
Smart Meter Kundenschnittstelle P1



Smart Meter – Kundenschnittstelle

Mithilfe der Kundenschnittstelle Ihres Smart Meters können Sie nahezu in Echtzeit detaillierte Verbrauchsinformationen erhalten.

Detaillierte Verbrauchsinformationen

Die Smart Meter der Netz NÖ GmbH verfügen über die Kundenschnittstelle P1, die von jedem Kunden genutzt werden kann. Ihr Vorteil: Direkt am Zähler und nahezu in Echtzeit ist es möglich, detaillierte Verbrauchsinformationen dargestellt zu bekommen.

Die Verbrauchswerte an der Kundenschnittstelle werden verschlüsselt im Fünf-Sekunden-Takt ausgegeben und können somit nur vom Endgerät des jeweiligen Kunden verarbeitet werden.

Wie kann ich die Kundenschnittstelle nutzen?

Um die Kundenschnittstelle zu nutzen, geben Sie uns Ihren Wunsch bitte postalisch oder per E-Mail an smartmeter@netz-noe.at bekannt.

Dabei geben Sie bitte folgende Daten an:
→ Kundennummer oder Vertragskontonummer
→ Zählernummer
→ E-Mail-Adresse
→ Handynummer

Sie erhalten innerhalb zwei Wochen nach Antragsstellung ein Mail mit einer verschlüsselten Datei, in der Sie den Schlüsselcode für den Smart Meter finden.

Das Passwort, um diese Datei zu öffnen, erhalten Sie per SMS. Dieses ist nötig um die Kundenschnittstelle freizuschalten.

Haben Sie noch Fragen?

Antworten auf alle Fragen rund um den Smart Meter finden Sie im Internet unter www.netz-noe.at. Sie erreichen uns unter 0810 820 100 oder per E-Mail: smartmeter@netz-noe.at

Wo finden Sie Ihre Kundenschnittstelle?

Zählertyp	Öffnung der Abdeckung Punkt 1	Anschluss an die Kundenschnittstelle Punkt 2	Beschreibung
Sagemcom Drehstromzähler T210-D			→ Abdeckung durch Schub- bewegung in Pfeilrichtung nach unten entfernen → Kabel anstecken (siehe nebenstehendes Foto links) → Abdeckung wieder befestigen
Sagemcom Wechselstrom- zähler S210			→ Öffnung durch Aufklappen der grauen Abdeckung → Kabel anstecken (siehe nebenstehendes Foto links)
Kaifa Wechsel- stromzähler M110 und Kaifa Drehstrom- zähler MA309			→ Weiße Gummiabdeckung nach oben halten → Kabel anstecken (siehe nebenstehendes Foto links)

Sicher ist sicher – rechtliche Rahmenbedingungen

Klare rechtliche Rahmenbedingungen sorgen dafür, dass die Kundenschnittstelle allen Kundinnen und Kunden zur Verfügung steht. Dabei werden höchste Sicherheitsstandards eingehalten.

Anforderungen an die Kundenschnittstelle P1

Die Anforderung an die Kundenschnittstelle P1 wird durch die Intelligente-Messgeräte-AnforderungsVO 2011 – IMA-VO 2011 festgelegt. Unter § 3. Intelligente Messgeräte gemäß § 7 Abs. 1 Z 31 EIWOG 2010 sind die folgenden Absätze angeführt:

Unidirektionale Ausgabe von Daten und Informationen

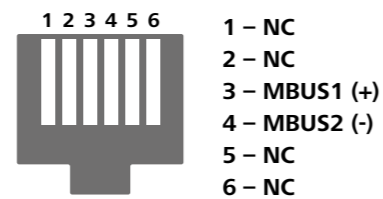
Absatz 6. Die intelligenten Messgeräte sind dahingehend auszustatten, dass sie über eine Kommunikationsschnittstelle mit in der Kundenanlage vorhandenen externen Geräten kommunizieren sowie mindestens alle gemäß Z 2 erfassten Daten unidirektional ausgeben können. Der Zugriff sowie die Spezifikationen dieser Schnittstelle sind bei Bedarf allen Berechtigten auf deren Anfrage ab Einbau des intelligenten Messgerätes diskriminierungsfrei zur Verfügung zu stellen. Diese Schnittstelle ist zur unidirektionalen Ausgabe von Daten und Informationen zu konfigurieren. Eine über die oben beschriebene Nutzung hinausgehende Verwendung dieser Schnittstelle zur Steuerung des Zählers ist nicht vorzusehen.

Verschlüsselung nach Stand der Technik

Absatz 7. Die intelligenten Messgeräte sowie ihre Kommunikation, auch zu externen Geräten gemäß Z 5 und 6, sind nach anerkanntem Stand der Technik abzusichern und zu verschlüsseln, um Unberechtigten den Zugriff nicht zu ermöglichen. Die Kommunikation, auch zu externen Geräten gemäß Z 5 und 6, ist nach dem Stand der Technik mit einem individuellen kundenbezogenen Schlüssel zu authentisieren und zu verschlüsseln.

