

# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe für die S7-300 von Siemens, System 300V/S\* von VIPA und dezentrale Peripherien

 3-349-327-01  
 12/10.09

- Systemkompatibel zur S7-300 von Siemens und zum VIPA System 300V/S
- Softwaretool zur vollständigen Konfiguration und Parametrierung
- R355 Remote, Inbetriebnahme-, Service- und Fernwartungstool
- Abtastzyklus 10 ms pro Kanal
- 4 / 8 Regelkanäle, frei konfigurierbar
- Binäre Ein-/Ausgänge – mit Kurzschlusserkennung, frei zuordenbar zu den Reglerzuständen, -funktionen und -kanälen (je nach Ausführung)
- Nicht belegte I/Os stehen der CPU frei zur Verfügung
- Adaption der Regelparameter, für jeden Kanal zu jedem Zeitpunkt startbar
- Regelfunktionen – Grenzsinalgeber / Zwei-, Dreipunkt-, Stetig- und Schrittregler
- Verhältnis-, Kaskaden-, Differenz- und Umschaltregelung
- Heißkanalregelung mit Anfahr- und Boost-Schaltung
- Gruppenbildung für Regelzonen zum synchronen Heizen
- Algorithmen zur Wasserkühlung
- Datenlogger für alle Ist- und Stellwerte
- Alarm-Historie mit Zeitstempel
- Leistungsbegrenzung
- Verrechnung mehrerer Messeingänge zur Ermittlung der Regelgröße



QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM


 DOS-zertifiziert nach  
 DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr. 1262

*New*  
**Leistungsbegrenzung**

\* 300S . . . System SPEED7 von VIPA

### Merkmale

- 4 / 8 Fühlereingänge, Thermoelemente, Pt100 oder Gleichstrom, Gleichspannung einzeln per Software umschaltbar
- Thermoelement-Eingänge störfest gegen Leckströme (bis zu 230 V)
- Absetzbare Vergleichsstelle, als Zubehör erhältlich
- Geeignet für Zonen mit Temperaturanstiegen von ca. 100 K/s bis weniger als 100 K/h
- Mapping – Kontrolle der Zuordnung von Fühler und Stellglied
- Überwachung auf Fühlerbruch, Verpolung, Kurzschluss
- Plausible Stellgradübernahme bei Fühlerbruch
- Alle Zonen über internes oder externes Signal abschaltbar, bzw. Handbetrieb möglich
- Sollwerttrampen (aufwärts-abwärts), Tauschsollwert, Sollwertbegrenzung
- Heizkreisüberwachung ohne zusätzlichen Wandler
- Heizstromüberwachung mit ein-/dreiphasigen externen Stromwandlern und einem optionalen Spannungswandler zur Spannungsschwankungs-Kompensation
- Zahlreiche Überwachungsfunktionen u. a. kanal- und gerätespezifische Alarmer, rücklesbare Ausgänge
- 2. Parametersatz
- Kurzschlusserkennung bei binären Ausgängen
- RS-232 Service-Schnittstelle
- Standard-Stetigausgänge (4-Kanal-Ausführung: 2 stetige Ausgänge / 8-Kanal-Ausführung: 4 stetige Ausgänge)

### Filter und Funktionen bei gestörter Regelgröße

Bezeichnung / Parameter	Funktion	Einschränkung
Peak-Filter	Einzelne Fehlmessungen, hervorgerufen z. B. durch statische Entladungen auf den Fühler, werden unterdrückt.	---
Glättungsfilter	Passend zur Regelstreckendynamik werden mehrere Messwerte für die Regelung zusammengefasst, um einer unruhigen Regelgröße vorzubeugen.	---
Istwertkorrektur, Istwertfaktor	Lineare Korrektur der Messgröße, falls u.a. die gemessene Temperatur wegen eines Temperaturgefälles von der zu messenden / anzuzeigenden Temperatur abweicht.	---
Adaptive Messwertkorrektur	Unterdrückung einer periodischen, konstanten bzw. langsam veränderlichen Schwingung.	Nicht aktiv, wenn Periode größer als halbes $T_u^*$
Schwingungs-Sperre (Schwingungs-Periode 0,3...20s)	Unterdrückung einer Schwingung konstanter Periode, wenn Periode größer als halbes $T_u$ .	---
Störgrößen-aufschaltung	Unterdrückung von Überhöhungen und Absinken der Regelgrößen bei Laständerungen z.B. durch Betrieb / Stillstand einer Maschine / Anlage	Abstand der Laständerung viel größer als $T_u^*$
Reaktion bei Fühlerfehler, Fühlerfehler-Stellgrad	Muss der Betrieb bei defektem Fühler weitergehen, gibt der Regler eine plausible Stellgröße zum Erhalt des Arbeitspunktes aus.	---

 \*  $T_u$  = Verzugszeit

Detaillierte Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

### Beschreibung

Die autarken Temperaturregler VIPA FM355 / R355 sind innerhalb kürzester Zeit konfiguriert und durch Selbstoptimierung an die Regelstrecken angepasst. Die hohe Regelgüte wird durch den firmeneigenen überschwingungsfreien PDPI-Algorithmus erreicht. Durch eine durchdachte Variantenvielfalt, wie u. a. mit oder ohne Stellausgang, ist auch eine Anwendung bei räumlicher Ausdehnung problemlos möglich. Neben den standardisierten Funktionen sind ein Datenlogger für alle Ist- und Stellwerte, eine Alarm-Historie für Einträge des Fehlerstatus mit zugehörigem Zeitstempel sowie Mapping, einer Testhilfe zur richtigen Verdrahtung der Heizung bzw. Fühler, integriert. Des Weiteren sind für die Anwendung mit Heizkanalwerkzeugen eine Boost-Schaltung, synchrones Heizen über alle Regelmodule sowie eine Überwachung des Heizstromes mit nur einem Summenstromwandler über max. 24 Regelkanäle geschaffen worden.

### Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
IEC 60529 / EN 60529 DIN VDE 0470 Teil 1	Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (IP-Code)
DIN EN 60204-1 / VDE 0113 Teil 1	Sicherheit von Maschinen
DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen
IEC 60584 / EN 60584 (DIN 43710)	Thermopaare (Thermoelemente)
IEC 60751 / DIN EN 60751	Industrielle Platin-Widerstandsthermometer und Platin-Messwiderstände; Pt100-Fühler
CSA-Zulassung	in Vorbereitung

### Anschlussbelegung

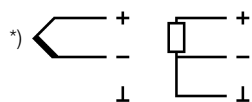
#### 4-Kanal-Regler

je nach Ausführung:

- Messeingänge Thermoelement/Pt100 oder Gleichspannung/-strom
- mit und ohne Stellausgänge (binäre I/Os)

#### Frontsteckerbelegung 4 x Thermoelement / Pt100

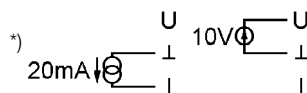
Anschluss von	1	L+	21	Anschluss von
				Versorgungsspannung DC 24 V
Heizstromwandler 1A Phase 1	2 1k	2k	22	Heizstromwandler 1A Phase 2
Heizstromwandler 1A Phase 3	3 1l	2l	23	Heizspannungswandler (Transformator, ca. 30 V)
Temperaturfühler Kanal 1 *)	4 3k	u	24	Temperaturfühler Kanal 2 *)
Vergleichsstelle Z355	5 3l	v	25	Temperaturfühler Kanal 4 *)
Temperaturfühler Kanal 3 *)	6 +	+	26	
Analogausgang 1 (+10 V/+20 mA)	7 - 1	2 -	27	
Analogausgang 2 (+10 V/+20 mA)	8 ⊥	⊥	28	
Masse der Analogausgänge (M)	9 C1	+	29	
RS232 (Pin 3)	10 C2	4 -	30	
Service (Pin 2)				
Schnittstelle (Pin 5)				
	11 +	⊥	31	
	12 - 3	I01	32	Digitalein- / -ausgang 1 **)
	13 ⊥	I02	33	Digitalein- / -ausgang 2 **)
	14 AO1	I03	34	Digitalein- / -ausgang 3 **)
	15 AO2	I04	35	Digitalein- / -ausgang 4 **)
	16 AGND	I05	36	Digitalein- / -ausgang 5 **)
	17 Rx	I06	37	Digitalein- / -ausgang 6 **)
	18 Tx	I07	38	Digitalein- / -ausgang 7 **)
	19 GND	I08	39	Digitalein- / -ausgang 8 **)
	20	M	40	Masse der Versorgungsspannung



\*) nur bei Ausführung mit binären I/Os

#### Frontsteckerbelegung 4 x 10 V / 20 mA

Anschluss von	1	L+	21	Anschluss von
				Versorgungsspannung DC 24 V
Heizstromwandler 1A Phase 1	2 1k	2k	22	Heizstromwandler 1A Phase 2
Heizstromwandler 1A Phase 3	3 1l	2l	23	Heizspannungswandler (Transformator, ca. 30 V)
+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 1 *)	4 3k	u	24	+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 2 *)
+0/4 ... 20 mA	5 3l	v	25	+0/4 ... 20 mA Regelgröße Kanal 4*)
+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 3*)	6 U	U	26	
+0/4 ... 20 mA	7 ⊥ 1	2 ⊥	27	
Analogausgang 1 (+10 V/+20 mA)	8 I	I	28	
Analogausgang 2 (+10 V/+20 mA)	9	U	29	
Masse der Analogausgänge (M)	10	4 ⊥	30	
RS232- (Pin 3)				
Service- (Pin 2)	11 U	I	31	+0/4 ... 20 mA
Schnittstelle- (Pin 5)	12 ⊥ 3	I01	32	Digitalein- / -ausgang 1 **)
	13 I	I02	33	Digitalein- / -ausgang 2 **)
	14 AO1	I03	34	Digitalein- / -ausgang 3 **)
	15 AO2	I04	35	Digitalein- / -ausgang 4 **)
	16 AGND	I05	36	Digitalein- / -ausgang 5 **)
	17 Rx	I06	37	Digitalein- / -ausgang 6 **)
	18 Tx	I07	38	Digitalein- / -ausgang 7 **)
	19 GND	I08	39	Digitalein- / -ausgang 8 **)
	20	M	40	Masse der Versorgungsspannung



\*) nur bei Ausführung mit binären I/Os

# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

### 8-Kanal-Regler

je nach Ausführung:

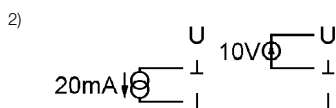
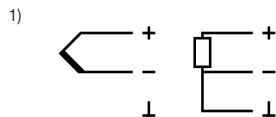
- Messeingänge Thermoelement/Pt100 oder Gleichspannung/-strom
- mit und ohne Stellausgänge (binäre I/Os)

### Belegung linker Frontstecker AI 8 x Thermo

Anschluss von	1	L+	21	Anschluss von
				Versorgungsspannung DC 24 V
Heizstromwandler 1A Phase 1	2 1k 3 1l	2k 2l	22 23	Heizstromwandler 1A Phase 2
Heizstromwandler 1A Phase 3	4 3k 5 3l	u v	24 25	Heizspannungswandler (Transformator, ca. 30 V)
	6		26	
Temperaturfühler Kanal 1 1)	7 + 8 -1 9 ⊥	+ 2 - ⊥	27 28 29	Temperaturfühler Kanal 2 1)
Vergleichsstelle Z355	10 C1	C2	30	
Temperaturfühler Kanal 3 1)	11 + 12 -3 13 ⊥	+ 4 - ⊥	31 32 33	Temperaturfühler Kanal 4 1)
Temperaturfühler Kanal 5 1)	14 + 15 -5 16 ⊥	+ 6 - ⊥	34 35 36	Temperaturfühler Kanal 6 1)
Temperaturfühler Kanal 7 1)	17 + 18 -7 19 ⊥	+ 8 - ⊥	37 38 39	Temperaturfühler Kanal 8 1)
	20	M	40	Masse der Versorgungsspannung

### Belegung linker Frontstecker AI 8 x U/I

Anschluss von	1	L+	21	Anschluss von
				Versorgungsspannung DC 24 V
Heizstromwandler 1A Phase 1	2 1k 3 1l	2k 2l	22 23	Heizstromwandler 1A Phase 2
Heizstromwandler 1A Phase 3	4 3k 5 3l	u v	24 25	Heizspannungswandler (Transformator, ca. 30 V)
	6		26	
+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 1 <sup>2)</sup> + 0/4 ... 20 mA	7 U 8 ⊥ 1 9 I	U 2 ⊥ I	27 28 29	+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 2 <sup>2)</sup> + 0/4 ... 20 mA
	10		30	
				2)
+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 3 <sup>2)</sup> + 0/4 ... 20 mA	11 U 12 ⊥ 3 13 I	U 4 ⊥ I	31 32 33	+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 4 <sup>2)</sup> + 0/4 ... 20 mA
+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 5 <sup>2)</sup> + 0/4 ... 20 mA	14 U 15 ⊥ 5 16 I	U 6 ⊥ I	34 35 36	+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 6 <sup>2)</sup> + 0/4 ... 20 mA
+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 7 <sup>2)</sup> + 0/4 ... 20 mA	17 U 18 ⊥ 7 19 I	U 8 ⊥ I	37 38 39	+ 0 ... 10 V Regelgröße Kanal 8 <sup>2)</sup> + 0/4 ... 20 mA
	20	M	40	Masse der Versorgungsspannung



