

# Waypole

Anwendung

DEUTSCH



enel way

# Inhalt

<b>1. Zweck</b>	<b>3</b>
<b>2. Anwendungsbereich</b>	<b>3</b>
<b>3. Definitionen / Abkürzungen</b>	<b>3</b>
<b>4. Die Säule</b>	<b>4</b>
4.1 Platzbedarf	4
4.2 Eigenschaften	5
4.3 Betrieb	6
4.4 Anwender-Schnittstelle	7
4.5 Betrieb	9
4.5.1 Einleitung	9
4.5.2 Aufladung	9
4.5.3 Ausnahmen	13
<b>Anhang A</b>	<b>18</b>

# 1. Zweck

Das vorliegende Dokument dient dem Zweck, die Anwendungsmodalität der Einrichtung Enel X Way Waypole™ zu beschreiben.

# 2. Anwendungsbereich

Es dokumentiert die Anwendung der oben genannten Einrichtung im Rahmen des Aufladesystems für Elektroautos.

# 3. Definitionen / Abkürzungen

<b>PS 4G</b>	POLE STATION 4G oder Enel X Way Waypole™ 1.0
<b>JP</b>	POLE STATION 4G oder Enel X Way Waypole™ 1.0
<b>EV</b>	ELEKTROAUTO
<b>R</b>	RECHTS
<b>L</b>	LINKS
<b>CM</b>	COMMUNICATION MODULE
<b>CP</b>	CONTROL PROCESS