Anschlussinformationen

Die P1-Schnittstelle ist eine verdrahtete M-Bus-Schnittstelle gemäß EN 13757-2 mit einer festen Baudrate von 2.400 Baud. Die physikalische Schnittstelle ist definiert als RJ12-Modular-Jack-6P6C-Stecker mit der folgenden Pin-Belegung:



Diese Schnittstelle ermöglicht nur eine Einwegkommunikation, indem sie Daten alle fünf Sekunden an ein angeschlossenes Gerät sendet.

Es ist nicht möglich, anderweitig (z. B. über WLAN) auf die Kundenschnittstelle zuzugreifen.

Ausgabe der Kundenschnittstelle (Port 1 „P1“ am Smart Meter)

Um Daten über die Kundenschnittstelle empfangen zu können, ist ein Adapter bzw. ein M-Bus-Konverter notwendig. Hierfür könnte beispielsweise ein Konverter für M-Bus auf Seriell/RS232 verwendet werden. Dieser Konverter wird nicht von Netz Niederösterreich zur Verfügung gestellt.

Die Netz Niederösterreich bietet als Netzbetreiber keine Hardware zum Auslesen an.

Für den Adapter bzw. Konverter und damit betriebene Software, wie zum Beispiel Smart-Home-Produkte oder Energiemanagement-Tools, ist die Kundin bzw. der Kunde selbst verantwortlich.

Im Folgenden finden Sie eine Möglichkeit, über frei zugängliche Software (Open-Source-Beispiele sind in diesem Dokument angeführt) die verschlüsselten Ausgaben/Frames der Kundenschnittstelle entschlüsseln und interpretieren zu können.

Beispiel basierend auf einem Kaifa Drehstromzähler MA309 (Direktanschluss)

Über einen M-Bus-Seriell-Konverter wird ein verschlüsselter Hex String über einen COM-Port am PC im 5-Sekunden-Intervall gepusht.

Beispiel für eine verschlüsselte Ausgabe APDU (Application Protocol Data Unit):

Im Folgenden ist ein verschlüsseltes Paket angeführt.

Gliederung: M-Bus Start System Title Frame Counter Data M-Bus Checksum M-Bus Stop

```
68FAFA6853FF000167DB084B464D67500000981F820000002388D5AB4F97515AAFC6B88D2F85DAA7A0E3C0C40D004535C397C9D-
037AB7DBDA329107615444894A1A0DD7E85F02D496CECD3FF46AF5FB3C9229CFE8F3EE4606AB2E1F409F36AAD2E50900A4396FC6C2E-
083F373233A69616950758BFC7D63A9E9B6E99E21B2CBC2B934772CA51FD4D698307111CAB1F8CFF25F0A329337CBA51904F0CA-
ED88D61968743C8454BA922EB00038182C22FE316D16F2A9F544D6F75D51A4E92A1C4EF8AB19A2B7FEAA32D0726C0ED80229AE6C-
0F7621A4209251ACE2B2BC66FF0327A653BB686C756BE033C7A281F1D2A7E1FA31C3983E15F8FD16CC5787E6F517166814146853F-
F110167419A3CFDA44BE438C96F0E38BF83D98316
```

GUEK (Global Unicast Encryption Key):

Wird zur Entschlüsselung der Daten (DLMS Security Suite 0, HLS5) benötigt.

In unserem Beispiel wird folgender Schlüssel verwendet: `36C66639E48A8CA4D6BC8B282A793BBB`

Ausgabeformat/Protokoll

Es handelt sich um das Kommunikationsprotokoll DLMS/COSEM. Basierend auf folgenden Standards, wird ein symmetrisch verschlüsselter Datensatz in einem voreingestellten unveränderbaren Intervall ausgegeben.

- DLMS/COSEM Architecture and Protocols – Green Book Edition 9 oder höher
- DLMS/COSEM Interface Classes and OBIS Object Identification System – Book Edition 14 oder höher

DLMS-Sicherheitslevel = Security Suite 0 (alle Daten sind symmetrisch verschlüsselt).

Der P1-Port nutzt ausschließlich einen individuellen Schlüssel, um den Datensatz zu sichern. Ein Authentifizierungsschlüssel wird nicht angewendet. Zusätzlich ist ein Frame Counter implementiert, welcher bei jedem übertragenen Frame hochgezählt wird.

Entschlüsselung der APDU

Die Entschlüsselung und Interpretation der Daten ist vom Anwender umzusetzen. Zu beachten ist, dass es unterschiedliche Tools und Libraries gibt, die auf Open-Source-Basis zur Verfügung stehen. Die Funktionalität dieser Tools und Libraries wird vom Netzbetreiber nicht sichergestellt.