<sup>3)</sup> Wird auch für die Versorgung der Analogausgänge und der Service-Schnittstelle benötigt

<sup>4)</sup> nur bei Ausführung mit binären I/Os

### Belegung rechter Frontstecker DIO 24 x DC 24V

Anschluss von	1	1L+	2L+	21	Anschluss von
Versorgungsspg. 24V I017...24 <sup>4)</sup>					Versorgungsspg. 24V I01 ... 8 <sup>4)</sup>
Digitalein-/ -ausgang 17 <sup>4)</sup>	2 I017	I01		22	Digitalein- / -ausgang 1 <sup>4)</sup>
Digitalein-/ -ausgang 18 <sup>4)</sup>	3 I018	I02		23	Digitalein- / -ausgang 2 <sup>4)</sup>
Digitalein-/ -ausgang 19 <sup>4)</sup>	4 I019	I03		24	Digitalein- / -ausgang 3 <sup>4)</sup>
Digitalein-/ -ausgang 20 <sup>4)</sup>	5 I020	I04		25	Digitalein- / -ausgang 4 <sup>4)</sup>
Digitalein-/ -ausgang 21 <sup>4)</sup>	6 I021	I05		26	Digitalein- / -ausgang 5 <sup>4)</sup>
Digitalein-/ -ausgang 22 <sup>4)</sup>	7 I022	I06		27	Digitalein- / -ausgang 6 <sup>4)</sup>
Digitalein-/ -ausgang 23 <sup>4)</sup>	8 I023	I07		28	Digitalein- / -ausgang 7 <sup>4)</sup>
Digitalein-/ -ausgang 24 <sup>4)</sup>	9 I024	I08		29	Digitalein- / -ausgang 8 <sup>4)</sup>
Masse der Versorgungsspg. <sup>4)</sup>	10 1M	2M		30	Masse der Versorgungsspg. <sup>4)</sup>
	11	3L+		31	Versorgungsspg. 24 V I09 ... 16 <sup>3)</sup>
Analogausgang 1 (+10 V/+20 mA)	12 AO1	I009		32	Digitalein- / -ausgang 9 <sup>4)</sup>
Analogausgang 2 (+10 V/+20 mA)	13 AO2	I010		33	Digitalein- / -ausgang 10 <sup>4)</sup>
Analogausgang 3 (+10 V/+20 mA)	14 AO3	I011		34	Digitalein- / -ausgang 11 <sup>4)</sup>
Analogausgang 4 (+10 V/+20 mA)	15 AO4	I012		35	Digitalein- / -ausgang 12 <sup>4)</sup>
Masse der Analogausgänge (3M)	16 AGND	I013		36	Digitalein- / -ausgang 13 <sup>4)</sup>
RS232- (Pin 3)	17 Rx	I014		37	Digitalein- / -ausgang 14 <sup>4)</sup>
Service- (Pin 2)	18 Tx	I015		38	Digitalein- / -ausgang 15 <sup>4)</sup>
Schnittstelle (Pin 5)	19 GND	I016		39	Digitalein- / -ausgang 16 <sup>4)</sup>
	20	3M		40	Masse der Versorgungsspannung

# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

### Technische Kennwerte

#### Eingänge / Ausgänge

Abtastraten 10 ms pro Kanal  
100 ms für alle Kanäle  
mit integrierter Wandlung  
zur Unterdrückung von 50/60 Hz  
inklusive Oberwellen bis 13. Ordnung

#### Mess-Eingang Thermoelement / Linear 50 mV

Thermoelemente nach IEC 60584 / EN 60584 / DIN 43710  
Typ J, L, K, R, S, B, N, C

Messbereich linear 0 ... 50 mV

Nenneingangsbereiche für Typ

J, L 0 ... 900 °C  
K 0 ... 1300 °C  
R, S 0 ... 1750 °C  
B 0 ... 1800 °C  
N 0 ... 1300 °C  
C 0 ... 2300 °C

Genauigkeit / Fehler < 0,7 % vom Messbereichumfang bei Typen J, L, K, N

< 2,0 % vom Messbereichumfang bei Typen R, S, bei Typ B ab 600 °C

Auflösung 0,1 K

Überlast dauernd AC sinusförmig 50 / 60 Hz / 50 V AC  
DC 1 V DC

Eingangswiderstand ca. 50 kΩ

Fehlermeldung Bei Bruch oder Verpolung des Fühlers  
oder Temperatur außerhalb Messbereiches

#### Mess-Eingang Vergleichsstelle

Nenneingangsbereich 0 ... 70 °C

Genauigkeit ± 2 K

Vergleichsstelle absetzbar, als Zubehör erhältlich

#### Mess-Eingang Widerstandsthermometer Pt100 in 2- oder 3-Leiterschaltung

Pt100 nach IEC 60751 / DIN EN 60751

Messbereich 60 ... 280 Ω

Nenneingangsbereich -200 ... 850 °C

Fühlerstrom < 0,2 mA

Offsetkompensation durch Parametereingabe möglich

Genauigkeit / Fehler < 0,5 % vom Messbereichumfang

Auflösung 0,1 K

Überlast dauernd AC sinusförmig 50 / 60 Hz / 50 V AC  
DC 1 V DC

Eingangswiderstand ca. 18 kΩ

Leitungswiderstand (Hin- und Rückleitung) Zweileiteranschluss: 0 ... 30 Ω abgleichbar  
Dreileiteranschluss: 0 ... 30 Ω kompensiert

Fehlermeldung Bei Bruch oder Kurzschluss des Fühlers  
oder Temperatur außerhalb Messbereiches

#### Konfiguration der Fühler-Eingänge

Die Einstellung des Fühlerstyps geschieht für jeden Eingang separat.