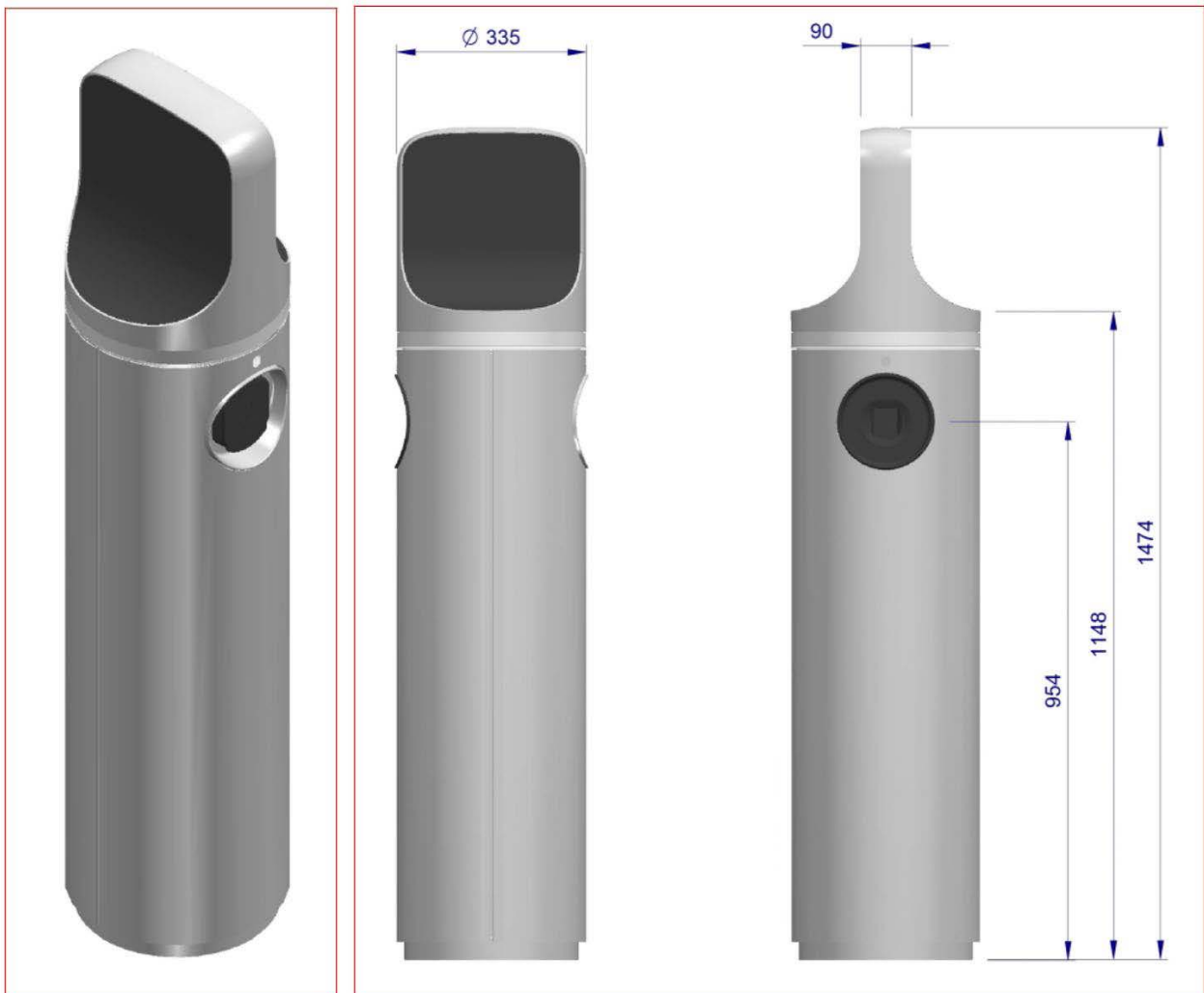
# 4. Die Säule

## 4.1 Platzbedarf

Es gibt mehrere Versionen der Enel X Way Waypole™:

1. Dreiphasig/Dreiphasig mit 2 T2-Steckdosen;
2. Einphasig/Dreiphasig mit 1 T3a-Steckdose und 1 T2-Steckdose;
3. Einphasig/Einphasig mit 2 T3a-Steckdosen.

Diese Varianten betreffen den Anwender vor allem im Hinblick auf das mit dem Elektroauto gelieferte Versorgungskabel.



$\frac{3}{4}$  View

Platzbedarf und Abmessungen in mm

## 4.2 Eigenschaften

### VERSORGUNG

<b>SPANNUNG</b>	400 Vac dreiphasig
<b>FREQUENZ</b>	50 Hz

### DATEN ZUR AUFLADUNG

<b>EINPHASIGE AUFLADUNG</b>	Steckdose Typ 3A mit 4 Kontakten	L, N, Erdung + Pilot
	Maximale Leistung	3,7 kW
	Maximaler Strom	16 A
	Leitungsschutzschalter	$I_n = 16 \text{ A}$
		$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
		Typ „D“
FI-Schutzschalter	Strom = 0.03 A	
	Schutz Typ B	
<b>DREIPHASIGE AUFLADUNG</b>	Steckdose Typ 2 mit 7 Kontakten	R, S, T, N, Erdung + Pilot + Proximity
	Maximale Leistung	22kW
	Maximaler Strom	32A
	Leitungsschutzschalter	$I_n = 40 \text{ A}$
		$I_{cn} = 10 \text{ kA}$
		Typ „D“
	FI-Schutzschalter	Strom = 0.03 A
		Schutz Typ B

## ALLGEMEINE DATEN

UMGEBUNGSTEMPERATUR	-25°÷+50°C
FEUCHTIGKEIT	5%÷95%
LUFTDRUCK	860hPa÷1060hPa
SCHUTZKLASSE	IP54

## RICHTLINIEN

- > EN61851-1
- > EN61851-22
- > EN62196-1

## 4.3 Betrieb

Waypole dient der Aufladung von Elektroautos der „Klasse I“.

Sie liefert eine einphasige Versorgungsspannung von 230 Vca mit einer maximalen Leistung von 3,7 kW bzw. dreiphasig mit 400 Vac mit einer maximalen Leistung von 22 kW.

