

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Beschreibung der Schnittstelle

Generatoren der POWER CHARGER Familie unterstützen eine auf ModbusTCP basierende Ethernet Schnittstelle. Es ist ausschließlich die Variante auf Basis des TCP/IP Protokolls unterstützt.

Allgemein zu beachten ist, dass ein Register stets 16 Bit groß ist. Längere Datentypen mit 32 Bit bzw. Strings sind über mehrere nacheinander folgende Register aufgeteilt.

Unterstützte Modbus Funktions-Codes POWER CHARGER

Nachstehende Modbus Funktions-Codes werden unterstützt. Beachten: Es werden nicht alle Modbus spezifische Funktions-Codes unterstützt. Für die Kommunikation sind ausschließlich die Codes in der nachfolgenden Tabelle zu verwenden.

Funktionscode	Beschreibung
3	Read Holding Registers
6	Write Single Register
16	Write Multiple Register

Einstellung von Netzwerkparametern

Standardmäßig ist das DHCP-Protokoll zur Einstellung der Netzwerkparameter (IP-Adresse, Submask, Gateway, usw.) aktiviert. Es besteht die Möglichkeit, die Parameter mittels des Programms „IPConfig“ von HMS manuell zu ändern. Ebenso kann mit diesem Tool das gesamte Netzwerk nach verfügbaren Geräten analysiert werden. Für weitere Informationen und Download des Programms siehe bitte <http://www.anybus.de/>.

Übersicht der verwendeten Register „Geräteinformationen“

Die Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Gerätetyp, etc.) sind in folgendem Register verfügbar.

Register	Name
0x2000 – 0x200F	Order Code
0x2010 – 0x2016	Serial Number
0x2020	Revision Number Hardware
0x2030 – 0x2033	Revision Number Software

Übersicht der verwendeten Register „Software Reset“

Register	Name
0x2040	Software Reset

Übersicht der verwendeten Register „Fehler- und Warnungshistorie“

Register	Name
0x2050 – 0x205F	Fehlerhistorie
0x2056 600x206F	Warnungshistorie

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Übersicht der verwendeten Register „Istwerte Aufladung“

In der nachfolgenden Tabelle sind alle verwendeten Register für die Istwerte der Aufladung aufgelistet.

Register	Name
0x0800	System Status
0x0801	Active Error
0x0802	Active Warning
0x0803	Supply Power Capacity
0x0804	Charging Power Capacity
0x0805	Charging Voltage Capacity
0x0806	Charging Current Capacity
0x0807	Pollution Charging
0x0808	Temperature Power Stage
0x0809	Temperature Intern
0x080A	Temperature Cascade
0x080B	Supply Voltage
0x080C	Supply Current
0x080D	Supply Power
0x080E	Charging Voltage
0x080F	Charging Current
0x0810	Charging Power
0x0811	Charging Mode
0x0812	Strong Sparks Error Counter
0x0813	Strong Sparks Warning Counter
0x0814	Weak Sparks Error Counter
0x0815	Weak Sparks Warning Counter
0x0816 – 0x0817	Load Resistor Charging
0x0818	Years Operating Hour
0x0819	Days Operating Hour
0x081A	Hours Operating Hour
0x081B	Minutes Operating Hour
0x081C	Years Charging Hour
0x081D	Days Charging Hour
0x08E	Hours Charging Hour
0x081F	Minutes Charging Hour

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Übersicht der verwendeten Register „Istwerte Entladung“

In der nachfolgenden Tabelle sind alle verwendeten Register für die Istwerte der Entladung aufgelistet. Diese Register sind bei den Varianten mit integrierter Entladung mit den jeweiligen Istwerten gefüllt. Ansonsten ist der Wert des Registers 0.

Register	Name
0x0820	Discharging Capacity
0x0821	Status Discharge 1
0x0822	Status Discharge 2
0x0823	Temperature Discharging
0x0824	Voltage Discharging
0x0825	AC Current Discharging
0x0826	DC Current Discharging
0x0827	Power Discharging
0x0828	Discharging Mode
0x0829	Power Discharge 1
0x082A	Power Discharge 2
0x082B	Years Discharging Hour
0x082C	Days Discharging Hour
0x082D	Hours Discharging Hour
0x082E	Minutes Discharging Hour

Übersicht der verwendeten Register „Quittieren von Fehlern und Warnungen“

Zum Quittieren von Fehler- und Warnungsmeldungen werden die nachfolgenden aufgelisteten Register verwendet.

Register	Name
0x1320	Clear Error
0x1330	Clear Warning

Übersicht der verwendeten Register „Parameter speichern und zurücksetzen“

Zum Speichern und Zurücksetzen der Parameter werden folgende Register genutzt.

Register	Name
0x1340	Save Parameter
0x1350	Load Factory Settings

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Übersicht der verwendeten Register „Parameter Aufladung“

In der nachfolgenden Tabelle sind alle verwendeten Register für die Parameter der Aufladung aufgelistet.

Register	Name
0x 13C0	HV Release Mode Software
0x13D0	Analog Setpoint
0x13E0	Voltage Setpoint Charging
0x13F0	Current Setpoint Charging
0x1400	Power Setpoint Charging
0x1410	Setpoint Percent Charging
0x1420	Voltage Limit Minimum Charging
0x1430	Voltage Limit Maximum Charging
0x1440	Current Limit Minimum Charging
0x1450	Current Limit Maximum Charging
0x1460	Operating Mode
0x1470	Ramp Time
0x1480	Current Width Factor
0x1490	Web Width
0x14A0	Web Width Minimum
0x14B0	Web Width Maximum
0x14C0	Strong Sparks Level
0x14D0	Weak Sparks Level
0x14E0	Sparks Counter Limit
0x14F0	Pollution Detection Charging
0x1500 – 0x1501	Nominal Resistor Charging
0x1510	Limiter Warning
0x1520	Keyboard Lock
0x1530	LED Bar Mode

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Übersicht der verwendeten Register „Parameter Entladung“

In der nachfolgenden Tabelle sind alle verwendeten Register für die Parameter der Entladung aufgelistet. Diese Register sind bei den Varianten mit integrierter Entladung mit den jeweiligen Parametern gefüllt. Ansonsten ist der Wert des Registers 0.

