

Jochen Grebing
Vertrieb
Steuerbox & Rundsteuerempfänger

Mobil: +49 151 46745081
Telefon: +49 2227 9171-45
E-Mail: jochen.grebing@swistec.de



Swistec GmbH, Keldenicher Str. 18, 53332 Bornheim:

- Gegründet 1989
von unserem Geschäftsführer Dipl.-Informatiker Gerd Hoepfner
- Über 30 Jahre Kompetenz und Fachpartnerschaft im Bereich der
Tonfrequenzrundsteuertechnik
- Unsere Geschäftspartner schätzen an **Swistec**
Innovation, Vertrauen, Zuverlässigkeit, Kontinuität, Qualität
- Langjährige Mitarbeiter ausschließlich in Festanstellung
- Eigene Hard- und Softwareentwicklung
- Entwicklung und Einführung des Rundsteuertelegramm „Swistra“
Vorteile gegenüber anderen Bitmustern: u. a. höhere Datenraten, kürzere Telegrammlaufzeiten, sehr großen Adressraum,
Empfänger einzeln ansprechbar, abwärtskompatibel und somit ohne Umstellungsphase einsetzbar
- Support & Dienstleistungen
Beratung – Projektierung – Entwicklung – Inbetriebnahme – Service



[Starte Unternehmensfilm](#)

Märkte und Vertretungen



- Hauptmarkt:
Deutschland mit eigenem
Vertrieb und Hotline-Service
- Europäische Märkte:
Schweiz, Österreich,
Benelux, Portugal
- Außereuropäische Märkte:
Neuseeland, Australien und
Südafrika, Island.

DE: 1989



BE: 1996



CH: 2001



AT: 2004



PT: 2006



SA: 2008



LUX: 2008

NZL: 2012

AUS: 2014

ISL: 2019

Produkte und Dienstleistungen

- **Kommandogeräte RKS**
 - Bewährte RKS-Familie
 - Bereit für die Integration mit übergeordneten Kommandosystemen

- **Sender SRS**
 - Frequenzumformer in modernster IGBT-Technologie
 - Leistungsstufen 4 bis 400 kVA
 - Einstellbare Ausgangsspannung und -frequenz



Produkte und Dienstleistungen

- **Ankopplungen**

Starre Ankopplung



halbstarre Parallelankopplung

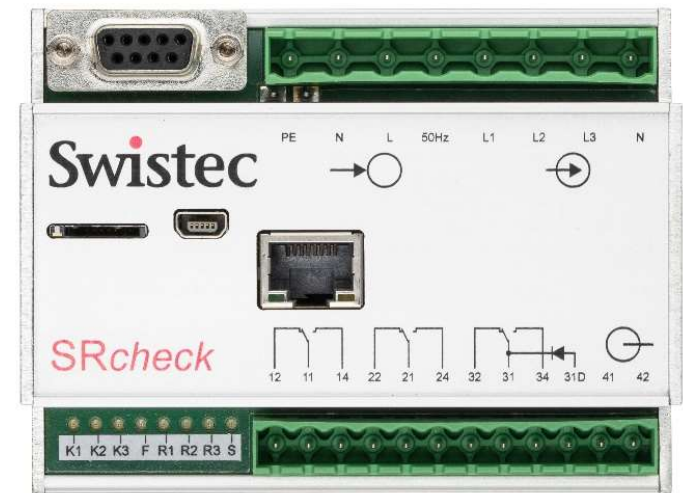
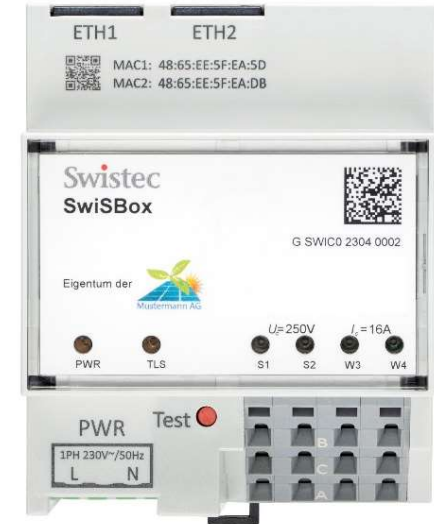


Produkte und Dienstleistungen

- **Lastregler**
 - Adaptive und dynamische Lastregelung von bis zu 32 Lastgruppen
 - Optimale Lastführung im Netz

- **Lösungen / Dienstleistungen**
 - Inbetriebnahme kompletter Installationen
 - Kundenspezifische Varianten
 - Messgeräte
 - Messung der Qualität des Rundsteuersignals

Rundsteuerempfänger SR...



Gesetze und Anforderungen im Zuge der Digitalisierung

u. a.

