



# DaheimLader Smart & Touch

## Dokumentation ModBus TCP Schnittstelle



## **Copyright**

1. *Dieses Handbuch ist Eigentum der DaheimLaden GmbH.*
2. *Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung der DaheimLaden GmbH weder KOPIERT noch in irgendeiner Form an Dritte weitergegeben noch in irgendeiner Form ganz oder teilweise für andere Zwecke verwendet werden.*

## **Version des Handbuchs**

**VERSION 1.4., MÄRZ 2023**

## DaheimLader Smart & Touch - ModBus TCP Schnittstelle

Die DaheimLader Wallboxen besitzen eine offene ModBus TCP Schnittstelle für die lokale Netzwerk-Integration in SmartHomes oder HEMS Systeme. ModBus TCP lässt beispielsweise sich mittels Node RED, Node JS, Loxone oder KNX in die Haussteuerung integrieren.

### 1. Hardware Konfiguration

Connector	Modbus TCP Port	Modbus Unit ID
Ethernet	502	0xff

Modbus TCP Gateway	Modbus TCP IP address	Modbus TCP IP address Mask
192.168.8.1	192.168.8.100	255.255.255.0

Hinweis: Als IP Adresse kann die statische IP der Wallbox oder eine per DHCP vergebene Adresse verwendet werden.

Für die Nutzung der Modbus Ethernet Schnittstelle werden die folgenden Firmware Stände unserer Wallboxen benötigt:

DaheimLader Smart: >3.09DA

DaheimLader Touch: >1.09

Für die Nutzung der Modbus Ethernet und Wifi Schnittstelle werden die folgenden Firmware Stände unserer Wallboxen benötigt:

DaheimLader Smart: >3.12DA

DaheimLader Touch: >1.12

Ab dem Software Release x.12 werden die IP Adressen der Wallbox im Display des DaheimLader Touch (im Menü Einstellung auf Seite 3), wie auch Smart (durch Drücken des Notaus Tasters) angezeigt.

## 2. Software Frame Format

Als Standard-Protokoll wird Modbus TCP verwendet:

Basic frame format

MBAP Header				PDU Payload	
Transaction frame	Protocol identifier	Frame length	Unit ID	Function code	Payload
2 Byte	2Byte	2Byte	1 Byte	1Byte	N* Byte

Inhalte des MBAP Header:

- Transaction frame: The slave server will be consistent with Master
- Protocol identifier: 0 presentation layer protocol of Modbus
- Frame length: Unit ID length + PDU Payload length
- Unit ID: 0xff

Inhalte des PDU Payload / Function Codes:

Function code	
Write Multiple Register Command	16 (DEC)
Read Holding Register Command	03 (DEC)

**Hinweis:** Der DaheimLader Smart oder Touch fungiert stets als Modbus TCP Slave Server.

### 3. Register-Adressen Liste

(Attribute: RO : Read only WO: Write only WR: Read and Write )

Register	Name	Beschreibung	type	Attribute	Unit
0000	Status des DaheimLader (Charging station state)	Charger system state 0: state 1: Standby state 2: Connected state 3: Start state 4: Charging state 5: Start fail state 6: Charging end state 7: Charger system fail state 8: Appointment state 9: Firmware Upgrade state 10: Power on state 31: station blocked	UInt16	RO	
0002	Status Ladestecker	Cable State 0: NO CONNECT EV 1: CONNECT EV	UInt16	RO	
0004	Fehler Code	Fault Code 0: No fault 11: CP-Control Value fault 12: EStop (nur DHL Smart) fault 13: Under Voltage fault 14: Over Voltage fault 15: Over temperature fault 16: Meter Value fault 17: Leakage Fault fault 18: Output Short fault 19: Over Current fault 21: Vehicle fault 22: Vehicle Unrecognizable fault 23: Relay Adhesion fault 24: Leakage Check Device fault 25: PE fault fault 26: Start-up Charging fault	UInt16	RO	
0006	Phase L1	L1 Charging Current Im Standby = 0	UInt16	RO	0.1A
0008	Phase L2	L2 Charging Current Im Standby = 0	UInt16	RO	0.1A
0010	Phase L3	L3 Charging Current Im Standby = 0	UInt16	RO	0.1A

