

MODBUS POWER CONTROL BLUE'LOG XC

Artikel-Nr.: 557.008



Modbus-Schnittstelle für den Echtzeit-Prozessdatenaustausch mit dem Netzbetreiber

LIZENZBESCHREIBUNG

Die Modbus Power Control Schnittstelle ist eine offene Modbus TCP Schnittstelle. Sie ermöglicht den Echtzeit-Prozessdatenaustausch mit dem Netzbetreiber. Kommen Fernwirkprotokolle (IEC 60870-5-101 /-104, IEC 61850 oder DNP3) zum Einsatz, ist die Schnittstelle die ideale Verbindung zwischen einem Protokollwandler (z. B. Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)) und der Fernwirkanlage des Netzbetreibers.

Die Lizenz Modbus Power Control schaltet diese Funktion auf dem Regler blue'Log XC frei.

FEATURES

- + Modbus TCP Schnittstelle
- + Sollwertvorgabe durch Netzbetreiber (Wirkleistungsbegrenzung, Verschiebungsfaktor ($\cos \varphi$)-Regelung, Blindleistungsregelung)
- + Schnittstelle für Protokollwandler von Fernwirkprotokollen (IEC 60870-5-101 /-104, IEC 61850 oder DNP3)
- + Umschaltung zwischen verschiedenen Verfahren des Wirk- / Blindleistungsmanagement
- + Vorgabe der Referenzspannung zur Parallelverschiebung der Kennlinie Q (U)
- + Rückmeldung der Sollwertvorgabe zur Signalkontrolle
- + Rückmeldung von elektrischen Parametern gemessen am Netzanschlusspunkt (z. B. P, Q, $\cos \varphi$, f, U, I)

VORAUSSETZUNGEN

- + blue'Log XC mit Firmware $\geq 10.0.8$
- + Lizenz Modbus Power Control¹⁾
- + Konfiguration erfolgt im Menü „Power Control“
 - + Bei Wirkleistung muss über das Web-Frontend eingestellt werden, dass die Sollwertvorgabe über Modbus übermittelt wird.
 - Einstellung im Menü „Power Control“ – „Wirkleistung“
 - Verfahren zur Sollwertvorgabe: Variabler Festwert P_{var} , Modbus
 - + Bei Blindleistung muss über das Web-Frontend eingestellt werden, ob $\cos \varphi$ oder Q zur Regelung verwendet wird
 - Einstellung im Menü „Power Control“ – „Blindleistung“
 - Verfahren zur Sollwertvorgabe: Variabler Festwert Q_{var} , Modbus bzw. Variabler Festwert $\cos \varphi_{var}$, Modbus
 - + Bei Vorgabe der Referenzspannung zur Parallelverschiebung der Kennlinie Q (U)
 - Einstellung im Menü „Power Control“ – „Blindleistung“
 - Verfahren zur Sollwertvorgabe: Kennlinie Q (U)
 - Menü Optionen für Kennlinie Q(U): Aktivierung Parallelverschiebung und Übertragungsart Modbus
 - + Bei Vorgabe Absoluter Spannungs-Sollwert U_{Soll} und Referenzblindleistung $Q_{\Delta U0}$ muss über das Web-Frontend im Menü „Power Control“ – „Blindleistung“ das
 - Verfahren Spannungsregelung Q (U droop) konfiguriert werden

¹⁾ Die erworbene Lizenz ist gerätebezogen. Bitte geben Sie bei der Bestellung die 14-stellige Hardware-Seriennummer des Reglers an.

