

3 Phase FANs Speed Controller

RDM

Regolatore di Tensione VAC
VAC Steplless Controller
Regolateur de Vitesse VAC
VAC Spannungs-regelgerät e
Regulador de Velocidad VAC



RDM300

Il regolatore RDM300 è una unità di termoregolazione trifase multifunzione e multi-ingresso, gestita da un microprocessore di ultima generazione a range esteso (-40/85 °C), che con il sistema della parzializzazione della tensione trifase VAC regola la velocità di uno o più motori asincroni TRIFASE applicati a ventilatori assiali o centrifughi.

La variazione della tensione Vac permette il controllo della velocità di motori asincroni trifase utilizzati su macchine dove la caratteristica coppia-velocità del carico applicato al motore è di tipo quadratico, come per motori di ventilatori, pompe, agitatori.

Con la variazione di tensione Vac, il motore deve essere adatto alla regolazione a taglio di fase, in quanto deve sopperire all'aumento della temperatura interna, dovuta alla stessa parzializzazione della tensione VAC (motori a rotore esterno, o standard deflussati ad alto scorrimento, in classe F o H). Con la regolazione ad SCR, si hanno nel motore picchi acustici (extra-dB) diversi da motore a motore e dovuti alla risonanza magnetica generata della regolazione a parzializzazione di tensione VAC.

Applicazioni

Se applicato a motori trifase di ventilatori **ASSIALI e CENTRIFUGHI** (ad alto scorrimento), permette di modulare la portata d'aria in modo Direttamente (DIR) o Inversamente (REV) proporzionale al segnale di comando ricevuto, o da uno dei due sensori in mA-Vdc-kohm (NTC) collegabili ai due ingressi disponibili, con selezione automatica del valore Maggiore, o dall'ingresso per il segnale di comando in modulazione PWM.

La regolazione della tensione VAC in uscita varia dallo 0% al 100% (RPM %) della tensione VAC di rete.

L'RDM300 viene utilizzato in impianti di Condizionamento, Refrigerazione, Riscaldamento, Ventilazione, Destratificazione, Termoventilazione, Aspirazione e Trattamento aria in genere, come :

-Regolatore di velocità Manuale: tramite un comando esterno, **0-10Vdc** o **0-20mA** (da potenziometro), per la regolazione di un sistema di ventilazione con portata (mc/h - RPM%) stabilita manualmente dall'operatore;

-Regolatore di velocità Automatico: Inserito in un sistema ventilante, con segnale di comando **PWM/4-20mA/0-10Vdc** o sensori di rilevazione **0-(5)10Vdc, 4-20mA** o **NTC** (10kohm) per la regolazione di parametri come Temperatura, Pressione (es.: scambiatori di calore ventilati di Condensatori remoti - Raffreddatori di Liquido - Aerotermini), portata d'aria differenziale (impianti a Flusso Laminare, cappe di aspirazione), ...

MODO di Regolazione

Modo MASTER Proporzionale: la tensione Vac varia in modo direttamente/inversamente proporzionale al segnale di regolazione, per mantenere entro il valore di Banda Proporzionale impostato (pB) il valore della grandezza misurata dal trasduttore/sensore collegato.

Modo MASTER PID: la tensione Vac varia per mantenere al preciso valore desiderato, il parametro impostato

Modo Unità di potenza (SLAVE): la tensione Vac di uscita varia in modo direttamente/inversamente proporzionale al segnale di comando ricevuto

Il regolatore può funzionare in modalità PROPORZIONALE o PID, in uno dei 12 software, pre-caricati e già parametrizzati, selezionabili dal display LCD, come:

- **MASTER con NOVE (9) configurazioni, per DUE (2) ingressi di comando sempre disponibili :**

La tensione VAC del comando di regolazione in uscita, varia la velocità del ventilatore per mantenere la grandezza misurata dal sensore-trasduttore, entro la banda proporzionale (Pb), secondo l'ingresso prevalente (maggiore in valore). Con l'attivazione del sistema di regolazione DINAMICO (PID), l'unità lavora variando la tensione VAC al ventilatore, per mantenere in modo preciso il valore impostato (max +/-1%)

- **SLAVE con TRE (3) configurazioni, per DUE (2) + UNO (1) ingressi di comando sempre disponibili :**

