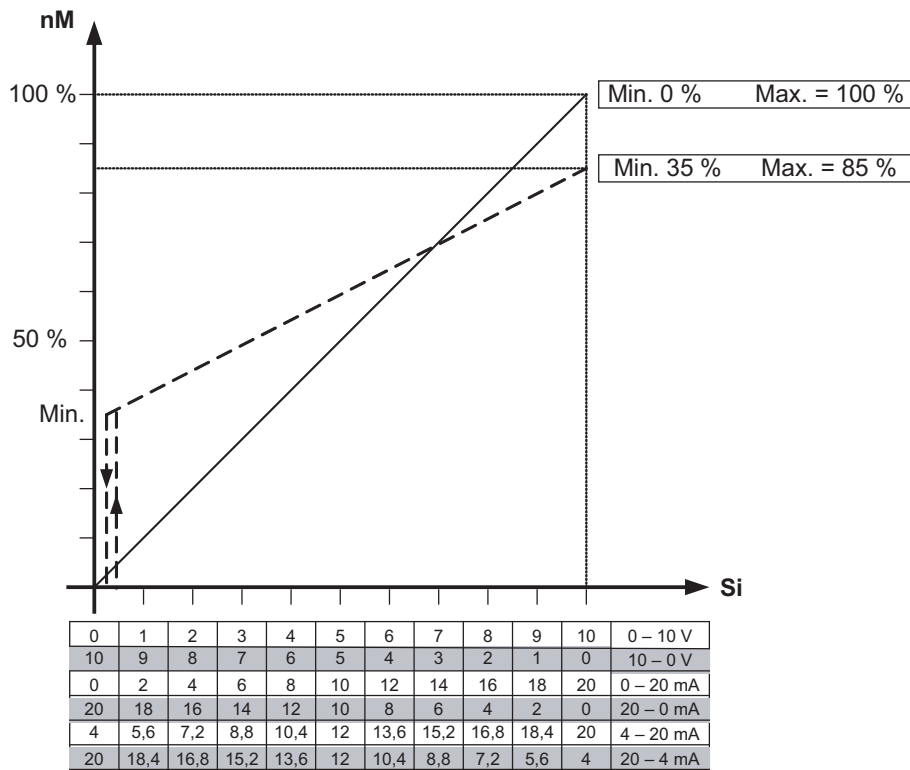
9 Impostazione per il funzionamento

9.1 Regolatore di velocità **1.01**

9.1.1 Impostazioni in caso di impiego come regolatore di velocità

<p>Segnale su:</p> <p style="text-align: center;">E1</p> <div style="text-align: center;"> <p>14.02.2008 v_signal_e1.vsd</p> </div>	<p>E1</p> <p>Attivazione tramite segnale esterno o potenziometro esterno (DIP 2 = <input type="checkbox"/> OFF = impostazione di fabbrica)</p> <p>Campo di impostazione: Tensione di uscita di ca. 0 - 100 % della tensione di rete applicata o nell'intervallo delle impostazioni “n-min” a “n-max”. (potenziometro set senza funzione)</p>
<div style="text-align: center;"> <p>18.07.2011 v_set_pxet.VSD</p> </div>	<p>set</p> <p>In caso di attivazione tramite potenziometro interno (DIP 2 = <input type="checkbox"/> ON)</p> <p>Campo di impostazione: Tensione di uscita di ca. 0 - 100 % della tensione di rete applicata o nell'intervallo delle impostazioni “n-min” a “n-max”.</p>
<div style="text-align: center;"> <p>18.07.2011 v_nmin_pxet.VSD</p> </div>	<p>n-min</p> <p>Tensione di uscita minima (numero di giri di base)</p> <p>Campo di impostazione: 0 - 100 % (“n-min” ha priorità se superiore a “n-max”).</p>
<div style="text-align: center;"> <p>18.07.2011 v_nmax_pxet.VSD</p> </div>	<p>n-max</p> <p>Massima tensione di uscita (limitazione del numero di giri)</p> <p>Campo di impostazione: 100 % - “n-min”.</p>

9.1.2 Diagramma: segnale di impostazione e numero di giri



05.02.2008
v_nmotor_101_miluaab.vsd

Schema di principio semplificato

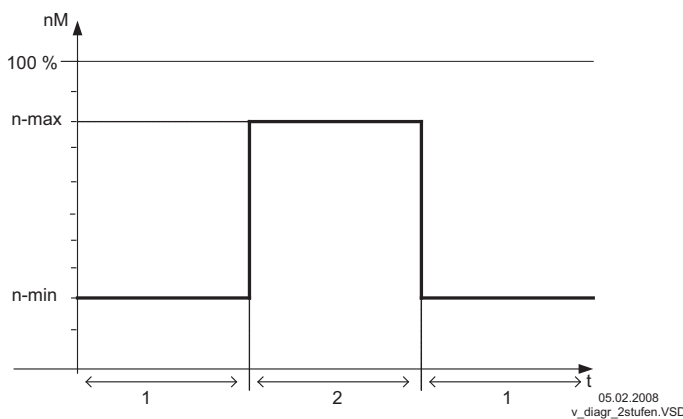
nM Numero di giri del motore
Si Segnale

9.1.3 Funzionamento con due tensioni di uscita regolabili (due livelli di intensità)

DIP2 = OFF per attivazione tramite segnale esterno.