- **Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende (GNDEW)**
Beschlossen am 20. April und Inkraft seit 27. Mai 2023
- **Messstellenbetriebsgesetz(MsbG) vom 29.08.2016**
Inkraft seit 27. Mai 2023 nach der letzten Änderung vom 22. Mai 2023
- **EEG 2023** vom 21.07.2014
Letzte Änderung vom 26.07.2023
- **NABEG (Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz)**
vom 28.07.2011 ; letzte Änderung vom 22.03.2023
inkl. Redispatch 2.0
- **Ladesäulenverordnung**
- **Geschäftsprozesse zur Kundenbelieferung mit Elektrizität (GPKE)**
-> Universalbestellprozess

Gesetze und Anforderungen im Zuge der Digitalisierung

Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) vom 07. Juli 2005 ; Letzte Änderung vom 26.07.2023

u.a. **§14a** (Stand heute läuft das 2. Konsultationsverfahren)

- Netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen
Zuständigkeit BK6-22-300
- Festlegung zu Netzentgelten bei Anwendung der netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen
Zuständigkeit BK8-22/010A

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen (SteuVE):

- Nicht-öffentlich zugängliche Ladepunkte für Elektromobile
- Wärmepumpenheizungen unter Einbeziehung etwaiger Zusatzheizvorrichtungen (Elektroheizstab)
- Anlage zur Erzeugung von Kälte
- Anlage zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher) hinsichtlich der Strombezugsrichtung

Energiewirtschaftliche Anwendungsfälle* (Auszug z.B.)

- EAF-1 Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen in der Niederspannung (§14a)
- EAF-2 Energiemanagement von regelbaren Erzeugungs- Speicher und Verbrauchseinrichtungen
- EAF-11 Messen und Steuern für Redispatch 2.0
- EAF-12 Messen und Steuern für Direktvermarktung EEG/KWKG

* Stufenmodell, Version 2.1 - Teil 1: Energiewirtschaftliche Anwendungsfälle, 30.11.2021

Tarifanwendungsfälle

TAF 1: Datensparsame Tarife. Auslesen von Zählerstand auch als Summe von Verbrauch und Einspeisung mehrerer Zähler (minimale Auflösung: ein Zählerstand pro Monat).

TAF 2: Zeitvariable Tarife. Zeitabhängiger Stromtarif für mehrere Tarifstufen (ähnlich heutigem HT/NT-System).

TAF 3: Lastvariable Tarife. Leistungsabhängiger Stromtarif für mehrere Laststufen: Die für die jeweilige Stufe zugrundeliegende Leistung kann durch den Istwert oder durch einen Mittelwert bestimmt werden.

TAF 4: Verbrauchsvariable Tarife. Einteilung der verbrauchten Energie in Verbrauchsstufen, wobei jede Stufe ein Mengenkontingent aufweist: Ist das Kontingent einer Stufe überschritten, wird zur nächsthöheren gewechselt.

TAF 5: Ereignisvariable Tarife. Ereignisabhängiger Stromtarif in definierten Tarifstufen: Die Ereignisse können SMGW-intern oder durch einen externen berechtigten Akteur hervorgerufen werden.

