

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Beschreibung der Schnittstelle

Entladenetzeile der POWER IONIZER 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 IONIZER

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

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Übersicht der verwendeten Register „Fehler- und Warnungshistorie“

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

Übersicht der verwendeten Register „Istwerte“

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

Register	Name
0x0800	System Status
0x0801	Active Error
0x0802	Active Warning
0x0803	Supply Power Capacity
0x0804	Temperature Intern
0x0805	Supply Voltage
0x0806	Supply Current
0x0807	Supply Power
0x0808	Years Operating Hour
0x0809	Days Operating Hour
0x080A	Hours Operating Hour
0x080B	Minutes Operating Hour
0x080C	Discharging Capacity
0x080D	Status Discharge 1
0x080E	Status Discharge 2
0x080F	Temperature Discharging
0x0810	Voltage Discharging
0x0811	AC Current Discharging
0x0812	DC Current Discharging
0x0813	Power Discharging
0x0814	Discharging Mode
0x0815	Power Discharge 1
0x0816	Power Discharge 2
0x0817	Years Discharging Hour
0x0818	Days Discharging Hour
0x0819	Hours Discharging Hour
0x0821A	Minutes Discharging Hour

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

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

Übersicht der verwendeten Register „Parameter“

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

Register	Name
0x 13C0	HV Release Mode Software
0x14F0	Pollution Detection Mode
0x1520	Keyboard Lock
0x1530	LED Bar Mode
0x1A00	Voltage Setpoint Discharging
0x1A10	Current Setpoint Discharging
0x1A20	Power Setpoint Discharging
0x1A30	Percent Setpoint Discharging
0x1A40	Discharging Mode
0x1A50	Discharging Adjustment
0x1A60	Discharging Frequency
0x1A70	Nominal Power Discharge 1
0x1A80	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 IONIZER

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 4 - Entladung
0 – Entladung deaktiviert (bzw. bei vorhandener Entladung Passivmodus)
1 – Entladung aktiv
- Bit 5 – Softwarefreigabe
0 – Keine Softwarefreigabe
1 – Softwarefreigabe gesetzt

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

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	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

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	

Register 0x0804 – Ambient Temperature

Interne Gehäusetemperatur in °C.

Register	0x0804
Name	Ambient Temperature
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x0805 – Supply Voltage

Versorgungsspannung in mV.

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

Register 0x0806 – Supply Current

Versorgungsstrom in mA.

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

Register 0x0807 – Supply Power

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

Register	0x0807
Name	Supply Power
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x0808 – Years Operating Hour

Jahre des Betriebsstundenzählers.

Register	0x0808
Name	Years Operating Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0809 – Days Operating Hour

Tage des Betriebsstundenzählers.

Register	0x0809
Name	Days Operating Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080A – Hours Operating Hour

Stunden des Betriebsstundenzählers.

Register	0x080A
Name	Hours Operating Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080B – Minutes Operating Hour

Minuten des Betriebsstundenzählers.

Register	0x080B
Name	Minutes Operating Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x080C –Discharging Capacity

Prozentuale Auslastung der Entladung.

Register	0x080C
Name	Discharging Capacity
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080D – Status Discharge 1

Anzeige des Status für den Anschluss Entladung 1. 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 0x14F0 und 0x1A70 notwendig.

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

Register	0x080D
Name	Status Discharge 1
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080E – Status Discharge 2

Anzeige des Status für den Anschluss Entladung 2. 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 0x14F0 und 0x1A80 notwendig.

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

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register	0x080E
Name	Status Discharge 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x080F – Temperature Discharging

Temperatur Entladung in °C.

Register	0x080F
Name	Temperature Discharging
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0810 – Discharging Voltage

Effektive Entladespannung in V.

Register	0x0810
Name	Discharging Voltage
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0811 – AC Discharging Current

Effektiver AC Entladestrom in μ A.

Register	0x0811
Name	AC Discharging Current
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x0812 – DC Discharging Current

Vorzeichenbehafteter DC Entladestrom in μA .

Register	0x0812
Name	DC Discharging Current
Data Type	SIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0813 – Discharging Power

Entladeleistung in W mit einer Nachkommastelle

Register	0x0813
Name	Discharging Power
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0814 – Discharging Mode

Betriebszustand der Entladung.