Register	Name
0x1A00	Voltage Setpoint Discharging
0x1A10	Current Setpoint Discharging
0x1A20	Power Setpoint Discharging
0x1A30	Percent Setpoint Discharging
0x1A40	Discharging Mode
0x1A70	Discharging Adjustment
0x1A80	Discharging Frequency
0x1A90	Software Release Discharging
0x1AA0	Pollution Detection Discharging
0x1AB0	Nominal Power Discharge 1
0x1AC0	Nominal Power Discharge 2

Übersicht der verwendeten Register „Freigabe“

Für die Steuerung der Freigabe wird folgendes Register verwendet:

Register	Name
0x1010	HV Release

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Beschreibung der einzelnen Register

Register 0x0800 – System Status

Aktueller System Status des Generators. Der Status setzt sich aus mehreren Teilen zusammen:

- Bit 0 – Hochspannungsfreigabe
0 – Hochspannung deaktiviert
1 – Hochspannung aktiviert
- Bit 1 – Fehler
0 – Kein Fehler aktiv
1 – Fehler aufgetreten
- Bit 2 - Warnung
0 – Keine Warnung aufgetreten
1 – Warnung aufgetreten
- Bit 3 – Aufladung
0 – Aufladung deaktiviert
1 – Aufladung aktiv
- Bit 4 - Entladung
0 – Entladung deaktiviert (bzw. bei vorhandener Entladung Passivmodus)
1 – Entladung aktiv
- Bit 5 – Softwarefreigabe
0 – Keine Softwarefreigabe
1 – Softwarefreigabe gesetzt
- Bit 6 – Verschmutzungskalibrierung Aufladung
0 – Verschmutzungskalibrierung deaktiviert
1 – Verschmutzungskalibrierung aktiv

Register	0x0800
Name	System Status
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0801 – Active Error

Fehlernummer der aktiven Fehlermeldung. Für weitere Informationen siehe Kapitel „Fehlermeldungen“ in der Bedienungsanleitung.

Register	0x0801
Name	Active Error
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0802 – Active Warning

Fehlernummer der aktiven Warnungsmeldung. Für weitere Informationen siehe Kapitel Warnungsmeldungen in der Bedienungsanleitung.

Register	0x0802
Name	Active Warning
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0803 – Supply Power Capacity

Prozentuale Auslastung der Spannungsversorgung.

Register	0x0803
Name	Supply Power Capacity
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0804 – Charging Power Capacity

Prozentuale Auslastung der Aufladeleistung.

Register	0x0804
Name	Charging Power Capacity
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0804 – Charging Voltage Capacity

Prozentuale Auslastung der Aufladespannung.

Register	0x0805
Name	Charging Voltage Capacity
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0806 – Charging Current Capacity

Prozentuale Auslastung des Aufladestroms.

Register	0x0806
Name	Charging Current Capacity
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0807 – Pollution Charging

Prozentuale Verschmutzung der Aufladeelektrode. Für die Berechnung der Verschmutzung ist die Verschmutzungserkennung über den Parameter zu aktivieren (Register 0x14F0). Die Verschmutzungskalibrierung muss durchgeführt oder ein Nominalwiderstand der Aufladung (Register 0x1500 – 0x1501) geschrieben sein.

Register	0x0807
Name	Pollution Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0808 – Temperature Power Stage

Temperatur Endstufe Aufladung in °C.

Register	0x0808
Name	Temperature Power Stage
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0809 – Ambient Temperature

Interne Gehäusetemperatur in °C.

Register	0x0809
Name	Ambient Temperature
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x080A – Temperature Cascade

Temperatur der Hochspannungskaskade Aufladung in °C.

Register	0x080A
Name	Temperature Cascade
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080B – Supply Voltage

Versorgungsspannung in mV.

Register	0x080B
Name	Supply Voltage
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080C – Supply Current

Versorgungsstrom in mA.

Register	0x080C
Name	Supply Current
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x080D – Supply Power

Versorgungsleistung in W mit einer Nachkommastelle (Angabe 725 entspricht 72,5W).

Register	0x080D
Name	Supply Power
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080E – Charging Voltage

Aufladespannung in V.

Register	0x080E
Name	Charging Voltage
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080F – Charging Current

Aufladestrom in μ A.

Register	0x080F
Name	Charging Current
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0810 – Charging Power

Aufladeleistung in W mit einer Nachkommastelle (Angabe 725 entspricht 72,5W).

Register	0x0810
Name	Charging Power
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0811 – Charging Mode

Betriebszustand der Aufladung.

Die Angabe des Betriebszustands ist in zwei Teile aufgeteilt. Das niederwertige Byte stellt die aktuelle Betriebsart dar. Im höherwertigen Byte sind die Limiter der Aufladung dargestellt.