MODBUSPEZIFIKATION

Kommunikationsparameter

- + Slave-Adresse (Client ID): 1
- + Port: 502
- + Delay: 1.000 ms

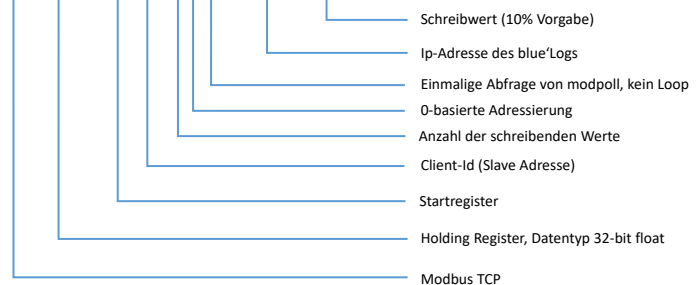
Allgemeine Registerdefinition

- + Datentyp: float 32
- + Fehlwert: 0x7FC00000
- + Werte lesen: Function Code 03 - Read Holding Registers
- + Werte schreiben: Function Code 16 – Preset Multiple Registers
- + Register- und Byte-Reihenfolge
 - Die Word-Order ist LOW-Register vor HIGH-Register (Little-Endian)
 - Die Byte-Order is HIGH-Byte vor LOW-Byte (Big-Endian)
→ 0xCCDDAABB

Schreiben von 10% Sollwertvorgabe für Wirkleistung

Schreiben erfolgt hier mit Hilfe des frei verfügbaren Programms modpoll

```
modpoll -m tcp -t4:float -r 5000 -a 1 -c 1 -0 -1 192.168.30.162 10
```



WERTE SCHREIBEN

Adresse	Bezeichnung	Beschreibung	Einheit	Lesen / Schreiben	Wertebereich
5000	PPC_P_SET_GRIDOP_REL	Relativer Wirkleistungs-Sollwert (Netzbetreiber)	%	Lesen / Schreiben	0,000 ... 125,000 % ²⁾
5002	PPC_PF_SET	Verschiebungsfaktor-Sollwert	-	Lesen / Schreiben	-0,999 ... 1,000 ³⁾
5004	PPC_Q_SET_REL	Aktuell gültiger Blindleistungs-Sollwert	%	Lesen / Schreiben	-100,000 ... 100,000 % ⁴⁾
Register 5006 bis 5009 sind reserviert, können aber ab Firmware 16.0.4 beschrieben und gelesen werden ⁵⁾					
5010	PPC_P_SET_METHOD	Verfahren zur Wirkleistungs-Sollwertvorgabe	-	Lesen / Schreiben	1: Variabler Festwert P_{var} fix 2: Variabler Festwert P_{var} DI 3: Variabler Festwert P_{var} AI 4: Variabler Festwert P_{var} Modbus
5012	PPC_Q_SET_METHOD	Verfahren zur Blindleistungs-Sollwertvorgabe	-	Lesen / Schreiben	1: Variabler Festwert $\cos \varphi_{var}$ fix 2: Variabler Festwert $\cos \varphi_{var}$ DI 3: Variabler Festwert $\cos \varphi_{var}$ AI 4: Variabler Festwert $\cos \varphi_{var}$ Modbus 5: Kennlinie $\cos \varphi$ (P) 6: Kennlinie $\cos \varphi$ (U) 7: Variabler Festwert Q_{var} fix 8: Variabler Festwert Q_{var} DI 9: Variabler Festwert Q_{var} AI 10: Variabler Festwert Q_{var} Modbus 11: Kennlinie Q (P) 12: Kennlinie Q (U) 13: Kennlinie Q ($\tan \varphi$) 14: Spannungsregelung Q (U droop) ⁶⁾
Register 5014 bis 5015 sind reserviert, können aber ab Firmware 16.0.4 beschrieben und gelesen werden ⁵⁾					

²⁾ Werte schreiben zwischen 100,000 ... 125,000 % ab Firmware 15.1.8.

³⁾ Negative Werte = untererregt, positive Werte = übererregt (z. B. $\cos \varphi = -0,95 = 0,95$ untererregt, $\cos \varphi = 0,95 = 0,95$ übererregt).

⁴⁾ Negative Werte = untererregt, positive Werte = übererregt (z. B. $Q = -32,868 = 32,868$ untererregt, $Q = 32,868 = 32,868$ übererregt).

⁵⁾ Das blue'Log ignoriert die geschriebenen Werte. Die Funktion ermöglicht das mehrere Register in einem Block geschrieben werden können.

⁶⁾ Ab Firmware 12.0.2 möglich.