Sie arbeitet im „Modus 3“; Anschluss an Fahrzeug laut Richtlinie EN61851-1 (Ed. 3.0) als „**Fall A**“ oder „**Fall B**“.

<b>KLASSE I</b>	Elektroauto, dessen Schutz vor Kontaktspannung bei Anschluss an das Stromnetz neben der Hauptisolierung in einer zusätzlichen Sicherheitsmaßnahme besteht, die auf dem Anschluss aller Erder an die Erdungsklemme des Fahrzeugs basiert.
<b>MODUS 3</b>	Direkter Anschluss des Elektroautos an das Stromnetz. Eventuelle Batterieladegeräte sind direkt am Fahrzeug installiert.
<b>FALL A</b>	Der Anschluss des Fahrzeugs an die Versorgungseinrichtung erfolgt über ein Kabel mit normiertem Stecker, das ständig angeschlossen und Teil des Fahrzeugs selbst ist.

## FALL B

Der Anschluss des Fahrzeugs an die Versorgungseinrichtung erfolgt durch ein Endkabel mit normierten Steckern, das zur Ausstattung des Fahrzeugs selbst gehört.

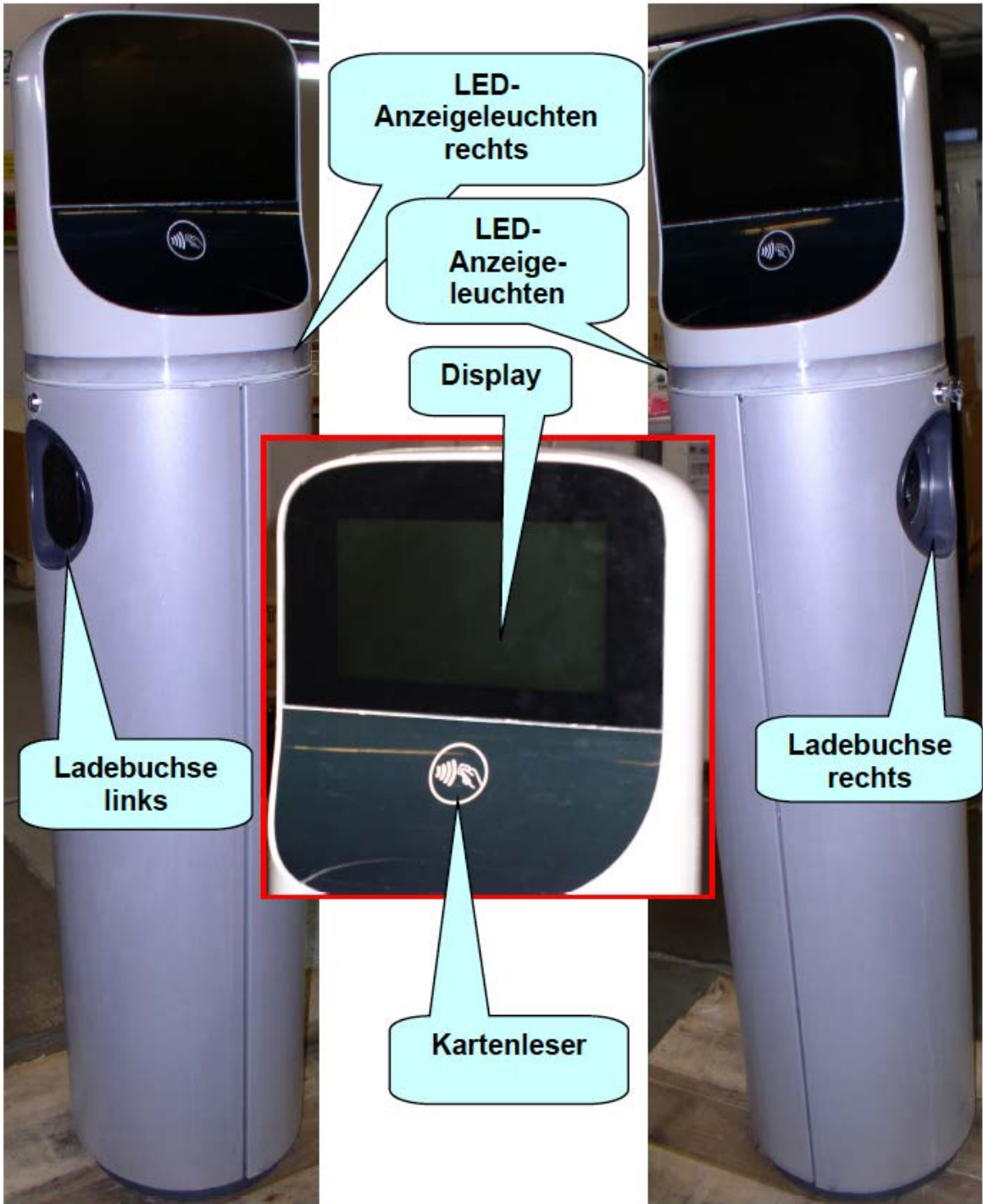


**HINWEIS:** Der Anwender sei daran erinnert, dass Waypole infolge der im Versorgungskreislauf vorhandenen „Pilot-Draht“-Steuerung erst bei vollständig in die Ladebuchse eingefügtem Stecker Strom liefert.

## 4.4 Anwender-Schnittstelle

Ausstattung der Waypole:

BESCHREIBUNG	ANWENDUNG
Display	Anzeige der Informationen für den Anwender
Kartenleser	Liest die Karte des Anwenders
LED-Anzeigeleuchten linke Seite	Immer leuchtend
LED-Anzeigeleuchten rechte Seite	Immer leuchtend
Ladebuchse rechts	Ausgabepunkt rechte Seite
Ladebuchse links	Ausgabepunkt linke Seite





## 4.5 Betrieb

### 4.5.1 EINLEITUNG

Die rechte und linke Ladebuchse wird vom Steuersystem der Waypole parallel betrieben, sodass zwei Elektroautos gleichzeitig geladen werden können.