Beispiel für eine entschlüsselte APDU:

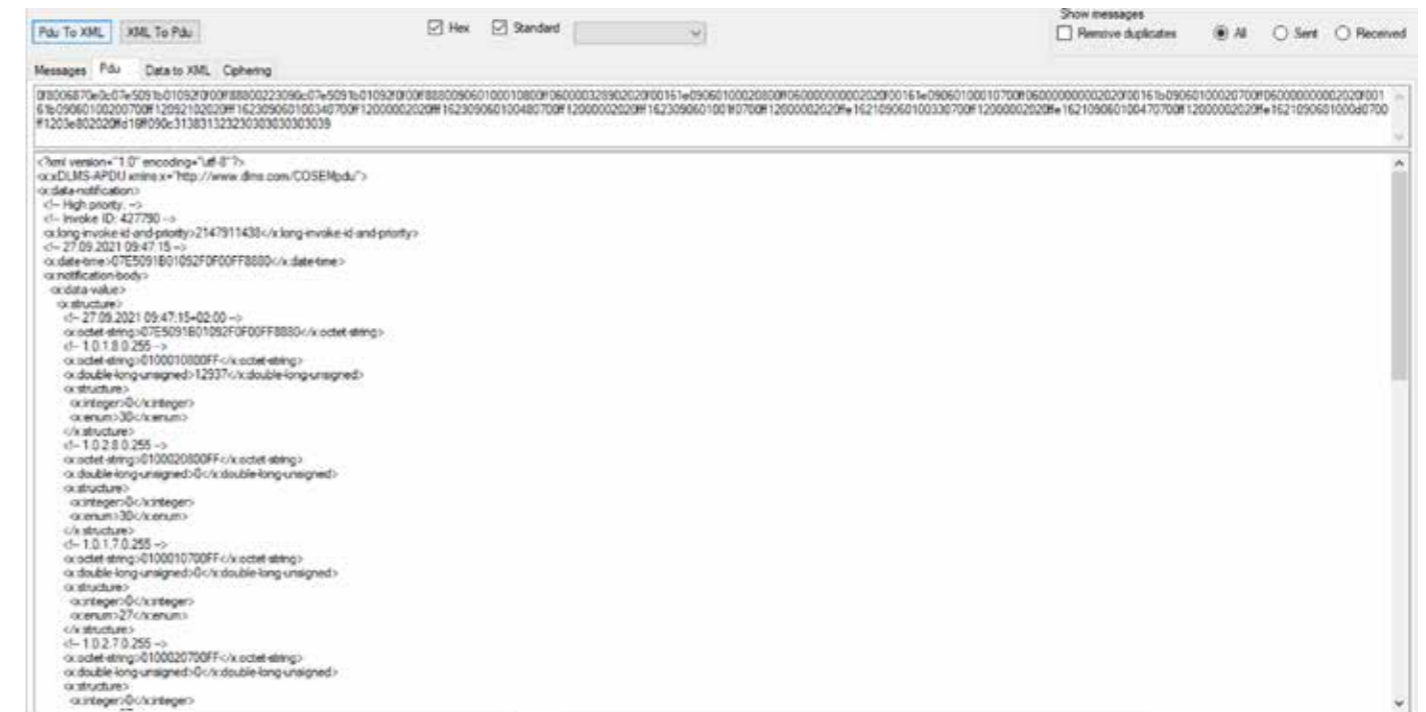
```
0F8006870E0C07E5091B01092F0F00FF88800223090C07E5091B01092F0F00FF888009060100010800FF06000032
8902020F00161E09060100020800FF060000000002020F00161E09060100010700FF060000000002020F00161B09
060100020700FF060000000002020F00161B09060100200700FF12092102020FFF162309060100340700FF120000
02020FFF162309060100480700FF12000002020FFF1623090601001F0700FF12000002020FFE1621090601003307
00FF12000002020FFE162109060100470700FF12000002020FFE1621090601000D0700FF1203E802020FFD16FF09
0C313831323230303030303039
```

Interpretation

Die Interpretation des Dateninhalts kann mit verschiedenen DLMS Translator Tools vorgenommen werden.

Variante 01 – Interpretation mithilfe einer DLMS Translator Software

Mithilfe der Open Source Software (Gurux GXDLMSDirector, Version 8.2.2109.0301) kann der vorhin entschlüsselte Datensatz in ein XML-Format übersetzt werden.



Variante 02 – manuelle Interpretation

Alternativ kann über folgende Beschreibung der gewünschte Dateninhalt interpretiert werden.