0012	Active power	Ladeleistung gesamt	Uint32	RO	W
0016	Active power Phase L1	L1 Charging power	Uint32	RO	W
0020	Active power Phase L2	L2 Charging power	Uint32	RO	W
0024	Active power Phase L3	L3 Charging power	Uint32	RO	W
0028	Energy Meter	Meter Value - Zählerstand	Uint32	RO	0.1KWh
0032	EVSE max current	Maximaler Ladestrom	Uint16	RO	0.1A
0034	EVSE min current	Minimaler Ladestrom	Uint16	RO	0.1A
0036	Cable max current	Maximaler Ladestrom des Ladekabels	Uint16	RO	0.1A
0038	USER ID	Station ID	Uinit16	RO	MAX 32
0054	Card_ID	RFID Kartennummer (nur wenn Station State = 2)	Uinit16	RO	MAX 32
0072	Charge energy	Gelandene Energie	Uint16	RO	0.1KWH
0074+0075+ 0076	START TIME	Beginn Ladevorgang	Uint16	RO	hhmmss
0078	Charging time	Dauer des Ladevorgangs	Uint32	RO	S
0082-0084	End time	Ende des Ladevorgangs	Uint32	RO	hhmmss
0087	Safe current	Maximaler Ladestrom bei Verbindungsverlust	Uint16	WR	0.1A
0089	Conn timeout	Communication Timeout time	Uint16	WR	S
0091	Limit charging current	Limitierung maximaler Ladestrom des Ladevorgangs	Uint16	WR	0.1A
0093	Charge control	RFID Leser MODE 0: Plug & Change MODE 1: RFID / OCPP start+stop MODE 2: Ladestation gesperrt	Uint16	WR	
0095	Charge cmd	Only in Charger MODE = 1 Valid 1: Start charging 2: Stop charging	Uint16	WR	

0097	Real time	Real time	Uint32	WR	S
0109	L1 real-time Spannung	L1 real-time Spannung	Uint16	RO	0.1V
0111	L2 real-time Spannung	L2 real-time Spannung	Uint16	RO	0.1V
0113	L3 real-time Spannung	L3 real-time Spannung	Uint16	RO	0.1V
0115	Individueller Display-Text	Angezeigter Text wenn Ladestation mittels Register 0093 mit Status 2 gesperrt wird	Uint16	WR	Length 64

## 4. Register-Adressen Beschreibung

Register (DEC)	Description
0000	<p><b>Status des DaheimLader</b></p> <p><b>1: Standby State:</b> In diesem Zustand ist der DaheimLader nicht mit dem Auto verbunden und die CP-Spannung sollte 12V betragen.</p> <p><b>2: Connect State:</b> Dieser Zustand erscheint sobald der Ladestecker mit Fahrzeug verbunden ist und die CP-Spannung bei 9-Volt liegt.</p> <p><b>3: Start-up State:</b> Die Ladestation ist bereit Energie zu liefern und wartet auf die Antwort des Fahrzeugs, die CP-Spannung liegt bei 9V..</p> <p><b>4: Charging State:</b> Das Fahrzeug ist bereit Strom zu empfangen, Ladevorgang beginnt und läuft. Zustand mit CP-Spannung von 6V.</p> <p><b>5: Start-UP Fail:</b> Fehler - Ladevorgang wird von Fahrzeug nicht gestartet (innerhalb von 600 Sekunden). Ladestecker wird während des Startens aus dem Fahrzeug entfernt (CP = 12 V).</p> <p><b>6: Charging End:</b> Ladevorgang wurde beendet.</p> <p><b>7: System Fail:</b> Fehler - Interner Systemfehler der Ladestation.</p> <p><b>8: Appointment:</b> Ansteuerung der Ladestation über OCPP</p> <p><b>9: Firmware Upgrade:</b> Firmware-Upgrade ist aktiv</p> <p><b>10: POWER ON:</b> Ladestation wird gestartet</p> <p><b>31: Station blocked:</b> Ladestation mittels Modbus gesperrt</p>
0002	<p><b>Status des Ladekabels</b></p> <p><u>Verbindung: mode C / DaheimLader hat fest angeschlossenes Kabel)</u></p> <p>0: NO Connect EV ( CP 12V )  1: Connect EV ( CP 9V or CP 6V )</p> <p><u>Verbindung: mode B (DaheimLader hat Ladesockel)</u></p> <p>0: NO Connect EV und Ladestation ( 12V )  1: Connect EV und Ladestation ( 12V or 6V )</p>