### 4.5.2 AUFLADUNG

So sieht das Start-Display aus (vorausgesetzt, es laufen keine Aufladungen):



Zuerst muss sich der Anwender mit seiner RFID-Karte oder der entsprechenden APP identifizieren.

Dann wird die RFID-Karte an den Kartenleser gehalten und abgewartet, dass sie akzeptiert wird. Ist dies der Fall, erscheint auf dem Display für einen Augenblick die folgende Bildseite:



Wird die RFID-Karte vom System akzeptiert, erscheint:



Nun muss der Stecker des Ladekabels **innerhalb von 90 Sekunden** (Timeout) in die gewählte Ladebuchse gesteckt werden.

Die folgenden Bildseiten wechseln sich wiederholend ab.



Während der letzten 30 Sekunden erscheint auf der Bildseite ein Countdown (siehe roter Pfeil).



Angenommen, der Stecker wird an der linken Seite eingesteckt, erscheint auf dem Display:



Sobald die Aufladung startet, erscheinen auf dem Bildschirm (auf der Seite mit eingefügtem Stecker - z.B. rechts) die gelieferten kWh.

Falls sich dem Kartenleser während der gerade gestarteten Aufladung eine zweite (gültige) RFID-Karte nähert (oder die entsprechende App genutzt wird) erscheinen nacheinander:



Nun muss der Stecker des Ladekabels **innerhalb von 90 Sekunden** (Timeout) in die linke Ladebuchse (die letzte verfügbare) gesteckt werden. Die Bildseite mit Stecker, der sichtbar wird/verschwindet, erscheint nur für die linke Seite.



Sobald die Aufladung startet, erscheinen auf dem Display (auf der linken Seite mit eingefügtem Stecker) die gelieferten kWh.



