

KeContact

P30

Ladestation

Handbuch für MID-Varianten V 1.07

Originalbetriebsanleitung

KEBA[®]

Automation by innovation.

Dokument: V 1.07
Dokument Nr.:
Seitenanzahl: 25

© KEBA
Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung vorbehalten. Angaben erfolgen ohne Gewähr.

Wir wahren unsere Rechte.

KEBA Energy Automation GmbH

Reindlstraße 51, 4040 Linz, Austria, www.keba.com/emobility
☎ +43 732 7090-0, 📠 +43 732 7309-10, ✉ kecontact@keba.com

Informationen zu KEBA und zu unseren Niederlassungen finden Sie unter www.keba.com.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Darstellung Sicherheitshinweise	4
1.2	Zweck des Dokuments	5
1.3	Voraussetzungen	5
1.4	Hinweise zu diesem Dokument	5
1.5	Weiterführende Dokumentation	6
2	Beschreibung des MID-Geräts	7
2.1	Aufbau	7
2.2	Typenschild	7
2.3	Zählerplombe	8
2.4	Übersicht MID-Varianten	9
3	Anzeige	11
3.1	Display	11
3.2	Helligkeitssensor	11
4	Wirkleistungszähler	13
4.1	Messprinzip	13
4.2	Rücklaufsperrung	13
4.3	Betriebsbereitschaft	14
5	Geräteinformationen und Zählerstand ablesen	15
5.1	Notwendige Prüfungen	15
5.2	Informationsanzeige auslösen	15
5.3	Informationsanzeige	16
6	Gerät eichen	17
6.1	Prüfmodus	19
6.2	Prüfmodus aktivieren/deaktivieren	20
6.3	Eichplakette anbringen	21
7	Anhang: Zugriffsschutz	22

1 Einleitung

Dieses Handbuch ist gültig für die MID¹⁾-Varianten von KeContact P30.

Die in diesem Handbuch abgebildeten Komponenten sind Beispielgrafiken. Die Abbildungen und Erläuterungen beziehen sich auf eine typische Ausführung des Geräts. Die Ausführung Ihres Geräts kann davon abweichen.

¹⁾MID (Measuring Instruments Directive): Europäische Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU

1.1 Darstellung Sicherheitshinweise

Im Handbuch finden Sie an verschiedenen Stellen Hinweise und Warnungen vor möglichen Gefahren. Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



GEFAHR!

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG!

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

bedeutet, dass leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



ESD

Mit dieser Warnung wird auf die möglichen Folgen beim Berühren von elektrostatisch empfindlichen Bauteilen hingewiesen.

Information

Kennzeichnet Anwendungstipps und nützliche Informationen. Es sind keine Informationen enthalten, die vor einer gefährlichen oder schädlichen Funktion warnen.

1.2 Zweck des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt die MID-spezifischen Funktionen und Eigenschaften der zutreffenden Varianten von KeContact P30. Das Dokument ist für Ladestellenbetreiber, Eichbehörden oder ähnliche Einrichtungen vorgesehen.

Dieses Dokument dient als Erweiterung zu den mitgelieferten Handbüchern der Ladestation.

Alle Anweisungen und Sicherheitshinweise in den mitgelieferten Handbüchern sind unbedingt zu beachten!

1.3 Voraussetzungen

Dieses Dokument enthält Informationen für Personen mit den folgenden Voraussetzungen:

Zielgruppe	Voraussetzung an Wissen und Können
Ladestellenbetreiber, Eichbehörden und ähnliche Einrichtungen	<p>Personen, die aufgrund fachlicher Ausbildung, Kenntnis und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.</p> <p>Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuell gültige Sicherheitsvorschriften, • die Arbeitsweise der Ladestation, • die Anzeigen und Bedienelemente der Ladestation.

1.4 Hinweise zu diesem Dokument

Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen müssen genau befolgt werden. Andernfalls können Gefahrenquellen geschaffen oder Sicherheitseinrichtungen unwirksam gemacht werden. Unabhängig von den in diesem Handbuch gegebenen Sicherheitshinweisen sind die dem jeweiligen Einsatzfall entsprechenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

1.4.1 Inhalt des Dokuments

- Beschreibung der spezifischen Funktionen und Eigenschaften der MID-Varianten von KeContact P30

1.4.2 Im Dokument nicht enthalten

- Installation der Ladestation
- Bedienung der Ladestation
- Beschreibung zum Betrieb der Ladestation als Wirkleistungszähler gemäß MID 2014/32/EU

1.5 Weiterführende Dokumentation

Bezeichnung	Zielgruppe
Bedienungsanleitung	<ul style="list-style-type: none">• Endkunde• Elektrofachkraft

