LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendung

Der digitale Stellantrieb LOGICA Digital dient zur Optimierung des Energieverbrauchs in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen (HLK).

In Verbindung mit einem OPTIMA Compact-Ventil bietet er eine intelligente Regelung sowie Einblicke in die Hydronik.

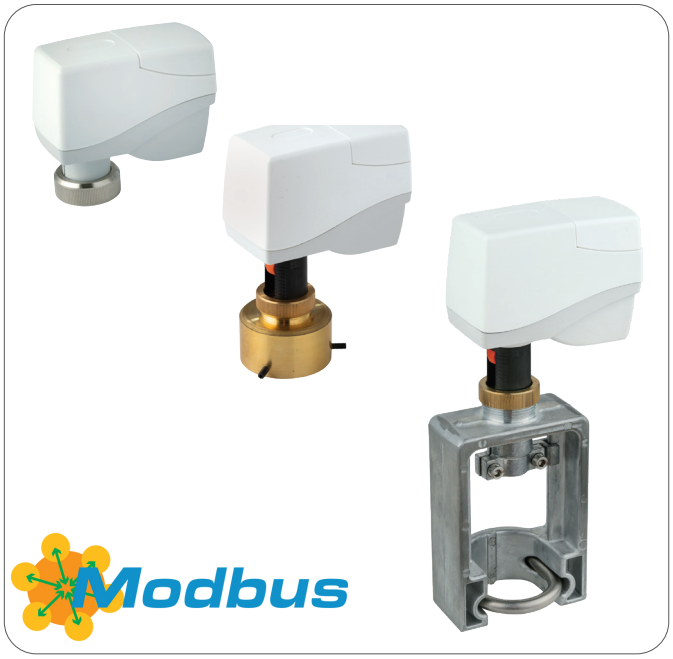
Der Stellantrieb vereinfacht die Systemintegration, von der einfachen Installation über die direkte Kommunikation mit der Gebäudeleittechnik (GLT) bis hin zu den wählbaren Regelungsverfahren für unterschiedliche Anwendungen.

Integrierte Energiemanagementalgorithmen und -funktionen verringern die Systemintegrationszeit erheblich.

Der Stellantrieb kann über Modbus RTU oder BACnet MS/TP kommunizieren.

Dieses Dokument erläutert die Integration des Stellantriebs über Modbus RTU.

Die Montage des Stellantriebs an einem OPTIMA Compact-Ventil sowie die elektrische Verdrahtung sind in der Technote zur LOGICA Energy-Serie beschrieben.



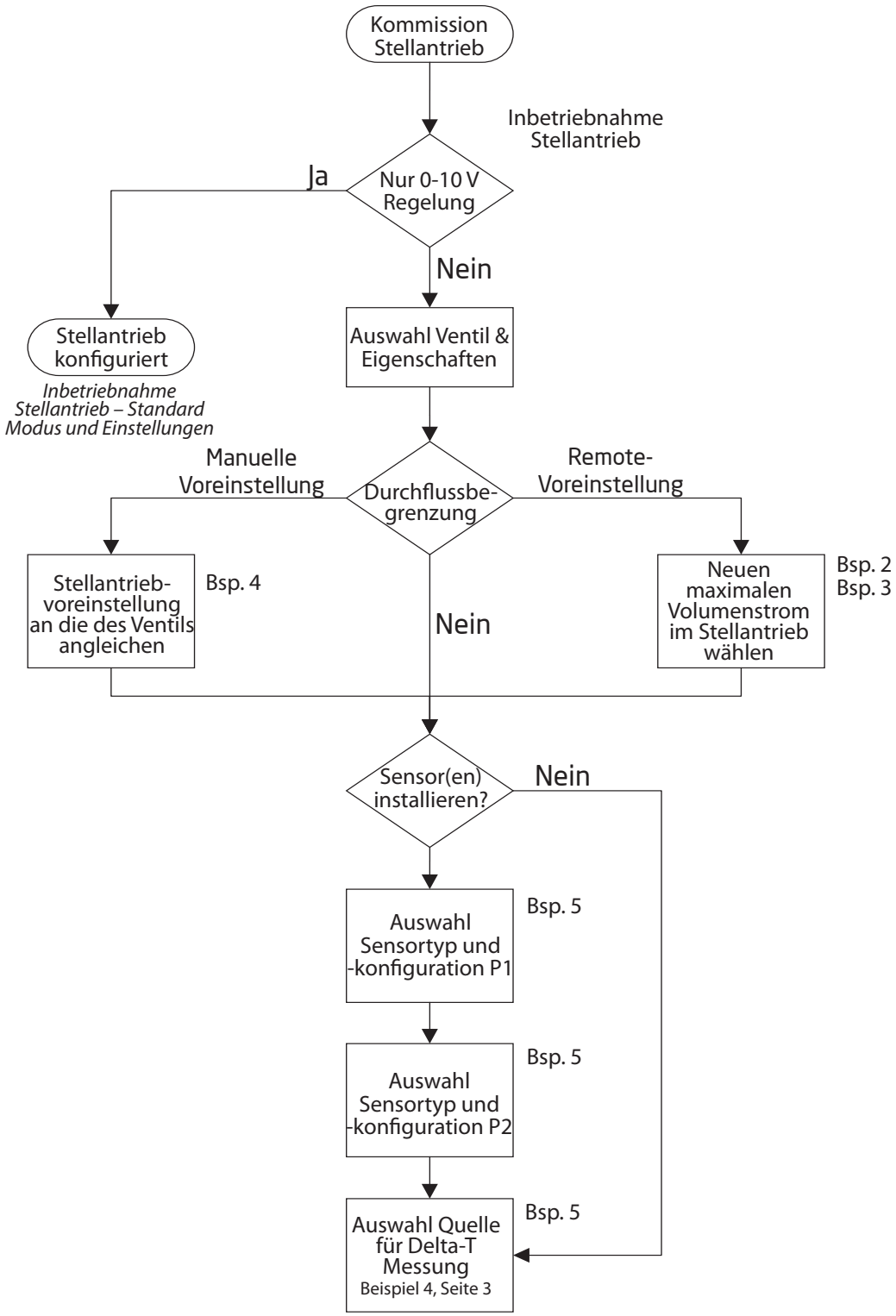
LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Überblick

Das folgende Flussdiagramm beschreibt den gesamten Prozess zur Inbetriebnahme eines Stellantriebs. Die Anleitung beginnt mit einer Erläuterung der grundlegende Kommunikationseinstellungen und des Ventilauswahlverfahrens. Anschließend wird ein Anwendungsbeispiel für jeden Schritt des Flussdiagramms angegeben, gefolgt von einer vollständigen Registerliste. Neben jedem Schritt befindet sich ein Verweis, wie z. B. 2.

