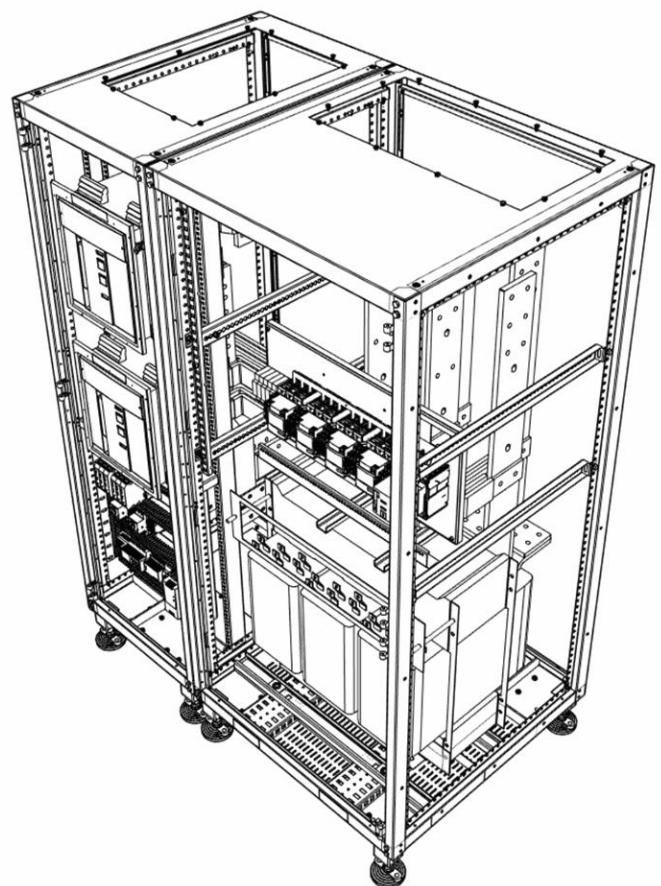


# **EFFIZIENZFILTER**

## mit einem Leistungsschalter

---

**Typ:**  
EF060\_L060\_10\_1



TECHNISCHE DATEN UND MAßBLATT

---

ANSICHT FRONT/RÜCKSEITE

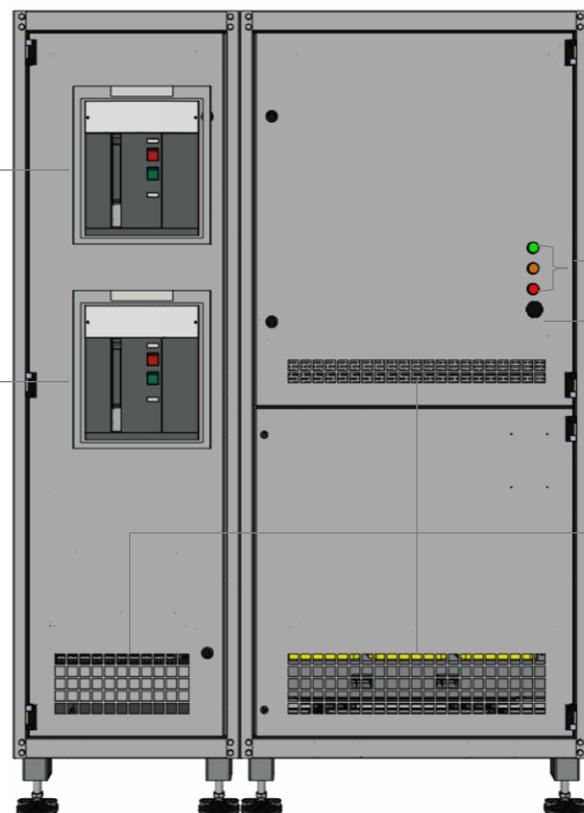
LEISTUNGSSCHALTER

STATUSMELDUNGEN

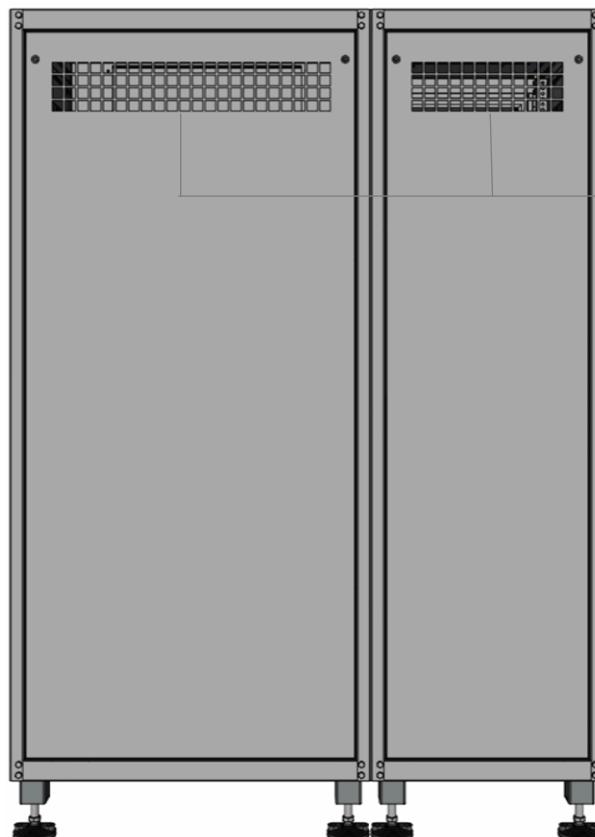
BYPASSSCHALTER

NOT-BYPASSBEFEHL

LÜFTUNGSGITTER



LÜFTUNGSGITTER





|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| <u>Nennspannung :</u>     | 400V AC                       |
| <u>Steuerspannung :</u>   | 24V DC                        |
| <u>Nennfrequenz :</u>     | 50Hz                          |
| <u>Betriebsspannung :</u> | PH-N 235V AC – PH-PH 407V AC  |
| <u>Schutzklasse :</u>     | Klasse 1                      |
| <u>Schutzart :</u>        | IP30/Typ 1                    |
| <u>Gehäuse / Farbe :</u>  | Blech lackiert / RAL7042 Grau |
| <u>Gewicht :</u>          | 700kg                         |
| <u>Maße B/H/T :</u>       | 1150x1860x860 mm              |

Normen :

IEC/EN 61439-1  
IEC/EN 61439-2  
IEC/EN61000-6-4:2007+A1:2011  
IEC EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009  
IEC EN 61000-3-3:2016  
IEC EN61000-6-2:2005+AC:2005

UL/CSA Norm : [UL1012 / CSA C22.1 Nr. 107.1](#)

Umgebungsbedingung :

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| <u>Betriebstemperatur :</u>   | -5°C bis +40°C     |
| <u>Lagertemperatur :</u>      | -10°C bis +65°C    |
| <u>Einsatzbereich :</u>       | Innenbereich       |
| <u>Relative Luftfeuchte :</u> | 0%.....97%         |
| <u>Systemkühlung :</u>        | natürlich belüftet |