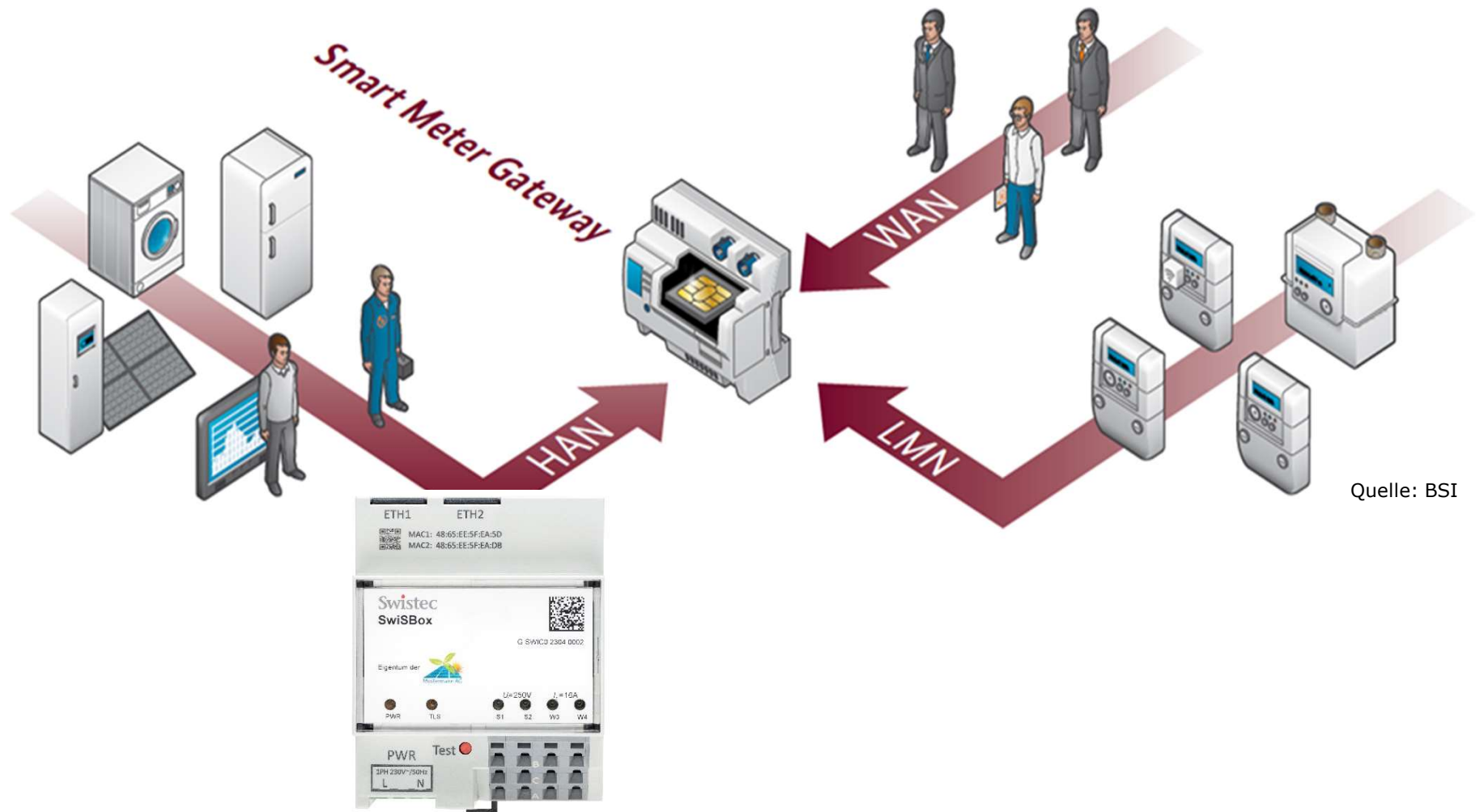
TAF 6: Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall. Für nicht planbare Situationen wie Umzug, Lieferantenwechsel etc. werden für die letzten 6 Wochen tägliche Messwerte vorgehalten.

TAF 7: Zählerstandsgangmessung. Erfassung (im Takt der Registerperiode) und Versendung von Zählerstandsgängen (Verbrauch und Erzeugung).

Tarifanwendungsfälle

- TAF 8: Erfassung von Extremwerten.** Min.- bzw. Max.-Leistung im Abrechnungszeitraum wird durch den jeweiligen Leistungsmittelwert je Registereintrag gebildet (Verbrauch und Erzeugung).
- TAF 9: Abruf der Ist-Einspeisung.** Leistungsabfrage im Rahmen einer Energiemanagementmaßnahme (darf nicht zu Abrechnungszwecken verwendet werden).
- TAF 10: Abruf von Netzzustandsdaten.** Periodisch oder bei Ereignis (Über- oder Unterschreitung eines Schwellwertes).
- TAF 11: Steuerung von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen und Erzeugungsanlagen.** Bei Steuersignal oder weiteren externen Ereignissen werden der Zeitpunkt sowie der aktuelle Zählerstand festgehalten.
- TAF 12: Prepaid-Tarif.** Es wird eine bestimmte Energiemenge bereitgestellt und bei Überschreiten bzw. einem definierten Schwellwert ein Signal an EMT und Kunde generiert.
- TAF 13: Letzverbraucher-Visualisierung.** Alternative Bereitstellung der Messwerte an der WAN- anstatt der HAN-Schnittstelle für die Visualisierung.
- TAF 14: Hochfrequente Messwertbereitstellung für Mehrwertdienste.** Visualisierung von hochaufgelösten Daten und Realisierung von darauf aufbauenden Dienstleistungen.

