

ENOMICS.at - RF-ID

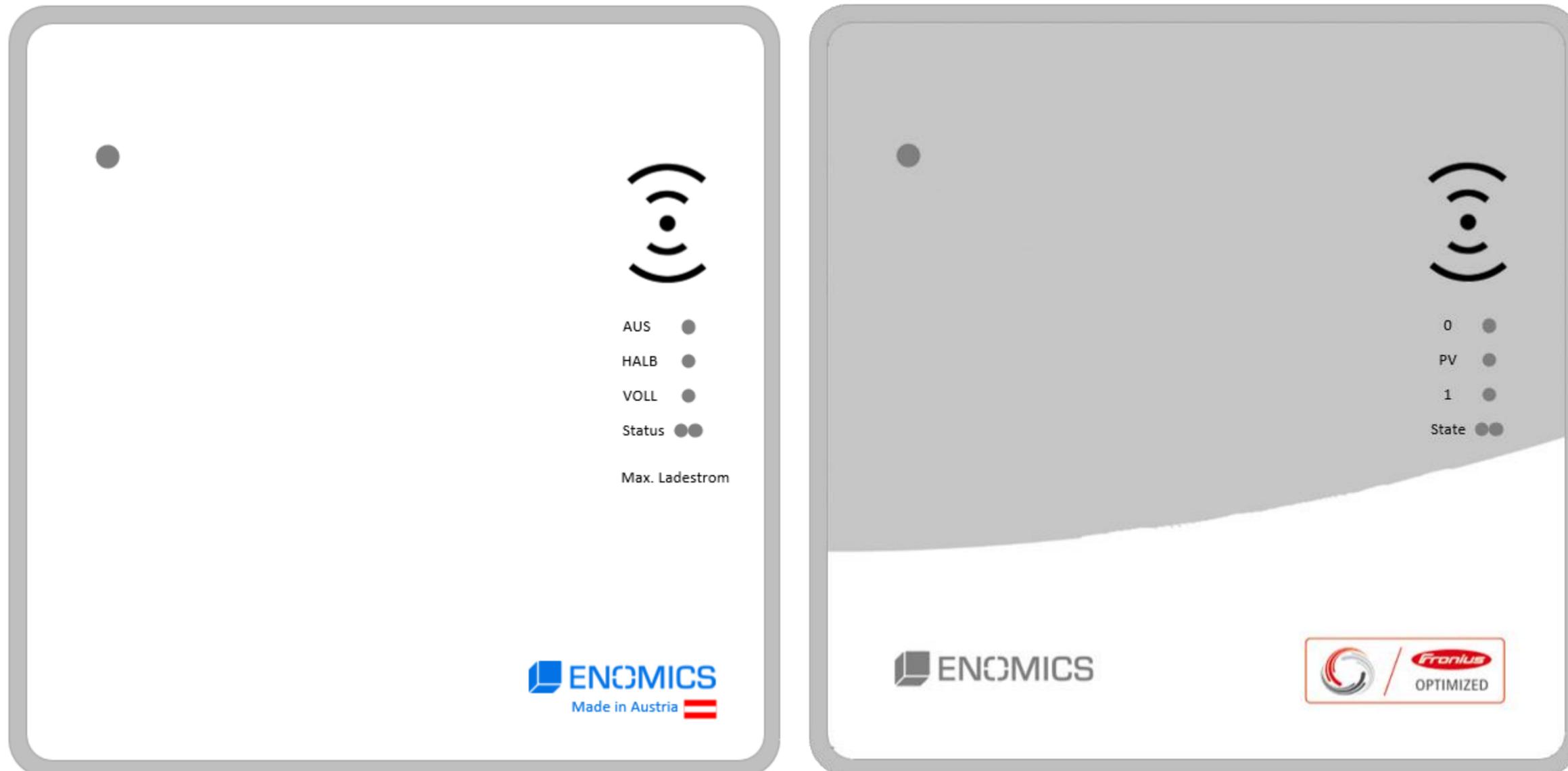
E-CHARGING TECHNOLOGY - MADE IN AUSTRIA 

moderne, bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur für Ihre Elektromobilität