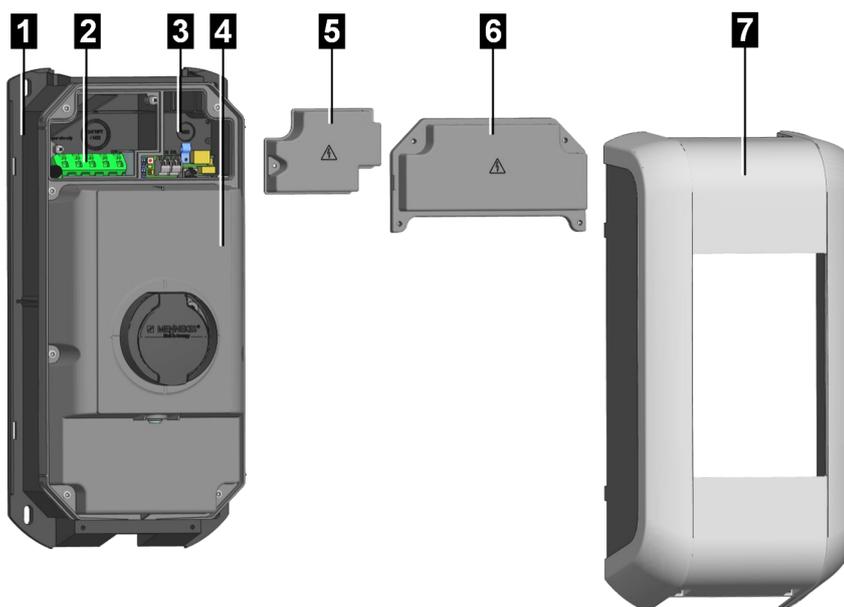
Handbücher und weiterführende Informationen sind auf unserer Website verfügbar:

www.keba.com/emobility-downloads

2 Beschreibung des MID-Geräts

Die MID-Varianten sind zur Messung von Wirkenergie für Verrechnungszwecke gemäß Europäischer Messgeräte-Richtlinie (MID) 2014/32/EU zugelassen. Die MID-Varianten besitzen einen Wirkleistungszähler (eichfähiger Energiezähler) und sind auf dem Typenschild speziell gekennzeichnet. Die zugehörige Baumusterprüfung bezieht sich auf das Komplettgerät.

2.1 Aufbau



1 ... Unterteil	2 ... Klemmenfeld
3 ... Anschlussfeld	4 ... Frontteil
5 ... Klemmenabdeckung	6 ... Anschlussfeldabdeckung
7 ... Gehäuseabdeckung	

2.2 Typenschild

Die MID-Varianten sind auf dem Typenschild speziell als solche gekennzeichnet.

Position des Typenschilds

Das Typenschild befindet sich links an der Oberseite der Ladestation.



Abb. 2-1: Draufsicht: Position des Typenschilds

1 ... Typenschild	
--------------------------	--

Inhalt des Typenschilds

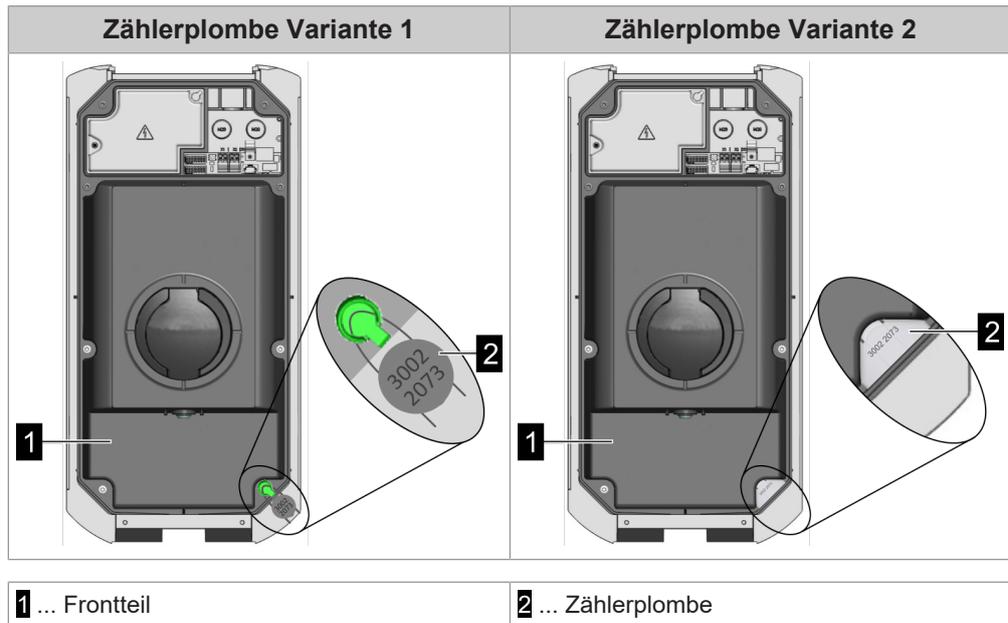


Abb. 2-2: Typenschild (Beispiel)