Angenommen, die Ausgabe an der rechten Seite wird durch Annäherung der Karte an den RFID-Kartenleser (oder mittels entsprechender App) beendet, erscheinen nacheinander:



Das System stoppt die Stromausgabe an der Seite mit der entsprechend genutzten RFID-Karte und summiert die gelieferten Wh der Aufladung. Jetzt muss der Stecker an der rechten Seite herausgezogen werden.



Die rechte Seite ist wieder für eine neue Aufladung verfügbar.

Nehmen wir zuletzt noch an, dass die Ausgabe auch an der linken Seite durch Annäherung der Karte an den RFID-Kartenleser beendet wird, erscheinen nacheinander:



Das System stoppt die Stromausgabe an der Seite mit der entsprechend genutzten Karte und summiert die gelieferten Wh der Aufladung. Jetzt muss der Stecker an der linken Seite herausgezogen werden.



Beide Ladebuchsen sind jetzt wieder für die nächste Aufladung verfügbar.

### 4.5.3 AUSNAHMEN

Während der im vorigen Abschnitt beschriebenen Aktivitäten kann das System dem Anwender unerwartete Meldungen liefern. In diesem Fall sind spezielle Maßnahmen zu ergreifen, um fortzufahren und den Zwischenfall, falls möglich, zu lösen.



**HINWEIS:** Selbstverständlich betreffen die Ausnahmen bezüglich der „Validierung“ der vom Anwender genutzten Karte seitens des Kontrollzentrums nicht die App, die direkt mit diesem kommuniziert.



- > Ausgabe mit Problemen beendet -> Entfernen Sie den Stecker.



- > Ausgabe mit Problemen beendet -> Nutzen Sie zum Beenden Ihre Karte oder App.



- > Standby: Aufladung vom Kontrollsystem unterbrochen -> Warten Sie die Wiederaufnahme der Ausgabe ab.
- > Standby: Aufladung vom Elektroauto unterbrochen (überhitzte Batterien) -> Warten Sie die Wiederaufnahme der Ausgabe ab.
- > Standby: Aufladung vom Elektroauto unterbrochen (Batterien aufgeladen) -> Entfernen Sie den Stecker.



- > Stecker ohne Karten-Validierung eingefügt -> Entfernen Sie den Stecker



- > Kommunikationsproblem mit dem Kontrollzentrum -> Falls die Kommunikationsprobleme andauern, wird die Aufladung bei Ablauf der angezeigten Zeit (zum Beispiel 15 Minuten) enden.



- > (105:) Probleme mit dem Kontrollzentrum -> Fortfahren unmöglich.

## DIE MELDUNGEN SIND, WIE FOLGT, KODIERT

CODE	BOTSCHAFT	BEDEUTUNG
100	Karte ungültig	Fortfahren unmöglich.
101	Validierung erfolglos	Fortfahren unmöglich.
103	Validierung gescheitert	Probleme mit dem Kontrollzentrum - > Fortfahren unmöglich.
105	Verbindung zum Zentrum getrennt	Kommunikationsprobleme mit dem Kontrollzentrum - > Fortfahren unmöglich.
106	Limt der Aufladungen erreicht	Fortfahren unmöglich.
107	Unbearbeiteter Fehler	Fortfahren unmöglich.
108	CU nicht registriert	Probleme mit dem Kontrollzentrum - > Fortfahren unmöglich.
109	Commissioning-Fehler	Fortfahren unmöglich.
200	Karte nicht autorisiert	Probleme mit der Karte - > Fortfahren unmöglich.
201	Karte abgelaufen	Probleme mit der Karte - > Fortfahren unmöglich.
202	Unbearbeitete Karte	Probleme mit der Karte - > Fortfahren unmöglich.
203	Karte nicht registriert	Probleme mit der Karte - > Fortfahren unmöglich.
204	Karte nicht akzeptiert	Probleme mit der Karte - > Fortfahren unmöglich.
205	Karte akzeptiert	Probleme mit der Karte - > Fortfahren unmöglich.
206	Guthaben erschöpft	Karte ungültig - > Fortfahren unmöglich.
207	Karte bereits im Gebrauch	Fortfahren unmöglich.
208	Vertrag ungültig	Karte ungültig - > Fortfahren unmöglich.