Adresse	Bezeichnung	Beschreibung	Einheit	Lesen / Schreiben	Wertebereich
5016	PPC_V_REF_Q_V_SHIFT	Vorgabe Referenzspannung zur Parallelverschiebung der Kennlinie Q (U)	V	Lesen / Schreiben	-16.800,00 ... 24.200,00 V
Register 5018 bis 5019 sind reserviert, können aber ab Firmware 16.0.4 beschrieben und gelesen werden ⁵⁾					
5020 ⁶⁾	PPC_V_SET_ABS	Absoluter Spannungs-Sollwert U_{Soll}	V	Lesen / Schreiben	93.500,000 ... 126.500,000 V
5022 ⁶⁾	PPC_Q_REF_V_DROOP_SHIFT	Vorgabe Referenzblindleistung $Q_{\Delta UQ}$ zur Parallelverschiebung der Spannungsstatik sU	Var	Lesen / Schreiben	-1.000.000.000,000 ... 1.000.000.000,000 Var ⁷⁾
Register 5024 bis 5099 sind reserviert und dürfen nicht beschrieben und gelesen werden					
5100 ⁶⁾	PPC_V_SIM_TEST	Simulierte Prüfspannung	V	Lesen / Schreiben	0,000 ... 132.000,000 V
5102 ⁸⁾	PPC_F_SIM_TEST	Simulierte Prüffrequenz	Hz	Lesen / Schreiben	0,000 ... 70,000 Hz

WERTE LESEN

Adresse	Bezeichnung	Beschreibung	Einheit	Lesen / Schreiben	Wertebereich
42	PPC_Q_SET_GRIDOP_REL	Relativer Blindleistungs-Sollwert (Netzbetreiber)	%	Lesen	
44 ⁹⁾	PPC_PF_SET_CTRL	Verschiebungsfaktor-Stellwert	-	Lesen	-0,999 ... 1,000 ³⁾
46 ⁹⁾	PPC_Q_SET_CTRL_REL	Relativer Blindleistungs-Stellwert	%	Lesen	-100,000 ... 100,000 % ⁴⁾
48 ¹⁰⁾	PPC_P_SET_CTRL_REL	Relativer Wirkleistungs-Stellwert	%	Lesen	0,000 ... 125,000 % ¹¹⁾
50	PPC_P_SET_GRIDOP_REL	Relativer Wirkleistungs-Sollwert (Netzbetreiber)	%	Lesen	0,000 ... 125,000 % ¹¹⁾
52	PPC_P_SET_ABS	Absoluter Wirkleistungs-Sollwert (Netzbetreiber)	W	Lesen	-1.000.000.000,000 ... 1.000.000.000,000 W ¹²⁾
54	PPC_P_SET_RPC_REL	Relativer Wirkleistungs-Sollwert (Dritte)	%	Lesen	0,000 ... 125,000 % ¹¹⁾
56	PPC_P_SET_REL	Aktuell gültiger Wirkleistungs-Sollwert	%	Lesen	0,000 ... 125,000 % ¹¹⁾
58	PPC_P_SET_MODUS	Aktueller Modus der Wirkleistungs-Sollwertvorgabe	-	Lesen	0: Keine Konfiguration gefunden 1: Variabler Festwert P_{var} fix 2: Variabler Festwert P_{var} DI 3: Variabler Festwert P_{var} AI 4: Variabler Festwert P_{var} Modbus 5: Remote Power Control (RPC) ⁶⁾ 100: LFSM-O ⁹⁾ 101: LFSM-U ⁹⁾ 200: Störungsbetrieb (Letzten Sollwert halten) ⁶⁾ 201: Störungsbetrieb (Default-Sollwert) ⁶⁾ 202: Störungsbetrieb (System-Rückfallwert) ⁶⁾ 203: Störungsbetrieb (Automatische Netztrennung) ⁶⁾
60	PPC_PF_SET	Verschiebungsfaktor-Sollwert	-	Lesen	-0,999 ... 1,000 ³⁾
62	PPC_Q_SET_REL	Aktuell gültiger Blindleistungs-Sollwert	%	Lesen	-100,000 ... 100,000 % ⁴⁾

⁷⁾ Negative Werte = untererregt, positive Werte = übererregt (z. B. Q = -1.000.000,000 var = 1,0 Mvar untererregt).