SICHER • ROBUST • INDIVIDUELL NACHHALTIG • ÖKOSOZIAL



PRODUKTBESCHREIBUNG ENOMICS RF-ID



ENOMICS RF-ID Kartenleser

- Kartenleser in der Ladestation integriert
- als Anbaumodul zur Nachrüstung oder für standalone Steckdosen
- Fälschungssichere Nutzer*innen Authentifizierung / Bezahlung
- Abrechnung nach kWh; Zeiteinheiten; Ladezyklen
- Freigabe von Ladevorgängen ohne Begrenzungen

- Jede beliebige ENOMICS-Box Standard ab Produktionsjahr 07-2021 kann erweitert werden
- Unterschiedliche Identifizierungs- und Abrechnungsmethoden stehen zur Auswahl



- Der RF-ID Kartenleser wird
 - in der Box integriert
 - als Modulerweiterung an die ENOMICS-Box angeschlossen
 - als standalone Kartenleser für Steckdosen verwendet
- Um eine Abrechnung nach kWh durchzuführen wird ein Zähler mit S0 Ausgang am Kartenleser angeschlossen

ENOMICS – RF-ID

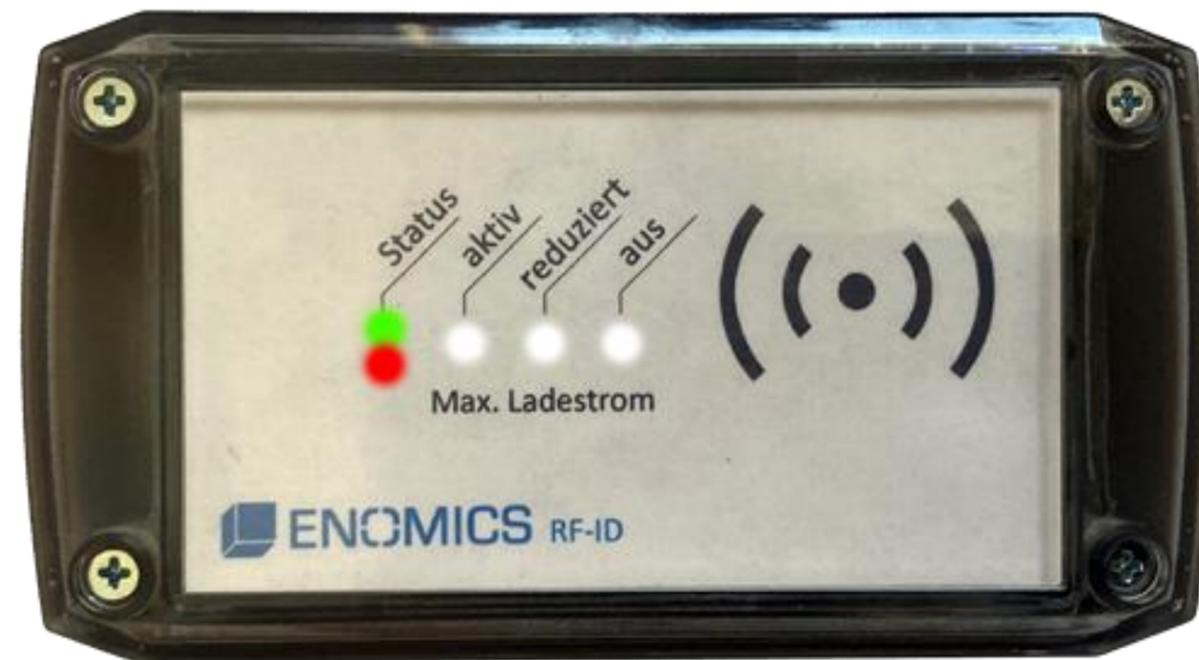
- Nutzung ohne Netzwerk/Provider
- Einmalkosten ab ca. €400/Station¹⁾
- Keine weiteren Kosten, Werbung auf den RF-ID Chips möglich
- Abrechnung nach Vorgängen, Zeit oder Energie (kWh)
- Rückbuchung nicht konsumierte Ladeenergie auf RF-ID Chip
- Kopiergeschützte RF-ID Chips!
- Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten und Betriebsmodelle
- **auch als Schließsystem zu verwenden**