1 ... Hersteller	2 ... Hersteller-Adresse
3 ... Produktbezeichnung	4 ... Materialnummer
5 ... Technische Daten	6 ... CE-Kennzeichnung
7 ... MID-Baumusterprüfnummer	8 ... MID-Genauigkeitsklasse
9 ... MID-Kennzeichnung	10 ... Seriennummer
11 ... Produktionsstandort und -datum	12 ... UKCA Kennzeichnung

2.3 Zählerplombe

Die Zählerplombe befindet sich bei abgenommener Gehäuseabdeckung auf der rechten unteren Schraube des Frontteils. Die Zählerplombe gibt es in zwei Varianten und hat folgende Nummer: 3002 2073



Information
Bei entfernter Zählerplombe muss ein Manipulationsversuch am Zähler angenommen werden. Die Ladestation verliert ihre Konformität und darf nicht mehr in Betrieb genommen oder weiterverwendet werden.

2.4 Übersicht MID-Varianten

Die Art und Ausstattung der Ladestation lässt sich über die Produktbezeichnung am Typenschild ermitteln.

Ladestationen, die zugelassen sind als Wirkleistungszähler gemäß MID 2014/32/EU, Genauigkeitsklasse B, haben ein **M** in der Produktbezeichnung: KC-P30-xxxxxxxx-Mxx-xx

Ladestationen mit Wirkleistungszähler sind in folgenden Varianten verfügbar.

Produktbezeichnung (Beispiel)	KC-P30-	E	S	2	4	00	2	2	-	M	0	0	-xx
Produkt und Baureihe	x												
Ländervariante		x											
Europa IEC		E											
Kabel / Buchse			x	x	x								
Socket			S										
Cable			C										
Type 2				2									
Shutter				S									
16 A					2								

Produktbezeichnung (Beispiel)	KC-P30-	E	S	2	4	00	2	2	-	M	0	0	-xx
20 A					3								
32 A					4								
Kabelauführung						x							
Kein Kabel						00							
4 m Kabel						01							
6 m Kabel						04							
5,5 m Kabel						07							
Geräteserie							x						
c-series							2						
x-series WLAN							B						
x-series WLAN, 3G							C						
x-series WLAN, 4G							E						
x-series 3G							G						
x-series 4G							H						
Schaltelement								x					
Schütz 3-phasig								2					
Energiezähler										x			
Wirkleistungszähler, MID										M			
Autorisierung												x	
Keine												0	
RFID												R	

3 Anzeige

3.1 Display

Die MID-Varianten verfügen über ein LED-Dot-Matrix-Display. Eine korrekte Anzeige und ausreichende Ablesbarkeit sind Voraussetzung für die Eichgültigkeit der Ladestation.



Abb. 3-3: Display

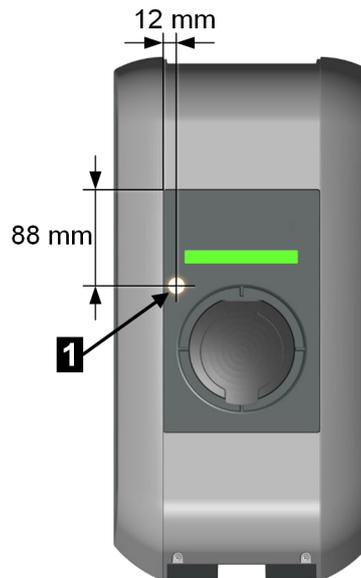
Das Display kann je nach Betriebszustand unterschiedliche Informationen anzeigen (z.B. Software-Version, IP-Adresse, Autorisierungsaufforderung). Die Hauptaufgabe besteht jedoch darin, den Stand des internen Energiezählers anzuzeigen. Bei Inaktivität wird die Helligkeit der Anzeige reduziert und nach einigen Minuten ausgeschaltet.

Ein vorangestelltes „MI“ weist auf eine eichrechtlich relevante Anzeige hin. Alle anderen Anzeigen am Display haben Informationscharakter.

Das Display leuchtet durch das Gehäuse hindurch und ist nur bei aktiver Stromversorgung sichtbar. Für weitere Details zur Anzeige am Display siehe "Bedienungsanleitung".

3.2 Helligkeitssensor

Der Helligkeitssensor befindet sich auf der Vorderseite der Ladestation links unterhalb des LED-Balkens. Über den Helligkeitssensor kann die Informationsanzeige ausgelöst werden.