- Betriebsart Aufladung
 - 3 – Betriebsart Spannungskonstant (U-Const)
 - 4 – Betriebsart Stromkonstant (I-Const)
 - 5 – Betriebsart: ESA Folie
 - 6 – Betriebsart: ESA Papier
 - 7 – Betriebsart: ESA Metallisierte Materialien
- Limiter Aufladung
 - Bit 8 – Spannungsbegrenzer
 - 0 – Spannungsbegrenzer nicht aktiv
 - 1 – Spannungsbegrenzer aktiv
 - Bit 9 – Strombegrenzer
 - 0 – Strombegrenzer nicht aktiv
 - 1 – Strombegrenzer aktiv
 - Bit 10 - Leistungsbegrenzer
 - 0 – Leistungsbegrenzer nicht aktiv
 - 1 – Leistungsbegrenzer aktiv

Register	0x0811
Name	Charging Mode
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0812 – Strong Sparks Error Counter

Fehlerzähler harte Verblitzungen.

Register	0x0812
Name	Strong Sparks Error Counter
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0813 – Strong Sparks Warning Counter

Warnungszähler harte Verblitzungen.

Register	0x0813
Name	Strong Sparks Warning Counter
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0814 – Weak Sparks Error Counter

Fehlerzähler weiche Verblitzungen.

Register	0x0814
Name	Weak Sparks Error Counter
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0815 – Weak Sparks Warning Counter

Warnungszähler weiche Verblitzungen.

Register	0x0815
Name	Weak Sparks Warning Counter
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0816 & 0x0817 – Load Resistor Charging

Lastwiderstand der Aufladung in Ω . Der 32 Bit Wert für den Lastwiderstand ist in zwei 16 Bit Werte der Register 0x0816 und 0x0817 aufgeteilt.

Register	0x0816
Name	Load Resistor Low Half Word
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x0817
Name	Load Resistor High Half Word
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0818 – Years Operating Hour

Jahre des Betriebsstundenzählers.

Register	0x0818
Name	Years Operating Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0819 – Days Operating Hour

Tage des Betriebsstundenzählers.

Register	0x0819
Name	Days Operating Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x081A – Hours Operating Hour

Stunden des Betriebsstundenzählers.

Register	0x081A
Name	Hours Operating Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x081B – Minutes Operating Hour

Minuten des Betriebsstundenzählers.

Register	0x081B
Name	Minutes Operating Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x081C – Years Charging Hour

Jahre des Stundenzählers Aufladung.

Register	0x081C
Name	Years Charging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x081D – Days Charging Hour

Tage des Stundenzählers Aufladung.

Register	0x081D
Name	Days Charging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x081E – Hours Charging Hour

Stunden des Stundenzählers Aufladung.

Register	0x081E
Name	Hours Charging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x081F – Minutes Charging Hour

Minuten des Stundenzählers Aufladung.

Register	0x081F
Name	Minutes Charging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0820 –Discharging Capacity

Prozentuale Auslastung der Entladung. Istwert ist nur für Varianten PC___/A verfügbar.

Register	0x0820
Name	Discharging Capacity
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0821 – Status Discharge 1

Anzeige des Status für den Anschluss Entladung 1. Istwert ist nur für Varianten PC__/_A verfügbar.

Die Ermittlung der Verschmutzung ist nur in Zusammenhang mit Elektroden der Serie R60 und R60L an diesem Anschluss der Entladung möglich. Für die Ermittlung der Verschmutzung ist eine entsprechende Einstellung der Register 0x1AA0 und 0x1AB0 notwendig.

- 0 – Kein Verbraucher angeschlossen
- 1 – Verbraucher angeschlossen
- 2 – Leitfähige Verschmutzung erkannt
- 3 – Isolierende Verschmutzung erkannt

Register	0x0821
Name	Status Discharge1
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0822 – Status Discharge 2

Anzeige des Status für den Anschluss Entladung 2. Istwert ist nur für Varianten PC__/_A verfügbar.

Die Ermittlung der Verschmutzung ist nur in Zusammenhang mit Elektrode der Serie R60 und R60L an diesem Anschluss der Entladung möglich. Für die Ermittlung der Verschmutzung ist eine entsprechende Einstellung der Register 0x1AA0 und 0x1AC0 notwendig.

- 0 – Kein Verbraucher angeschlossen
- 1 – Verbraucher angeschlossen
- 2 – Leitfähige Verschmutzung erkannt
- 3 – Isolierende Verschmutzung erkannt

Register	0x0822
Name	Status Discharge 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0823 – Temperature Discharging

Temperatur Entladung in °C. Istwert ist nur für Varianten PC___/A verfügbar.

Register	0x0823
Name	Temperature Discharging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0824 – Discharging Voltage

Effektive Entladespannung in V. Istwert ist nur für Varianten PC___/A verfügbar.

Register	0x0824
Name	Discharging Voltage
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0825 – AC Discharging Current

Effektiver AC Entladestrom in µA. Istwert ist nur für Varianten PC___/A verfügbar.

Register	0x0825
Name	AC Discharging Current
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0826 – DC Discharging Current

Vorzeichenbehafteter DC Entladestrom in μA . Istwert ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x0826
Name	DC Discharging Current
Data Type	SIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0827 – Discharging Power

Entladeleistung in W mit einer Nachkommastelle (Angabe 125 entspricht 12,5W). Istwert ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x0827
Name	Discharging Power
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0828 – Discharging Mode

Betriebszustand der Entladung. Istwert ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Die Angabe des Betriebszustands ist in zwei Teile aufgeteilt. Das niederwertige Byte stellt die aktuelle Betriebsart dar. Im höherwertigen Byte sind die Limiter der Entladung dargestellt.