<b>209</b>	Stakeholder-Zuordnung fehlt	Karte ungültig - > Fortfahren unmöglich.
<b>210</b>	CU-Typ fehlerhaft	Karte ungültig - > Fortfahren unmöglich.
<b>211</b>	POD fehlerhaft	Karte ungültig - > Fortfahren unmöglich.
<b>212</b>	Außerhalb des Zuständigkeitsbereichs	Karte ungültig - > Fortfahren unmöglich.
<b>214</b>	Ladebuchse reserviert	Fortfahren unmöglich.

# Anhang A

## Fehler-Kodierung

Falls während des normalen Betriebs Probleme auftauchen, zeigt Waypole auf dem Display Meldungen mit einem „Fehlercode“ an (siehe blauer Pfeil).



In der nachfolgenden Tabelle werden alle möglichen Fehlercodes mit Bedeutung und möglicher Lösung aufgeführt.

X	X	Y	Y	Z	Z	VORFALL	LÖSUNG
0	#	#	#	#	#	Identifikation Pole Station	--
4	#	#	#	#	#	Das System ist dabei, sich auszuschalten	Versorgung wiederherstellen
#	2	#	#	#	#	CM nicht aktiv	PS aus- und wieder einschalten
#	4	#	#	#	#	Interner Flash-Speicher voll	Speicherlöschung beim Kontrollzentrum anfordern
#	6	#	#	#	#	CM nicht aktiv + Interner Flash-Speicher voll	PS aus- und wieder einschalten + Speicherlöschung beim Kontrollzentrum anfordern
#	8	#	#	#	#	Netzversorgung fehlt	Versorgung wiederherstellen

#	<b>A</b>	#	#	#	#	CM nicht aktiv + Netzversorgung fehlt	PS aus- und wieder einschalten
#	<b>E</b>	#	#	#	#	CM nicht aktiv + Interner Flash-Speicher voll + Netzversorgung fehlt	PS aus- und wieder einschalten + Speicherlöschung beim Kontrollzentrum anfordern
#	#	<b>1</b>	#	#	#	Kommunikationsproblem mit Kartenleser	PS aus- und wieder einschalten
#	#	<b>2</b>	#	#	#	Kommunikationsproblem mit Zähler	PS aus- und wieder einschalten
#	#	<b>4</b>	#	#	#	Öffnung der Einrichtung erfasst (Antitamper)	Reset beim Kontrollzentrum anfordern
#	#	<b>5</b>	#	#	#	Kommunikationsproblem mit Kartenleser + Öffnung der Einrichtung erfasst (Antitamper)	PS aus- und wieder einschalten + Reset beim Kontrollzentrum anfordern
#	#	#	#	<b>1</b>	#	Kommunikationsproblem mit Socket-Karte	PS aus- und wieder einschalten
#	#	#	#	<b>2</b>	#	Interne FI- Schutzschalter oder Leitungsschutzschalter rausgesprungen	Schutzeinrichtungen rücksetzen
#	#	#	#	#	<b>1</b>	Fehlende Kommunikation mit Versorgungsplatine	PS aus- und wieder einschalten
#	#	#	#	#	<b>2</b>	CP nicht aktiv	PS aus- und wieder einschalten
#	#	#	#	#	<b>3</b>	CP nicht aktiv + Fehlende Kommunikation mit Versorgungsplatine	PS aus- und wieder einschalten



**HINWEIS:** „#“ bedeutet „jeder beliebige Wert“.