1 ... Helligkeitssensor	
--------------------------------	--

4 Wirkleistungszähler

Information

Der Zählerhöchststand liegt bei 99 999, nach Erreichen dieses Wertes beginnt der Zähler wieder bei „0“.

4.1 Messprinzip

Die Messung der übertragenen Energie erfolgt durch passive Messwandler auf allen zu kontaktierenden Phasen.

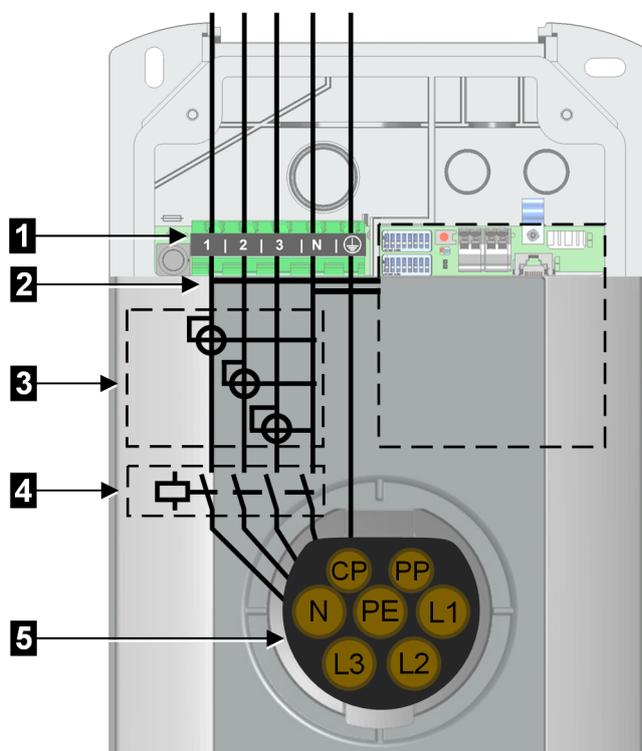


Abb. 4-4: Messschema

1 ... Netzeinspeisung an den Versorgungsklemmen	2 ... Leistungsabgriff für interne Versorgung: Vor dem Wirkleistungszähler
3 ... Leistungsmessung/Wirkleistungszähler	4 ... Schaltelement
5 ... Ladebuchse	

4.2 Rücklaufsperr

Der Zähler verfügt über eine elektronische Rücklaufsperr.

4.3 Betriebsbereitschaft

Der Wirkleistungszähler ist in allen verfügbaren Betriebsmodi aktiv, in denen Leistung abgegeben werden kann (inklusive Inbetriebnahmemodus und Prüfmodus). Für eine Übersicht der Betriebsmodi siehe 6.1 Prüfmodus.

5 Geräteinformationen und Zählerstand ablesen

Für das Ablesen der Informationen sind keine speziellen Zugriffsberechtigungen erforderlich.

Information

Die notwendige Energie für das Einstellen der Ladestation durch den Hersteller und für den Inbetriebnahmevorgang zählen zur Gesamtenergie. Deshalb hat der Zählerstand nach abgeschlossener Installation nicht den Wert „0“.

Um einen gültigen Zählerstand ablesen zu können, müssen nachfolgende Prüfungen durchgeführt werden.

5.1 Notwendige Prüfungen

Folgende Punkte müssen überprüft werden, um den Zählerstand als gültig annehmen zu können:

- Unversehrtheit der Ladestation und der zugehörigen Komponenten wie Ladekabel, Ladestecker oder Ladebuchse
- Ausreichende Gültigkeitsdauer der Eichung gemäß Eichplakette. Die Information befindet sich nach Erstinverkehrbringung auf dem Typenschild oder bei Eichung sichtbar am Frontteil.
- Korrekte Produktbezeichnung gemäß Typenschild (siehe 2.4 Übersicht MID-Varianten)
- Korrekte Funktion des Displays und ausreichende Ablesbarkeit des Zählerstands
- Unversehrte Plombe an der Anschlussfeldabdeckung oder der Klemmenabdeckung
- Unversehrte Zählerplombe am Frontteil mit der Nummer 3002 2073

5.2 Informationsanzeige auslösen

Eine Anzeige der Geräteinformationen und des Zählerstands am Display kann bei folgenden Tätigkeiten ausgelöst werden:

- Beginn oder Ende eines Ladevorgangs
- Start oder Neustart der Ladestation

Für nähere Informationen siehe "Bedienungsanleitung".

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Anzeige der Informationen über den Helligkeitssensor auszulösen.

Anzeige über Helligkeitssensor auslösen

Zum Auslösen der Informationsanzeige muss der Helligkeitssensors (siehe 3.2 Helligkeitssensor) in einer definierten Abfolge abgedeckt ("Dunkel") und beleuchtet ("Hell") werden. Jeder dieser Zustände ("Dunkel" oder "Hell") muss zwischen 1 und 5 Sekunden dauern.