#### Mess-Eingang Gleichspannung, Gleichstrom

	Gleichspannung	Gleichstrom
Messbereich	0 / 2...10 V konfigurierbar	0 / 4...20 mA konfigurierbar
Überlast dauernd	100 V	60 mA DC
Eingangswiderstand / Bürde	ca. 84 kΩ	ca. 45 Ω
Fehlermeldung	Bei Messgröße mehr als 10 % außerhalb des Messbereiches	
Genauigkeit	< 0,7 % vom Messbereichumfang	
Auflösung	< 0,1 % vom Endwert	

#### Heizstromüberwachungs-Eingang

Messbereich 1 A AC (direkter Anschluss eines handelsüblichen Messwandlers)

Auflösung < 0,1 % vom Endwert

Genauigkeit typisch < 5 % vom Endwert

Reproduzierbarkeit < 1 % vom Messwert + 0,5 % vom Endwert

#### Heizspannungs-Eingang

Messbereich 10 ... 50 V AC (direkter Anschluss eines handelsüblichen Messwandlers)

Auflösung < 0,1 % vom Endwert

Genauigkeit typisch < 5 % vom Endwert

Reproduzierbarkeit < 1 % vom Messwert + 0,5 % vom Endwert

#### Binäre Ein-/Ausgänge (je nach Ausführung)

Ausgangsfunktion aktive Schaltausgänge  
Speisung direkt aus der Hilfsspannung

Funktion Schaltausgang (Heizen / Kühlen bzw. mehr / weniger bei Schrittreger)

Alarmausgang,  
nicht belegte I/Os stehen der CPU frei zur Verfügung

Ausgabezyklus parametrierbar im Bereich 0,1 ... 300 s

Nenngebrauchsbereich H-Signal:  $U \geq$  Hilfsspannung - 0,5 V  
 $I \leq 100$  mA

L-Signal: < 0,1 mA

z.B. zur Ansteuerung von bis zu 3 handelsüblichen Halbleiterrelais (SSR) in Reihe

Eingangsfunktion Rücklesen des Ausgangszustandes,  
Steuerung der Reglerfunktion,  
nicht belegte I/Os stehen der CPU frei zur Verfügung

Nenngebrauchsbereich H-Signal: > 14 V / 8 ... 16 mA bei 24 V  
L-Signal: < 7 V / < 0,2 mA

Überlastgrenze

H-, L-Signal andauernd Kurzschluss, Unterbrechung

#### Stetig-Ausgänge

Ausgangsfunktion Stellausgang für Proportional-Stellglieder

Ausgangsgröße 0 (2) ... 10 V bei > 1 kΩ Last,  
0 (4) ... 20 mA bei < 300 Ω Bürde

Auflösung 0,1 % vom Endwert

Genauigkeit < 3 % vom Endwert

#### Status-Anzeigen (je nach Ausführung)

Power on (L+)	grün
Run	grün
Regler aktiv (Loop)	grün
Error	rot
Binäre I/O's aktiv	grün

# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

### Regelverhalten

#### Sollwerte

Sollwertbegrenzung	Obere und untere Einstellgrenze parametrierbar
Tauschsollwert	Aktivierung über binären Eingang oder über Bus, Wert parametrierbar
Sollwerterhöhung (Boost)	Aktivierung über binären Eingang oder über Bus, Wert und maximale Dauer parametrierbar
Rampenfunktion (getrennt für Anstieg und Absenkung)	Vorgabe einer graduellen Temperaturänderung in Grad pro Min. Aktivierung bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einschalten der Hilfsspannung</li> <li>– Änderung des aktuellen Sollwertes</li> <li>– Aktivieren des Tauschsollwertes</li> <li>– Umschalten von Hand- auf Automatikbetrieb</li> </ul>

#### Konfigurierbare Reglerarten

Unbenutzt	keine Fehlerüberwachung	
Messen	Mit Grenzwertüberwachung	
Steller		
Grenzsignalgeber	Zwei- / Dreipunktregler ohne Zeitverhalten	
PDPI-Regler/PI-Regler	Heizen	Kühlen
	beliebig kombinierbar	
	Schaltend	Schaltend
	Heißkanal	Wasser-Kühlung
	Stetig	Stetig
	Schritt	Schritt
Proportionalglied	Kein Heizen	Kein Kühlen
	Zwei- / Dreipunktregler ohne Zeitverhalten	

#### Kombinationen von Regelkanälen

Differenzregler	Die Temperaturdifferenz wird ausgeregelt.
Kaskadenregler	Der Sollwert von einem oder mehreren Regelkanälen wird dynamisch beeinflusst.
Umschaltregler	Ein Regelkreis mit nur einem Stellglied kann je nach Betriebszustand an zwei unterschiedlichen (Temperatur-) Messorten geregelt werden.
Verhältnisregler	Zwei Regelgrößen werden in einem mit dem Sollwert vorgegebenen Verhältnis geregelt. Dazu wird die Führungsgröße aus dem Produkt des Sollwertes in Promille und dem Istwert des Partnerkanals gebildet. Eine aktivierte Sollwertrampe wirkt auf die Führungsgröße. Die Reglerart des Partnerkanals kann unabhängig gewählt werden, z. B. Festwertregelung.

#### Selbstoptimierung

Vom beliebigen Betriebszustand aus jederzeit startbar. Eingriff und Änderung der Regelparameter möglich.

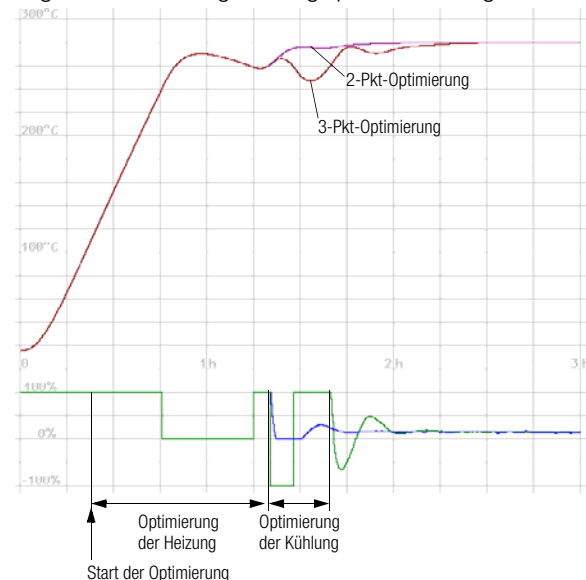


Bild 1 Regelverhalten bei Selbstoptimierung

### Alarmer

Es sind alle Fehler und Alarmer für alle Kanäle, Ein-/Ausgänge und Funktionen getrennt verfügbar.