La tensione VAC del comando di regolazione in uscita, varia la velocità del ventilatore in modo direttamente o inversamente proporzionale al segnale di comando ricevuto, secondo l'ingresso prevalente (std. maggiore in valore)

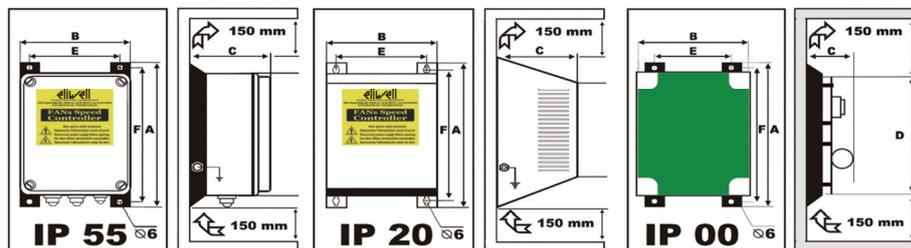
PRINCIPIO di Regolazione
Il regolatore ESK è una unità digitale multifunzione, gestita da un microprocessore di ultima generazione (-40/85 °C), che con il sistema della parzializzazione della tensione VAC regola la velocità di uno o più motori asincroni MONOFASE applicati a ventilatori assiali o centrifughi. La variazione della tensione VAC permette il controllo della velocità di motori asincroni monofase in macchine ove la caratteristica coppia-velocità del carico applicato al motore è di tipo quadratico, come per motori di ventilatori, pompe, agitatori. Con la variazione di tensione VAC, il motore deve essere adatto alla regolazione a taglio di fase, in quanto deve sopprimere all'aumento della temperatura interna, dovuta alla stessa parzializzazione della tensione VAC (motori a rotore esterno, o standard deflussati ad alto scorrimento, in classe F o H). Con la regolazione ad SCR/Triac, si hanno nel motore dei picchi acustici (extra-dB), diversi da motore a motore e dovuti alla risonanza magnetica generata della regolazione a parzializzazione di tensione VAC.
APPLICAZIONI
L'unità è un Termoregolatore con 12 diversi software di funzionamento Master & Slave, già parametrizzati, con n. 02 ingressi di regolazione disponibili, per segnali & sensori: 4-20mA, 0-5Vdc, 0-10Vdc, sonde NTC (10kohm@ 25°C) , e con n. 01 ingresso per segnale di comando PWM (3-30V) NON polarizzato. L'unità può regolare sia in modalità Proporzionale che per mantenere costante il valore del parametro impostato (modalità PID), per la regolazione: -della Temperatura (sonde NTC) o della Pressione (sonde 4-20mA / 0-(5)10 Vdc) di scambiatori di calore ventilati, come Raffreddatori di Liquido o Condensatori; -della portata d'aria (impianti a Flusso Laminare), della termo-ventilazione, aspirazione e trattamento aria in genere.
MODO DI REGOLAZIONE
Il regolatore può funzionare in modalità PROPORZIONALE o PID, in uno dei 12 software, pre-caricati e già parametrizzati, selezionabili dal display LCD, come: - MASTER con NOVE (9) configurazioni, per DUE (2) ingressi di comando sempre disponibili : La tensione VAC del comando di regolazione in uscita, varia la velocità del ventilatore per mantenere la grandezza misurata dal sensore-trasduttore, entro la banda proporzionale (Pb), secondo l'ingresso prevalente (maggiore in valore). Con l'attivazione del sistema di regolazione DINAMICO (PID), l'unità lavora variando la tensione VAC al ventilatore, per mantenere in modo preciso il valore impostato (max +/-1%) - SLAVE con TRE (3) configurazioni, per DUE (2) + UNO (1) ingressi di comando sempre disponibili : La tensione VAC del comando di regolazione in uscita, varia la velocità del ventilatore in modo direttamente o inversamente proporzionale al segnale di comando ricevuto, secondo l'ingresso prevalente (std. maggiore in valore)
PROTEZIONI & CONFORMITA'
-Interruttore Generale lucchettabile -Protistor-fuse interno per la protezione del modulo di potenza da corto-circuito o perdita di isolamento del motore del ventilatore -Protezione Sovratensioni Secondo EN 61000-4-5: categoria di sovratensione II (4 KV) -Protezione degli ingressi di regolazione -Protezione delle alimentazioni ausiliarie -Filtro rete EMC Secondo EN 61800-3 per i disturbi condotti -Completa separazione galvanica fra la rete di alimentazione e l'ingresso di comando -Isolamento elettrico tra componenti di potenza e circuiti di segnale