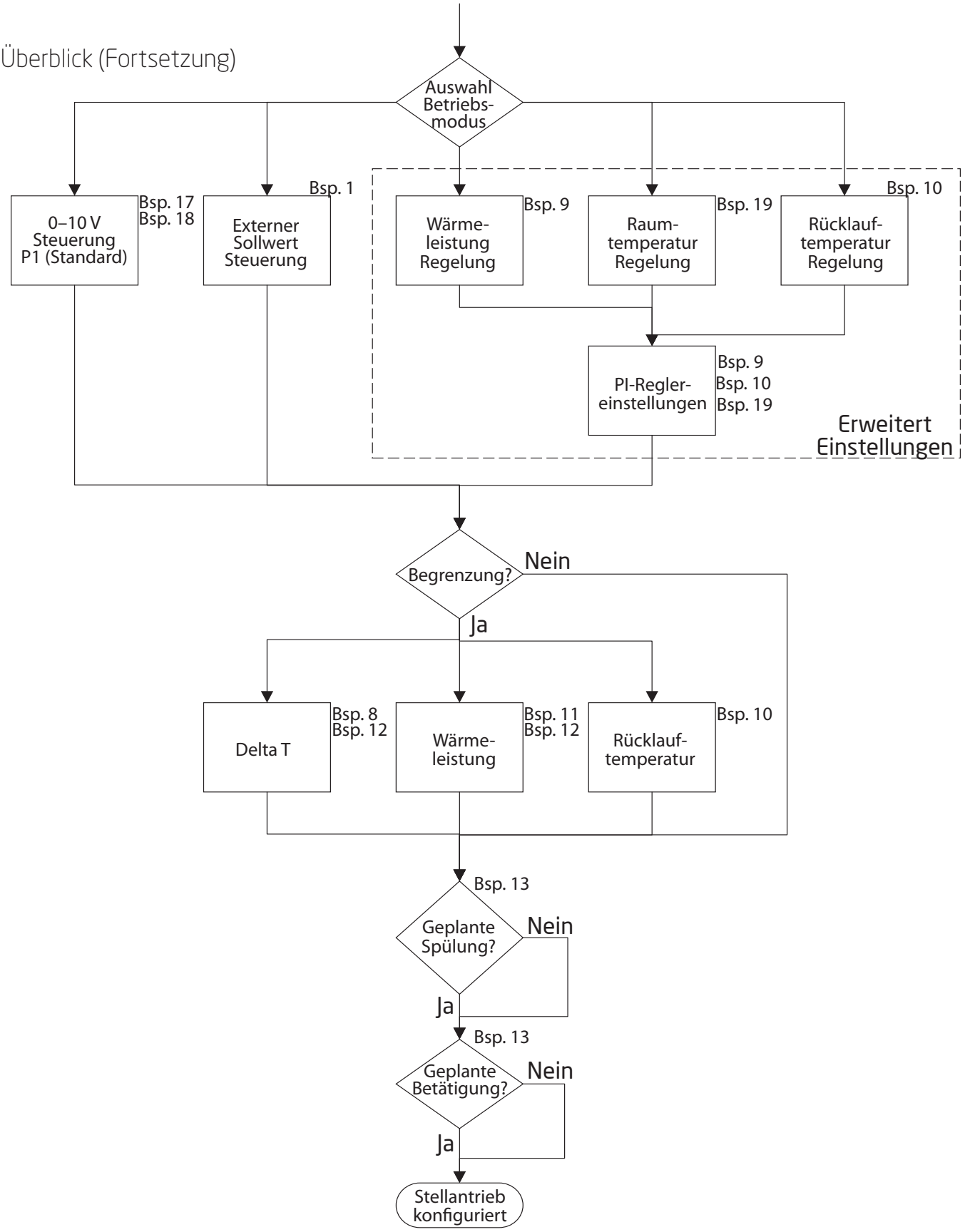
Dies bezieht sich auf ein Anwendungsbeispiel – in diesem Beispiel ist das Anwendungsbeispiel 2 auf Seite 5 gemeint. Die grundlegenden Inbetriebnahme kann sehr schnell durchgeführt werden, indem die optionalen Schritte übersprungen werden.



LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Überblick (Fortsetzung)



LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Inbetriebnahme des Stellantriebs – Standardmodus und -einstellungen

Der Stellantrieb der LOGICA Digital Energy-Serie ist werkseitig für den Betrieb im analogen 0-10-V-Steuerungsmodus konfiguriert. In diesem Modus kann ein standardmäßiges 0-10-V-Steuersignal von einem Controller, einem Raumthermostat usw. direkt an den P1-Eingang des Stellantriebs übertragen werden, ohne dass eine weitere Konfiguration erforderlich ist. Diese Werkskonfiguration umfasst die folgenden Parametereinstellungen:

Stellantrieb-Steuerkurve:	Linear
Ventiltyp:	Standard
Betätigungsrichtung des Ventils:	Direkt (0 V = geschlossen, 10 V = offen)
Betätigungsgeschwindigkeit:	22 s/mm
Sensor-/Ausgangstyp P2:	Aus

Diese und andere Parameter können über die Modbus-Schnittstelle mittels jeder standardmäßigen Modbus-Software geändert werden.

Hybride Steuerung – analoge 0-10-V-Steuerung mit Modbus-RTU-Kommunikation

Stellantriebe der LOGICA Digital Energy-Serie können über ein 0-10-V-Steuersignal gesteuert werden, während sie an ein Modbus-RTU-Steuerungsnetzwerk angeschlossen sind. Dies ermöglicht Anwendungen wie die Steuerung von Raumthermostaten mit 0-10-V-Ausgangssignal und die Übertragung von Statusinformationen an die Gebäudeleittechnik (GLT) über Modbus. Wenn dieser Hybridmodus aktiviert ist, hebeln die folgenden Begrenzungen das 0-10-V-Ausgangssignal aus:

- Thermische Leistungsbegrenzung (Register 314)
- Rücklauftemperaturbegrenzung (Register 315)
- Delta-T-Begrenzung (Register 316)

Die Anwendungsbeispiele 17 und 18 zeigen die möglichen Konfigurationen im Detail.

Digitale Steuerung über Modbus

Die LOGICA Digital Energy-Serie kann auch ausschließlich digital betrieben werden. Die Konfigurationsschritte hierfür sind in dem Flussdiagramm am Anfang dieses Dokuments sowie in den Anwendungsbeispielen 1–16 beschrieben.

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Inbetriebnahme des Stellantriebs

Mit dieser Basiseinrichtung bereiten Sie das Ventil und den Stellantrieb darauf vor, den Volumenstrom mithilfe von Algorithmen zu steuern.
Da die Modbus-Adresse bereits mit den DIP-Schaltern gemäß der LOGICA Digital Technote eingestellt wurde,
sind diese Register für die Einrichtung der Modbus-Kommunikation erforderlich. Bei Registern, bei denen in der Spalte R/W ein „**W**" angegeben ist, müssen die Werte in die Register geschrieben werden. Standardmäßig erfolgt die Modbus-Kommunikation mit 19200 8-E-1 Baud, 8 Datenbits, gerader Parität und 1 Stoppbit, angezeigt als 19200 8-E-1.
Um die Kommunikationseinstellungen zu konfigurieren, müssen die folgenden Register eingerichtet werden:

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
RS485 Baudrate	0x69	105	Uint16	W	0: Standard (19200,8,E,1)	-
					1: 9.600	-
					2: 19.200	-
					3: 38.400	-
					4: 57.600	-
					5: 76.800	-
					6: 115.200	-
RS485-Stopp-Bits	0x6A	106	Uint16	W	1: Stoppbit	-
					2: Stoppbits	-
RS485-Parität	0x6B	107	Uint16	W	0: keine	-
					1: gerade	-
					2: ungerade	-
MAC-Adresse*	0x68	104	Uint16	R/(W)	1..247	-
Service-Befehl	0x8A	138	Uint16	W	5: Bus-Neustart	-

* Dieses Register ist nur beschreibbar, wenn die DIP-Schalteradresse auf 63 eingestellt ist.