Abfolge: Dunkel > Hell > Dunkel > Hell > Dunkel

Die Zustände ("Dunkel" oder "Hell") können mithilfe einer Taschenlampe erzeugt werden. Dabei wird die Taschenlampe direkt vor den Sensor gehalten und in der festgelegten Abfolge ein- und wieder ausgeschaltet.

5.3 Informationsanzeige

Der Reihe nach werden folgende Informationen am Display angezeigt. Um den Zählerstand als gültig anzunehmen, müssen alle angezeigten Informationen auf Korrektheit geprüft werden.

	Anzeige	Beschreibung
1.	 MID	Eignung der Firmware durch Baumusterprüfung bestätigt
2.	 12.34	Firmware-Version
3.	 b_56	Zur Firmware-Version gehörige Build-Version
4.	 A1B2	Prüfsumme der Firmware
5.	 ∑ kWh	Anzeige des Zählerstands: Summe der gesamten übertragenen Energie in kWh
6.	 12345,6	

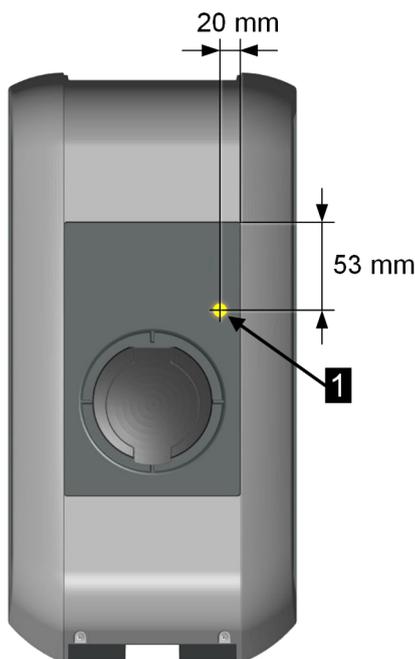
6 Gerät eichen

Eine Eichung der Ladestation darf ausschließlich von einer spezifisch befugten Eichbehörde durchgeführt werden. Eine Eichung darf nur an einer Ladestation mit intakter Zählerplombe am Frontteil durchgeführt werden. Zum Durchführen einer Eichung muss sich die Ladestation im Prüfmodus befinden, nur so kann die Messgenauigkeit des Wirkleistungszählers in der Ladestation geprüft werden.

Im Prüfmodus wird die von der Ladestation übertragene Energie direkt am Display der Ladestation angezeigt. Die Auflösung der angezeigten Energie beträgt 0,1 Wh. Zusätzlich werden an der Impuls-LED 10.000 Leuchtimpulse je übertragener Kilowattstunde ausgegeben. Mit einem speziellen Prüfgerät kann die von der Ladestation übertragene Energie mit den Leuchtimpulsen der Impuls-LED verglichen werden. Dieser Vergleich lässt einen Rückschluss auf die Genauigkeit der Energieerfassung und -anzeige zu.

Position der Impuls-LED

Die Impuls-LED befindet sich auf der Vorderseite der Ladestation rechts unterhalb des LED-Balkens.



1 ... Impuls-LED

Schematischer Messaufbau

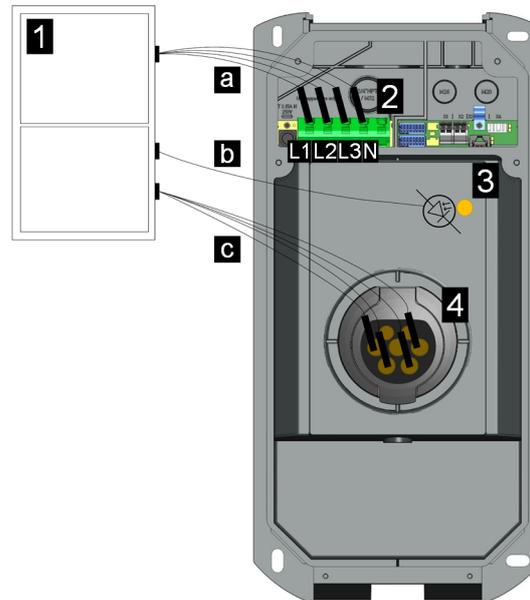


Abb. 6-5: Schematischer Messaufbau

1 ... Prüfgerät	2 ... Versorgungsklemmen (L1, L2, L3 und N)
3 ... Impuls-LED	4 ... Ladebuchse
a ... Prüfspitzen (Energiequelle)	b ... Auswerteeinheit für Impuls-LED
c ... Prüfspitzen (Senke)	

Für die Messung wird ein Prüfgerät an die Ladestation angeschlossen. Eingangsseitig werden die Prüfspitzen an die Versorgungsklemmen angeschlossen. Ausgangsseitig werden die Prüfspitzen in die Kontakte der Ladebuchse eingesetzt. Mit der Auswerteeinheit wird die Impuls-LED ausgewertet.