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	0x0814
Name	Discharging Mode
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x0815 – Power Discharge 1

Wirkleistung der Entladung Anschluss 1 in mW.

Register	0x0815
Name	Power Discharge 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0816 – Power Discharge 2

Wirkleistung der Entladung Anschluss 2 in mW.

Register	0x0816
Name	Power Discharge 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0817 – Years Discharging Hour

Jahre des Stundenzählers Entladung.

Register	0x0817
Name	Years Discharging Hour
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read Only
Default Value	
Low Limit	
High Limit	

Register 0x0818 – Days Discharging Hour

Tage des Stundenzählers Entladung.

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

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x0819 – Hours Discharging Hour

Stunden des Stundenzählers Entladung.

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

Register 0x081A – Minutes Discharging Hour

Minuten des Stundenzählers Entladung.

Register	0x081A
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

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

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

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 IONIZER

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 – HMI
0 – HMI Freigabe deaktiviert
1 – HMI Freigabe aktiviert (Freigabe per Touchscreen oder Folientastatur an- bzw. ausschaltbar)
- Bit 2 – CANopen®
0 – Freigabe über CANopen® deaktiviert
1 – Freigabe über CANopen® aktiviert (Softwarefreigabe ist über den Feldbus steuerbar)
- Bit 3 – 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	2
Low Limit	0
High Limit	15

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x14F0 – Pollution Detection Mode

Parameter zur Einstellung der Verschmutzungsüberwachung. Die Verschmutzungsüberwachung ist nur in Verbindung mit Elektrode der Serie R60 und R60L möglich.

Bei aktivierter Verschmutzungsüberwachung wird der aktuelle Wert der Leistung für den Ausgang 1 bzw. 2 (Register 0x0816 bzw. 0x0817) mit dem ermittelten Nominalleistung für den Ausgang (Register 0x1A70 bzw. 0x1A80) verglichen. Der Vergleich der Werte erfolgt in einem bekannten Referenzpunkt, welcher automatisch und unabhängig von den eingestellten Parametern für die Entladespannung angesteuert wird.

Zur Ermittlung der Nominalleistung kann die Verschmutzungskalibrierung genutzt werden. Ebenso ist eine manuelle Einstellung, der entsprechenden Parametern, für die Register 0x1A70 und 0x1A80 möglich.

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

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

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 IONIZER

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.

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.

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

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x1A20 – Power Setpoint Discharging

Einstellung des Leistungssollwerts der Entladung in W.

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. Folgende Einstellungen können ausgewählt werden:

- 0 – Passive Entladung
- 1 – Aktive Entladung

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

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x1A50 – Discharging Adjustment

Prozentuale Einstellung des Parameterabgleichs zur Optimierung des Entladeergebnis.

Register	0x1A50
Name	Discharging Adjustment
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	100

Register 0x1A60 – Discharging Frequency

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

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

Register	0x1A60
Name	Discharging Frequency
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	8

Register 0x1A70 – Nominal Power Discharge 1

Einstellung der Nominalleistung für die Entladung Anschluss 1 in mW. Dieser Parameter wird in Verbindung mit der Verschmutzungsüberwachung (Register 0x14F0) genutzt.

Register	0x1A70
Name	Nominal Power Discharge 1
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	1000

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x1A80 – Nominal Power Discharge 2

Einstellung der Nominalleistung für die Entladung Anschluss 2 in mW. Dieser Parameter wird in Verbindung mit der Verschmutzungsüberwachung (Register 0x14F0) genutzt.

Register	0x1A80
Name	Nominal Power Discharge 2
Data Type	UNSIGNED16
Access Type	Read/Write
Default Value	0
Low Limit	0
High Limit	1000

Register 0x2000 – 0x200F – Order Code

Die komplette Artikelnummer des Netzteils 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	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

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	

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	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

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	

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	

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

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	

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

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

Register 0x2010 – 0x2016 – Serial Number

Die Seriennummer des Netzteils 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	

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

ModbusTCP Protokollbeschreibung POWER IONIZER

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 IONIZER

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 IONIZER

Register 0x2040 – Software Reset

Ein Software Reset des Netzteils 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	