Ventilauswahl

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Ventilauswahl**	0x6E	110	Uint16	W	4: OPTIMA Compact DN15-20 220–1330 l/h	-
Regelcharakteristik***	0x67	103	Uint16	W	1: Gleichprozentig (EQ%)	-
Volumenstromwert des ausgewählten Ventils****	0x71	113	Uint16	W	1330 -> 1000	l/h

**Das in diesem Beispiel verwendete Ventil ist ein OPTIMA Compact High 5,0 DN15/20.
Sie können aus allen OPTIMA Compact-Ventilen DN10-DN50 wählen. (Siehe Seiten 16).
*** Die gewählte Regelcharakteristik in diesem Beispiel ist Gleichprozentig (EQ%).
****Kann entsprechend der manuellen Voreinstellung des Ventils geändert werden: Im obigen Beispiel lautet die Voreinstellung 3,0 = 1000 l/h.

Wenn die Inbetriebnahme erfolgt ist, können die Beispiele auf den folgenden Seiten durchgeführt werden.

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 1 ·Volumenstromregelung mit externem (GLT) Steuersignal

Beispiel: Regelung des Volumenstroms im ausgewählten Ventil 0–100 %.
Bei diesem einfachen Aufbau werden keine zusätzlichen Algorithmen zur Volumenstrombegrenzung oder Temperaturmessungen verwendet.

Register 400: Das Eingangssignal kann durch das Eingangssignal des GLT-Controllers von 0 bis 100 % variieren.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Betriebsmodus	0xC8	200	Uint16	R/W	0: Steuerung über externes Steuersignal	-
Volumenstromsollwert	0x190	400	Uint16	W	0..10000	%*100

Hinweis: Register 401 kann für die geschätzte Volumenstromrückmeldung in l/h oder Register 402 für die Volumenstromrückmeldung in Prozent verwendet werden.
In den folgenden Beispielen wird ein externer Sollwert (Register 200 = 0) verwendet, sofern nicht anders angegeben

Anwendungsbeispiel 2 · Volumenstrombegrenzung Heizung aus der Ferne mittels Hubbegrenzung

Beispiel: Begrenzen Sie den Volumenstrom für Heizung aus der Ferne, mittels Ventilhubbegrenzung.
Reduzieren Sie den Heizvolumenstrom auf 500 l/h für das ausgewählte Ventil.
Register 201: Heizung/Kühlung Modus - Heizung wählen.
Register 114: Begrenzen Sie den Heizvolumenstrom auf 500 l/h.
Register 400: Das Eingangssignal vom GLT-Controller kann zwischen 0 und 100 % variieren.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Heiz-/Kühlmodus	0xC9	201	Uint16	W	1: Heizung	-
Hubbegrenzung Volumenstrom für Heizung	0x139	114	Uint16	W	500	l/h
Volumenstromsollwert (Stellsignal)	0x190	400	Uint16	W	0..10000 (0-100 %) 100 %: 500 l/h	% * 100

Anwendungsbeispiel 3 · Volumenstrombegrenzung Kühlung aus der Ferne mittels Hubbegrenzung

Beispiel: Begrenzen Sie den Volumenstrom für Kühlung aus der Ferne, mittels Ventilhubbegrenzung.
Reduzieren Sie den Kühlungsvolumenstrom auf 500 l/h für das ausgewählte Ventil.
Register 201: Heizung/Kühlung Modus - Kühlung wählen.
Register 115: Begrenzen Sie den Kühlvolumenstrom auf 500 l/h.
Register 400: Das Eingangssignal vom GLT-Controller kann zwischen 0 und 100 % variieren.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Heiz-/Kühlmodus	0xC9	201	Uint16	W	2 : Kühlung	-
Hubbegrenzung Volumenstrom für Kühlung	0x139	115	Uint16	W	500	l/h
Volumenstromsollwert (Stellsignal)	0x190	400	Uint16	W	0..10000 (0-100 %) 100 %: 500 l/h	% * 100

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 4 ·Anpassung der manuellen Voreinstellung des Ventils im Stellantrieb

Beispiel: OPTIMA Compact High 5,0 DN15/20 220–1.330 l/h. Manuelle Voreinstellung 2,8 ≈ 940 l/h. (Siehe Technote zu OPTIMA Compact.)

Register 110: Auswahl „**4**“: Ventil OPTIMA Compact High 5,0 DN15/20.
Register 113: Passen Sie den maximalen Volumenstrom an die manuelle Voreinstellung, z.B. 940 l/h, an.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Ventiltyp auswählen (DN10-32)	0x6E	110	Uint16	W	4: OPTIMA Compact High 5.0 DN15/20 Ventil	-
Maximaler Volumenstrom	0x71	113	int16	W	940	l/h

Anwendungsbeispiel 5 ·Installation von Temperatursensoren für DT-Messung

Beispiel: Wählen Sie Pt1000-Sensoren zur Messung von Vor- und Rücklauftemperaturen aus.

Register 123: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P1.
Register 126: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P2.
Register 130: Auswahl „**1**“: P1 für die Vorlauftemperatur und P2 für die Rücklauftemperatur.
Register 406: Werte für die Differenztemperatur auslesen.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
E/A-Typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	1: Vorlauf: P1 Rücklauf: P2	-
Differenztemperatur	0x196	406	int16	R	Beispiel: **150** (Gemessen 15 °K => Wert = 15*10 = **150)**	K*10

Anwendungsbeispiel 6 · Geschätzten Volumenstrom ablesen

Beispiel: Lesen Sie den geschätzten tatsächlichen Volumenstrom am ausgewählten Ventil Nr. 4 ab und regeln Sie den Volumenstrom von 0 bis 100 %. Das Ventil ist auf 3,0 voreingestellt und ermöglicht einen maximalen Volumenstrom von etwa 1000 l/h. Siehe Technote zu OPTIMA Compact.

Register 113: Passen Sie den maximalen Volumenstrom an die manuelle Voreinstellung an. Z. B. 1.000 l/h.
Register 400: Das Eingangssignal kann durch das Eingangssignal des GLT-Controllers von 0 -100 % variieren. Z. B. 3000 (30 %).
Register 402: Geschätzter Volumenstrom des Stellantriebs mit Verwendung des maximalen Volumenstroms aus Register 113.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Maximaler Volumenstrom	0x71	113	int16	W	1000	l/h
Volumenstromsollwert (Stellsignal)	0x190	400	Uint16	W	3000 (Eingangssignal des GLT-Controllers)	%*100
Tatsächlicher Volumenstrom	0x192	402	Uint16	R	Beispiel: 300 = 300 l/h	l/h

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 7 · Geschätzte Leistung ablesen

Beispiel: Lesen Sie die geschätzte Leistungsabgabe am Endgerät ab. Dazu sind Ablesewerte zu der Rücklauf- und Vorlauftemperatur erforderlich, die in diesem Fall von zwei am Stellantrieb angebrachten Pt1000-Sensoren stammen.