Entschlüsselte APDU (Application Protocol Data Unit):

```
0F8006870E0C07E5091B01092F0F00FF88800223090C07E5091B01092F0F00FF888009060100010800FF060000328902020
F00161E09060100020800FF060000000002020F00161E09060100010700FF060000000002020F00161B09060100020700FF
060000000002020F00161B09060100200700FF12092102020FFF162309060100340700FF12000002020FFF162309060100
480700FF12000002020FFF1623090601001F0700FF12000002020FFE162109060100330700FF12000002020FFE16210906
0100470700FF12000002020FFE162109060100D0700FF1203E802020FFD16FF090C313831323230303030303039
```

Verzeichnis:

Datentyp	HEX	Konvertierte Darstellung	Kategorie
Octet String	07E5091B01092F0F00FF8880	27.09.2021 09:47:15+02:00	Zeitstempel
Octet String	0100010800FF	1.0.1.8.0.255	OBIS-Kennziffer
Unsigned Integer 32	00003289	12937	Wert
Integer 8	FF	× 10 ⁻¹	Skalierung
Enum	23	35	Einheit
Octet String	313831323230303030303039	181220000009	Zählernummer

DLMS/COSEM Interpretation	Datenfeldbeschreibung
<NotificationBody> <DataValue>	Start Zählerdatensatz
<Structure Qty="23" > <!-- 27.09.2021 09:47:15+02:00 --> <OctetString Value="07E5091B01092F0F00FF8880" />	Zeitstempel Zähler
<!-- 1.0.1.8.0.255 --> <OctetString Value="0100010800FF" /> <UInt32 Value="00003289" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="00" /> <Enum Value="1E" /> </Structure>	Wirkenergie A+ 12937 Keine Skalierung Wh
<!-- 1.0.2.8.0.255 --> <OctetString Value="0100020800FF" /> <UInt32 Value="00000000" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="00" /> <Enum Value="1E" /> </Structure>	Wirkenergie A- 0 Keine Skalierung Wh
<!-- 1.0.1.7.0.255 --> <OctetString Value="0100010700FF" /> <UInt32 Value="00000000" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="00" /> <Enum Value="1B" /> </Structure>	Momentanleistung P+ 0 Keine Skalierung W

<!-- 1.0.2.7.0.255 --> <OctetString Value="0100020700FF" /> <UInt32 Value="00000000" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="00" /> <Enum Value="1B" /> </Structure>	Momentanleistung P- 0 Keine Skalierung W
<!-- 1.0.32.7.0.255 --> <OctetString Value="0100200700FF" /> <UInt16 Value="0921" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="FFFFFFFFFFFFFFFF" /> <Enum Value="23" /> </Structure>	Spannung L1 2337 Wert × 10 ⁻¹ V
<!-- 1.0.52.7.0.255 --> <OctetString Value="0100340700FF" /> <UInt16 Value="0000" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="FFFFFFFFFFFFFFFF" /> <Enum Value="23" /> </Structure>	Spannung L2 0 Wert × 10 ⁻¹ V
<!-- 1.0.72.7.0.255 --> <OctetString Value="0100480700FF" /> <UInt16 Value="0000" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="FFFFFFFFFFFFFFFF" /> <Enum Value="23" /> </Structure>	Spannung L3 0 Wert × 10 ⁻¹ V
<!-- 1.0.31.7.0.255 --> <OctetString Value="01001F0700FF" /> <UInt16 Value="0000" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="FFFFFFFFFFFFFF" /> <Enum Value="21" /> </Structure>	Strom L1 0 Wert × 10 ⁻² A
<!-- 1.0.51.7.0.255 --> <OctetString Value="0100330700FF" /> <UInt16 Value="0000" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="FFFFFFFFFFFFFF" /> <Enum Value="21" /> </Structure>	Strom L2 0 Wert × 10 ⁻² A
<!-- 1.0.71.7.0.255 --> <OctetString Value="0100470700FF" /> <UInt16 Value="0000" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="FFFFFFFFFFFFFF" /> <Enum Value="21" /> </Structure>	Strom L3 0 Wert × 10 ⁻² A
<!-- 1.0.13.7.0.255 --> <OctetString Value="0100D0700FF" /> <UInt16 Value="03E8" /> <Structure Qty="02" > <Int8 Value="FFFFFFFFFFFFFFD" /> <Enum Value="FF" /> </Structure>	Leistungsfaktor 1000 Wert × 10 ⁻³
<!-- 181220000009 --> <OctetString Value="313831323230303030303039" /> </Structure> </DataValue> </NotificationBody> </DataNotification>	Zählernummer (Dezimal) HEX-Format Ende Zählerdatensatz

Netz Niederösterreich GmbH

EVN Platz, 2344 Maria Enzersdorf

T 0810 820 100

smartmeter@netz-noe.at

www.netz-noe.at

4. Auflage, April 2023

Fotos © Raimo Rumpler