- Betriebsart Entladung
 - 0 – Passive Entladung
 - 1 – Aktive Entladung
- Limiter Entladung
 - Bit 8 – Spannungsbegrenzer
 - 0 – Spannungsbegrenzer nicht aktiv
 - 1 – Spannungsbegrenzer aktiv

Register	0x0828
Name	Discharging Mode
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x0829 – Power Discharge 1

Wirkleistung der Entladung, Anschluss 1 in mW. Istwert ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x0829
Name	Power Discharge 1
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x082A – Power Discharge 2

Wirkleistung der Entladung Anschluss 2 in mW. Istwert ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x082A
Name	Power Discharge 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x082B – Years Discharging Hour

Jahre des Stundenzählers Entladung. Stundenzähler ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x082B
Name	Years Discharging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x082C – Days Discharging Hour

Tage des Stundenzählers Entladung. Stundenzähler ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x082C
Name	Days Discharging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x082D – Hours Discharging Hour

Stunden des Stundenzählers Entladung. Stundenzähler ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x082D
Name	Hours Discharging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0832E– Minutes Discharging Hour

Minuten des Stundenzählers Entladung. Stundenzähler ist nur für Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x082E
Name	Minutes Discharging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x1010 – HV Release

Freigabe der Hochspannung.

Ist die Schnittstelle „Fieldbus Ethernet“ für die Freigabe ausgewählt (Register 0x13C0), erfolgt bei einem Schreibzugriff das Löschen bzw. Setzen der Softwarefreigabe der Hochspannung. Die Hochspannung wird aktiviert, sobald die Hardware Freigabe für die Auf- bzw. Entladung aktiv ist.

- 0x0000 – Löschen der Softwarefreigabe
- 0x000F – Setzen der Softwarefreigabe

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register	0x1010
Name	HV Release
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Write Only
Default Value	0x0000
Low Limit	0x0000
High Limit	0x000F

Register 0x1320 – Clear Error

Nach einer erfolgreichen internen Überprüfung erfolgt das Löschen der ausgewählten Fehlermeldung.

Register	0x1320
Name	Clear Error
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Write Only
Default Value	0x0000
Low Limit	0x0000
High Limit	0xFFFF

Register 0x1330 – Clear Warning

Nach einer erfolgreichen internen Überprüfung erfolgt das Löschen der ausgewählten Warnungsmeldung.

Register	0x1330
Name	Clear Error
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Write Only
Default Value	0x0000
Low Limit	0x0000
High Limit	0xFFFF

Register 0x1340 – Save Parameter

Zum Speichern des gesamten Parametersatzes mit den aktuellen Werten ist der Schlüssel 0x5A in das Register 0x1340 zu schreiben.

Register	0x1340
Name	Save Parameter
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Write Only
Default Value	0x0000
Low Limit	0x0000
High Limit	0xFFFF

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1350 Load Factory Settings

Nach einem Schreibzugriff mit dem Schlüssel 0xA5 auf das Register 0x1350 erfolgt das Laden der Werkseinstellungen für den gesamten Parametersatz.

Register	0x1350
Name	Load Factory Settings
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Write Only
Default Value	0x0000
Low Limit	0x0000
High Limit	0xFFFF

Register 0x13C0 – HV Release Mode Software

Die Software Freigabe der Hochspannung über die unterschiedlichen Optionen ist mit diesem Parameter einstellbar. Die einzelnen Freigabeoptionen sind getrennt voneinander aktivierbar. Die Ausgabe der Hochspannung startet nach dem Setzen der Software- und der jeweiligen Hardwarefreigabe über die Schnittstelle.

- Bit 0 – Autostart
0 – Autostart deaktiviert
1 – Autostart aktiviert (Automatisches Setzen der Softwarefreigabe nach dem Einschalten der Versorgungsspannung)
- Bit 1 – Anlogsollwert
0 – Freigabe Anlogsollwert deaktiviert
1 – Freigabe Anlogsollwert aktiviert (Softwarefreigabe ist über die Einstellung des Anlogsollwerts steuerbar)
- Bit 2 – HMI
0 – HMI Freigabe deaktiviert
1 – HMI Freigabe aktiviert (Freigabe per Touchscreen oder Folientastatur an- bzw. ausschaltbar)
- Bit 3 – CANopen®
0 – Freigabe über CANopen® deaktiviert
1 – Freigabe über CANopen® aktiviert (Softwarefreigabe ist über den Feldbus steuerbar)
- Bit 4 – Feldbus Ethernet
0 – Freigabe per Ethernet deaktiviert
1 – Freigabe per Ethernet aktiviert (Softwarefreigabe ist über einen Schreibzugriff auf Register 0x1010 steuerbar)

Register	0x13C0
Name	HV Release Mode Software
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	4
Low Limit	0
High Limit	31

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x13D0 – Analog Setpoint

Auswahl der analogen Schnittstelle zur Einstellung des Sollwerts für die Ausgangsspannung (Betriebsart U-Const) bzw. Ausgangsstrom (Betriebsart I-Const) der Aufladung.

- 0 – Analogschnittstelle deaktiviert + Meldesignal Limit inaktiv
- 1 – Stromschnittstelle (0-20mA) aktiv + Meldesignal Limit inaktiv
- 2 – Spannungsschnittstelle (0-10V) aktiv + Meldesignal Limit inaktiv
- 3 – Analogschnittstelle deaktiviert + Meldesignal Limit aktiv
- 4 – Stromschnittstelle (0-20mA) aktiv + Meldesignal Limit aktiv
- 5 – Spannungsschnittstelle (0-10V) aktiv + Meldesignal Limit aktiv

Register	0x13D0
Name	Analog Setpoint
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	5

Register 0x13E0 – Voltage Setpoint Charging

Einstellung des Spannungssollwerts der Aufladung in V. Der Sollwert ist im Bereich der beiden Limits für das Minimum (Register 0x0x1420) und das Maximum (0x1430) der Ausgangsspannung einstellbar.