Register 123: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P1.
Register 126: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P2.
Register 130: Auswahl „**1**“: P1 für die Vorlauftemperatur und P2 für die Rücklauftemperatur.
Register 400: Das Eingangssignal kann durch das Eingangssignal des GLT-Controllers von 0 bis 100 % variieren. Z. B. 6000 (60 %).
Register 410: Tatsächliche Wärmeleistung, berechnet aus Differenztemperatur, geschätztem Volumenstrom und mittlerer Energiekonstante.

Im folgenden Beispiel wurde das Ventil Nr. 4 auf 3,0 ≈ 1000 l/h max. eingestellt und am Endgerät werden 15 °K abgelesen.

Name	Reg.- Adr. (Hex.)	Reg.- Adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
E/A-Typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	1: Vorlauf: P1 Rücklauf: P2	-
Volumenstromsollwert (Stellsignal)	0x190	400	Uint16	W	6000	%*100
Tatsächliche Wärmeleistung	0x19A	410	Uint16	R	Beispiel: 105 = 10,5 kW*	kW*10

*Wärmeleistung: P = 4,2 * (1000 * 0,6 / 3600) * 15 = 10,5 kW

Anwendungsbeispiel 8 · Steuerung der Mindest-Delta-T

Beispiel: Regelung der Mindest-Differenztemperatur (Delta T) am Endgerät.
In diesem Beispiel begrenzt der Stellantrieb den Volumenstrom, wenn die tatsächlich gemessene Delta T niedriger ist als die in Register 316 festgelegte Mindest-Delta T. Wenn die aktuelle Delta T den Vorgaben entspricht, wird der Volumenstrom vollständig über Register 400 (GLT-Wert) gesteuert.

Register 123: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P1.
Register 126: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P2.
Register 130: Auswahl „**1**“: P1 für die Vorlauftemperatur und P2 für die Rücklauftemperatur.
Register 316: Mindest-Differenztemperatur.
Register 400: Das Eingangssignal kann durch das Eingangssignal des GLT-Controllers von 0 bis 100 % variieren. Z. B. 6000 (60 %).

Name	Reg.- Adr. (Hex.)	Reg.- Adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
E/A-Typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	1: Vorlauf: P1 Rücklauf: P2	-
Mindest-Differenztemperatur – Begrenzungswert	0x13C	316	Uint16	W	Beispiel: 40 = 4,0 °K	K*10
Volumenstromsollwert (Stellsignal)	0x190	400	Uint16	R/W	6000	%*100

Hinweis: Wenn der Delta-T-Mindestsollwert zu hoch eingestellt ist, besteht die Gefahr eines Deadlocks im System. Ein Mindestvolumenstrom wird empfohlen, wenn der Delta-T-Algorithmus aktiv ist. Definieren Sie den Mindestvolumenstrom in Register 312, Z. B. 2000 (Mindestvolumenstrom 20 %).

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 9 · Betriebsart: Regelung nach Wärmeleistung

Beispiel Verwendung eines auf Wärmeleistung basierenden Sollwerts und des eingebauten PI-Reglers des Controllers.

Register 200: Auswahl „**7**“: Steuerung nach Wärmeleistung.
Register 301: Einstellung „**65**“: Wärmeleistungssollwert. Z. B. 65 (6,5 kW).
Register 310: Einstellung „**135**“: Gain-Konstante des PI-Reglers des Stellantriebs. Z. B. 135 (13.5).
Register 311: Einstellung „**600**“: Zeitkonstante des PI-Reglers des Stellantriebs. Z. B. 600 (60 Sek.).
Register 410: Ablesen der aktuellen Wärmeleistung.

Name	Reg.- Adr. (Hex.)	Reg.- Adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Betriebsmodus	0xC8	200	Uint16	W	7: Steuerung nach Wärmeleistung	-
Wärmeleistungssollwert	0x12D	301	Uint16	W	65	kW*10
Xp PI-Regler	0x136	310	Uint16	W	135	Xp*10
Tn PI-Regler	0x137	311	Uint16	W	600	s*10
Tatsächlicher Wert der Wärmeleistung	0x19A	410	Uint16	R	Beispiel 58 = 5,8 kW	kW*10

Anwendungsbeispiel 10 · Betriebsart: Regelung nach Rücklauftemperatur

Beispiel: Verwendung eines Rücklauftemperatur-Sollwerts und des integrierten PI-Reglers des Controllers mit 1 Pt1000-Sensor.

Register 123: Auswahl „**6**“: Pt1000-Sensor als Sensortyp P1.
Register 130: Auswahl „**5**“: P1 für die Rücklauftemperatur.
Register 200: Auswahl „**8**“: Regelung nach Rücklauftemperatur.
Register 302: Einstellung „**350**“: Rücklauftemperatur-Sollwert. Z. B. 350 (35 °C).
Register 310: Einstellung „**135**“: Gain-Konstante des PI-Reglers des Stellantriebs. Z. B. 135 (13.5).
Register 311: Einstellung „**600**“: Zeitkonstante des PI-Reglers des Stellantriebs. Z. B. 600 (60 Sek.).
Register 405: Ablesen der aktuellen Rücklauftemperatur.

Name	Reg.- Adr. (Hex.)	Reg.- Adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
Quelle für Vorlauf- und Rücklauftemperatur	0x82	130	Uint16	W	5: P1 für die Rücklauftemperatur	-
Betriebsmodus	0xC8	200	Uint16	W	8: Regelung nach Rücklauftemperatur	-
Rücklauftemperatur Sollwert	0x12E	302	Uint16	W	350	°C*10
Xp PI-Regler	0x136	310	Uint16	W	135	Xp*10
Tn PI-Regler	0x137	311	Uint16	W	600	s*10
Rücklauftemperatur Istwert	0x195	405	Uint16	R	Beispiel: 320 = 32 °C	°C*10

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 11 ·Begrenzung der Leistungsabgabe

Beispiel Begrenzung der maximalen Wärmeleistung im Endgerät.

Register 123: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P1.
Register 126: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P2.
Register 130: Auswahl „**1**“: P1 für die Vorlauftemperatur und P2 für die Rücklauftemperatur.
Register 314: Auswahl „**85**“: Maximaler Wert der Wärmeleistungsbegrenzung. 0 in diesem Register schaltet die Funktion aus. Z. B. 85 (8,5 kW).
Register 400: Das Eingangssignal kann durch das Eingangssignal des GLT-Controllers von 0 bis 100 % variieren. Z. B. 6000 (60 %).

Name	Reg.- Adr. (Hex.)	Reg.- Adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
E/A-Typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	1: Vorlauf: P1 Rücklauf: P2	-
Maximaler Wert der Wärmeleistungsbegrenzung	0x13A	314	Uint16	W	85	kW*10
Volumenstromsollwert (Stellsignal)	0x190	400	Uint16	W	6000	%*100

Anwendungsbeispiel 12 · Steuerung der Mindest-DT und Begrenzung der Ausgangsleistung

Beispiel Kontrolle der Mindest-DT und Begrenzung der Ausgangsleistung am Endgerät.
Hinweis: Erweitertes Setup – Gehen Sie vorsichtig vor, um keine Deadlocks zu erzeugen.