6.1 Prüfmodus

Im Prüfmodus hat die Ladestation folgendes Verhalten:

- Das Schütz wird für 3 Stunden eingeschaltet, um eine Leistungsübertragung für Testzwecke zu ermöglichen.
- Die Kommunikationsleitung CP „Control Pilot“ wird auf 12 V fixiert, um ein Laden eines Fahrzeuges zu verhindern. Die Leistung muss mittels einer speziellen Last abgenommen werden.
- Die Gleichfehlerstromerkennung ist deaktiviert. Dies ist notwendig, um eine Messung trotz schlechter Synchronisierung der Stromquellen des Prüfgeräts (≥ 6 mA Gleichstrom) zu ermöglichen.
- Die Überwachung der Schütz-Funktion (Weld-Detection und Rücklesekontakt) ist deaktiviert. Dies ist notwendig aufgrund des besonderen Verhaltens der Energiequelle im Prüfgerät.
- Die Impuls-LED blinkt mit 10.000 Leuchtimpulsen je Kilowattstunde.
- Das Display zeigt die Summenenergie aufgelöst in 0,1 Wh („ Σ Wh“) an.
- Am LED-Balken leuchtet das Segment S3 orange und das Segment S1 blinkt grün.

Information

Im Prüfmodus gibt es keine Änderung der Arbeitsweise oder der Messgenauigkeit des Wirkleistungszählers. Es wird lediglich die Auflösung der Anzeige umgestellt.

Die übertragene Energie im Prüfmodus wird zur Gesamtenergie addiert.

In der Tabelle ist das Verhalten der Ladestation in den Modi "Betrieb", "Inbetriebnahme" und "Prüfmodus" gegenübergestellt.

	Betrieb	Inbetriebnahme	Prüfmodus
Einschaltdauer Schütz	-	10 Minuten	3 Stunden
CP-Signal (Control Pilot)	ein	12 V	12 V
Gleichfehlerstromerkennung	aktiviert	deaktiviert	deaktiviert
Schütz-Überwachung	ein	ein	aus
Impuls-LED	aus	aus	ein
Auflösung der Summenenergie-Anzeige	0,1 kWh	0,1 Wh	0,1 Wh
Wirkleistungszähler (Energy Meter)	ein	ein	ein

6.2 Prüfmodus aktivieren/deaktivieren

Der Prüfmodus wird im Anschlussfeld der Ladestation aktiviert und deaktiviert. Für den Zugriff auf das Anschlussfeld müssen die Gehäuseabdeckung und die Anschlussfeldabdeckung abgenommen werden. Für eine Beschreibung zum Abnehmen der Abdeckungen siehe "Bedienungsanleitung".

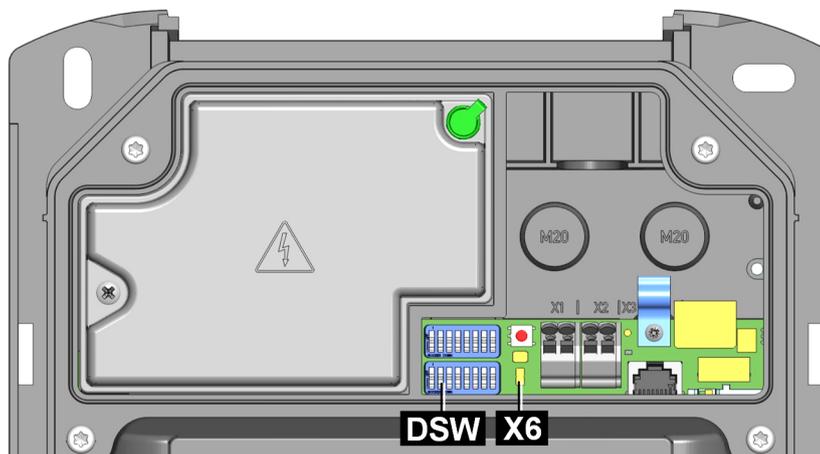


Abb. 6-6: Anschlussfeld: Elemente zum Aktivieren/Deaktivieren des Prüfmodus

DSW ... DIP-Switch

X6 ... Stiftleiste für Jumper

Prüfmodus aktivieren

Information

Bevor der Prüfmodus aktiviert wird, sollte die aktuelle Einstellung der DIP-Switches notiert werden, damit die DIP-Switches anschließend wieder auf ihre ursprünglichen Werte eingestellt werden können.