Ausgesuchte Fehler und Alarmer können auf binäre Ausgänge ausgegeben werden. Die Auswahl und die Zuordnung zu einem bestimmten Ausgang ist frei konfigurierbar.

#### Kanalspezifische Alarmer

- Fühlerbruch, Verpolung
- je 2 obere und untere Grenzwerte, relativ und absolut
- Heizstrom-/Heizkreisfehler
- Adaptionfehler

#### Gerätespezifische Alarmer

- Hardwarefehler
- Übersteuerung der Messeingänge
- Vergleichsstellenfehler
- Ein-/Ausgangsfehler
- Mappingfehler
- Parameterfehler

#### Alarmhistorie

Die Alarmhistorie fasst 100 Einträge des Fehlerstatus mit zugehörigem Zeitstempel in einem Ringspeicher. Die Aufzeichnung beginnt nach jedem Reset des Gerätes von Neuem, die Daten gehen bei einer Unterbrechung der Hilfsspannung verloren.

### Überwachungsfunktionen

#### Grenzwertüberwachung

Pro Kanal sind zwei obere und zwei untere Grenzwerte konfigurierbar.

Eine Alarmspeicherung und eine Anfahrunterdrückung ist einstellbar.

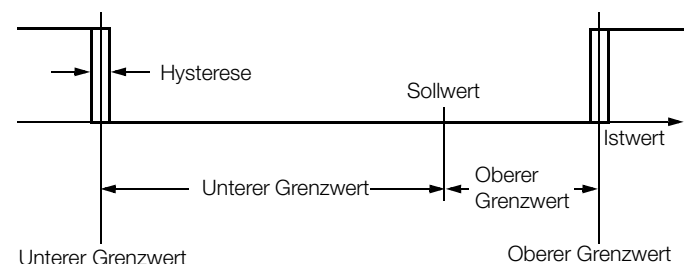


Bild 2 Schematische Darstellung der relativen Grenzwertüberwachung

# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

### Heizstromüberwachung

- Heizstromüberwachung fest eingebaut
- Heizstromerfassung über externe handelsübliche Stromwandler  
Messung des Summenstroms aller 8 Kanäle  
Messung des Summenstroms mit einem Wandler von bis zu 24 Kanälen möglich
- Nennwertübernahme selbsttätig über Bus anzustoßen
- Kompensation der Stromschwankungen durch Messung der Heizspannung

Fehlermeldung bei	
- Antivalenz	Stellsignal 'aus' + Heizstrom 'ein' Stellsignal 'ein' + Heizstrom 'aus'
- Stromnennwertunterschreitung	Unterschreitung des Heizstromnennwertes bei Stellsignal 'ein' um mehr als 5 % + 0,1 A

### Heizkreisüberwachung

- ohne externen Wandler, ohne zusätzliche Parameter
- Konfigurierbar Heizkreisüberwachung aktiv / inaktiv
- Fehlermeldung bei 100 % eingeschalteter Heizung ohne dass die Temperatur steigt, d. h. bei kurzgeschlossenem Thermoelement, unterbrochener Heizung, Fühler nicht im Heizkreis

## Funktionen Heißkanalregelung

### Anfahrtschaltung

Das Anfahren mit einem reduzierten Stellgrad und Verweilen auf einem Anfahrtsollwert dient zum Austrocknen hygroskopischer Heizelemente.

### Gruppen-Istwertführung – synchrones Heizen

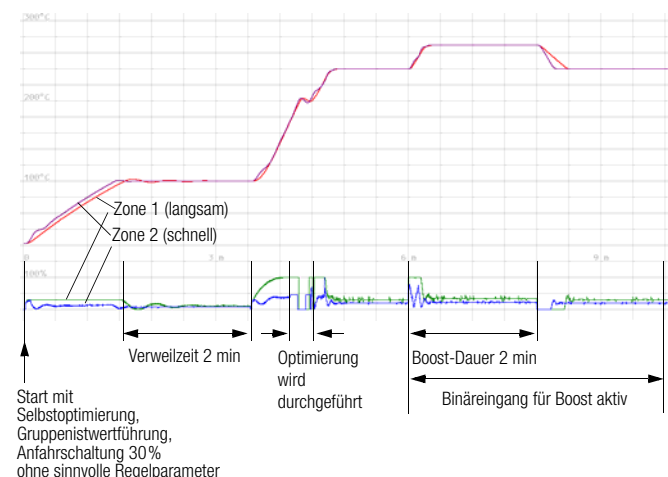
Das synchrone Hochheizen verhindert thermische Spannungen durch Minimierung der Istwert-Differenzen.

Eine gestartete Selbstoptimierung nimmt Rücksicht auf die Istwert-Führung, wie auch auf die Anfahrtschaltung.

Synchrones Hochheizen ist auch über mehrere Regelmodule möglich.

### Boost – Vorübergehende Sollwertanhebung

Die zeitlich begrenzte Anhebung des Sollwertes dient zur Befreiung von zugesetzten Werkzeugdüsen von „eingefrorenen“ Materialresten.



## Mapping – Überprüfung der Zuordnung von Fühler und Heizung

Diese Funktion dient als Testhilfe zur richtigen Verdrahtung der Heizung bzw. der Fühler. Die Überprüfung der Zuordnung kann bei der Inbetriebnahme vor dem ersten Hochheizen gestartet werden. Über mehrere Phasen wird geprüft, ob die Temperaturänderungen der einzelnen Kanäle zu den Stellsignalen passen. Wird ein Fehler vom Gerät erkannt, bleiben alle Stellausgänge inaktiv, bis der Fehler quittiert wird.

## Datenlogger

Der Datenlogger fasst je 3600 Abtastwerte der Istwerte und der Stellwerte für alle 4/8 Kanäle in einem Ringspeicher. Die Aufzeichnungsdauer ist einstellbar von 6 Minuten bis 12 Tage. Die Aufzeichnung beginnt nach jedem Reset des Gerätes von Neuem, die Daten gehen bei einer Unterbrechung der Hilfsspannung verloren.