Standardmäßig sind diese Limits bei 5 % für das Minimum und 100 % der maximalen Ausgangsspannung der Aufladung parametrisiert.

Register	0x13E0
Name	Voltage Setpoint Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	5 % Umax Charging
Low Limit	Voltage Limit Minimum Charging
High Limit	Voltage Limit Maximum Charging

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x13F0 – Current Setpoint Charging

Einstellung des Stromsollwerts der Aufladung in μA . Der Sollwert ist im Bereich der beiden Limits für das Minimum (Register 0x0x1440) und das Maximum (0x1450) des Ausgangstroms einstellbar.

Standardmäßig sind diese Limits bei 5 0 μA für das Minimum und 100 % des maximalen Ausgangstroms der Aufladung parametrisiert.

Register	0x13F0
Name	Current Setpoint Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	100% I _{max} Charging
Low Limit	Current Limit Minimum Charging
High Limit	Current Limit Maximum Charging

Register 0x1400 – Power Setpoint Charging

Parameter für die maximal verfügbare Leistung der Aufladung. Dieser Parameter ist schreibgeschützt. Die Einstellung erfolgt ausschließlich durch interne Werte für Temperaturen und Ströme. Der Wert für die Leistung wird mit einer Nachkommastelle dargestellt (Angabe 725 entspricht 72,5W).

Zur verbesserten Nutzung der Aufladeleistung ist der Generator an einem möglichst kühlen und gut belüfteten Ort zu montieren.

Register	0x1400
Name	Power Setpoint Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	100% P _{max} Charging
Low Limit	
High Limit	

Register 0x1410 – Setpoint Percent Charging

Prozentuale Einstellung des Sollwerts für die Spannung (Betriebsart U-Const) bzw. des Stroms (Betriebsart I-Const) der Aufladung. Bei einer Einstellung erfolgt stets eine Prüfung des neuen Sollwerts mit den jeweiligen Limits des Minimums und Maximums und eine eventuelle Begrenzung des Sollwerts.

Register	0x1410
Name	Setpoint Percent Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	
Low Limit	0
High Limit	100

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1420 – Voltage Limit Minimum Charging

Minimum für die Einstellung des Spannungssollwerts der Aufladung in V. Ist der eingestellte Spannungssollwert kleiner als das neue Minimum erfolgt eine automatische Veränderung auf das neue Minimum.

Register	0x1420
Name	Voltage Limit Minimum Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	5 % Umax Charging
Low Limit	5 % Umax Charging
High Limit	Voltage Limit Maximum Charging

Register 0x1430 – Voltage Limit Maximum Charging

Maximum für die Einstellung des Spannungssollwerts der Aufladung in V. Ist der eingestellte Spannungssollwert größer als das neue Maximum erfolgt eine automatische Veränderung auf das neue Maximum.

Register	0x1430
Name	Voltage Limit Maximum Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	100 % Umar Charging
Low Limit	Voltage Limit Minimum Charging
High Limit	100 % Umax Charging

Register 0x1440 – Current Limit Minimum Charging

Minimum für die Einstellung des Stromsollwerts der Aufladung in μA . Ist der eingestellte Stromsollwert kleiner als das neue Minimum erfolgt eine automatische Veränderung auf das neue Minimum.

Register	0x1440
Name	Current Limit Minimum Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	50
Low Limit	50
High Limit	Current Limit Maximum Charging

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1450 - Current Limit Maximum Charging

Maximum für die Einstellung des Stromsollwerts der Aufladung in μA .

Ist der eingestellte Stromsollwert größer als das neue Maximum erfolgt eine automatische Veränderung auf das neue Maximum.

Register	0x1450
Name	Current Limit Maximum Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	100% I _{max} Charging
Low Limit	Current Limit Minimum Charging
High Limit	100 % I _{max} Charging

Register 0x1460 – Operating Mode

Einstellung der Betriebsart für die Aufladung.

Je nach ausgewählter Betriebsart haben Veränderungen des Sollwerts über die analoge Schnittstelle oder per prozentualer Einstellung (Register 0x1410) einen Einfluss auf den Spannungs- bzw. Stromsollwert der Aufladung zur Folge. Die Regelung der Aufladespannung im Bereich der drei Sollwerte für die Spannung, Strom und Leistung ist weiterhin aktiv. Die Änderung der Betriebsart hat auf dieses Verhalten keinen Einfluss.

Bei einer Veränderung erfolgt je nach Betriebsart eine automatische Anpassung des Parametersatzes.

Folgende Betriebsarten sind einstellbar:

- 3 – Betriebsart Spannungskonstant (U-Const)
- 4 – Betriebsart Stromkonstant (I-Const)
- 5 – Betriebsart ESA Folie
- 6 – Betriebsart ESA Papier
- 7 – Betriebsart ESA Metallisierte Materialien

Register	0x1460
Name	Operating Mode
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	3 (PCRT, PCSC) 4 (PCMT) 5 (PCTL)
Low Limit	3 (PCMT, PCRT, PCSC) 5 (PCTL)
High Limit	4 (PMT, PCRT, PCSC) 7 (PCTL)

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1470 – Ramp Time

Parameter für die Einstellung der Rampenzeit in ms der Aufladung. Der Parameterwert bestimmt die Zeit, nach der der Sollwert für die Aufladespannung bzw. –strom beim Setzen der Freigabe oder einer Änderung erreicht ist.