DATI ELETTRICI

Alimentazione	400Vac (-15%/+20%) 50/60Hz - 230Vac / 500Vac ed altre tensioni a richiesta										
Taglie di corrente (RMS @ 50°C)	8A		12A			18A		20A		28A	
Contenitore di protezione disponibili	IP00	IP55	IP00	IP20	IP55	IP55	IP00	IP20	IP55	IP00	IP55
Conformità EMC (EN 61800-3)	Applicazioni in Sistemi PDS (Regolatore con ventilatori collegati - filtro Limite Civile)										
Conformità alle Correnti Armoniche EN61000-3-2 & 3-12	Il regolatore NON ha filtri interni per la soppressione delle distorsioni armoniche generate dalla regolazione elettronica - Valore max di THD al 14%										
Potenza circuiti di comando	3 VA					Inquinamento ambientale			Forte polluzione		
Potenza dissipata in ambiente	4 W/Amp					Caratteristica Isolamento			4.000 Vac		
Max °C/UR% ambiente	-20T50 (°C)		85% non condensante			Caratteristica invecchiamento			60.000 h		

DIMENSIONI MECCANICHE

Modello	Amp	IP	A	B	C
RDM308	8	00	225	234	80
		55	253	234	116
RDM312	12	00	285	175	100
		55	285	201	130
RDM318	18	55	285	201	162
RDM320	20	00	285	201	130
		20	295	201	130
RDM328	28	00	350	203	141
		55	350	235	204



DSw (Dip-Switch) - Selezione FUNZIONI di REGOLAZIONE

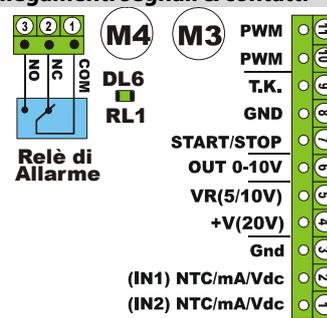
1	OFF	Set-Point al MAX	ON	Set-Point al MIN
2	OFF	Modo DIRECT	ON	Modo REVERSE
3	OFF	Uscita Vac LIN	ON	Uscita Vac QUAD
4	OFF	Contatto S/S = NO	ON	Contatto S/S = NC
5&6	OFF	ON	OFF	ON
	OFF	OFF	ON	ON
7	OFF	Cos-φ memorizzato	ON	Regolazione Cos-φ
8	OFF	Funz. Standard	ON	Memorizz. parametri



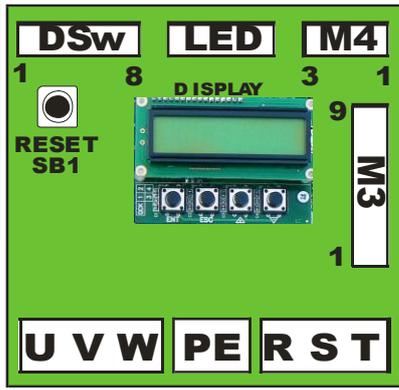
LED

DL1	PWR
DL2	CPU RUN
DL3	FAIL - KO
DL4	PWR OUT
DL5	% PWM
DL6	RL1
DL1	Alimentazione OK
DL2	CPU O.K.
DL3	Regolatore K.O.
DL4	Start Vac-OUT
DL5	Comando PWM
DL6	RL1 ON