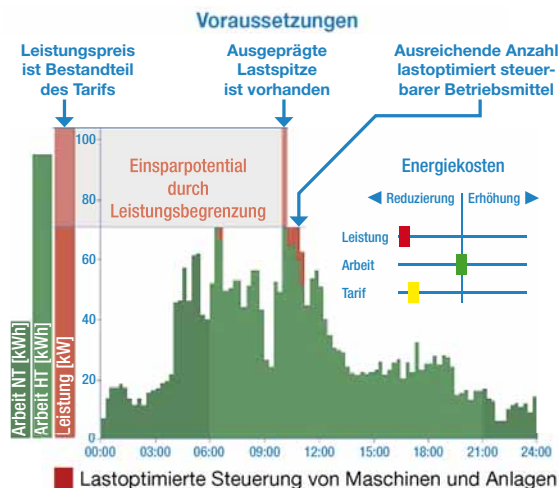
## Leistungsbegrenzung

Mit der Funktion „Leistungsbegrenzung“ ist es möglich, Spitzen in der Leistungsaufnahme der Heizungen zu verhindern bzw. die Gesamtstromaufnahme zu begrenzen.

Dies geschieht dadurch, dass die Stellausgabe für die Heizungen aller 4/8 Kanäle synchronisiert ist und die Einschaltzeitpunkte der Heizungen so versetzt sind, dass möglichst wenig Heizungen gleichzeitig aktiv sind.

Vorteile:

- Kosteneinsparung durch Energieoptimierung
- Begrenzung der Stromaufnahme über Schleifringe
- Verringerung des Kabelquerschnitts



### Einstellungen

- 0% Funktion inaktiv, Leistungsspitzen möglich im normalen Betrieb
- 100% Vermeidung von Leistungsspitzen beim Anfahren mit voller Leistung;  
Vorteil: Diese Funktion ist auch bei der Eingabe von 100% aktiv, so dass beim Anfahren alle 4/8 Kanäle voll heizen, im Arbeitspunkt die Strombelastung aber gleichmäßiger verteilt ist und somit Leistungsspitzen vermieden werden.
- X% Strombegrenzung, max. 1 ... 7 Heizungen von 8 gleichzeitig ein, d. h. Vermeidung von Leistungsspitzen im normalen Betrieb, Leistung beim Anfahren begrenzt

# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

### Versorgungsspannung L+

Zum Betrieb des Gerätes ist eine vollständig getrennte Sicherheitsstromversorgung zu verwenden.

Nennwert	24 V DC
Nenngebrauchsbereich	18 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme	maximal 10 Watt, typisch 6 W (ohne Last)

### Referenzbedingungen

Referenzgröße	Referenzbedingung
Hilfsspannung	24 V DC $\pm$ 1 V
Überlagerte Wechselspannung	sinusförmig, bzw. sinusförmige Halbwellen 0,1 V AC
Zulässige Gleichtaktspannung	zu den galvanisch verbundenen Eingängen 0 V DC / AC
Umgebungstemperatur	23 °C $\pm$ 2 K
Vergleichsstellentemperatur	23 °C $\pm$ 2 K
Anwärmzeit	3 min
Mess-Eingänge	Thermoelement niederohmig abgeschlossen $\leq$ 10 $\Omega$ Pt100: 110 $\pm$ 10 $\Omega$

### Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße	Nenngebrauchsbereich	Maximaler Einflusseffekt
Umgebungstemperatur – Thermoelement / Pt100 – Vergleichsstelle	0 °C ... + 50 °C 0 °C ... + 50 °C	$\pm$ 0,05 % MBU <sup>1)</sup> / K 0,1 K / K
Leitungswiderstand – Thermoelement – Pt100 Zweileiter – Pt100 Dreileiter	RL = 0 ... 200 $\Omega$ RL = 0 ... 30 $\Omega$ RL = 0 ... 30 $\Omega$	$\pm$ 0,1 % MBU <sup>1)</sup> / 10 $\Omega$ ca. 3 K / $\Omega$ (abgleichbar) $\pm$ 2 K / 10 $\Omega$
Anwärmeeinfluss	$\leq$ 3 min	$\pm$ 1 %

<sup>1)</sup> MBU = Messbereichsumfang

### Elektrische Sicherheit

<b>Ausführung</b>	IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	CAT I
Verschmutzungsgrad	2
<b>Schutzart</b>	IEC 60529 / EN 60529 / VDE 0470 Teil 1
Gehäuse	IP 20
Anschlüsse	IP 20

Achtung: Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter.

### Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung		IEC 61326/EN 61326		
Störfestigkeit		IEC 61326/EN 61326		
Prüfart	Vorschrift	Prüfschärfe		Kriterium
ESD	EN 61000-4-2	4 kV	Kontaktentladung	A
		8 kV	Luftstrecke	A
E-Feld	EN 61000-4-3	10 V / m	80 ... 1000 MHz	A
Burst	EN 61000-4-4	2 kV	auf allen Anschlussleitungen	A
Surge	EN 61000-4-5	1 kV	unsymmetrisch	A
HF	EN 61000-4-6	3 V	0,15 ... 80 MHz alle Anschlüsse	A
NF	EN 61000-4-8	30 A/m	netzfrequentes Magnetfeld	A
		EN 61000-4-11	Spannungseinbruch	A

### Umgebungsbedingungen

Relative Feuchte im Jahresmittel, keine Betauung	5 ... 95%
Umgebungstemperatur	
– Nenngebrauchsbereich	0 °C ... + 60 °C
– Funktionsbereich	0 °C ... + 60 °C
– Lagerungsbereich	– 25 °C ... + 70 °C