Register	0x1470
Name	Ramp Time
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	500
Low Limit	100
High Limit	10000

Register 0x1480 – Current Width Factor

Faktor zur Berechnung des Stromsollwerts in Abhängigkeit der eingestellten Bahnbreite (Register 0x1490). Die Einstellung erfolgt in $\mu\text{A}/\text{m}$. Nach der Berechnung erfolgt eine Überprüfung bezüglich der Stromlimits für die Aufladung (Register 0x1440 & 0x1450).

Register	0x1480
Name	Current Width Factor
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	1000
Low Limit	100
High Limit	5000

Register 0x1490 – Web Width

Einstellung der Bahnbreite bzw. der aktiven Länge der Aufladeelektrode in mm. In Abhängigkeit der Breite und des Faktors für die Umrechnung (Register 0x1480) erfolgt die Berechnung des Stromsollwerts. Die Überprüfung des Sollwerts auf seine Grenzen (Register 0x1440 & 0x1450) findet stets nach der Berechnung statt. Ist keine Bahnbreite eingestellt (Default-Wert) erfolgt keine Berechnung.

Der Parameter ist innerhalb der Grenzen der Bahnbreite (Register 0x14A0 und 0x14B0) einstellbar.

Register	0x1490
Name	Web Width
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	Web Width Minimum
High Limit	Web Width Maximum

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x14A0 – Web Width Minimum

Einstellung des Minimums der Bahnbreite bzw. der aktiven Länge der Aufladeelektrode in mm. Ist die eingestellte Bahnbreite kleiner als das neue Minimum erfolgt eine automatische Korrektur der Bahnbreite und Berechnung des Stromsollwerts.

Register	0x14A0
Name	Web Width Minimum
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	Web Width Maximum

Register 0x14B0 – Web Width Maximum

Einstellung des Maximums der Bahnbreite bzw. der aktiven Länge der Aufladeelektrode in mm. Ist die eingestellte Bahnbreite größer als das neue Maximum erfolgt eine automatische Korrektur der Bahnbreite und Berechnung des Stromsollwerts.

Register	0x14B0
Name	Web Width Maximum
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	5000
Low Limit	Web Width Minimum
High Limit	5000

Register 0x14C0 – Strong Sparks Level

Level zur Erkennung von harten Verblitzungen bei sprunghaften Änderungen des Stromwerts der Aufladung. Die Einstellung erfolgt in % des maximalen Ausgangsstroms. Der Faktor berechnet sich wie folgt:

$$f_{Strong} = \frac{Value_{Strong} * I_{max\ Charging} \left[\frac{mA}{ms} \right]}{8}$$

Ein Hochzählen des Fehler- bzw. Warnungszählers (Register 0x0812 und 0x813) erfolgt, sobald eine Stromänderung erkannt ist, die größer als der berechnete Pegel ist. Der Pegel zur Erkennung der Warnung liegt bei 80% des Pegels für die Fehlererkennung. Bei Überschreitung des Levels für die Zähler (Register 0x14E0) erfolgt das Setzen der entsprechenden Fehler- bzw. Warnungsmeldung. Gründe für das Auftreten sind unterschiedlich (z.B. defekte Elektrode, defektes Hochspannungskabel, geerdete Materialien im Bereich der Elektrode, etc.).

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register	0x14C0
Name	Strong Sparks Level
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	40
Low Limit	25
High Limit	40

Register 0x14D0 – Weak Sparks Level

Level zur Erkennung von weichen Verblitzungen bei sprunghaften Änderungen des Stromwerts der Aufladung. Die Einstellung erfolgt in % des maximalen Ausgangsstroms. Der Faktor berechnet sich wie folgt:

$$f_{Weak} = \frac{Value_{Weak} * I_{max\ Charging}}{8} \left[\frac{mA}{ms} \right]$$

Ein Hochzählen des Fehler- bzw. Warnungszählers (Register 0x0814 und 0x815) erfolgt, sobald eine Stromänderung erkannt ist, die größer als der berechnete Pegel ist. Der Pegel zur Erkennung der Warnung liegt bei 80% des Pegels für die Fehlererkennung. Bei Überschreitung des Levels für die Zähler (Register 0x14E0) erfolgt das Setzen der entsprechenden Fehler- bzw. Warnungsmeldung.

Gründe für das Auftreten sind unterschiedlich (z.B. defekte Elektrode, defektes Hochspannungskabel, geerdete Materialien im Bereich der Elektrode, etc.).

Register	0x14D0
Name	Weak Sparks Level
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	25
Low Limit	10
High Limit	25

Register 0x14E0 – Sparks Counter Limit

Schwellwert für die einzelnen Verblitzungszähler (Register 0x0812 – 0x0815), bei dem die entsprechende Fehler- bzw. Warnungsmeldung auftritt.

Ist der Wert 0 eingestellt, erfolgt kein Setzen von Fehlern oder Warnungen.

Register	0x14E0
Name	Sparks Counter Limit
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	10
Low Limit	0
High Limit	1000

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x14F0 – Pollution Detection Charging

Parameter zur Einstellung der Verschmutzungsüberwachung der Aufladung.
Einstellmöglichkeiten:

- 0 – Überwachung deaktiviert
- 1 – Überwachung Aufladung
- 2 – Kalibrierung der Verschmutzungsüberwachung

Die Kalibrierung der Überwachung ist für eine zuverlässige Erfassung von Verschmutzungen der Aufladeelektrode während des Betriebs notwendig. Startet automatisch, falls der Nominalwiderstand der Aufladung (Register 0x1500 und 0x1501) den Default-Wert beinhaltet und die Überwachung aktiviert wird. Es wird empfohlen, vor der Kalibrierung die Aufladeelektrode zu reinigen. Ebenso empfiehlt es sich, für die einzelnen unterschiedlichen Einsätze eine separate Kalibrierung der Verschmutzungserkennung durchzuführen. Die Kalibrierung erfolgt bei eingeschalteter Hochspannung der Aufladung und ermittelt Werte über einen Zeitraum von 20 Minuten. Bei deaktivierter Hochspannung wartet die Erfassung auf die Freigabe der Aufladung.