Erfüllung der Anforderung mit iMSys



Unsere Lösung für Ihre Steuerungsaufgaben in der Digitalisierung



SwiSBox- die Steuerbox nach aktuellem FNN Lastenheft

Mehrwerte durch Extra-Funktionen

- RTC- Gangreserve >24h
- Sekundengenaue Startzeiten auch zyklischen Fahrplänen möglich
- Astrokalender
wenn Sie diese Funktionen nutzen möchten kommen Sie auf zu. Wir unterstützen Sie bei der Umsetzung.
- Feiertagskalender
- Digitale Schnittstelle
(EEBus, Modbus in Vorbereitung, per Update zuschaltbar)
- **4 bistabile Relais
mit vergoldeten Wechslerkontakten bis 16A/250VAC**

Unsere Lösung für Ihre Steuerungsaufgaben in der Übergangsphase zur iMSys-Infrastruktur



in der Übergangsphase

Rundsteuerempfänger in der bisherigen Rundsteuer-Infrastruktur

- Verarbeitung der am geläufigsten Rundsteuertelegramme wie Semagyr, Versacom, Ricontic, Telenerg, Decabit und natürlich **Swistra**

Ihr Nutzen:

- schon heute einsetzen und später ohne neue Investition im Smart Grid einbinden
- Planungssicherheit

Sie haben die Möglichkeit der Ethernet Verbindung, aber noch kein SMGW verbaut:

Mit einer RKS+ können Sie eine bestehende TRA-Anlage zu einem eigenständigen Smart Grid aufbauen welches über TCP/IP kommuniziert.

Unsere Lösung für Ihre Steuerungsaufgaben in der Digitalisierung für Ihre individuelle Anwendungen



Stromeingang: 0-20mA
Spannungseingang: 0-10V
RS-485: Modbus RTU

Steuerung mit Steuerbox nach FNN Lastenheft

- > Hardware ist verfügbar und einsetzbar
- > Agilen Rollout nutzen und jetzt starten
- > Prozesse entwickeln und integrieren
- > über Laboraufbauten hin zu Feldversuchen
- > Bestandsanlagen mit Relaiskontakten
- > vorbereitet sein für den Rollout