È possibile una commutazione tra due livelli di intensità tramite un contatto esterno a potenziale zero.

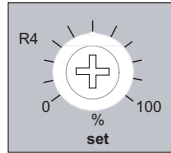
- **Livello di intensità 1** (numero di giri basso). Se non è presente alcun segnale sul morsetto di ingresso "E1", l'apparecchio fornisce la tensione di uscita impostata sotto "n-min".
- **Livello di intensità 2** (numero di giri elevato). Se il morsetto "A1" (+10 V) viene collegato con il morsetto di ingresso "E1", l'apparecchio fornisce la tensione di uscita impostata sotto "n-max".



05.02.2008
v_schalter_2stufen.VSD

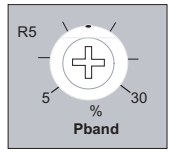
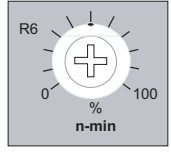
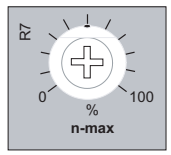
9.2 Regolazione in funzione della temperatura (regolatore P) **2.01**

9.2.1 Impostazioni in caso di impiego come dispositivo di regolazione in funzione della temperatura

 <p>08.02.2008 v_set_potet.VSD</p>	<p>set In caso di regolazione con sensori attivi (0 - 10 V, 4 - 20 mA) Campo di impostazione: 0 - 100 % \triangleq nel campo di misurazione del sensore</p> <p>In caso di regolazione in funzione della temperatura con sensori passivi TF.. (KTY) Campo di impostazione: 0 - 100 % \triangleq -26...76 °C (campo di misurazione del dispositivo di regolazione)</p>
---	---

Scala 0 - 100 % \triangleq -26...76 °C in caso di regolazione in funzione della temperatura con sensori passivi TF.. (KTY)

set [%]	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
[° C]	-26.0	-20.9	-15.8	-10.7	-5.6	-0.5	4.6	9.7	14.8	19.9	25.0	30.1	35.2	40.3	45.4	50.5	55.6	60.7	65.8	70.9	76.0

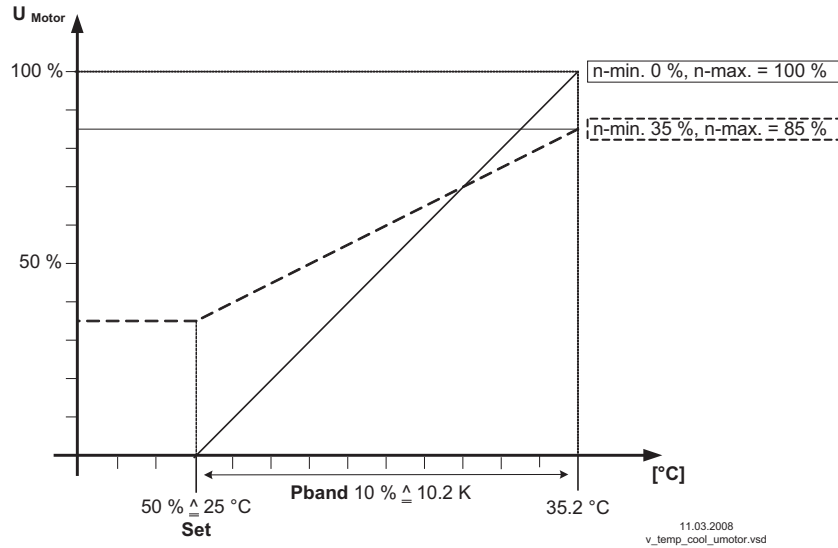
 <p>30.03.2008 v_pband_potet.VSD</p>	<p>Pband Piccolo valore = regolazione rapida Grande valore = regolazione lenta (elevata stabilità)</p> <p>In caso di regolazione con sensori attivi (0 - 10 V, 4 - 20 mA) Campo di impostazione: 5 - 30 % \triangleq 5 - 30 % del campo di misurazione del sensore</p> <p>In caso di regolazione in funzione della temperatura con sensori passivi TF.. (KTY) Campo di impostazione: 5 - 30 % \triangleq 5,1 - 30,6 K</p>
 <p>08.02.2008 v_nmin_potet.VSD</p>	<p>n-min Tensione di uscita minima (numero di giri di base) Campo di impostazione: 0 - 100 % ("n-min" ha priorità se superiore a "n-max")</p>
 <p>08.02.2008 v_nmax_potet.VSD</p>	<p>n-max Massima tensione di uscita (limitazione del numero di giri) Campo di impostazione: 100 % - "n-min"</p>

9.2.2 Esempio regolazione in funzione della temperatura “Funzione di raffreddamento” (impostazione di fabbrica)

- “Effettivo > Nominale = n+” (DIP4 =)
- Sensore di temperatura tipo TF..
- Campo di misurazione dispositivo di regolazione -26...+76 °C

Impostazione:

- **set** = 50 % \triangleq 25 °C (102 K / 100 % x 50 % - 26 °C)
- **Pband** = 10 % \triangleq 10.2 K (102 K / 10)



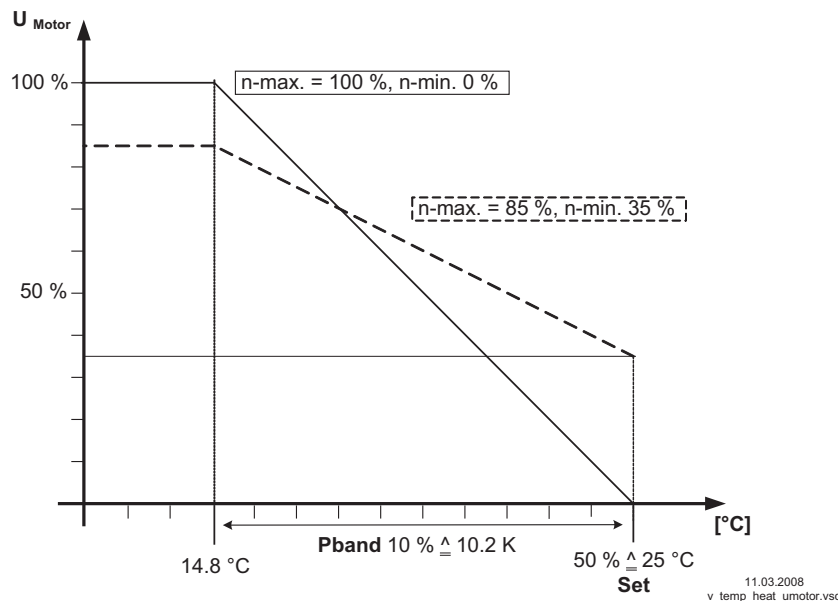
Schema di principio semplificato

9.2.3 Esempio regolazione in funzione della temperatura “Funzione di riscaldamento”

- “Effettivo < Nominale = n+” (DIP4 =)
- Sensore di temperatura tipo TF..
- Campo di misurazione dispositivo di regolazione -26...+76 °C

Impostazione:

- **set** = 50 % \triangleq 25 °C (102 K / 100 % x 50 % - 26 °C)
- **Pband** = 10 % \triangleq 10.2 K (102 K / 10)



Schema di principio semplificato

9.3 Regolazione in funzione della pressione di condensazione (regolatore P) 3.01

9.3.1 Impostazioni in caso di impiego come dispositivo di regolazione in funzione della pressione

	<p>set In caso di regolazione con sensori attivi (0 - 10 V, 4 - 20 mA) Campo di impostazione: 0 - 100 % $\hat{=}$ nel campo di misurazione del sensore</p>
	<p>Pband Piccolo valore = regolazione rapida Grande valore = regolazione lenta (elevata stabilità)</p> <p>In caso di regolazione con sensori attivi (0 - 10 V, 4 - 20 mA) Campo di impostazione: 5 - 30 % $\hat{=}$ 5 - 30 % del campo di misurazione del sensore</p>
	<p>n-min Tensione di uscita minima (numero di giri di base) Campo di impostazione: 0 - 100 % ("n-min" ha priorità se superiore a "n-max")</p>
	<p>n-max Massima tensione di uscita (limitazione del numero di giri) Campo di impostazione: 100 % - "n-min"</p>

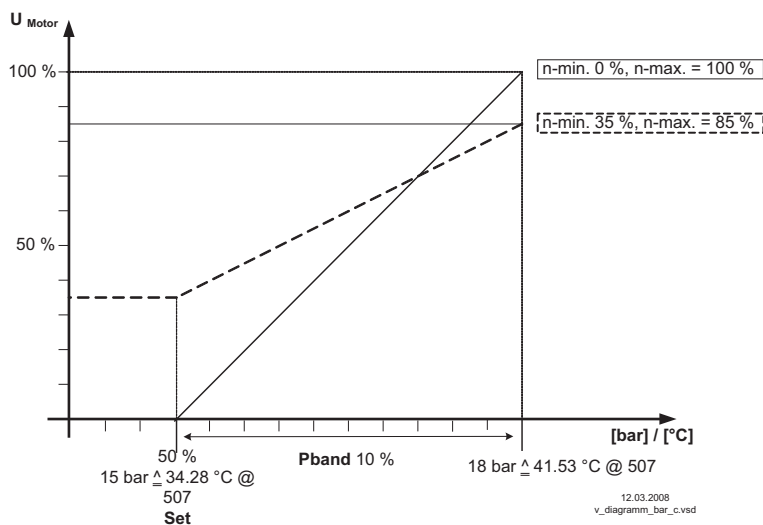
9.3.2 Esempio regolazione in funzione della pressione di condensazione

Sensore di pressione

- Tipo MBG-30I
- campo di misurazione 0 - 30 bar
- Segnale di uscita 4...20 mA

Impostazione:

- **set** = 50 % $\hat{=}$ 15.0 bar, con impiego della tabella refrigeranti esempio per R507
- **Pband** = 10 % $\hat{=}$ 3.0 bar



Schema di principio semplificato

9.3.3 Impostazione con tabella refrigeranti



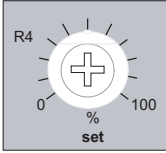
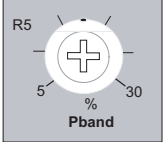
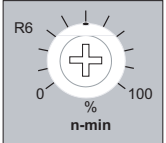
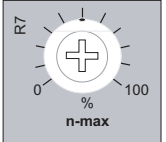
Informazioni

Conversione per pressione relativa (differenza di pressione rispetto alla pressione ambiente).