Register	0x14F0
Name	Pollution Detection Charging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	2

Register 0x1500 & 0x1501- Nominal Resistor Charging

Nominalwiderstand der Aufladung. Dieser Wert dient als Bezugspunkt für die Verschmutzungsüberwachung. Nimmt der Lastwiderstand der Aufladung (Register 0x0817 und 0x0818) ab, ist dies ein Indiz für leitfähige Verschmutzungen. Bei isolierenden Verschmutzungen steigt der Lastwiderstand.

Der Nominalwiderstand ist mit der Verschmutzungskalibrierung zu ermitteln. Da für die unterschiedliche Einsätze und Jobs des Generators der Widerstand stark schwanken kann, empfiehlt es sich diesen für jede Gegebenheit separat zu ermitteln und extern zu speichern. Bei einem späteren Wechsel des Jobs ist dieser Parameter für die optimale Erkennung der Verschmutzung mit dem entsprechenden Wert zu schreiben.

Der Widerstand ist als 32 Bit Wert über die beiden Register 0x1500 und 0x1501 verteilt. Die Angabe erfolgt in Ω .

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register	0x1500 / 0x1501
Name	Nominal Resistor Charging Low Half Word
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0x0000
Low Limit	0x0000
High Limit	0xFFFF

Register 0x1510 – Limiter Warning

Aktivierung bzw. Deaktivierung der von den einzelnen Limiter erzeugten Warnungen.

Folgende Einstellungen sind möglich:

- 0 – Warnungen der Limiter deaktiviert
- 1 – Warnungen der Limiter aktiviert

Register	0x1510
Name	Limiter Warning
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	1
Low Limit	0
High Limit	1

Register 0x1520 – Keyboard Lock

Aktivierung bzw. Deaktivierung Tastatursperre für die Folientastatur. Bei aktivierter Tastatursperre ist die Bedienung über die integrierte Folientastatur am Generator nicht möglich. Zu beachten ist, dass dieser Parameter nicht gespeichert wird und die Tastatursperre nach einem Neustart des Generators stets deaktiviert ist.

- 0 – Tastatursperre nicht aktiviert
- 1 – Tastatursperre aktiviert

Register	0x1520
Name	Keyboard Lock
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	1

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1530 – LED Bar Mode

Einstellung des Modus zur Anzeige der Istwerte mittels des integrierten LED Balkens.

- 0 – Anzeige Istwert Spannung
- 1 – Anzeige Istwert Strom

Register	0x1530
Name	LED Bar Mode
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	1

Register 0x1A00 – Voltage Setpoint Discharging

Einstellung des Spannungssollwerts der Entladung in V.
Der Parameter ist in nur in den Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x1A00
Name	Voltage Setpoint Discharging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	100% Umax Discharging
Low Limit	Umin Discharging
High Limit	Umax Discharging

Register 0x1610 – Current Setpoint Discharging

Einstellung des Stromsollwerts der Entladung in μA .
Dieser Parameter kann nur gelesen werden.
Der Parameter ist in nur in den Varianten PC__/A verfügbar.

Register	0x1A10
Name	Current Setpoint Discharging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1A20 – Power Setpoint Discharging

Einstellung des Leistungssollwerts der Entladung in W. Der Parameter ist in nur in den Varianten PC__/A verfügbar.

Der Wert für die Leistung wird mit einer Nachkommastelle dargestellt (Angabe 125 entspricht 12,5W).

Register	0x1A20
Name	Power Setpoint Dischargingg
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x1A30 – Setpoint Percent Discharging

Prozentuale Einstellung des Spannungssollwerts für die Entladung.

Register	0x1A30
Name	Setpoint Percent Discharging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	100
Low Limit	0
High Limit	100

Register 0x1A40 – Discharging Mode

Einstellung des Entlademodus. Der Parameter ist in nur in den Varianten PC__/ A verfügbar.

Folgende Einstellungen können ausgewählt werden:

- 0 – Passive Entladung
- 1 – Aktive Entladung

Register	0x1A40
Name	Discharging Mode
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	1

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1A70 – Discharging Adjustment

Prozentuale Einstellung des Parameterabgleichs zur Optimierung des Entladeergebnis.
Der Parameter ist in nur in den Varianten PC___/A verfügbar.

Register	0x1A70
Name	Discharging Adjustment
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	100

Register 0x1A80 – Discharging Frequency

Auswahl der Frequenz für die Entladespannung. Die Einstellung erfolgt durch Auswahl des jeweiligen Index für die Frequenz. Folgende Entladefrequenzen sind einstellbar:

Der Parameter ist in nur in den Varianten PC___/A verfügbar.

- 0 – 50Hz
- 1 – 55,7Hz
- 2 – 62,5Hz
- 3 – 71,4Hz
- 4 – 83,3Hz
- 5 – 100Hz
- 6 – 125Hz
- 7 – 166,7Hz
- 8 - 250Hz

Register	0x1A80
Name	Discharging Frequency
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	8

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1A90 – Software Release Discharging

Parameter zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der Softwarefreigabe für die Entladung. Bei deaktivierter Softwarefreigabe erfolgt die Freigabe ausschließlich über die Hardwarefreigabe der Entladung.

Der Parameter ist in nur in den Varianten PC___/A verfügbar.