Register 123: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P1.
Register 126: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P2.
Register 130: Auswahl „**1**“: P1 für die Vorlauftemperatur und P2 für die Rücklauftemperatur.
Register 316: Auswahl „**40**“: Mindest-Differenztemperatur. Z. B. 40. (4,0 °K)
Register 314: Auswahl „**85**“: Maximaler Wert der Wärmeleistungsbegrenzung. 0 in diesem Register schaltet die Funktion aus. Z. B. 85 (8,5 kW).
Register 400: Das Eingangssignal kann durch das Eingangssignal des GLT-Controllers von 0 bis 100 % variieren. Z. B. 6000 (60 %).

Name	Reg.- Adr. (Hex.)	Reg.- Adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
E/A-Typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	1: Vorlauf: P1 Rücklauf: P2	-
Mindest-Differenztemperatur – Begrenzungswert	0x13C	316	Uint16	W	40	K*10
Maximaler Wert der Wärmeleistungsbegrenzung	0x13A	314	Uint16	W	85	kW*10
Volumenstromsollwert (Stellsignal)	0x190	400	Uint16	W	6000	%*100

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 13 ·Spülung mit vollem Volumenstrom

Beispiel: Spülung mit vollem Volumenstrom für 60 Minuten, alle 14 Tage.
In diesem Beispiel ist das Ventil während des Spülvorgangs für die in Register 137 definierte Zeit zu 100 % geöffnet und die Spülung wird nach der in Register 132 angegebenen Zeit (Stunden) wiederholt.

Register 132: Auswahl „**336**“: Spülintervall in Stunden.
Register 137: Auswahl „**60**“: Die Zeit, während der das Ventil vollständig geöffnet ist, in Minuten.
Register 319: Verbleibende Zeit bis zur Spülung (in Stunden) oder Ende der laufenden Spülung in Minuten.

Name	Reg.- Adr. (Hex.)	Reg.- Adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Spültimer	0x84	132	Uint16	W	336	Stunden
Spülfunktion offen – Timer	0x89	137	Uint16	W	60	Minuten
Spültimer – Istwert	0x13F	319	Uint16	R	Beispiel: 253 = 253 Stunden	-

Anwendungsbeispiel 14 · Energiezähler

Beispiel: Messung des Energieverbrauchs

Register 123: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P1.
Register 126: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P2.
Register 130: Auswahl „**1**“: P1 für die Vorlauftemperatur und P2 für die Rücklauftemperatur.
Register 101: RTC-Zeit (ohne Batteriepuffer) in Stunden. Z. B. 10 (10 Stunden).
Register 102: RTC-Zeit (ohne Batteriepuffer) in Minuten. Z. B. 00 (00 Minuten).
Register 325: Dauer des Energiezählers in Stunden seit dem letzten Reset/Überlauf.
Register 411: Energieverbrauch seit 00:00 – RTC muss so eingestellt sein, dass die Anzeige übereinstimmt.
Register 412: Energieverbrauch in den letzten 24 Stunden.
Register 416: Kontinuierlicher Energiezähler. 0 schreiben, um den Zähler zurückzusetzen.

Name	Reg.- Adr. (Hex.)	Reg.- Adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
E/A-Typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6: Pt1000-Sensortyp	-
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	1: Vorlauf: P1 Rücklauf: P2	-
RTC Zeit (Stunden)	0x65	101	Uint16	W	10	-
RTC-Zeit (Minuten)	0x66	102	Uint16	W	00	-
Dauer des Energiezählers	0x145	325	Uint16	R	Beispiel: 575	Stunden
Energie seit 00:00	0x19B	411	Uint16	R	Beispiel: 745 = 74,5 kWh	kWh*10
Energie in den letzten 24 Stunden	0x19C	412	Uint16	R	Beispiel: 1481 = 148,1 kWh	kWh*10
Kontinuierlicher Energiezähler	0x1A0	416	Uint16	R	Beispiel: 34053 = 34053 kWh	kWh*10

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 15 · Status-Register

Beispiel: Überwachung von Systemstatusregistern.

Modbus-Register 318 gibt je nach Status einen maskierten HEX-Wert zurück.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Betriebsstatus	0x13E	318	Uint16	R	0x0000: Normaler Betrieb	-
					0x0001: Hardware-Fehler	-
					0x0002: Hardware-Fehler	-
					0x0004: Fehler bei der Ventilanpassung	-
					0x0008: Hardware-Fehler	-
					0x0010: P1-Bereichsüberschreitung	-
					0x0020: P2-Bereichsüberschreitung	-
					0x0040: Störung der Berechnungs-/Regelungs-funktion	-
					0x0080: Störung – Ventil blockiert	-
					0x0100: Stellantrieb ist beschäftigt	-
					0x0200: Leistungsbegrenzung aktiv	-
					0x0400: Rücklauftemperaturbegrenzung aktiv	-
					0x0800: Delta-T-Begrenzung aktiv	-
					0x1000: Spülmodus aktiv	-
					0x4000: Fehler – Ventil blockiert*	-

* Bitte überprüfen Sie das Ventil manuell. Das Warnbit kann beispielsweise durch einen Leistungszyklus zurückgesetzt werden

Anwendungsbeispiel 16 · Heiz/Kühl Modus

Beispiel: Heizen, Kühlen oder Auto-Select können im Register ausgewählt werden .

Register 201: Ändern Sie den Heiz/Kühl Modus auf Kühlung
Die automatische Auswahl kann gewählt werden, damit der Stellantrieb erkennen kann, ob Kühlen oder Heizen wirksam ist. Der Auto-Select-Punkt liegt bei 25 °C für die Versorgung. Über 25 °C befindet sich der Stellantrieb im Heizbetrieb, unter 25 °C befindet sich der Stellantrieb im Kühlbetrieb..

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Heiz-/Kühlmodus	0xC9	201	Uint16	W	2 : Kühlung	-

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 17 · Analoge 0–10-V-Steuerung, mit DT-Messung

Beispiel: Nutzung von P1 für die analoge 0–10-V-Steuerung sowie von Modbus für Statusinformationen an die GLT.
In der Werkseinstellung ist der Stellantrieb für die analoge Steuerung über den Analogeingang P1 konfiguriert.
Z. B. 10 V an P1 ergibt ein zu 100 % geöffnetes Ventil.

Register 123: Einstellung „**2**“: Ergibt einen 0–10-V-Eingang
Register 200: Einstellung „**10**“: Steuerung über 0–10 V P1.
Register 130: Einstellung „**6**“: Versorgung: Bus-Wert, Rücklauf: P2“

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	2: 0–10 V Eingang	-
Betriebsmodus	0xC8	200	Uint16	W	10: Steuerung über 0–10 V P1	-
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	„6: Versorgung: Bus-Wert, Rücklauf: P2“	-

Anwendungsbeispiel 18 · Analoge 0–10-V-Steuerung & Rücklauftemperaturbegrenzung für Heizungsanwendungen

Beispiel: Nutzung von P1 für die analoge 0–10-V-Steuerung, von P2 für die Rücklauftemperaturmessung sowie von Modbus für Statusinformationen an die GLT.
In der Werkseinstellung ist der Stellantrieb für die analoge Steuerung über den Analogeingang P1 konfiguriert.
Z. B. 10 V an P1 ergibt ein zu 100 % geöffnetes Ventil.