Notwendige Hilfsmittel: Jumper (Steckbrücke)

Zum Aktivieren des Prüfmodus gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Die Versorgungsspannung der Ladestation abschalten.
- 2) Den Jumper auf die Stiftleiste für den Jumper **X6** setzen.
- 3) Die DIP-Switches für den Ladestrom auf 32 A einstellen:
DSW1.6 auf **ON**
DSW1.7 auf **OFF**
DSW1.8 auf **ON**
- 4) Den DIP-Switch für den Inbetriebnahmemodus **DSW2.8** auf **ON** stellen.
- 5) Die Versorgungsspannung der Ladestation einschalten.

Der Prüfmodus ist aktiviert.

Prüfmodus deaktivieren

Zum Deaktivieren des Prüfmodus gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Die Versorgungsspannung der Ladestation abschalten.
- 2) Den Jumper von der Stiftleiste **X6** herunternehmen.
- 3) Den DIP-Switch für den Inbetriebnahmemodus **DSW2.8** auf **OFF** stellen.
- 4) Die DIP-Switches für den Ladestrom wieder auf den ursprünglichen Wert einstellen.
- 5) Die Versorgungsspannung der Ladestation einschalten.

Der Prüfmodus ist deaktiviert.

6.3 Eichplakette anbringen

Die Eichplakette muss gut sichtbar rechts unten am Frontteil angebracht werden.



1 ... Eichplakette	
---------------------------	--

7 Anhang: Zugriffsschutz

Die Ladestation ist unterschiedlichen Zielgruppen mit unterschiedlichen Kenntnissen zugänglich. Je nach Zielgruppe sind definierte Interaktionen mit der Ladestation möglich, die sich an den vorausgesetzten Kenntnissen orientieren.

Folgende **Zielgruppen** werden unterschieden:

- Personen, die eine Ladestation bedienen (B)
- Elektrofachkraft (E)
- Servicetechniker (S)
- Ladestellenbetreiber (L)
- Eichbehörde (EB)

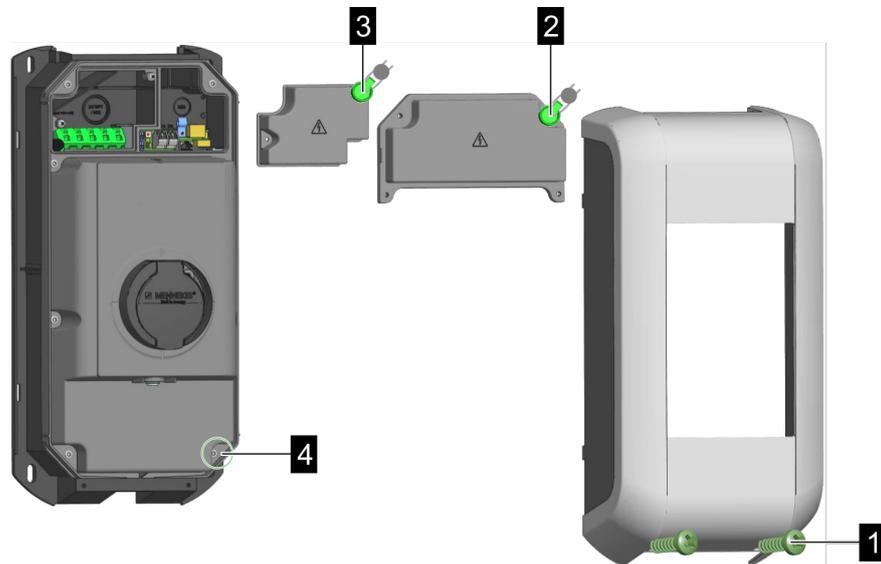
Mögliche **Interaktionen** mit der Ladestation:

- Bedienen
- Konfigurieren und Diagnostizieren
- Anschließen
- Prüfen/Eichen

Folgende Tabelle beschreibt die Befugnisse der einzelnen Zielgruppen:

Interaktion	B	E	S	L	EB
Bedienen	x	x	x	x	x
Konfigurieren und Diagnostizieren		x	x	x	
Anschließen		x	x	x	
Prüfen/Eichen					x

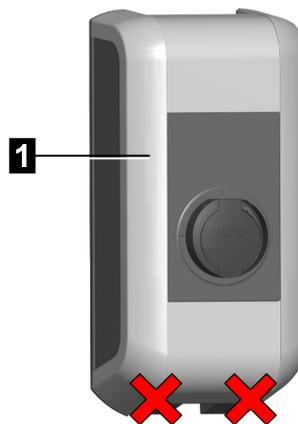
Je nach Interaktion muss die Ladestation unterschiedlich weit geöffnet werden. Alle zu öffnenden Teile sind mit einem eigenen Zugriffsschutz versehen.