Steuerbox bedeutet aber auch

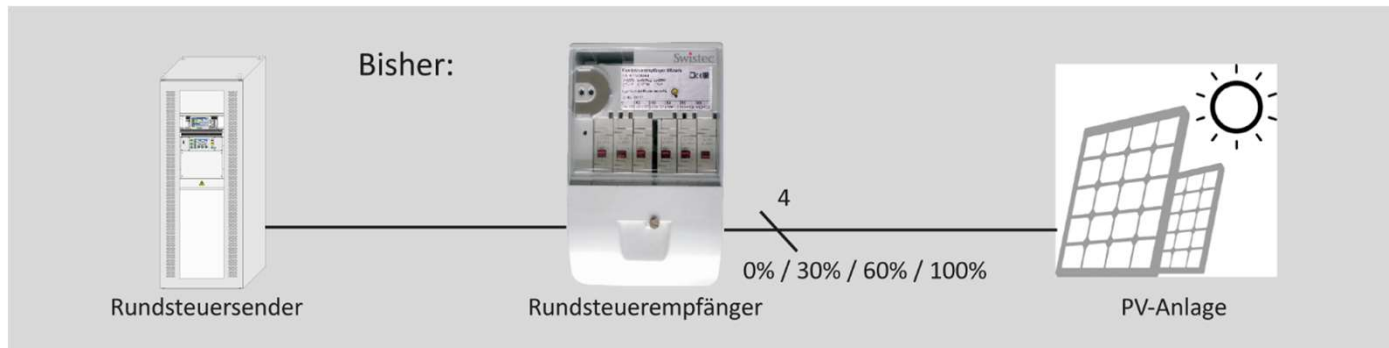


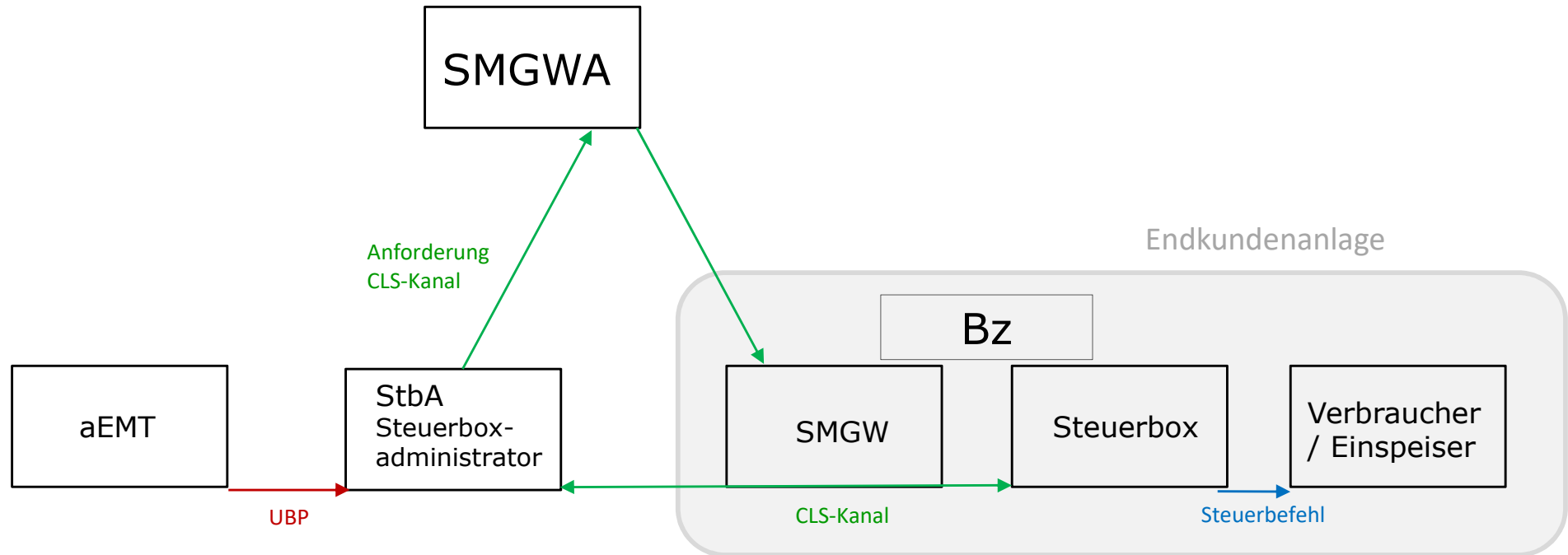
Digitalisierung in der Energiewende – Veränderungen beim Steuern und Schalten

In der Tonrundsteuertechnik werden Steuerbefehle durch Impulsfolgen über das Stromnetz von Sendern an Empfänger übertragen. Zur Kommunikation wird der Standard IEC 60870-5-104 genutzt. Hierbei spricht man vom signalorientiertem Datenmodell.

Das Schalten im Umfeld der iMSys erfolgt mit CLS Management. Hierbei wurde vom FNN die Norm IEC 61850 als Standard festgelegt. IEC 61850 beschreibt ein allgemeines Übertragungsprotokoll. Es verwendet TCP/IP als Basisübertragungsprotokoll und wird als klassische Client-Server Kommunikation über MMS (Manufacturing Messaging Specification) definiert. Hierbei stellt die Steuerbox / SwiSBox den Server da und die Eingabesoftware innerhalb der Bedienplattform den Client. Beim IEC 61850 spricht man von einem objektorientiertem Datenmodell.

Digitale Transformation der Steuerung im Stromnetz





Controllable Local Systems (CLS)

- Die CLS Schnittstelle gehört zur HAN Schnittstelle im SMGW
- Die CLS ist als Ethernet Schnittstelle herausgeführt
- Die Kommunikation ist bi-direktional und TLS verschlüsselt
- Es gibt folgende HAN Kommunikationsszenarien:

HKS 3: der transparente Kanal wird durch das CLS / SwiSBox initiiert

HKS 4: der transparente Kanal wird durch den aEMT initiiert

HKS 5: der transparente Kanal wird durch das SMGW initiiert

IEC 61850-7

IEC 61850-7 wurde vom FNN als Standard festgelegt

Grob gesagt definiert IEC 61850 die Übertragung und Kommunikation

u. a.

- umfasst eine einheitliche Konfigurationssprache
- definiert die Datenübertragung zwischen elektronischen Geräten (Devices) oder Modulen
- umfasst die Festlegung einer Datenstruktur für IED (Intelligent Electronic Devices)
- benutzt als Transportprotokoll TCP/IP
- benutzt MMS (Manufacturing Message Specification) für die Client-Server Kommunikation

Ansicht IED Explorer 61850

IED Explorer 0.79g Exp SCL Server & GOOSE

1SWI0100000002 SCL Files GooseSender GooseExplorer Logging level: Information

ledTreeView ledDataView ReportsView Poll View CaptureView

IED View (MMS) IEC View (61850)

ied = 1SWI0100000002, Vendor = libiec61850

- FNN_STEUERBOXCALD
- FNN_STEUERBOXCLS1
 - LN ActPow_FSCC001
 - LN ActPow_GGIO001
 - AnOut1
 - Beh
 - EEHealth
 - LN CommFail_GGIO1
 - LN DsoDCmd_FSCH150001
 - LN DsoDCmd_FSCH150002
 - LN DsoECmd_FSCH250001
 - LN DsoECmd_FSCH250002
 - LN DsoECmd_FSCH250003
 - LN DsoECmd_FSCH250004
 - LN DsoWCmd_FSCH130001
 - LN DsoWCmd_FSCH130002
 - LN EmpDCmd_FSCH050001
 - LN EmpDCmd_FSCH050002
 - ValMV
 - EnaReq
 - DsaReq
 - SchdIntv
 - ValASG001
 - NamPlt
 - SchdPrio
 - NumEntr
 - StrTm01
 - StrTm02