Register 201: Einstellung “**1**”: Ändern Sie den Heiz/Kühl Modus auf Heizung
Register 123: Einstellung „**2**“: Ergibt einen 0–10-V-Eingang
Register 126: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P2
Register 200: Einstellung „**10**“: Steuerung über 0–10 V P1.
Register 130: Einstellung „**6**“: Versorgung: Bus-Wert, Rücklauf: P2“
Register 302: Einstellung „**300**“: Begrenzt die Rücklauftemperatur auf einen festen Wert von 30,0 °C.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Heiz-/Kühlmodus	0xC9	201	Uint16	W	1: Heizung*	-
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	2: 0–10 V Eingang	-
E/A-Typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6: PT1000-Sensor	-
Betriebsmodus	0xC8	200	Uint16	W	10: Steuerung über 0–10 V P1	-
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	„6: Versorgung: Bus-Wert, Rücklauf: P2“	-
Begrenzungswert der Rücklauftemperatur	0x12E	315	Uint16	W	„Beispiel: 300 = 30,0 °C“	C*10

* Für Kühlung wählen Sie bitte den Wert “2: Kühlung“ in Register 201 und den Wert für die minimale Rücklauftemperatur in Register 315. Die tatsächliche Rücklauftemperatur kann durch Ablesen von Register 405 überwacht werden (z.B. 311 = 31,1 °C)

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Anwendungsbeispiel 19 · Steuerung der Raumtemperatur über Modbus mit DT-Begrenzung

Beispiel: Steuerung der Raumtemperatur über Modbus und DT-Begrenzung.
Nutzung von P1 und P2 zur Messung der DT-Temperatur sowie von Modbus zur Steuerung der Raumtemperatur

Register 123: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P1.
Register 126: Auswahl „**6**“: Pt1000 als Sensortyp P2.
Register 200: Einstellung „**10**“: Steuerung auf der Basis der Raumtemperatur.
Register 131: Einstellung „**0**“: Raumtemperaturquelle“
Register 403: Tatsächliche Raumtemperatur
Register 300: Einstellung „**250**“: Stellt die Raumtemperatur auf 25,0 °C ein.
Register 130: Einstellung „**6**“: Versorgung: Bus-Wert, Rücklauf: P2“
Register 316: Einstellung „**200**“: Stellt die minimale Differenztemperatur auf 20,0 °C ein.

Name	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	0x7B	123	Uint16	W	6: PT1000-Sensor	-
E/A-Typ P2	0x7E	126	Uint16	W	6: PT1000-Sensor	-
Betriebsmodus	0xC8	200	Uint16	W	6: Steuerung auf der Basis der Raumtemperatur	-
Quelle der Raum-temperatur auswählen	0x83	131	Uint16	W	0: Schreiben in Register 403	-
Tatsächliche Raumtemperatur	0x193	403	Int 16	R	„Beispiel: 240 = 24,0 °C“	°C*10
Sollwert der Raumtemperatur	0x12C	300	Uint16	W	„Beispiel: 250 = 25,0 °C“	°C*10
Konfiguration der Quellen für die Berechnung der Differenztemperatur	0x82	130	Uint16	W	„6: Versorgung: Bus-Wert, Rücklauf: P2“	-
„Unterer Begrenzungswert der Differenztemperatur“	0x13C	316	Uint16	W	„Beispiel: 200 = 20,0°K“	K*10

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Software-Version	Software-Version	0x1	1	Uint16	R	202	--
HW-Version	Hardware-Version:	0x2	2	Uint16	R	241 = LOGICA Digital DN10-32 497 = LOGICA Digital DN40-50	--
SerNum1	Seriennummer = [SerNum1] [SerNum2] [SerNum3]	0x3	3	Uint16	R	0–65535	--
SerNum2		0x4	4	Uint16	R	0–65535	--
SerNum3		0x5	5	Uint16	R	0–65535	--
Zeit (Stunden)	RTC-Zeit in Stunden (Kein Batterie-Puffer)	0x65	101	Uint16	R	0–23	--
Zeit (Minuten)	RTC-Zeit in Minuten (Kein Batterie-Puffer)	0x66	102	Uint16	R	0–59	--
Regelcharakteristik	**Linear**	0x67	103	Uint16	W	**0**	--
	Gleichprozentig (EQ%)					1	--
MAC-Adresse	Adresse des Stellantriebs	0x68	104	Uint16	R/(W)	1–247	--
	Beschreibbar, wenn der DIP-Schalter auf 63 eingestellt ist						
RS485 Baudrate	Standard: 19200	0x69	105	Uint16	R/W	0	--
	9600					1	
	19200					**2**	
	38400					3	
	57600					4	
	76800					5	
	115200					6	
RS485-Stopp-Bits	**1 Stoppbit**	0x6A	106	Uint16	R/W	**1**	--
	2 Stoppbits					2	

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
RS485-Parität	Keine	0x6B	107	Uint16	R/W	0	--
	Gerade					1	
	Ungerade					2	
Schließen bei der Einstellung des Bereichs	Bereich des Steuersignals mit den Endpositionen, in denen der Stellantrieb in Position bleibt	0x6D	109	Uint16	R/W	0–500	%*100
Ventiltyp auswählen (DN10-32)	**Standard**	0x6E	110	Uint16	R/W	**0**	--
	OPTIMA Compact Low 2,5 DN10/15 30–200 l/h					1	
	OPTIMA Compact Low 5,0 DN10/15 65–370 l/h					2	
	OPTIMA Compact High 2,5 DN15/20 100–575 l/h					3	
	OPTIMA Compact High 5.0 DN15/20 220-1330 l/h					4	
	OPTIMA Compact High 5,5 DN20 300–1800 l/h					5	
	OPTIMA Compact Low 5,5 DN25 280–1800 l/h					6	
	OPTIMA Compact High 5,5 DN25L 600–3609 l/h					7	
	OPTIMA Compact 5,5 DN32 550–4001 l/h					8	
Ventiltyp auswählen (DN40–50) (DN50-80 Flansch) (DN50-100 Ultra)	**Standard**	0x6E	110	Uint16	R/W	**0**	--
	OPTIMA Compact DN40 1370-9500 l/h					1	
	OPTIMA Compact DN50 1400-11500 l/h					2	
	OPTIMA Compact DN50 flanged LF 2,5-15,0 m3/h					3	
	OPTIMA Compact DN50 flanged HF 3,9-24,0 m3/h					4	
	OPTIMA Compact DN65 flanged LF 4,4-25,0 m3/h					5	
	OPTIMA Compact DN65 flanged HF 5,9-35,0 m3/h					6	
	OPTIMA Compact DN80 flanged LF 5,3-34,0 m3/h					7	
	OPTIMA Compact DN80 flanged HF 7,0-43,0 m3/h					8	
	OPTIMA Compact DN50 Ultra HF 1,4-11,5 m3/h					9	
	OPTIMA Compact DN65 Ultra LF 3,0-16,0 m3/h					10	
	OPTIMA Compact DN65 Ultra HF 4,2-24,0 m3/h					11	
	OPTIMA Compact DN80 Ultra LF 4,4-25,0 m3/h					12	
	OPTIMA Compact DN80 Ultra HF 6,0-35,0 m3/h					13	
	OPTIMA Compact DN100 Ultra LF 5,3-34,0 m3/h					14	
	OPTIMA Compact DN100 Ultra HF 7,0-43,0 m3/h					15	