Set	0 %	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	100 %
MBG-301 [bar]	0.00	1.50	3.00	4.50	6.00	7.50	9.00	10.50	12.00	13.50	15.00	16.50	18.00	19.50	21.00	22.50	24.00	25.50	27.00	28.50	30.00
I [mA]	4.0	4.8	5.6	6.4	7.2	8.0	8.8	9.6	10.4	11.2	12.0	12.8	13.6	14.4	15.2	16.0	16.8	17.6	18.4	19.2	20.0
R12 [°C]	-30.09	-6.28	8.11	18.90	27.70	35.22	41.84	47.80	53.23	58.23	62.90	67.27	71.39	75.30	79.01	82.57	85.97	89.24	92.39	95.43	98.37
R13 [°C]	-81.99	-62.83	-51.33	-42.75	-35.77	-29.82	-24.60	-19.91	-15.65	-11.72	-8.07	-4.65	-1.43	1.61	4.51	7.27	9.91	12.45	14.89	17.25	19.52
R13b1 [°C]	-58.14	-36.81	-23.92	-14.26	-6.38	0.36	6.29	11.63	16.49	20.97	25.15	29.06	32.75	36.25	39.58	42.76	45.81	48.74	51.56	54.28	56.92
R22 [°C]	-41.11	-19.52	-6.57	3.09	10.95	17.65	23.53	28.80	33.60	38.02	42.13	45.97	49.59	53.02	56.27	59.38	62.35	65.20	67.95	70.59	73.15
R23 [°C]	-82.44	-64.82	-54.36	-46.61	-40.34	-35.02	-30.36	-26.20	-22.43	-18.96	-15.75	-12.75	-9.94	-7.27	-4.75	-2.35	-0.05	2.15	4.26	6.30	8.26
R32 [°C]	-52.53	-32.24	-20.30	-11.51	-4.44	1.54	6.76	11.41	15.62	19.47	23.03	26.35	29.47	32.40	35.18	37.83	40.35	42.76	45.07	47.30	49.44
R114 [°C]	3.45	30.02	46.05	58.04	67.82	76.17	83.53	90.13	96.15	101.70	106.87	111.71	116.27	120.59	124.71	128.63	132.40	136.0-11	139.49	142.85	146.10
R134a [°C]	-26.43	-4.29	8.93	18.75	26.72	33.49	39.43	44.75	49.58	54.02	58.14	61.99	65.62	69.04	72.30	75.40	78.36	81.20	83.93	86.57	89.11
R142B [°C]	-10.07	15.44	30.54	41.71	50.72	58.37	65.05	71.01	76.42	81.38	85.98	90.27	94.29	98.09	101.70	105.13	108.40	111.54	114.55	117.44	120.24
R227 [°C]	-17.58	5.82	20.05	30.76	39.52	47.03	53.66	59.63	65.09	70.13	74.83	79.24	83.41	87.37	91.13	94.74	98.20	101.52	104.73	107.83	110.83
R401 [°C]	-27.05	-4.65	8.71	18.63	26.68	33.52	39.52	44.89	49.77	54.25	58.41	62.30	65.96	69.41	72.70	75.82	78.81	81.68	84.44	87.09	89.66
R401A [°C]	-29.21	-6.93	6.40	16.33	24.39	31.26	37.28	42.68	47.59	52.10	56.29	60.22	63.91	67.40	70.72	73.88	76.91	79.81	82.60	85.29	87.99
R401B [°C]	-28.97	-6.74	6.52	16.37	24.35	31.14	37.08	42.41	47.24	51.69	55.81	59.67	63.29	66.72	69.97	73.07	76.03	78.87	81.60	84.23	86.77
R402 [°C]	-47.59	-26.34	-13.71	-4.36	3.21	9.64	15.26	20.29	24.85	29.04	32.92	36.55	39.95	43.17	46.23	49.13	51.91	54.57	57.13	59.59	61.97
R402A [°C]	-47.59	-26.34	-13.71	-4.36	3.21	9.64	15.26	20.29	24.85	29.04	32.92	36.55	39.95	43.17	46.23	49.13	51.91	54.57	57.13	59.59	61.97
R402B [°C]	-45.46	-24.06	-11.33	-1.89	5.75	12.23	17.92	22.99	27.61	31.84	35.77	39.44	42.89	46.14	49.23	52.18	54.99	57.69	60.28	62.77	65.18
R404A [°C]	-46.36	-24.92	-12.18	-2.74	4.89	11.37	17.04	22.11	26.72	30.94	34.86	38.52	41.95	45.20	48.28	51.21	54.01	56.70	59.28	61.67	64.16
R407A [°C]	-39.47	-18.64	-6.32	2.78	10.13	16.36	21.80	26.66	31.06	35.10	38.84	42.33	45.60	48.69	51.62	54.41	57.07	59.62	62.06	64.42	66.69
R407B [°C]	-43.49	-22.74	-10.44	-1.34	6.01	12.24	17.69	22.55	26.97	31.02	34.77	38.27	41.56	44.66	47.61	50.41	53.09	55.65	58.11	60.48	62.76
R407C [°C]	-37.31	-16.35	-3.95	5.22	12.62	18.89	24.37	29.27	33.70	37.77	41.54	45.06	48.36	51.47	54.43	57.24	59.92	62.49	64.96	67.34	69.63
R500 [°C]	-33.80	-10.77	3.02	13.28	21.62	28.72	34.96	40.54	45.62	50.29	54.63	58.69	62.51	66.13	69.56	72.83	75.97	78.97	81.86	84.65	87.34
R502 [°C]	-45.54	-23.63	-10.53	-0.77	7.15	13.89	19.81	25.10	29.92	34.35	38.47	42.32	45.94	49.37	52.62	55.72	58.69	61.54	64.28	66.91	69.46
R503 [°C]	-88.64	-70.55	-59.77	-51.77	-45.29	-39.79	-34.96	-30.65	-26.73	-23.12	-19.78	-16.66	-13.72	-10.95	-8.32	-5.81	-3.41	-1.11	1.10	3.22	5.28
R507 [°C]	-46.51	-25.59	-13.02	-3.64	3.98	10.49	16.20	21.32	25.99	30.28	34.28	38.01	41.53	44.86	48.03	51.05	53.94	56.72	59.39	61.97	64.46
R717 [°C]	-33.59	-13.65	-1.88	6.80	13.80	19.73	24.91	29.52	33.71	37.54	41.09	44.40	47.50	50.43	53.21	55.84	58.36	60.78	63.09	65.32	67.46