⁸⁾ Ab Firmware 17.1.7.

⁹⁾ Ab Firmware 19.2.10.

¹⁰⁾ Ab Firmware 18.3.5.

¹¹⁾ Werte lesen zwischen 100,000 ... 125,000 % ab Firmware 15.1.8.

¹²⁾ Negative Werte = Import (Bezug), positive Werte = Export (Erzeugung).

Adresse	Bezeichnung	Beschreibung	Einheit	Lesen / Schreiben	Wertebereich
64	PPC_Q_SET_ABS	Absoluter Blindleistungs-Sollwert	var	Lesen	-1.000.000.000,000 ... 1.000.000.000,000 var ⁷⁾
66	PPC_Q_SET_MODUS	Aktueller Modus der Blindleistungs-Sollwertvorgabe	-	Lesen	0: Keine Konfiguration gefunden 1: Variabler Festwert $\cos \varphi_{var} \text{ fix}$ 2: Variabler Festwert $\cos \varphi_{var} \text{ DI}$ 3: Variabler Festwert $\cos \varphi_{var} \text{ AI}$ 4: Variabler Festwert $\cos \varphi_{var} \text{ Modbus}$ 5: Kennlinie $\cos \varphi \text{ (P)}$ 6: Kennlinie $\cos \varphi \text{ (U)}$ 7: Variabler Festwert $Q_{var} \text{ fix}$ 8: Variabler Festwert $Q_{var} \text{ DI}$ 9: Variabler Festwert $Q_{var} \text{ AI}$ 10: Variabler Festwert $Q_{var} \text{ Modbus}$ 11: Kennlinie $Q \text{ (P)}$ 12: Kennlinie $Q \text{ (U)}$ 13: Kennlinie $Q \text{ (tan } \varphi \text{)}$ 14: Spannungsregelung ⁶⁾ 100: Blindleistungskompensation ⁶⁾ 200: Störungsbetrieb (Letzten Sollwert halten) ⁶⁾ 201: Störungsbetrieb (Default-Sollwert) ⁶⁾ 202: Störungsbetrieb (System-Rückfallwert) ⁶⁾
Register 68 ist reserviert, darf aber gelesen werden					
70 ⁹⁾	PPC_V_SET_ABS	Absoluter Spannungs-Sollwert	V	Lesen	
72 ⁹⁾	PPC_P_SET_LFSMO_REL	Relativer Wirkleistungs-Sollwert (LFSM-O)	%	Lesen	Bei aktiver LFSM-O steht in diesem Register der aktuelle Wirkleistungs-Sollwert Ist die LFSM-O nicht aktiv dann steht in dem Register der Wert NaN
74 ⁹⁾	PPC_P_REF	Referenzwirkleistung P_{ref}	W	Lesen	Bei aktiver LFSM-O/LFSM-U steht in diesem Register die aktuell verwendete Referenzwirkleistung (P_{AV}/P_{inst} oder P_{mom}) Ist die LFSM-O/LFSM-U nicht aktiv dann steht in dem Register der Wert NaN
76 ⁹⁾	PPC_P_MOM	Momentane Wirkleistung P_{mom}	W	Lesen	Bei aktiver LFSM-O/LFSM-U steht in diesem Register die momentane Wirkleistung zum Zeitpunkt der Überschreitung der Frequenzschwelle Ist die LFSM-O/LFSM-U nicht aktiv dann steht in dem Register der Wert NaN
78 ⁹⁾	PPC_P_SET_LFSMU_REL	Relativer Wirkleistungs-Sollwert (LFSM-U)	%	Lesen	Bei aktiver LFSM-U steht in diesem Register der aktuelle Wirkleistungs-Sollwert Ist die LFSM-U nicht aktiv dann steht in dem Register der Wert NaN