| Name | Type | Value | Communication Ad |
|--|--------------------|-----------------------------|------------------|
| iecFNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01 | IEDEXPLORER.NODEDO | | Dom = FNN_STEI |
| ----- CHILD NODES ----- | | | |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setTm | utc_time | 01.01.1970 01:00:00.000 ... | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.occ | unsigned | 0 | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.o... | integer | -1 | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.o... | integer | 0 | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.w... | integer | 0 | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.m... | integer | 0 | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.day | unsigned | 0 | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.hr | unsigned | 0 | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.mn | unsigned | 0 | Dom = FNN_STEI |
| FNN_STEUERBOXCLS1/EmpDCmd_FSCH050002.StrTm01.setCal.sec | unsigned | 0 | Dom = FNN_STEI |

LogView

Info

```
[26.01.2022 11:00:41.949] Information: Write succeeded for FNN_STEUERBOXCALD/HLDY01.Offset02.offset
[26.01.2022 11:00:58.610] Information: Write succeeded for FNN_STEUERBOXCALD/HLDY01.Offset01.d
[26.01.2022 11:01:10.046] Information: Write succeeded for FNN_STEUERBOXCALD/HLDY01.Offset01.d
[26.01.2022 11:02:24.318] Information: Write succeeded for FNN_STEUERBOXCLS1/EmpSPrg_FSCH020001.StrTm01.setOff.astRef
[26.01.2022 11:07:29.440] Information: Sending command FNN_STEUERBOXCLS1/EmpSPrg_FSCH020001.EnaReq.Oper.ctlVal
[26.01.2022 11:07:29.459] Information: Write succeeded for ctlVal
[26.01.2022 11:14:53.698] Information: Write succeeded for FNN_STEUERBOXCALD/HLDY01.Offset02.offset
```

SwiSBox Explorer

Eine Steuerbox nach FNN Lastenheft muss das Übertragungsprotokoll IEC 61850 nutzen.

Um die Konfiguration zu vereinfachen und deutlicher zu veranschaulichen, stellen wir Ihnen unseren **SwiSBoxExplorer** zur Verfügung.

Hiermit können Sie einfach und schnell die notwendigen Einstellungen der SwiSBox vornehmen und eine Config.-Datei zur Übergabe an Ihr CLS Managementsystem übergeben.

Die Fahrplanerstellung (u.a. Eingabe Intervalllänge, Startzeitpunkt, etc....) erfolgt über Ihr CLS Managementsystem mit IEC 61850 Tool.

Bedienoberfläche SwiSBoxExplorer

The screenshot displays the SwiSBox Explorer application window. The interface is divided into several sections:

- Left Panel (Tree View):** Shows the configuration hierarchy under "SwiSBox Konfiguration".
 - STB
 - Netzwerkschnittstelle
 - Kommunikationsprofil 1
 - Kommunikationsprofil 2
 - Kommunikationsprofil NTP
 - Relais Standardposition
 - Aktualisierung
 - CLS1
 - Leistungsdefinition
 - Codierung
 - Softstart Schritte
 - Reserve
 - Herstellerspezifisch

- Main Panel (FNN Configuration):**
- Version 1.yy: 1.22
- Standardeinheit: W
- Standardmultiplikator: k
- Anzahl CLS: 1
- Relais Auswahl:
 - CLS1 Ausgabemodus: binary
 - Relais: s1 s2 w3 w4
- Buttons:** Übernehmen, Verwerfen
- Fehlerprotokoll Table:**

| Typ | Beschreibung | Maske |
|-----|--------------|-------|
|-----|--------------|-------|

The Swistec logo is visible in the bottom left corner of the application window. The status bar at the bottom indicates the file name: "Datei: unbenannt.xml".