1 ... Schrauben - Gehäuseabdeckung	2 ... Plombierung - Anschlussfeldabdeckung
3 ... Plombierung - Klemmenabdeckung	4 ... Zählerplombe - Frontteil

Bedienen

Ein Bedienen der Ladestation ist grundsätzlich werkzeuffrei möglich. Die Ladestation muss dafür nicht geöffnet werden. Somit ist sichergestellt, dass beim Bedienen der Ladestation kein Zugriff auf interne Komponenten möglich ist.



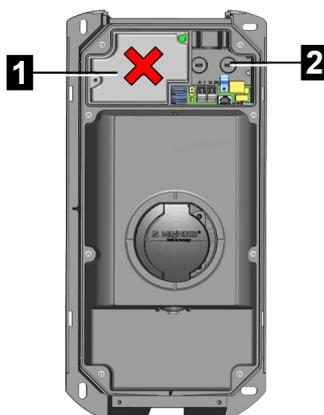
1 ... Gehäuseabdeckung	
-------------------------------	--

Konfigurieren und Diagnostizieren

Zum Konfigurieren und Diagnostizieren müssen die beiden Schrauben der Gehäuseabdeckung gelöst und die Gehäuseabdeckung entfernt werden. Darunter befindet sich die Anschlussfeldabdeckung. Diese kann nach der Erst-Inbetriebnahme durch den Ladestellenbetreiber mittels einer Plombierung gesichert werden.

Ein Öffnen der Anschlussfeldabdeckung ermöglicht den Zugang zu wichtigen Schnittstellen und Konfigurationseinstellungen, die sich im Anschlussfeld befinden (Ethernet, USB-Schnittstelle, Service-Taster, ...).

Die Spannungsversorgung der Ladestation ist durch die Klemmenabdeckung, die plombiert sein kann, weiterhin gesichert.



1 ... Klemmenabdeckung

2 ... Anschlussfeld

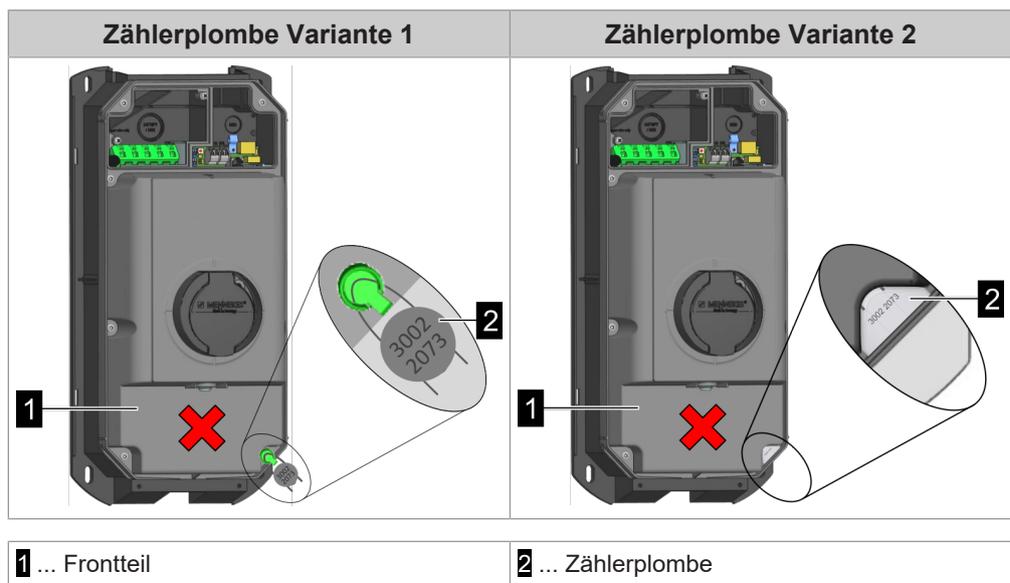
Information

Keine der verfügbaren Konfigurationseinstellungen (im Anschlussfeld oder über das Webinterface) hat eine Auswirkung auf die Betriebsbereitschaft oder die Messgenauigkeit des Wirkleistungszählers.

Anschließen

Um zur Spannungsversorgung der Ladestation zu gelangen, muss die Klemmenabdeckung geöffnet werden. Diese kann nach der Erst-Inbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft mittels einer Plombierung gesichert werden.

Interne Komponenten der Ladestation sowie der Wirkleistungszähler sind weiterhin durch das nicht abnehmbare Frontteil gesichert. Durch die Zählerplombe am Frontteil kann ein Manipulationsversuch sichtbar gemacht werden.



Prüfen/Eichen

Für das Prüfen/Eichen der Ladestation sind dieselben Vorgänge notwendig wie beim Anschließen.