Symbolbild, Original kann von der Abbildung abweichen

1) Ohne Ladestationen, nur Bezahlsystem

FUNKTIONSBESCHREIBUNG ENOMICS RF-ID



Die Sicherheit des ENOMICS RF-ID Systems

Das ENOMICS RF-ID System besteht aus einem 3-stufigen Sicherheitsschlüssel

- ENOMICS-Schlüssel auf allen Kartenlesern und allen RF-ID Chips
- BETREIBER-Schlüssel auf allen Kartenlesern und RF-ID Chips
- USER-Schlüssel auf allen Karten

**Die RF-ID Karten sind kopiersicher
Der Kartenleser erkennt „Raubkopien“ und weist diese ab**

Es werden KEINE Online-Tools für Auflade/Anzeige/Programmier-Funktionen nötig!

Personalisierung des ENOMICS RF-ID Systems

- Jeder Kartenleser wird werkseitig auf „ENOMICS“ personalisiert
- Jeder Kartenleser wird werkseitig auf den „Betreiber“ personalisiert
- Jeder RF-ID Chip wird werkseitig auf „ENOMICS“ personalisiert
- Jeder RF-ID Chip wird werkseitig auf den „Betreiber“ personalisiert
- Die Karteneigenschaften (Prepaid, Full, Half, Deduct-Value, etc.) werden ebenfalls durch ENOMICS programmiert

Diese Software wird nur bei ENOMICS intern verwendet!

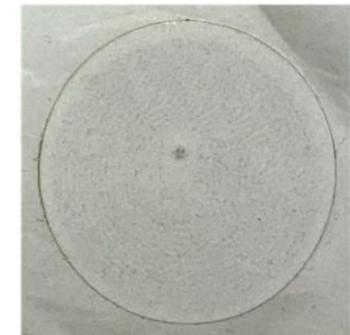
Betreiber*innen Karten

- Die Betreiberin bekommt 3 Master-RF-ID Chips
- Diese RF-ID Chips können zum Administrieren aller Ladestationen des Betreibers verwendet werden
- MASTER „SET“ - Einlernen der einzelnen Kunden Karten
- MASTER „CLEAR“ - löschen aller Kunden-Karten pro Kartenleser
- MASTER „UNLOCK“ – Laden beenden und öffnen der Verriegelung (nur bei Ladebuchse TYP2 möglich)
- Mit diesen Karten kann nicht geladen werden!



Nutzer*innen Karten

- Für die Nutzer*innen der Ladestationen oder Steckdosen (Stromstellen, Geräte, etc.)
- Alle Betriebsmodi können mit dem personalisierten Kartenleser abgehandelt werden
- Kundin muss den RF-ID Chip auf den Kartenleser auflegen
- Zustandsanzeige über die integrierten LED am Kartenleser
- Kundenkarten können auch als Klebe-RF-ID Chips erworben werden (Aufkleben auf Visitenkarten, etc. als Give away)



Übersicht Betriebsmodelle

Der jeweilige Betriebsmodus wird durch die Funktionen auf den Kundenkarten bestimmt.

Betriebsmodus einfaches Laden

- VOLL (Maximal eingestellter Ladestrom) / AUS
- HALB (Reduzierter Ladestrom) / AUS
- HALB / VOLL / AUS (Reduzierter / maximaler Ladestrom / AUS)

Betriebsmodus Laden über Guthaben (Prepaid)

- Prepaid „Credits“: Anzahl von Ladevorgängen
- Prepaid „Energy“: Laden einer bestimmten Energiemenge (Energiezähler)

Betriebsmodus „Fronius“

- Funktionen: Deaktivieren / PV – Modus / Manuelles Laden

PREPAID Möglichkeiten

- Durch die Verwendung von Prepaid Karten können Ladevorgänge (Zugriffe, Zugänge, etc.) begrenzt werden
- Es gibt unterschiedliche Arten der Begrenzung (kWh, Anzahl, Zeit)
- Ladevorgänge (kWh und Zeit) können nur durch max. Entnahmewerte begrenzt werden (z.B. 20kWh / Ladevorgang oder 4 Stunden / Ladevorgang)
- Diese Werte sind FIX auf dem Prepaid RF-ID Chip gespeichert und können von der Kundin NIHCT geändert werden
- Konsumiert man weniger als den vorgegebenen Wert, besteht die Möglichkeit, die Differenz wieder auf den Chip zurück zu speichern
- Bei Prepaid für Anzahl von Vorgängen wird pro Ladevorgang ein Vorgang abgebucht. So kann z.B. an Nutzer*innen ein Ladevorgang vergeben (verschenkt) werden