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE xml>
<fnn version="1.22" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <defaultUnit>W</defaultUnit>
  <defaultMultiplier>k</defaultMultiplier>
  - <stb version="0.2" name="STB">
    - <networkInterface active="true">
      <addressModality>fixed</addressModality>
      - <ipAddress>
        <IPv4Address>192.168.16.200</IPv4Address>
      </ipAddress>
      <networkMask>255.255.255.0</networkMask>
      <cascadeSwitch>on</cascadeSwitch>
    </networkInterface>
    - <commProfile1 active="true" mode="hks4">
      <hks45LocalPort>102</hks45LocalPort>
    </commProfile1>
    - <commProfile2 active="false" mode="hks4">
      <hks45LocalPort>102</hks45LocalPort>
    </commProfile2>
    - <commProfileNtp active="true" mode="hks3" syncCycleTime="86400">
      - <hks3KofAddress>
        <IPv4Address>0.0.0.0</IPv4Address>
      </hks3KofAddress>
      <hks3KofPort>123</hks3KofPort>
      - <hks3SmgwAddress>
        <IPv4Address>0.0.0.0</IPv4Address>
      </hks3SmgwAddress>
      <hks3SmgwPort>1080</hks3SmgwPort>
    </commProfileNtp>
  </stb>
</fnn>

```


SwiSBox
DIE Steuerbox

- 100% Swistec Entwicklung und Fertigung in Deutschland
- FNN Lastenheft * konform
- Interoperabel
- Datenschutz, Sicherheit und Kommunikation entsprechend der Anforderungen BSI Schutzprofil

* „Lastenheft Steuerbox – Funktionale und Konstruktive Merkmale“ V1.3, FNN (VDE)

Notwendige Angaben zur SwiSBox-Produktion

- Konfigurationsdatei
- Betreiberzertifikat
- Zusatz Aufdruck Typenschild
Logo auch mehrfarbig möglich
Eigentümer Nummer auf Wunsch

Mit **aktiviertem** Rundsteuerempfänger:

- Datenmodell
- Einzeladresse auf Wunsch (bei Swistra oder Versacom)

Formular „SwiSBox – PI“ / Kundenangaben zur SwiSBox -Produktion

Rundsteuertechnik &
Smart Grid Lösungen

Swistec

Notwendige Kundenangaben für die SwiSBox-Produktion:
DIE Steuerbox

Erst nach Erhalt der vollständigen Angaben ist eine Weiterbearbeitung der Bestellung möglich.

Allgemeine Angaben: Auftraggeber: _____
Datum: _____