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Ventilhub	Ventilhub des ausgewählten Ventils Gültig für DN10-32"	0x6F	111	Uint16	R/W	5–90	mm*10
Maximaler Volumenstrom	Maximaler Volumenstrom des ausgewählten Ventils	0x71	113	Uint16	R/W	10–50000	l/h
Hydraulischer Abgleichwert für Heizsysteme	Bereich zwischen Min./ Max. des gewählten Ventils	0x72	114	Uint16	R/W	10–50000	l/h
Hydraulischer Abgleichwert für Kühlsysteme	Bereich zwischen Min./ Max. des gewählten Ventils	0x73	115	Uint16	R/W	10–50000	l/h
Anfängliches Steuersignal	Ventilstellung beim Einschalten vor die Buskommunikation hergestellt wurde	0x76	118	Uint16	R/W	0–10000	%*100
Mittlere Energiekonstante	Standardwert (Wasser = 4183 J/(kg*K)	0x77	119	Uint16	R/W	180–18000	J/(kg*K)
Umkehrung der Betätigungsrichtung des Ventils	**Direkt**	0x78	120	Uint16	R/W	**0**	--
	Umgekehrt					1	
LED-Modus	LED aus	0x79	121	Uint16	R/W	0	--
	Gerätestatus ohne Bus					1	
	Gerätestatus mit Bus					**2**	
Stellgeschwindigkeit	**Normal: 22 s/mm**	0x7A	122	Uint16	R/W	**0**	--
	Langsam: 28 s/mm					1	
	Schnell: 16 s/mm					2	

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Sensortyp P1	Aus	0x7B	123	Uint16	R/W	0	--
	Binäreingang					1	
	0-10 V Eingang					**2**	
	Pt1000					6	
P1-Umkehrung (Binäreingang)	**Direkt**	0x7C	124	Uint16	R/W	**0**	--
	Umgekehrt					1	
Korrekturwert P1	Offset des Sensorwerts P1	0x7D	125	Int16	R/W	-50 bis +50	°K*10
Sensor-/Ausgangstyp P2	**Aus**	0x7E	126	Uint16	R/W	**0**	--
	Binäreingang					1	
	0-10 V Eingang					2	
	Pt1000					6	
	0-10 V Ausgang Register 126					8	
	0-10 V Y-Stellungs-rückmeldung Register 401					9	
P2-Umkehrung (Binäreingang)	**Direkt**	0x7F	127	Uint16	R/W	**0**	--
	Umgekehrt					1	
Korrekturwert P2	Offset des Sensorwerts P2	0x80	128	Int16	R/W	-50 bis +50	°K*10
P2-Umkehrung (Analogausgang)	**Direkt**	0x81	129	Uint16	R/W	**0**	--
	Umgekehrt					1	

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Quelle für Vor- und Rücklauftemperatur	**Buswerte über Register 404 und 405**	0x82	130	Uint16	R/W	**0**	--
	Zulauf: P1, Rücklauf: P2					1	
	Zulauf: P2, Rücklauf: P1					2	
	Zulauf: P1, Rücklauf: Buswert					3	
	Zulauf: P2, Rücklauf: Buswert					4	
	Zulauf: Buswert, Rücklauf: P1					5	
	Zulauf: Buswert, Rücklauf: P2					6	
Quelle für Raumtemperatur	0	0x83	131	Uint16	R/W	Bus über Register 403	--
	1					P1	
	2					P2	
Spültimer	Konfiguration des Timerwerts. Funktion inaktiv wenn Timer = „0“	0x84	132	Uint16	R/W	0–4320	Stunden
Modus der Kommunikationsstörung	**Keine Änderung**	0x85	133	Uint16	R/W	**0**	--
	Geschlossen (0 %) bei Zeitüberschreitung (120 Sek.)					1	
	Offen (100 %) bei Zeitüberschreitung (120 Sek.)					2	
	Notstellung (Register 134) bei Zeitüberschreitung (120 Sek.)					3	
Notstellungsposition	Position bei Ausfall der Buskommunikation oder ungültiger Steuerfunktion. Standardwert = 30 %	0x86	134	Uint16	R/W	0–10000	%*100
Ventilbetätigungstimer	Konfiguration des Timerwerts. Funktion inaktiv mit Timerwert „0“	0x88	136	Uint16	R/W	0–4320	Stunden
Spülfunktion offen – Timer	Zeit, in der der Stellantrieb zu 100 % geöffnet ist während eines Spülvorgangs	0x89	137	Uint16	R/W	0–600	Minuten
Service-Befehl	**Normalbetrieb**	0x8A	138	Uint16	R/W	**0**	--
	Ventilanpassung					1	
	Ventil spülen					2	
	Ventil synchronisieren					3	
	Fehlermeldungen zurücksetzen					4	
	Bus-Neustart					5	
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen					6	

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Betriebsmodus	Steuerung über externes Steuersignal (Register 400)	0xC8	200	Uint16	R/W	0	--
	Offen (100 %)					1	
	Geschlossen (0 %)					2	
	Min. Pos (Register 312)					3	
	Reserviert					4	
	Max. Pos (Register 313)					5	
	Steuerung durch Wärmeleistung (Register 410 und 301)					7	
	Steuerung nach Rücklauftemperatur (Register 405 und 302)					8	
Wahl Heiz/Kühl Modus (Umschaltung)	Aus (geschlossen)	0xC9	201	Uint16	R/W	0	--
	Heizung					**1**	
	Kühlung					2	
	Automatisch über Vorlauftemperatur (Keine Aktivierung von Umschaltung Ausgangssignal (P2)					3	
Raumtemperatur-Sollwert	Raumtemperatur-Sollwert	0x12C	300	Uint16	R/W	0 - 500	°C*10
Wärmeleistungssollwert	Wärmeleistungssollwert. Positive Werte sowohl für Heizung als auch für Kühlung.	0x12D	301	Uint16	R/W	0–50000	kW*10
Rücklauftemperatur-Sollwert	Rücklauftemperatur-Sollwert	0x12E	302	Uint16	R/W	0–1200	°C*10
Xp Wärmeleistungs-begrenzung	Gain-Konstante für Leistungsbegrenzung	0x130	304	Uint16	R/W	20–60000	Xp*10
Xp Rücklauftemperatur-begrenzung	Gain-Konstante für Rücklauftemperatur-begrenzung	0x131	305	Uint16	R/W	20–60000	Xp*10
Xp dT-Begrenzung	Gain-Konstante Delta-T-Begrenzung	0x132	306	Uint16	R/W	20–60000	Xp*10
Xp PI-Regler	Proportionale Gain-Konstante des PI-Reglers	0x136	310	Uint16	R/W	20–60000	Xp*10
Tn PI-Regler	Zeitkonstante des PI-Reglers	0x137	311	Uint16	R/W	0–7200	s*10
Mindeststeuersignal	Untere Grenze des zulässigen Steuersignals	0x138	312	Uint16	R/W	0–10000	%*100
Maximales Steuersignal	Obere Grenze des zulässigen Steuersignals	0x139	313	Uint16	R/W	0–10000	%*100
Maximaler Grenzwert für die Wärmeleistung	Zulässiger Höchstwert ‘für die Wärmeleistung. Positive Werte für Heizung und Kühlung. Wert 0 = Inaktiv	0x13A	314	Uint16	R/W	0–50000	kW*10
Rücklauftemperatur Grenzwert	Zulässiger Höchstwert für die Rücklauftemperatur. (Max./Min. je nach Heiz-/Kühlmodus) Wert 0 = Inaktiv	0x13B	315	Uint16	R/W	0–1200	°C*10
Temperaturdifferenz – Begrenzungswert	Zulässiger Höchstwert für die Differenztemperatur. Positive Werte für Heizung und Kühlung. Wert 0 = Inaktiv	0x13C	316	Uint16	R/W	0–1000	°C*10