9.4 Regolazione in funzione della pressione, regolazione in funzione della velocità dell'aria (regolatore PI) **4.01**

9.4.1 Impostazioni in caso di impiego come dispositivo di regolazione in funzione della pressione e come dispositivo di regolazione in funzione della velocità dell'aria

 <p>08.02.2008 v_set_pxet.VSD</p>	<p>set In caso di regolazione con sensori attivi (0 - 10 V, 4 - 20 mA) Campo di impostazione: 0 - 100 % \triangleq nel campo di misurazione del sensore</p>
 <p>20.03.2008 v_pband_pxet.VSD</p>	<p>Pband Piccolo valore = regolazione rapida Grande valore = regolazione lenta (elevata stabilità) In caso di regolazione con sensori attivi (0 - 10 V, 4 - 20 mA) Campo di impostazione: 5 - 30 % \triangleq 0 -100 % del campo di misurazione del sensore</p>
 <p>08.02.2008 v_nmin_pxet.VSD</p>	<p>n-min Tensione di uscita minima (numero di giri di base) Campo di impostazione: 0 - 100 % ("n-min" ha priorità se superiore a "n-max")</p>
 <p>08.02.2008 v_nmax_pxet.VSD</p>	<p>n-max Massima tensione di uscita (limitazione del numero di giri) Campo di impostazione: 100 % - "n-min"</p>

9.4.2 Esempio: Regolazione in funzione della pressione per sistemi di ventilazione

Sensore di pressione

- Tipo DSG200
- campo di misurazione 0 - 200 Pa
- Segnale di uscita 0...10 V

Impostazione:

- **set** = 50 % \triangleq 100 Pa

9.4.3 Esempio: Regolazione in funzione della velocità dell'aria per camere bianche

Sensore della velocità dell'aria

- Tipo MAL1
- campo di misurazione 0 - 1 m/s
- Segnale di uscita 0...10 V

Impostazione:

- **set** = 50 % \triangleq 0.5 m/s

10 Diagnosi / Guasti

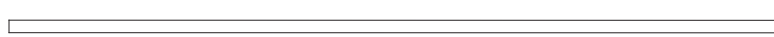
Tramite il LED di stato interno **V1** vengono segnalati gli stati di esercizio tramite un codice di lampeggio.