1) wenn das Restguthaben kleiner als der Deduct Value ist, dann wird maximal das Restguthaben verbraucht

2) Rückbuchung bei Ladeende nur wenn der Prepaid Chip wieder vor den Kartenleser gehalten wird

PREPAID Arten

PREPAID „Credits“

- Guthaben Abbuchungen = Stückweise Abbuchung
- auch 1 Stück möglich
- Kann zeitlich begrenzt werden (z.B. 4 Stunden max. Ladezeit)

PREPAID „Energy“

- Guthaben kWh = Zählimpulse Abbuchung¹
- Rückbuchung nicht konsumierter Energie möglich
- Wird zusätzlich auch noch zeitlich begrenzt (z.B.: 800 Minuten)

PREPAID „Zeit“

- Guthaben Minuten = Zeitabbuchung
- Rückbuchung nicht konsumierter Zeit möglich

^{1.}) Es wird ein externer Zähler mit „S0“ Schnittstelle benötigt, 1000Imp/sec. Über ENOMICS zu beziehen

PREPAID Funktionsweise

Der Prepaid Energie Chip wird mit 3 Werten konfektioniert:

- Max. Aufladewert: Guthaben am Chip (z.B. 20 oder 1.000kWh), kann öfter aufgebucht werden (Guthaben von $n \times$ max. Aufladewert möglich)
- Deduct Value: max. Abbuchungswert pro Ladung (z.B. 20 der 100 kWh)
- Max. Nutzungszeit: max. Ladedauer pro Ladung (z.B. 600 Minuten)

Aus dem Aufladewert und dem Deduct Value ergibt sich das Restguthaben

- Restguthaben: Verbleibender Wert auf der Karte^{1) 2)}
- Rückbuchung: erneutes Auflegen des Prepaid-Chips
 - a.) Während der Ladung = Abbruch der Ladung und Rückbuchung Restguthaben
 - b.) Nach Ladeende des Fahrzeugs wenn das Fahrzeug noch angesteckt ist
 - c.) Max. 2 Minuten nach abstecken und wenn keine neue Ladung begonnen hat

1) wenn das Restguthaben kleiner als der Deduct Value ist, dann wird maximal das Restguthaben verbraucht

2) Rückbuchung bei Ladeende nur wenn der Prepaid Chip wieder vor den Kartenleser gehalten wird

Konfiguration von RF-ID RF-ID Chips

Prepaid-RF-ID Chips können von der Betreiberin selbstständig konfiguriert und erstellt werden

Voraussetzungen:

- Buchungsgerät oder Buchungssoftware (PC, WIN 10)
- RF-ID RF-ID Chips von ENOMICS vorkonfiguriert (ENOMICS RF-ID Chips)

Funktion	Buchungs- gerät	PC- Software
Aufbuchen von vordefinierten Guthaben auf die Prepaid-Karten	X	X
Anzeigen von Guthaben auf den Prepaid-Karten	X	X
Verändern Max. Abbuchungswert (Deduct Value) bei Prepaid-RF-ID Chips	-	X
Verändern Max. Ladezeit bei Prepaid-RF-ID Chips	-	X
Auslesen der RF-ID RF-ID Chip ID zu Identifikationszwecken bei Prepaid-RF-ID Chips	X	X
Auslesen der RF-ID RF-ID Chip ID bei nicht Prepaid-RF-ID Chips	-	X