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Betriebsstatus/Fehler	**Normalbetrieb**	0x13E	318	Uint16	R	**0x0000**	--
	Hardware-Fehler					0x0001	
	Hardware-Fehler					0x0002	
	Fehler bei der Ventil-anpassung					0x0004	
	Hardware-Fehler					0x0008	
	P1-Bereichs-überschreitung					0x0010	
	P2-Bereichs überschreitung					0x0020	
	Kalkulation/Steuerungs-funktion – Störung					0x0040	
	Stellantrieb kann nicht öffnen oder schließen					0x0080	
	Stellantrieb ist beschäftigt					0x0100	
	Leistungsbegrenzung aktiv					0x0200	
	Rücklauftemperatur Begrenzung					0x0400	
	Delta-T-Begrenzung aktiv					0x0800	
	Spülmodus aktiv					0x1000	
	Reserviert					0x2000	
	Ventil blockiert*					0x4000	
	Reserviert					0x8000	
Spültimer – Istwert	Verbleibende Zeit bis zum Beginn der Spülung (Stunden)	0x13F	319	Uint16	R	0–4320	Stunden
	Verbleibende Zeit bis zum Ende der Spülung (Minuten)					0–600	Minuten
Ventilbetätigung	Verbleibende Zeit bis Ventilbetätigung	0x140	320	Uint16	R	0–4320	Stunden
Betriebsstunden	Gesamtbetriebszeit des Stellantriebs	0x141	321	Uint32	R	0–4294967295	Sekunden
Distanzzähler	Gesamtstrecke, die der Stellantrieb seit der Her-stellung zurückgelegt hat	0x143	323	Uint32	R	0–4294967295	mm*10

* Überprüfen Sie Ventil und Stellantrieb auf einen mechanischen Fehler.

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Dauer des Energiezählers	Zeit seit dem letzten Reset/Überlaufen des kontinuierlichen Energiezählers	0x145	325	Uint16	R	0–65500	Stunden
Externes Steuersignal	Externes Steuersignal für relativen Volumenstrom	0x190	400	Uint16	R/W	0–10000	%*100
Istwert-Steuersignal	Istwert des relativen Volumenstroms in Prozent	0x191	401	Uint16	R	0–10000	%*100
Tatsächlicher Volumenstrom	Aus den Ventilparametern berechneter Volumenstrom-Istwert	0x192	402	Uint16	R	0–65535	l/h
Raumtemperatur Istwert	Raumtemperatur-Istwert (schreibgeschützt wenn Quelle P1 oder P2 zugewiesen sind)	0x193	403	Int16	R/(W)	0 - 1500	°C*10
Vorlauftemperatur – Istwert	Vorlauftemperatur -Istwert (schreibgeschützt, wenn Quelle P1 oder P2 zugewiesen sind)	0x194	404	Int16	R/(W)	-500 bis +1500	°C*10
Rücklauftemperatur-Istwert	Rücklauftemperatur-Istwert (schreibgeschützt, wenn Quelle P1 oder P2 zugeordnet sind)	0x195	405	Int16	R/(W)	-500 bis +1500	°C*10
Differenztemperatur-Istwert	Berechnet aus Vorlauf-/Rücklauftemperatur	0x196	406	Int16	R	-2000 bis +2000	°K*10
Warnung: Leck erkannt	**Keine Warnung**	0x197	407	Uint16	R	**0**	--
	Leck erkannt Differenztemperatur über 8 °K bei geschlossenem Ventil über 6 Stunden					1	
Binäreingang P1	**Aus**	0x198	408	Uint16	R	**0**	--
	Ein					1	
Binäreingang P2	**Aus**	0x199	409	Uint16	R	**0**	--
	Ein					1	
Tatsächlicher Wärmeleistungswert	Berechnete aktuelle Wärmeleistung	0x19A	410	Uint16	R	0–65535	kW*10
Energie seit 00:00	Wärmeleistung seit Mitternacht (basierend auf der internen RTC-Zeit)	0x19B	411	Uint16	R	0–65535	kWh*10
Energie in den letzten 24 Std.	Energie in den letzten 24 Stunden	0x19C	412	Uint16	R	0–65535	kWh*10
Wahl Heiz/Kühl Modus (Umschaltung)	Aus (geschlossen)	0x19D	413	Uint16	R	0	--
	Heizung					**1**	
	Kühlung					2	
Begrenzung des tatsächlichen Volumenstroms	Aktuell aktive Begrenzung, abhängig vom Heiz- oder Kühlbetrieb	0x19E	414	Uint16	R	50–50000	l/h
PI-Regler – Ausgangswert	PI-Regler – Ausgangswert	0x19F	415	Uint16	R	0–100	%
Kontinuierlicher Energiezähler	Berechneter Energiewert (0 schreiben zum Zurücksetzen)	0x1A0	416	Uint16	R/W	0–65500	kWh*10
Zielposition	Aktuelles Ziel in mm für den Schaft	0x1A2	418	Uint16	R	0–150	mm*10
Ist-Position	Tatsächliche Position des Schafts	0x1A3	419	Uint16	R	0–150	mm*10

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung

Registerliste - (Standardwerte sind in **FETT** markiert)

Name	Beschreibung	Reg.-adr. (Hex.)	Reg.-adr. (Dez.)	Typ	R/W	Werte	Einheit
Gesamthub	Hub zwischen der oberen Position des Stellantriebs und vollständig geschlossen (Nur DN40 - DN80)	0x1A4	420	Uint16	R	215	mm*10
Analogeingang P1	Gemessener Wert am Eingang P1. Einheit je nach gewähltem Sensorobjekt	0x1A8	424	Int16	R	0/1	0/1
						0–1000	%*10
						-500 bis +1500	°C*10
						-2000 bis +2000	°K*10
Analogeingang P2	Gemessener Wert am Eingang P2. Einheit je nach gewähltem Sensorobjekt	0x1A9	425	Int16	R	0/1	0/1
						0–1000	%*10
						-500 bis +1500	°C*10
						-2000 bis +2000	°K*10
Analogausgang P2	Wert am Ausgang P2 (zur Konfiguration des Sensor-/Ausgangstyps P2 = 0–10 V Ausgang)	0x1AA	426	Uint16	R/W	0–1000	%*10

Frese Armaturen GmbH übernimmt keine Haftung für etwaige Fehler in Katalogen, Broschüren und anderen Drucksachen. Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte ohne vorhergehende Ankündigung zu ändern. Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern die bestehenden Spezifikationen durch die Änderung unbeeinflusst bleiben. Alle Warenzeichen in diesem Dokument sind Eigentum der Frese Armaturen GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Vexve | Frese Armaturen GmbH
+49 (0)241 475 82 333

LOGICA Digital

Energy-Series, DN10-DN80 (DN100 Ultra) Modbus – Integrationsanleitung