Collegamenti segnali & contatti



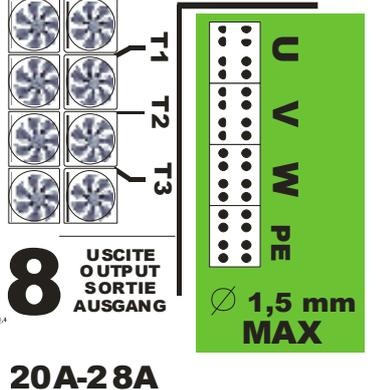
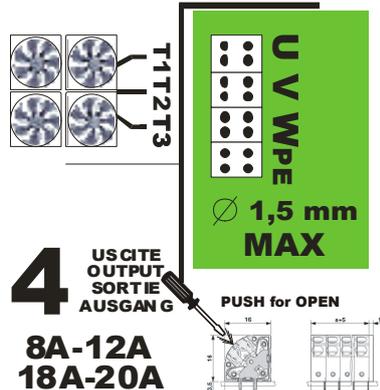
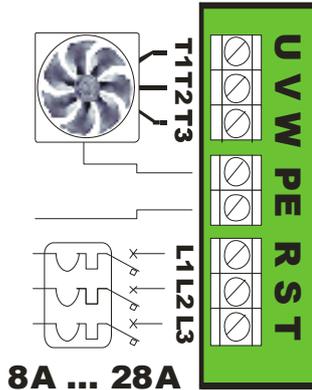
Disposizione Componenti



Collegamenti di Potenza

Alimentazione & Carico

Alimentazione & Carico con Opzione Multi-Connesione



Codici software - FUNZIONE di Regolazione SELEZIONABILI per TIPO di sensore collegabile

NTC 10kohm@25°C	4-20mA	0-5(10)Vdc	PWM (3-30V)	0-10Vdc / 4-20mA
CODE RANGE rtE-01 -20/90°C STOP / T.K. OUT 0-10V VR(5/10V) +V(20V) Gnd (IN1) NTC (IN2) NTC	CODE RANGE rPr420 4-20mA rPr015 0-15bar rPr025 0-25bar rPr030 0-30bar rPr045 0-45bar mA bar SPR1 SPR2 VR(5/10V) +V(20V) Gnd (IN1) mA (IN2) mA	CODE RANGE rUu05 0-5Vdc rPu030 0-30bar rPu045 0-45bar rUu010 0-10Vdc Vdc bar SPU1 SPU2 VR(5/10V) +V(20V) Gnd (IN1) Vdc (IN2) Vdc	CODE RANGE rSPWM 0-100% PWM PWM GND CODE RANGE rSPWM 0-100% PWM	CODE RANGE rS010 0-10Vdc rS420 4-20mA 0-10Vdc 4-20mA VR(5/10V) +V(20V) Gnd (IN1) Vdc/mA (IN2) Vdc/mA

INPUTS	Segnali di regolazione collegabili	Reset	Uscita & Contatti ausiliari
Ingresso/i NTC	10kohm @ 25°C	SB1	
Ingresso/i mA	4-20 mA Ri : 100 ohm su ingresso	RESET	
Ingresso/i Vdc	0-10 Vdc Ri : 10 kohm su ingresso		
Ingresso PWM	Modulazione 3-30 Vdc, max 10mA - 100/120Hz		
Uscita di comando	0-10Vdc Comando per unità SLAVE ausiliarie di potenza		
Contatti AUX.	S/S Start/STOP TK Termo-contatto motore		
Comando RESET	SB1 Pulsante di resettaggio allarmi e configurazioni		

Modalità di Regolazione selezionabili			
Regolazione	Sensore	Scala	Codice
MASTER	NTC(10k)	-20/90°C	rtE-01
		4-20mA	4-20mA
	0-15bar		rPr015
	0-25bar		rPr025
	0-30bar		rPr030
	0-45bar		rPr045
	0-5 Vdc	0-5 Vdc	rUu 05
		0-30bar	rPu030
		0-45bar	rPu045
	0-10Vdc	0-10Vdc	rUu010
SLAVE	4-20mA	4-20mA	rS 420
	0-10Vdc	0-10Vdc	rS 010
	PWM	0-100%	rS PWM

Parametri di regolazione	Code
Set-Point	SP
Banda Proporzionale	Pb
Limite di spegnimento (Cut-Off)	So
Limite di Minima velocità RPM%	Lo
Limite di Massima velocità RPM%	hi
Salto frequenze extra-dB (dB-jump) RPM%	Jh/JL
Compensazione sfasamento (Cos-phi)	DSw7
By-pass limite di Minima velocità RPM%	So
By-pass limite di Massima velocità RPM%	Sh
Starter accelerazione-decelerazione	dE
Uscita di comando Vdc programmabile	DSw3