Codice	Relè K1	Spiegazione	Reazione del controller
V1			Rimedio
OFF	diseccitato Morsetti 11 - 12 ponticellati	Nessuna tensione di rete	In mancanza di tensione di rete l'apparecchio commuta su "OFF" e al ripristino dell'alimentazione di tensione ricommuta automaticamente su "ON". Controllare la rete e il fusibile interno dell'apparecchio.
ON	eccitato Morsetti 12 - 14 ponticellati	Funzionamento normale senza guasto	
1	eccitato Morsetti 12 - 14 ponticellati	Nessuna abilitazione Morsetti "D1" - "D1" (Digital In 1) non ponticellati. In caso di impiego come regolatore di velocità 1.01 , "Digital In 1" è preprogrammato per l'abilitazione. In caso di impiego come regolatore P o regolatore PI 2.01 , 3.01 , 4.01 , DIP 8 deve essere impostato su OFF .	Disinserimento tramite contatto esterno (☞ ingresso digitale).
2	diseccitato Morsetti 11 - 12 ponticellati	Guasto motore Scatto di un interruttore termostatico o interruzione tra i due morsetti "TB".	L'apparecchio si disinserisce e non si inserisce più. Controllo del motore e del collegamento, quindi reset (☞ salvamotore).
3	eccitato Morsetti 12 - 14 ponticellati	Segnale disturbato Funzione presente solo in caso di impiego come regolatore P, regolatore PI (a partire da 2.01)! In presenza di un'interruzione o un cortocircuito del cavo del sensore o in caso di valori di misura al di fuori del campo di misurazione: - In caso di sensore di temperatura TF.. (KTY) con un valore inferiore a ca. -26 °C e superiore a ca. 76 °C - In caso di sensori attivi al raggiungimento del valore di segnale minimo o massimo (a seconda del tipo di segnale scelto).	A seconda se si tratta di cortocircuito o interruzione e della modalità operativa programmata, l'apparecchio funziona con la massima oppure minima regolazione in uscita. Dopo l'eliminazione della causa del guasto l'apparecchio riprende automaticamente a funzionare con il valore misurato sul sensore. Controllare il sensore.

Code

V1

OFF



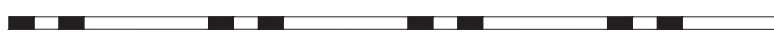
ON



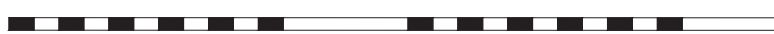
1



2



3



13.03.2008
v_flash_code_pxet.VSD

10.1 L'apparecchio non funziona nel modo desiderato



Informazioni

Azionare i dipswitch sempre solo con l'apparecchio privo di tensione.
Eventuali modifiche effettuate con l'apparecchio in funzione in parte non vengono riconosciute e quindi neanche eseguite.



Precauzione!

Non è consentito effettuare lavori su parti sotto tensione. Il grado di protezione dell'apparecchio aperto è IP00! Sono direttamente accessibili componenti sotto tensioni pericolose.

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Tipo	N. art.	Corrente mis- ura. {1}	Max. fusibile di linea {2}	Fusibile per semi- conduttori integrato {3}	Max. Potenza dissipata ca. {1}	Peso
		[A]	[A]	[N. art.]	[W]	[kg]
PXET16	303598	16	20	30 A 10 x 38 mm gRL (fusibile singolo 00155984)	25	1,9
PXET20	303599	20	25	30 A 10 x 38 mm gRL (fusibile singolo 00155984)	30	2,3

{1} con una tensione di rete di 230 V / 50 Hz, valori per dati diversi su richiesta

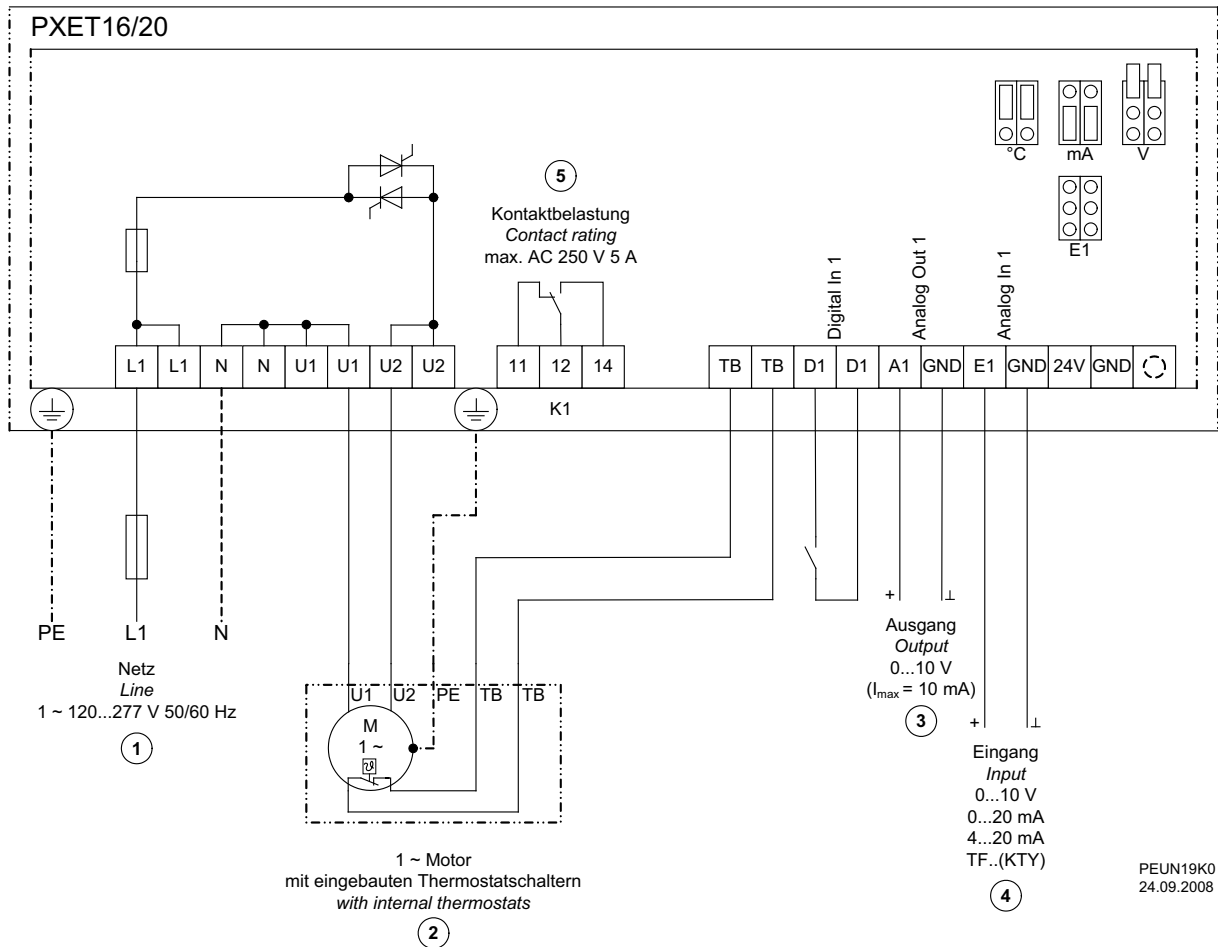
{2} Max. fusibile di linea (fusibile di protezione linea) da realizzare durante la posa in opera dell'impianto secondo DIN EN 60204-1 classificazione VDE0113 parte 1