Buchung mittels PC-SW

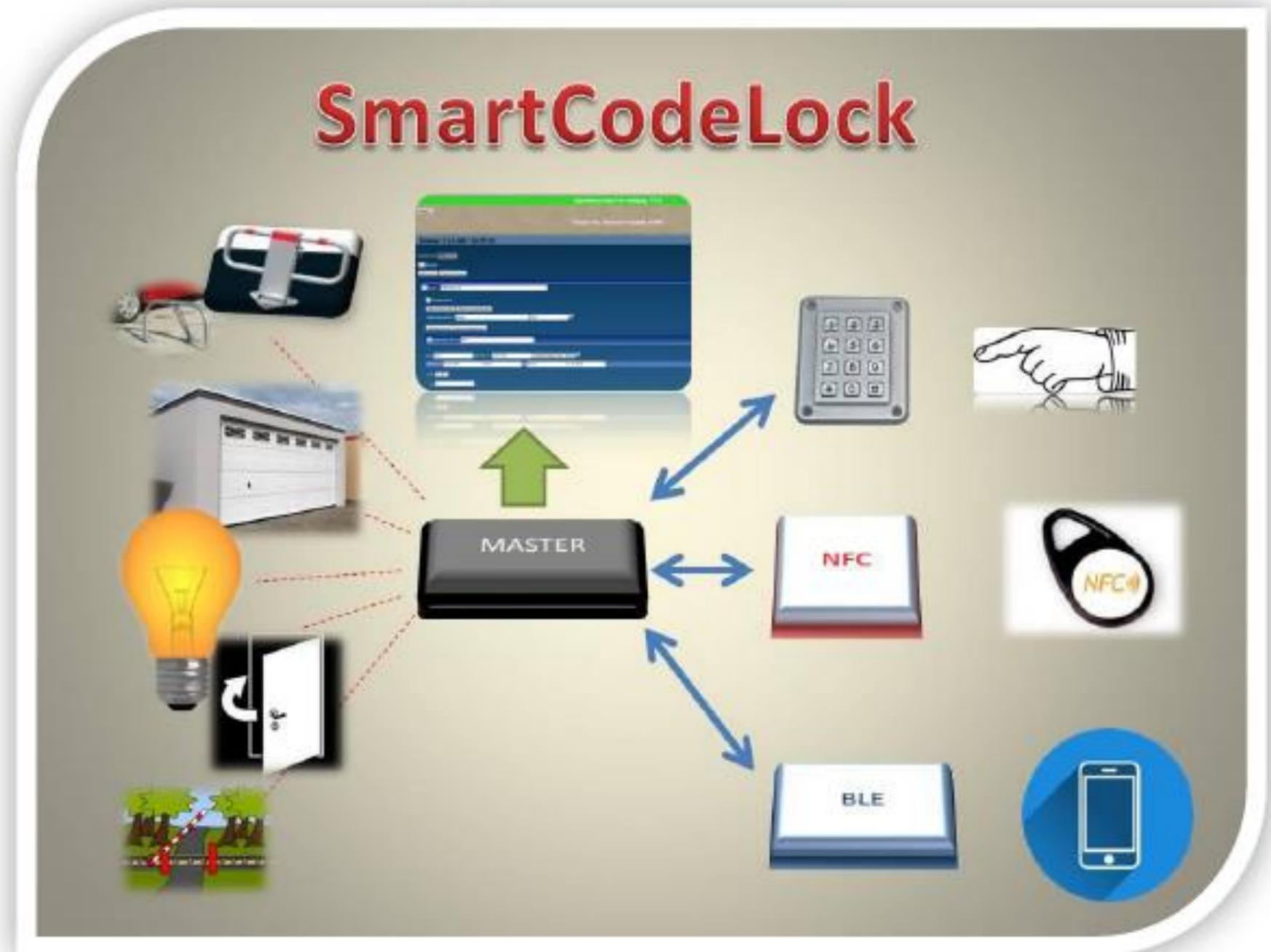


Buchungsgerät (inkl. Lesefunktion)

WEITERE ABRECHNUNGSMÖGLICHKEITEN UND ANWENDUNGEN MIT ENOMICS

Zugangs- und Schließsystem mit ENOMICS RF-ID

- Das ENOMICS RF-ID System kann auch als Zugangs- und Schließsystem verwendet werden (Zugangskontrollen, Türen, Schranken, Garagentore, SPA-Bereich, etc.)
- Steuerung auch über Smartphone – APP (Android) möglich



REFERENZEN

Mitarbeiter*innen Parkplatz NÖVOG



Ladefeld NÖVOG

- 4 Ladestationen
„Standard mit Kabel“
- Erweiterung auf 8
geplant

Bezahlungssystem:

- ENOMICS RF-ID für
Mitarbeiter*innen

Referenzen – RAX Seilbahn



Ladefeld RAX-Seilbahn

- 6 Ladestationen für Gäste der Seilbahn
- 2 Ladestationen (je 22kW) am Campingplatz, auch für Durchreisende
- 1 Ladestation betrieblich
- 8 Energiesäulen am Campingplatz, mit je 4x230V
- 1 Ladestation für Hotelbetrieb

Bezahlsystem:

- ENOMICS RFID prepaid kWh

Referenzen – FH Wiener Neustadt



Ladefeld FH Wr. Neustadt

- 3 Ladestationen
„Public“

Bezahlungssystem:

- ENOMICS Münz-Zeit
- (kann auch über kWh erfolgen)



Technische Daten

Nutzungsvarianten

- Mode 2 oder Mode 3 nach IEC EN61851-1 / 22
- Wallbox: WandmonRF-ID Chipe oder MonRF-ID Chipe auf einer Standsäule (Ladesäule)
- Für Innen- und Außenbereich (IP 44D)

Elektrische Daten

- Nennstrom max. 3x 32A AC, min 1x 6A AC
- Konfigurierbarer maximaler Ladestrom von 6A – 32A ¹⁾
- im Gerät einstellbar (6, 8, 10, 13, 16, 20, 25, 32A)
- Netzspannung: 230V Wechselstrom oder 400V Drehstrom
- Schutzgeräte in vorgelagerter Hausinstallation
 - o Leitungsschutz max. 32A / Type C ²⁾
 - o Fehlerschutz, $I_{\Delta N} = 30\text{mA}$ / Type A ³⁾
- Gleichstromfehlererkennung (RCD) ab 6mA DC Fehlerstrom in Ladebox integriert
- Schutzklasse 1, Überspannungskategorie III

Konnektivität

- Fahrzeugkonnektivität:
 - o TYP 2 Normbuchse 3phasig, max. 3x 32 A / 400V (22kW) mit Verriegelung oder
 - o TYP 2 Kabelanschluss mit Fahrzeugstecker, 3 phasig, max. 3x 32A / 400V (22kW)
- Steuerung (optional):
 - o RS485 (Modbus)
 - o S0 Zählimpulse
 - o Fernschalter - aktivieren/deaktivieren der Ladefunktion ⁴⁾
 - o Anschluss verschiedener Bezahlssysteme ⁴⁾
 - o Steuerung von 2 maximalen Ladeströmen über FRONIUS Wechselrichter ⁵⁾

Nutzerinterface

- Anzeige - LED Betriebsmodus:
 - o Grün: betriebsbereit
 - o Gelb: Prüfung Fahrzeug
 - o Blau: Ladung Fahrzeug aktiv
 - o Rot: Fehler
 - o Schlüsselschalter (Aus/PV/Manuell) ⁵⁾

Allgemeine Daten

- Betriebstemperaturbereich: -20°C bis +50°C lt. EN 61851
- Lagertemperaturbereich: -40°C bis +70°C
- Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 5% bis 95% nicht kondensierend
- Schutzart IP44 D
- Abmessungen: ca. 165mm x 165mm x 165mm
- Gewicht: ca. 2500g
- Gehäusematerial: 8mm Aluminiumprofil, 4D gefräst

Normen und Richtlinien

- EN 61851-1, EN 61851-22 – konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge
- EN 62196-2 - Ladestecker
- EN 60664-1 - Luft- und Kriechstrecken, Überspannung
- EN 60529 - IP Schutzart
- EN 61000-6-1
- EN 61000-6-3
- EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-2
- EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5
- EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, EN 61000-4-13 – EM