0004	<p><b>System Fehler</b></p> <p>0: kein Fehler</p> <p>11: CP-Control Value Spannungsfehler</p> <p>12: EStop Notaus Knopf DaheimLader Smart gedrückt</p> <p>13: Under Voltage - Unterspannung</p> <p>14: Over Voltage - Überspannung</p> <p>15: Over temperature - Überhitzungsschutz aktiv</p> <p>16: Meter Fault - Stromzähler Fehler</p> <p>17: Leakage Fault - Messsystem-Kalibrierung fehlgeschlagen / Fehlerschutzschalter aktiv</p> <p>18 : Output short - Kurzschluss</p> <p>19 : Over current - maximale Ladeleistung überschritten</p> <p>21 : Vehicle - Kommunikationsfehler mit inaktivem Fahrzeug</p> <p>22 : Vehicle unrecognizable - Identifikation der Ladeparameter des Fahrzeugs fehlgeschlagen</p> <p>23 : Relay Adhesion - Fehlerschutzschalter aktiv</p> <p>24 : Leakage Check Device - Messsystem-Kalibrierung fehlgeschlagen / Fehlerschutzschalter aktiv</p> <p>25 : PE fault - Erdungsfehler</p> <p>26 : Start-up charging fault - Ladevorgang konnte nicht gestartet werden</p>
0006	<p><b>Stromstärke L1 / Real-time charging current L1</b></p> <p>Wird nur im Ladezustand aktualisiert, im Standby = 0, jeweils 0,1a Schritte</p>
0008	<p><b>Stromstärke L2 / Real-time charging current L2</b></p> <p>Wird nur im Ladezustand aktualisiert, im Standby = 0, jeweils 0,1a Schritte</p>
0010	<p><b>Stromstärke L3 / Real-time charging current L3</b></p> <p>Wird nur im Ladezustand aktualisiert, im Standby = 0, jeweils 0,1a Schritte</p>
0012	<p><b>Ladeleistung gesamt / Real-time charging total active energy</b></p> <p>Wird nur im Ladezustand aktualisiert, im Standby = 0, jeweils Watt angezeigt</p>

<b>0016</b>	<p><b>Ladeleistung L1 / Real-time charging L1 active electrical energy</b></p> <p>Wird nur im Ladezustand aktualisiert, im Standby = 0, jeweils in Watt angezeigt</p>
<b>0020</b>	<p><b>Ladeleistung L2 / Real-time charging L2 active electrical energy</b></p> <p>Wird nur im Ladezustand aktualisiert, im Standby = 0, jeweils in Watt angezeigt</p>
<b>0024</b>	<p><b>Ladeleistung L3 / Real-time charging L3 active electrical energy</b></p> <p>Wird nur im Ladezustand aktualisiert, im Standby = 0, jeweils in Watt angezeigt</p>
<b>0028</b>	<p><b>Stromzähler / Meter Value</b></p> <p>Gesamt-Zählerstand angezeigt in 0,1 kWh Schritten</p>
<b>0032</b>	<p><b>Maximaler Ladestrom / Charger MAX Current</b></p> <p>Maximaler Ladestrom ermittelt aus den Einstellungen des DaheimLaders und des angeschlossenen Fahrzeugs / Ladekabels.</p>
<b>0034</b>	<p><b>Minimaler Ladestrom / Charger MIN Current</b></p> <p>Minimaler Ladestrom (pro Phase) von 6A. Einstellung kann in 1 A Schritten erfolgen.</p>
<b>0036</b>	<p><b>Maximlaer Ladestrom Ladekabel ( Maximum output current of the charging pile connection cable</b></p> <p>Genutzt für DaheimLader mit fest angeschlossenen Ladekabeln (Case C), gemessen in 0,1A Schritten.</p>
<b>0038</b>	<p><b>Charging pile NO. S/N</b></p> <p>Station ID des Daheimladers, maximal 16 Ziffern</p>
<b>0054</b>	<p><b>Genutzte RFID Kartennummer</b></p> <p>Zum starten verwendete RFID Kartennummer (Online RFID Karte). Der Wert kann nur abgefragt werden, wenn der Charging State (Register 0000) sich im Status 2 befindet. Maximal 16 Ziffern.</p>