{3} Fusibile per semiconduttori integrato nell'apparecchio (senza protezione di linea)

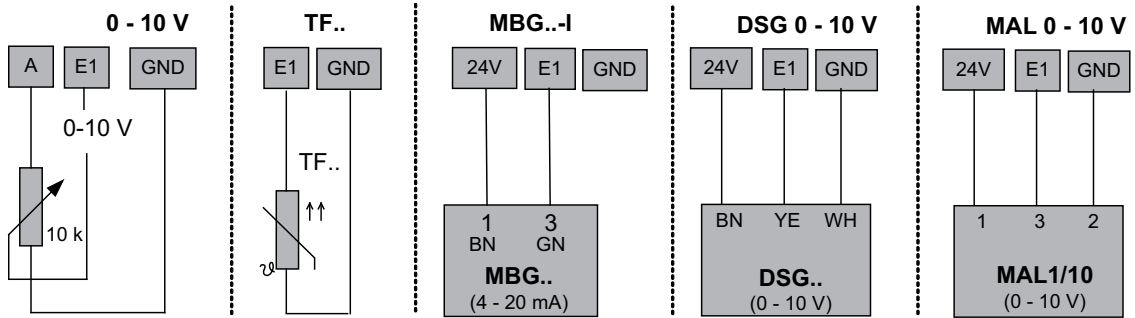
Tensione di rete	1 ~ 120...277 V (-15...+10 %), 50/60 Hz
Resistenza di ingresso per il segnale del sensore o risp. il segnale di impostazione del numero di giri	con ingresso 0-10 V: $R_i > 100 \text{ k}\Omega$ con ingresso 4 - 20 mA: $R_i = 100 \Omega$
Tensione di uscita	ca. 0 - 100 % della tensione di rete applicata
Min. Motorcurrent	ca. 0,2 A
Alimentazione di tensione ad es. per sensori	+24 V $\pm 20 \%$, $I_{\text{max}} 80 \text{ mA}$
Uscita (0 - 10 V)	$I_{\text{max}} 10 \text{ mA}$ (protetto contro i cortocircuiti)
Max. temperatura ambiente ammessa	55 °C
Min. temperatura ambiente ammessa	0 °C (con apparecchio non privo di corrente fino a -20 °C)
Max. altitudine di installazione ammessa	0...4000 m s. l. m In caso di altitudini superiori a 1000 m s. l. m., ridurre la corrente di dimensionamento in uscita di 5 % / 1.000 m.
Umidità relativa ammessa	85 % senza condensa
Compatibilità elettromagnetica per le tensioni normalizzate 230 / 400 V secondo DIN IEC 60038	Emissione di disturbi secondo EN 61000-6-3 (ambienti residenziali)
	Immunità ai disturbi secondo EN 61000-6-2 (ambienti industriali)
Emissioni di corrente armonica	Per apparecchi $\leq 16 \text{ A}$ Secondo EN 61000-3-2 (per "apparecchio professionale") ☞ installazione elettrica / correnti ad oscillazione armonica
	Per apparecchi $> 16 \text{ A e } = 75 \text{ A}$ Secondo EN 61000-3-12 (☞ Installazione elettrica / emissioni di corrente armonica e impedenza di rete)
	I singoli livelli di corrente armonica come valore percentuale della prima armonica della corrente di dimensionamento possono essere richiesti presso Ziehl-Abegg.
Grado di protezione della carcassa	IP54