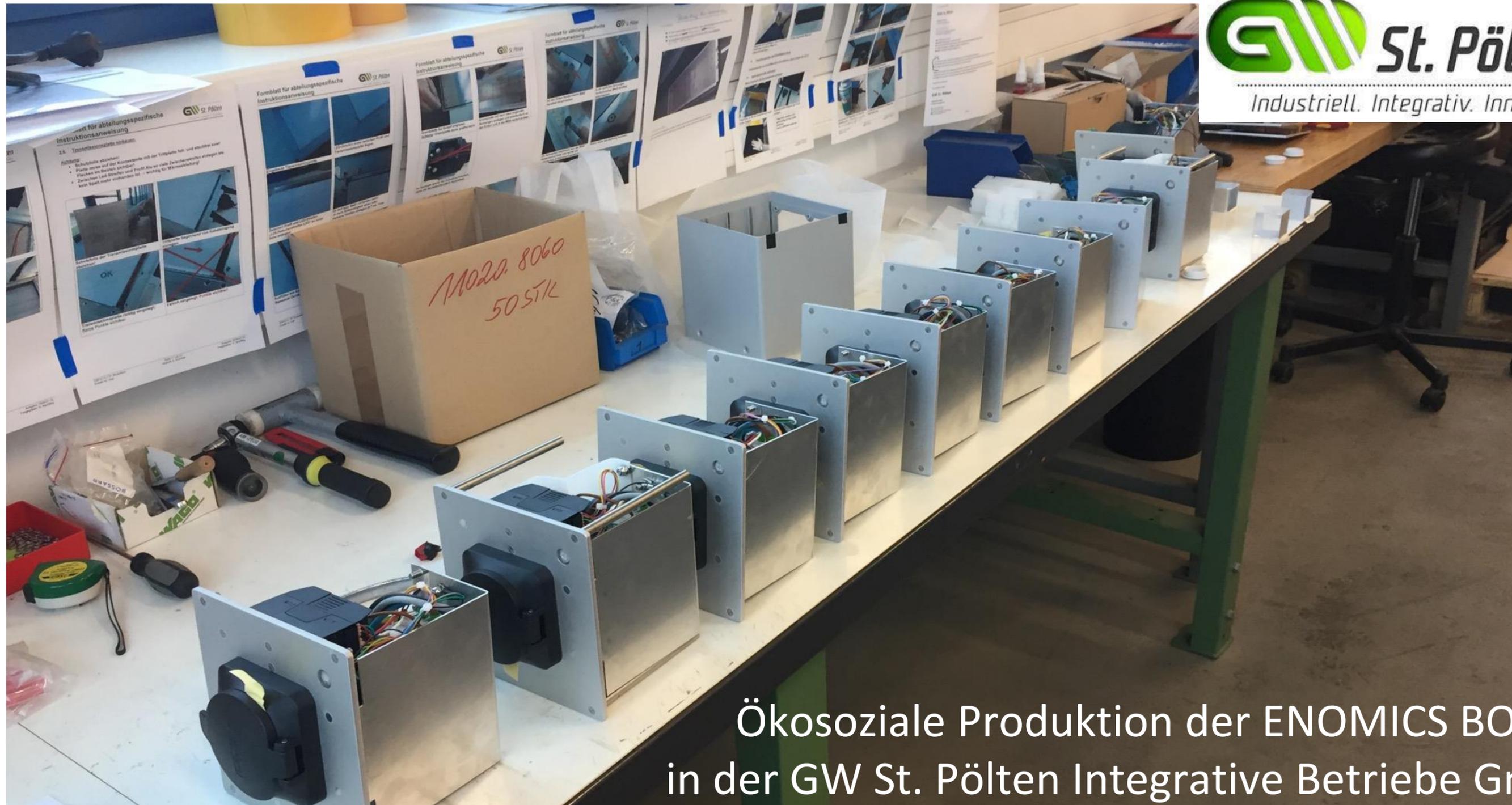
1) Maximaler Ladestrom: CEE 3phasig bis 32A, CEE 1phasig bis max. 16A, Schuko bis max. 13A!

2) Angepasst an den eingestellten Ladestrom und die Hausinstallation (Selektivität)

3) Durch RCD im Gerät ist kein TYP-B FI oder EV-FI nötig

4) Funktionen nur in Ausführung „Standard“, 5) Funktion nur in Ausführung „FRONIUS“

Produktion



Ökosoziale Produktion der ENOMICS BO...
in der GW St. Pölten Integrative Betriebe Gr...

Projektpartner



Firmensitz Wien:

ENOMICS E-Charging Technology GmbH

Brunhildengasse 1/1/14f

1150 Wien

Tel.: +43 512 311 561-0

E-Mail: office@enomics.at

E-Mobility Tirol:

Green Energy Center

Technikerstraße 1

6020 Innsbruck



Haftungsausschluss:

Diese Broschüre dient nur zu Informationszwecken.

Alle Angaben ohne Gewähr.