Konfigurationsdatei

Anbei unsere Konfigurationsdatei
Zur Erstellung Ihrer Konfigurationsdatei können Sie unser Konfigurations-Tool „SwiSBox“ – Explorer nutzen.

Wir haben keine Konfigurationsdatei erstellt.
Liefen Sie die SwiSBox mit einer Standard-Konfiguration und folgenden Angaben der Netzwerkschnittstelle aus:

Standard IP-Adresse 192.168.16.200
Netzwerkmaske 255.255.255.0
HKS4/5 Port 102

Alternativ:
IP-Adresse _____
Netzwerkmaske _____
HKS4/5 Port _____

Betreiber-Signatur-Zertifikat

Anbei unser Betreiber-Signatur-Zertifikat.

Wir stellen kein Betreiber-Signatur-Zertifikat zur Produktion bereit.
Hinweis: Bitte beachten Sie, wenn kein Betreiber-Signatur-Zertifikat zur Verfügung gestellt wird, ist die Konfiguration der SwiSBox nicht vor Fremdmanipulation der Konfiguration geschützt.

Angaben für Zusatz-Aufdruck Typenschild:

Eigentumsvermerk: _____

Logo: ja (Druckvorlage im EPS-Format als Anhang beigelegt) nein

Eigentümer-Nummer (wenn gewünscht): _____

SwiSBox als RUNDSTEUEREMPFÄNGER:

Datenmodell beigelegt

ja (siehe Anhang)

nein (Swistec soll das Datenmodell als Dienstleistung erstellen)

Einzeladresse gewünscht (nur bei Swistra oder Versacom) _____

Zur Erstellung Ihrer Konfigurationsdatei können Sie unser Konfigurations-Tool „SwiSBox“ – Explorer nutzen.

Bitte senden Sie das ausgefüllte Formular per E-Mail an: gaby.matthes@swistec.de

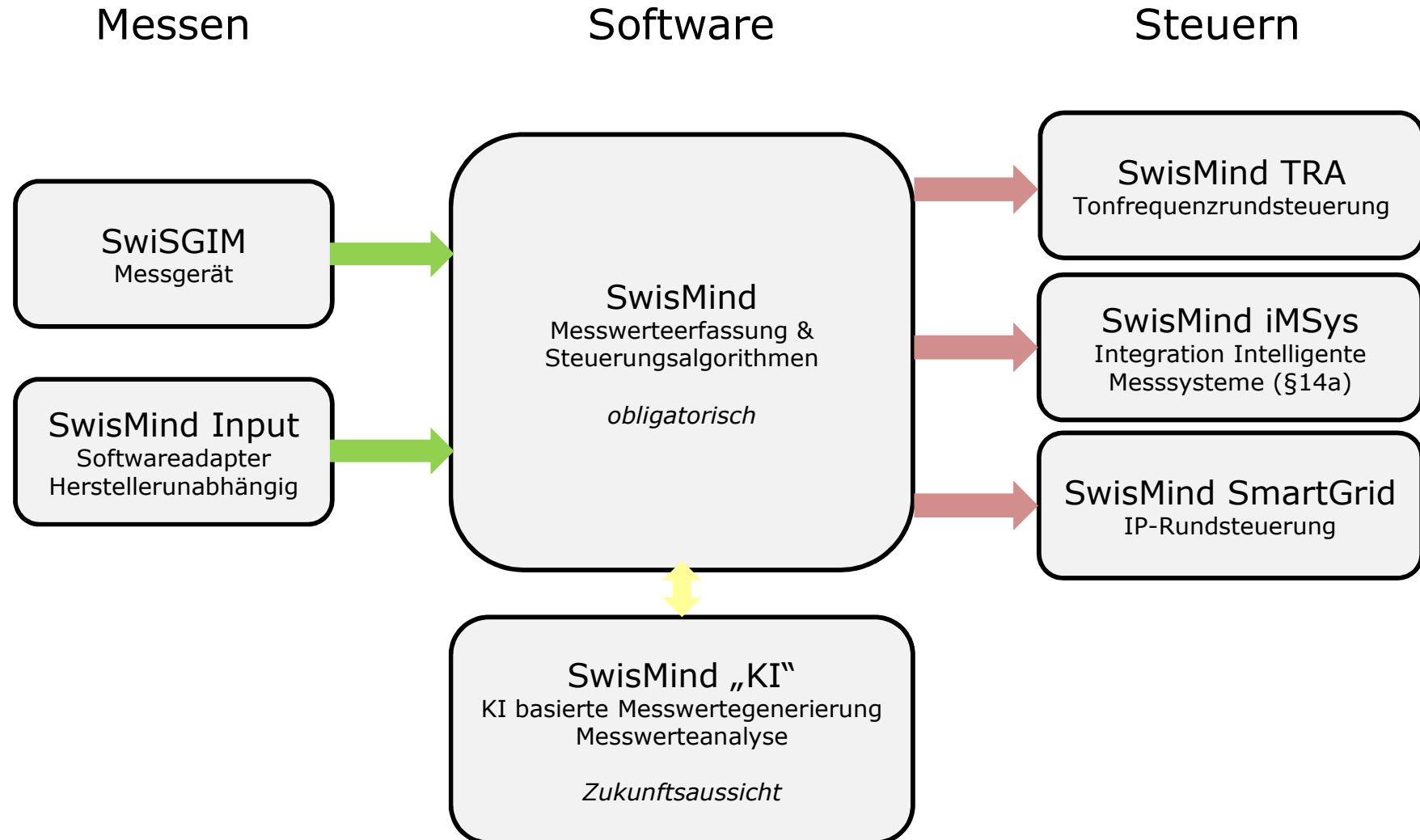
Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Gaby Matthes: +49 2227 9171-23 Marketing / Empfänger / Dokumentation / Seminare
Jochen Grebing: +49 2227 9171-45 Vertrieb Steuerbox & Rundsteuerempfänger

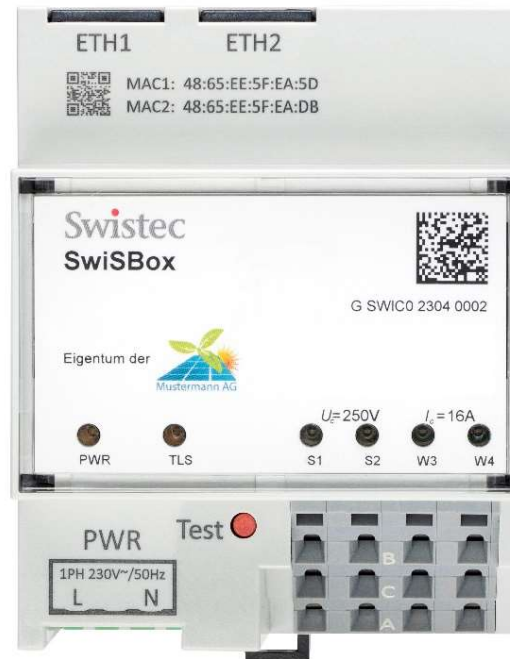
Stand: 05/2021
Technische Änderungen vorbehalten. Alle genannten Warenzeichen sind eingetragene Warenzeichen ihrer Inhaber.

SwisMind

Die modulare Systemlösung zum Messen und steuern in der Niederspannung



Wir leisten einen Beitrag für eine stabile Stromversorgung der Zukunft.



Zuverlässige Kommunikation im Stromnetz. Wir machen es.
Mit intelligenten Produkten.

Vielen Dank für Ihr Interesse.