### Mechanischer Aufbau

Maße Grundgehäuse

1-fach breit (BxHxT), in mm: 40 x 125 x 120

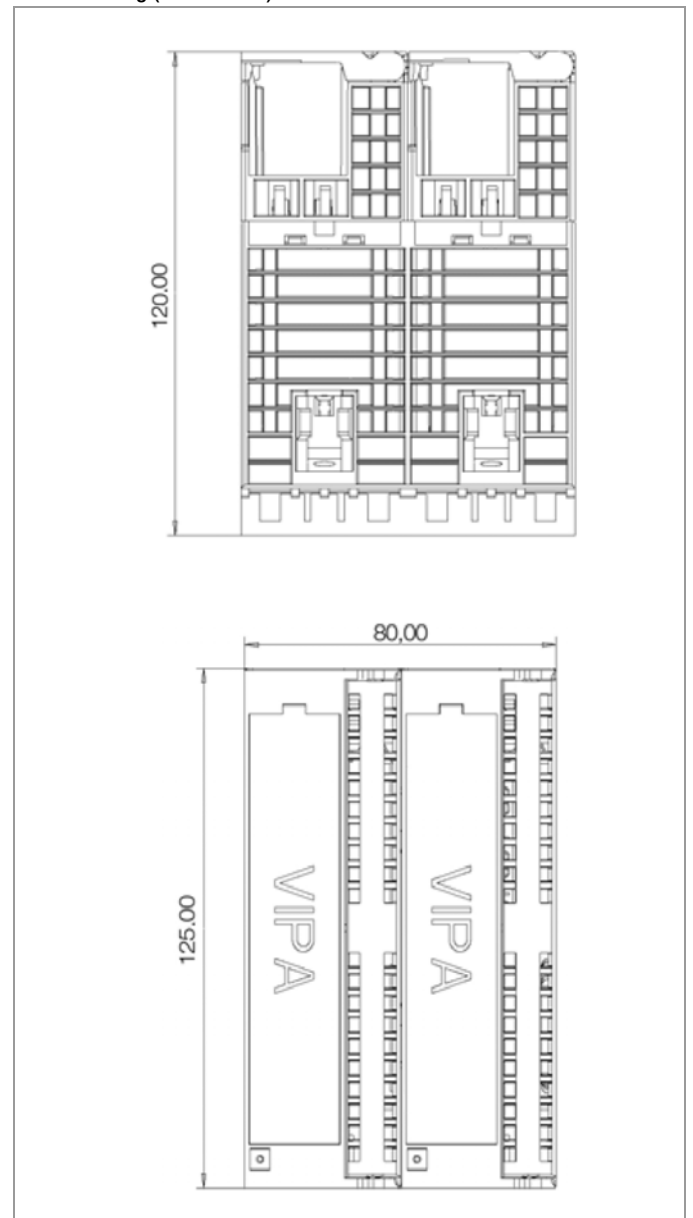
2-fach breit (BxHxT), in mm: 80 x 125 x 120

Gewicht  
4-Kanal-Modul: ca. 250 g  
8-Kanal-Modul: ca. 500 g

Anschlussart 40-polige Frontstecker

Befestigung Profilschiene auf Systeme 300

### Maßzeichnung (2-fach breit)



# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

### Service

Im Service ist ein Austausch einer Regelbaugruppe mit Parametersatz problemlos möglich:

- Speicherung des Parametersatzes in der CPU
- Vergleich der Parametersatz-ID beim Anfahren und Aktualisierung des Parametersatzes

### Service-Schnittstelle

An die RS-232-Schnittstelle kann für Service-Zwecke und zur Konfiguration ein Laptop/Notebook angeschlossen werden.

Art	Service-Schnittstelle
Schnittstelle	RS-232
Maximale Anzahl der Geräte	1
Übertragungsgeschwindigkeit	19,2 kBaud
Protokoll nach	EN 60870

### Bestellangaben

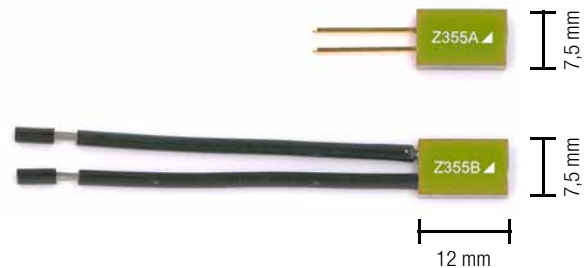
4-Kanal Temperatur-Regelbaugruppe		
Artikelnummer	Messeingänge	Binäre I/Os
VIPA FM355-3SD00 / R355A	Strom/Spannung	ohne
VIPA FM355-3SD10 / R355B	Thermoelement/Pt100	ohne
VIPA FM355-4SD00 / R355E	Strom/Spannung	8
VIPA FM355-4SD10 / R355F	Thermoelement/Pt100	8

8-Kanal Temperatur-Regelbaugruppe		
Artikelnummer	Messeingänge	Binäre I/Os
VIPA FM355-3SF00 / R355C	Strom/Spannung	ohne
VIPA FM355-3SF10 / R355D	Thermoelement/Pt100	ohne
VIPA FM355-4SF00 / R355G	Strom/Spannung	24
VIPA FM355-4SF10 / R355H	Thermoelement/Pt100	24

### Zubehör

Beschreibung	Artikelnummer
Absetzbare Vergleichsstelle geeignet für Frontstecker mit Schraubanschluss	Z355A
Absetzbare Vergleichsstelle geeignet für Frontstecker mit Schraubanschluss oder Federzugklemmen	Z355B
355 Remote Inbetriebnahme-, Service- und Fernwartungstool	Z355C

### Absetzbare Vergleichsstellen

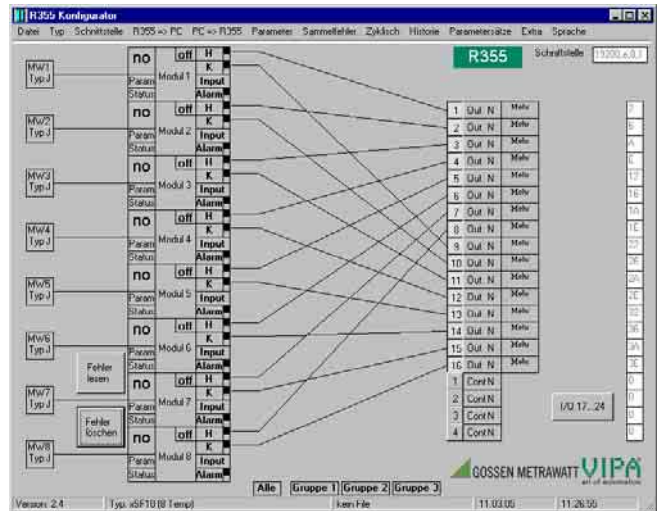


# VIPA FM355 / R355 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

## Konfigurations- und Parametriertool 355Config

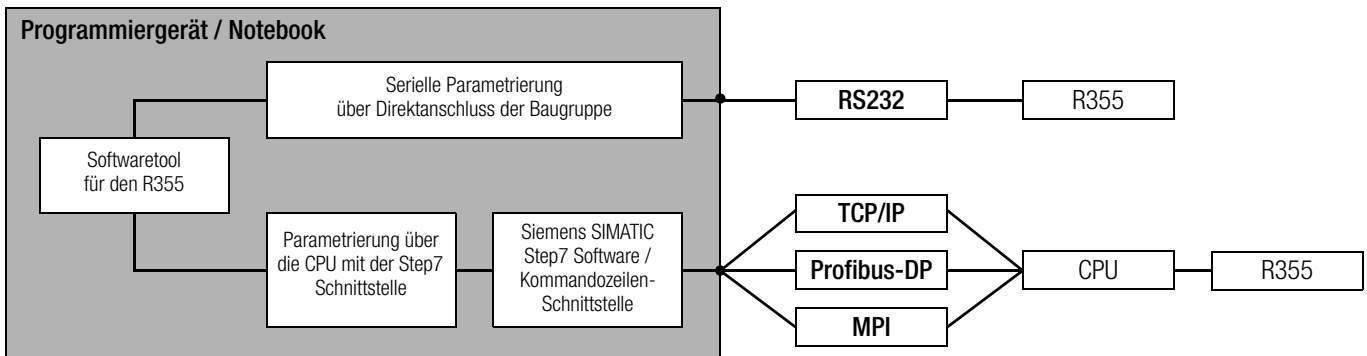
Das Softwaretool 355Config ermöglicht eine vollständige Konfiguration und Parametrierung der Regelbaugruppe.