Adresse	Bezeichnung	Beschreibung	Einheit	Lesen / Schreiben	Wertebereich
Register 80 bis 89 sind reserviert, dürfen aber gelesen werden					
90	PPC_P_AC	Aktuelle Wirkleistung	W	Lesen	Wert vom Netzanalysator ¹²⁾
92	PPC_PF	Aktueller Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$	-	Lesen	Wert vom Netzanalysator ³⁾
94	PPC_Q_AC	Aktuelle Blindleistung	var	Lesen	Wert vom Netzanalysator ⁷⁾
96	PPC_S_AC	Aktuelle Scheinleistung	VA	Lesen	Wert vom Netzanalysator
98	PPC_F_AC	Aktuelle Netzfrequenz	Hz	Lesen	Wert vom Netzanalysator
100	PPC_V_PHASE_AB	Aktuelle Außenleiterspannung U_{L1-L2}	V	Lesen	Wert vom Netzanalysator
102	PPC_V_PHASE_BC	Aktuelle Außenleiterspannung U_{L2-L3}	V	Lesen	Wert vom Netzanalysator
104	PPC_V_PHASE_CA	Aktuelle Außenleiterspannung U_{L3-L1}	V	Lesen	Wert vom Netzanalysator
106	PPC_I_PHASE_A	Aktuelle Strom I_{L1}	A	Lesen	Wert vom Netzanalysator
108	PPC_I_PHASE_B	Aktuelle Strom I_{L2}	A	Lesen	Wert vom Netzanalysator
110	PPC_I_PHASE_C	Aktuelle Strom I_{L3}	A	Lesen	Wert vom Netzanalysator
112 ⁸⁾	PPC_V_PHASE_AN	Aktuelle Strangspannung UL1-N	V	Lesen	Wert vom Netzanalysator
114 ⁸⁾	PPC_V_PHASE_BN	Aktuelle Strangspannung UL2-N	V	Lesen	Wert vom Netzanalysator
116 ⁸⁾	PPC_V_PHASE_CN	Aktuelle Strangspannung UL3-N	V	Lesen	Wert vom Netzanalysator
Register 118 bis 198 sind reserviert, dürfen aber gelesen werden					
200	PPC_GHI	Aktuelle Globalstrahlung ¹³⁾	W/m ²	Lesen	Wert eines angebundenen Sensors
202	PPC_T_AMBIENT	Aktuelle Umgebungstemperatur ¹³⁾	°C	Lesen	Wert eines angebundenen Sensors
Register 204 bis 252 sind reserviert, dürfen aber gelesen werden					
254 ⁸⁾	PPC_P_AC_INV	Summe der aktuellen Wechselrichterwirkleistung	W	Lesen	Wert berechnet vom blue'Log
256 ⁹⁾	PPC_Q_AC_INV	Summe der aktuellen Wechselrichterblindleistung	VAr	Lesen	Wert berechnet vom blue'Log
258	PPC_P_AC_AVAIL	Aktuell theoretisch verfügbare Wirkleistung ¹⁴⁾	W	Lesen	Wert konfigurierbar via blue'Log
260	PPC_Q_AC_AVAIL	Aktuell theoretisch verfügbare Blindleistung ¹⁴⁾	Var	Lesen	Wert konfigurierbar via blue'Log
262	PPC_INV_INST	Anzahl installierter Wechselrichter ¹⁵⁾	-	Lesen	Summe aller an das blue'Log angebundener Wechselrichter (Master+Slave)
264	PPC_INV_AVAIL	Anzahl aktiver Wechselrichter ¹⁵⁾	-	Lesen	Summe aller aktiver an das blue'Log angebundener Wechselrichter (Master+Slave)
Register 266 bis 267 sind reserviert, dürfen aber gelesen werden					
268 ¹⁰⁾	PPC_Q_V_LIMIT	Q (U) Unter-/Obergrenze erreicht	-	Lesen	0: Q (U) Grenze nicht erreicht 1: Q (U) untere Grenze erreicht 2: Q (U) obere Grenze erreicht

Weitere Informationen: www.meteocontrol.com

¹³⁾ Ab Firmware 23.0.8

¹⁴⁾ noch nicht implementiert

¹⁵⁾ noch nicht implementiert