11.2 Schema elettrico

F1=FF30 A

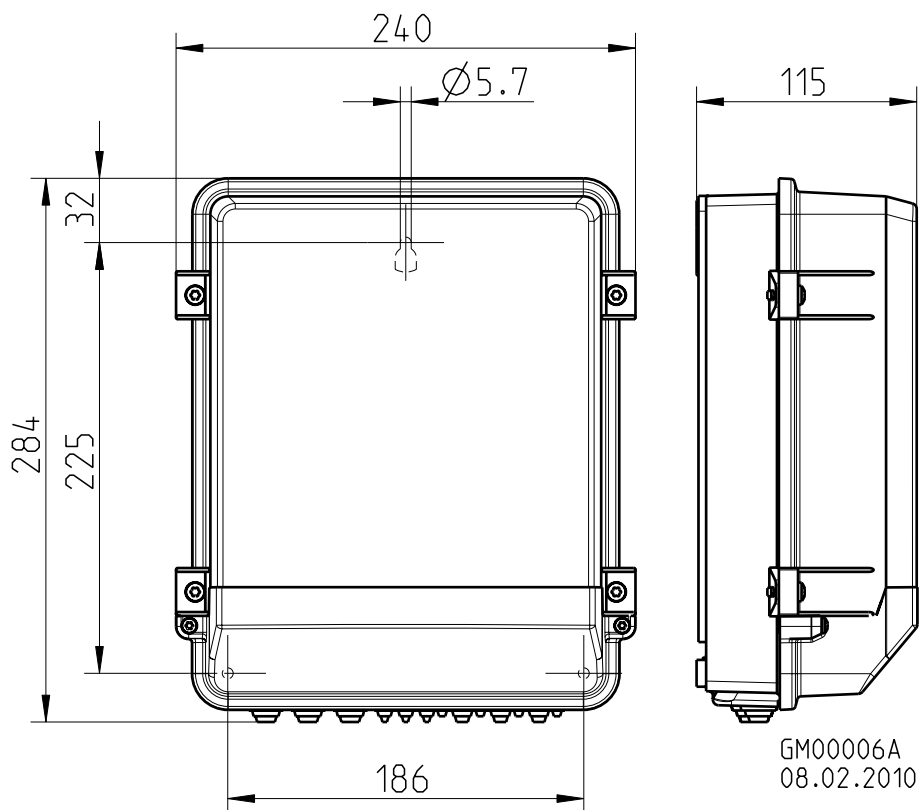


- 1 Tensione 1 ~ 120...277 V, 50/60 Hz
- 2 1 ~ motore con incorporato interruttori termostatici
- 3 Uscita 0...10 V ($I_{max} = 10 \text{ mA}$)
- 4 Ingresso: 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, TF...(KTY)
- 5 Carico dei contatti max. AC 250 V 5 A



18.10.2011
v_sensoren_e1_anschplan_q.vsd

11.3 Fogli quotati [mm]



11.4 Indice analitico


C		T	
cavi di comando	9	tabella refrigeranti	21
circuito di bypass	10	taglio di fase	10
collegamento alla rete		tecnica bipolare	10
elettrica	9	tensione di rete	9
corrente max. di comando	10	tensioni normalizzate	9
D		U	
Dati tecnici	3, 24	Uscita relè	12
Disinserimento volume			
minimo dell'aria	16		
dispositivo salvamotore	10		
due livelli di intensità	18		
F			
funzione di regolazione	12		
fusibile di linea	24		
I			
impedenza di rete	9		
ingresso per il segnale del	24		
L			
limitazione del numero di giri	13		
M			
MBG-30I	20		
Modalità	14		
montaggio all'aperto	8		
N			
numero di giri di base	13		
P			
Potenza dissipata	24		
potenziometro esterno	17		
potenziometro interno	17		
pressione relativa	21		
protezione del motore	10		
R			
regolatore di velocità	13		
regolatore P	18, 20		
regolatore P, regolatore PI	13		
regolatore PI	22		
relè	12		
reset	11		
rumori del motore	10		
S			
schermato del motore	9		
segnale esterno	17		
Spazio minimo necessario	8		

11.5 Nota del costruttore

I nostri prodotti vengono fabbricati in conformità alle norme internazionali vigenti in materia. In caso di quesiti relativi all'impiego dei nostri prodotti, rivolgersi cortesemente a:

Ziehl-Abegg AG
Heinz-Ziehl-Straße
D-74653 Künzelsau
Telefono: +49 (0) 7940 16-0
Telefax: +49 (0) 7940 16-504
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

11.6 Nota relativa all'assistenza tecnica

In caso di quesiti tecnici nel corso della messa in servizio o anomalie di funzionamento, rivolgersi al nostro reparto di supporto tecnico V-STE per sistemi di regolazione nella tecnica di ventilazione. Per forniture al di fuori della Germania, in tutto il mondo sono a disposizione interlocutori di riferimento competenti nelle nostre filiali in loco.  www.ziehl-abegg.com.

In caso di spedizioni di restituzione finalizzate a controllo o riparazione, ci occorrono determinate indicazioni per consentire una ricerca guasti mirata e quindi una riparazione rapida. Vi preghiamo di utilizzare a tale scopo la nostra bolla di accompagnamento per riparazioni. Dopo aver contattato il nostro reparto di supporto tecnico, il relativo modulo sarà messo a vostra disposizione.

Esso è inoltre disponibile per il download sulla nostra homepage. Download – Tecnica di ventilazione – Argomento di appartenenza: Tecnica di regolazione – Tipo di documento: documenti generici.