- 0 – Softwarefreigabe Entladung deaktiviert
- 1 – Softwarefreigabe Entladung aktiviert

Register	0x1A90
Name	Software Release Discharging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	1
Low Limit	0
High Limit	1

Register 0x1AA0 – Pollution Detection Discharging

Parameter zur Einstellung der Verschmutzungsüberwachung. Die Verschmutzungsüberwachung ist nur in Verbindung mit Elektrode der Serie R60 und R60L möglich. Der Parameter ist nur in Variante PC___/A verfügbar.

Bei aktivierter Verschmutzungsüberwachung wird der aktuelle Wert der Leistung für den Ausgang 1 bzw. 2 (Register 0x0829 bzw. 0x082A) mit dem ermittelten Wert der Nominalleistung für den Ausgang (Register 0x1AB0 bzw. 0x1AC0) verglichen. Der Vergleich der Werte erfolgt in einem bekannten Referenzpunkt, welcher automatisch und unabhängig von den eigestellten Parametern für die Entladespannung angesteuert wird.

Zur Ermittlung der Nominalleistung kann die Verschmutzungskalibrierung genutzt werden. Ebenso ist eine manuelle Einstellung der entsprechenden Parameter für die Register 0x1AB0 und 0x1AC0 möglich.

- 0 – Verschmutzungsüberwachung Entladung deaktiviert
- 1 – Verschmutzungsüberwachung Entladung aktiviert
- 2 – Kalibrierung Verschmutzungsüberwachung Entladung

Register	0x1AA0
Name	Pollution Detection Discharging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	2

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x1AB0 – Nominal Power Discharge 1

Einstellung der Nominalleistung für die Entladung Anschluss 1 in mW. Dieser Parameter wird in Verbindung mit der Verschmutzungsüberwachung (Register 0x1AA0) genutzt.

Der Parameter ist nur in Variante PC___/A verfügbar.

Register	0x1AB0
Name	Nominal Power Discharge 1
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	1000

Register 0x1AC0 – Nominal Power Discharge 2

Einstellung der Nominalleistung für die Entladung Anschluss 2 in mW. Dieser Parameter wird in Verbindung mit der Verschmutzungsüberwachung (Register 0x1AA0) genutzt.

Der Parameter ist nur in Variante PC___/A verfügbar.

Register	0x1AC0
Name	Nominal Power Discharge 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	1000

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x2000 – 0x200F – Order Code

Die komplette Artikelnummer des Generators als Zeichenkette im ASCII-Format dargestellt. In jedem Register ist jeweils ein Zeichen enthalten.

Register	0x2000
Name	Order Code Character 0
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2001
Name	Order Code Character 1
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2002
Name	Order Code Character 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2003
Name	Order Code Character 3
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2004
Name	Order Code Character 4
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register	0x2005
Name	Order Code Character 5
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2006
Name	Order Code Character 6
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2007
Name	Order Code Character 7
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2008
Name	Order Code Character 8
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2009
Name	Order Code Character 9
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register	0x200A
Name	Order Code Character 10
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x200B
Name	Order Code Character 11
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x200C
Name	Order Code Character 12
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x200D
Name	Order Code Character 13
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x200E
Name	Order Code Character 14
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register	0x200F
Name	Order Code Character 15
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x2010 – 0x2016 – Serial Number

Die Seriennummer des Generators als Zeichenkette im ASCII-Format dargestellt. In jedem Register ist jeweils ein Zeichen enthalten.

Register	0x2010
Name	Serial Number Character 0
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2011
Name	Serial Number Character 1
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2012
Name	Serial Number Character 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2013
Name	Serial Number Character 3
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register	0x2014
Name	Serial Number Character 4
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2015
Name	Serial Number Character 5
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2016
Name	Serial Number Character 6
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x2020 – Revision Number Hardware

Versionsnummer der Hardware.

Register	0x2020
Name	Revision Number Hardware
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x2030 – 0x2033 – Revision Number Software

Die Versionsnummer der Software ist als Zeichenkette im ASCII-Format dargestellt. In jedem Register ist jeweils ein Zeichen enthalten.

Register	0x2030
Name	Revision Number Software Character 0
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2031
Name	Revision Number Software Character 1
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2032
Name	Revision Number Software Character 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register	0x2033
Name	Revision Number Software Character 3
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER CHARGER

Register 0x2040 – Software Reset

Ein Software Reset des Generators ist über einen Schreibzugriff auf das Register 0x2040 mit dem Schlüssel 0x71A3 möglich.

Vor dem Reset erfolgt eine interne Überprüfung, ob der Reset ausführbar ist. Im Falle eines aufgetretenen Diagnosefehlers (Fehlernummer größer 80) ist der Reset über das Netzwerk nicht möglich.

Register	0x2040
Name	Software Reset
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Write Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x2050 – 0x205F – Error History

In den einzelnen Registern 0x2050 – 0x205F ist jeweils ein Eintrag der Fehlerhistorie gespeichert. Der zuletzt aufgetretene Fehler ist im Register 0x2050 gespeichert. In den nachfolgenden Registern sind die zuvor aufgetretenen Fehler gespeichert.

Register	0x2050 – 0x205F
Name	Error History
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Write Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x2060 – 0x206F – Warning History

In den einzelnen Registern 0x2060 – 0x206F ist jeweils ein Eintrag der Warnungshistorie gespeichert. Die zuletzt aufgetretene Warnung ist im Register 0x2060 gespeichert. In den nachfolgenden Registern sind die zuvor aufgetretenen Warnungen gespeichert.

Register	0x2060 – 0x206F
Name	Warning History
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Write Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	