Über eine serielle Schnittstelle (COM oder USB) werden alle Werte up- bzw. downgeladen. Zyklisch anfallende Werte wie Istwerte / Stellgrößen / Heizströme / Alarme können online betrachtet werden.



## 355 Remote – Inbetriebnahme-, Service- und Fernwartungstool

Dieses Softwaretool bietet alle Möglichkeiten rund um das Regelmodul R355. Mit dem direkten Zugriff auf die SIMATIC Step7 Kommandozeilen-Schnittstelle werden Bus-Anbindungen zur Nebensache.

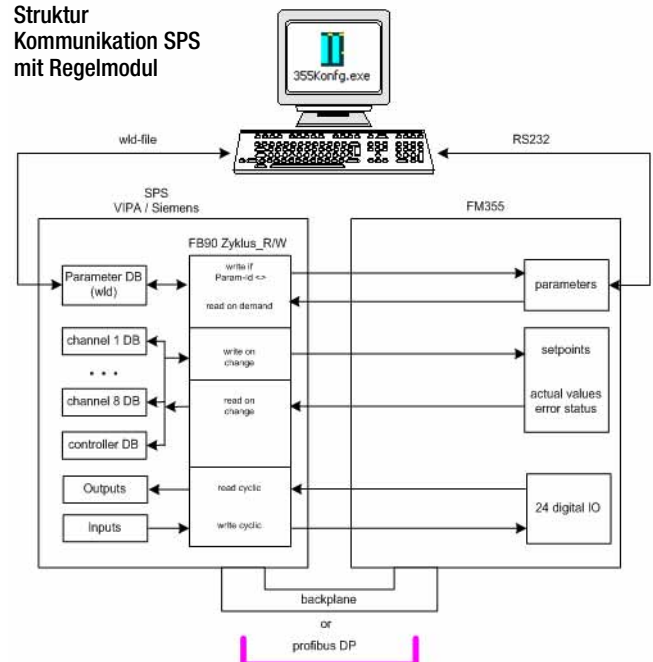


## Hantierungsbausteine

Diese Bausteine dienen zur zentralen Kommunikation zwischen Anwenderprogramm und Regelmodul.

Demobausteine stehen im Internet zum downloaden kostenlos zur Verfügung.

## Struktur Kommunikation SPS mit Regelmodul



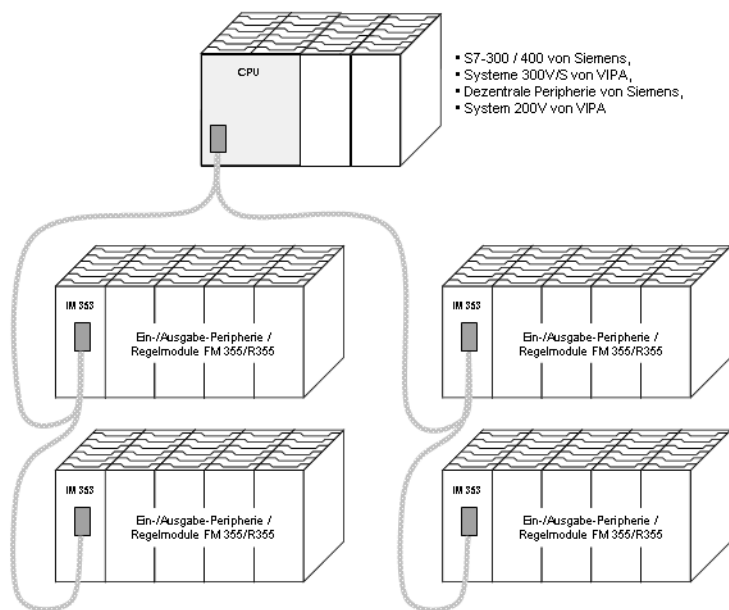
# VIPA FM355 / R355

## 4-/8-Kanal-Regelbaugruppe

### Anbindung VIPA FM355/R355 an dezentrale Peripherien von Siemens sowie an der S7-400 von Siemens und dem System 200V von VIPA

Dezentrale Peripherien gewinnen zunehmend an Bedeutung. Die vor Ort arbeitenden Peripheriegeräte kommunizieren über Profibus-DP mit einer zentralen Steuerungs-CPU. Mit dem Profibus-DP-Slave VIPA IM 353DP besteht die Möglichkeit, die Regelbaugruppen an dezentrale Peripherien von Siemens sowie an der S7-400 von Siemens oder am System 200V von VIPA zu betreiben.

#### Übersicht



#### Technische Eigenschaften VIPA IM 353DP

- Profibus DP-Slave 9,6 kBaud bis 12 MBaud
- Profibus DP-Slave für max. 32 Peripherie-Module (max. 16 Analog-Module)
- Max. 152 Byte Eingabe- und 152 Byte-Ausgabe-Daten
- LEDs für Busdiagnose
- Internes Diagnoseprotokoll mit Zeitstempel
- Integriertes DC 24 V-Netzteil zur Versorgung der Peripherie-Module (max. 3,5 A)



VIPA, System 300V/S sind eingetragene Warenzeichen der VIPA Gesellschaft für Visualisierung und Prozessautomatisierung mbH. SIMATIC, STEP S7-300 sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG.

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

VIPA, Gesellschaft für Visualisierung und Prozessautomatisierung mbH  
Ohmstrasse 4  
91074 Herzogenaurach • Germany

Telefon+49 9132 744-0  
Telefax +49 9132 744-174  
E-Mail [info@vipa.de](mailto:info@vipa.de)  
[www.vipa.de](http://www.vipa.de)

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon+49 911 8602-111  
Telefax +49 911 8602-777  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)

**VIPA**<sup>®</sup>  
art of automation

 GOSSEN METRAWATT