<p><b>0072</b></p>	<p><b>Geladene Energie</b> Angezeigt in 0,1kWh Schritten und aktualisiert in Echtzeit, währenddessen Ladevorgang läuft</p>
<p><b>0074+0075+0076</b></p>	<p><b>Beginn des Ladevorgangs (Uhrzeit)</b> angezeigt in Stunden (hh) / Minuten (mm) / Sekunden (ss). Das Datenfeld besteht aus 3 Zeichen. Nur angezeigt während des Ladevorgangs (Register 0000 = in Zustand 4). Wird nach Beendigung des Ladevorgangs zurückgesetzt.</p>
<p><b>0078</b></p>	<p><b>Dauer des Ladevorgangs</b> Dauer des Ladevorgangs angezeigt in Sekunden</p>
<p><b>0082+0083+0084</b></p>	<p><b>Ende des Ladevorgangs (Uhrzeit)</b> angezeigt in Stunden (hh) / Minuten (mm) / Sekunden (ss). Das Datenfeld besteht aus 3 Zeichen. Nur angezeigt nach Beendigung des Ladevorgangs (Register 0000 = in Zustand 6). Wird nach entfernen des Ladekabels oder CP-Kontrollwert Unterbrechung (RSDA) zurückgesetzt.</p>
<p><b>0087</b></p>	<p><b>Maximaler Ladestrom bei Verbindungsverlust</b> Maximaler Ladestrom bei Verbindungsverlust der TCP Verbindung zum Modbus Master.</p>
<p><b>0089</b></p>	<p><b>Timeout für Status Verbindungsverlust</b> Timer für Ermittlung des Status Verbindungsverlust. Wird automatisch mit jeder neuen Verbindung zurückgesetzt. Die Maximale Dauer des Verbindungsverlusts kann 65535 Sekunden betragen.</p>
<p><b>0091</b></p>	<p><b>Anpassen der Limitierung des Ladestroms</b> Kann während des Ladevorgangs angepasst werden. Die Anpassung des maximalen Ladestroms erfolgt innerhalb von 4 Sekunden. Befindet sich die Ladestation nicht im Ladevorgang so kommt die Einstellung zum nächsten Ladevorgang zum Einsatz.</p>

<p><b>0093</b></p>	<p><b>Lademodus (Nutzung des RFID Leaders)</b></p> <p>Mit dem Register kann dauerhaft die Einstellung des RFID Lesers beeinflusst werden.</p> <p>0 : Plug and Charge Modus</p> <p>1 : RFID Kartenleser / ModBus Remote-Steuerung &amp; OCPP Steuerung aktiv</p> <p>2: Sperrung der Ladestation - kein Laden möglich</p> <p>Bitte beachten Sie, dass für das Starten / Stoppen mehrerer Ladevorgänge durch das Modbus Protokoll der Kartenleser auf „0 Plug and Charge“ gesetzt werden muss. Um die RFID Sicherung der Ladestation wieder zu aktivieren, muss nach Beendigung der Modbus Steuerung der Kartenleser aktiviert werden.</p>
<p><b>0095</b></p>	<p><b>Ladesteuerung (nur aktiv wenn Lademodus 1 aktiv)</b></p> <p>1: Starten Ladevorgang</p> <p>2: Stoppen Ladevorgang</p>
<p><b>0097</b></p>	<p><b>Uhrzeit</b></p> <p>Datenformat: YYMMDD HHMMSS</p>
<p><b>0109</b></p>	<p><b>L1 aktuelle Spannung</b></p> <p>angezeigt in 0.1V Schritten</p>
<p><b>0111</b></p>	<p><b>L2 aktuelle Spannung</b></p> <p>angezeigt in 0.1V Schritten</p>
<p><b>0113</b></p>	<p><b>L3 aktuelle Spannung</b></p> <p>angezeigt in 0.1V Schritten</p>
<p><b>0115</b></p>	<p><b>Angezeigter Text bei Sperrung</b></p> <p>Wird die Ladestation über das Register 0093 mit dem Status 2 gesperrt, wird der Text des Registers angezeigt.</p>