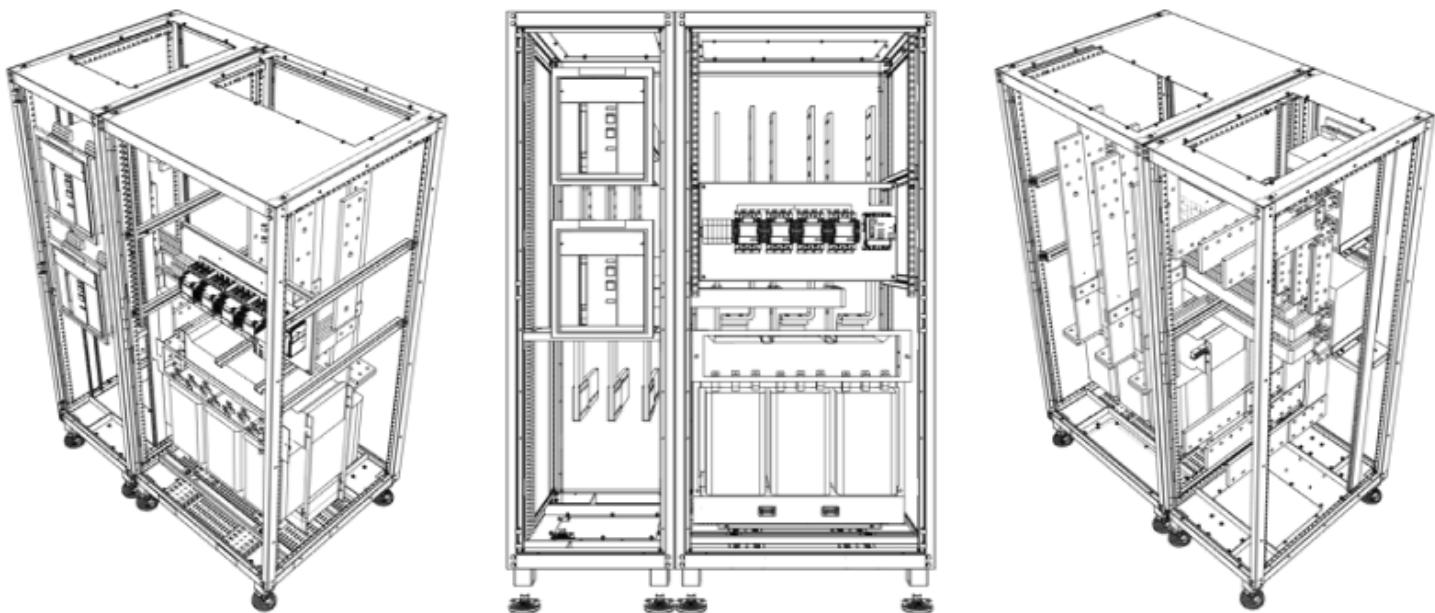
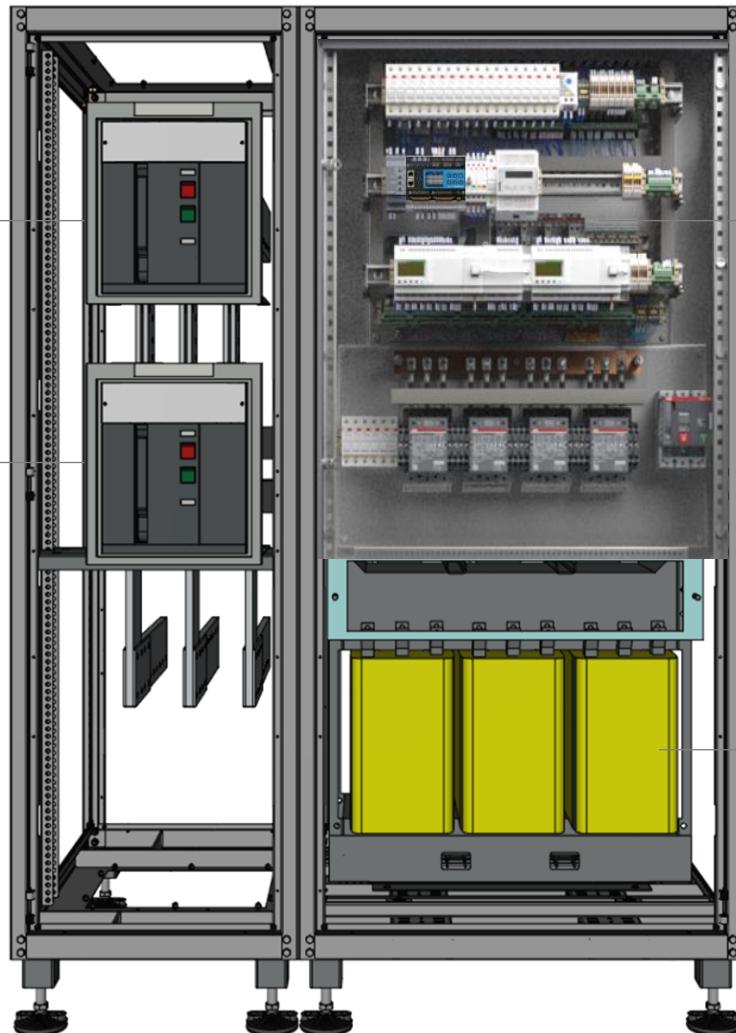
FRONTANSICHT

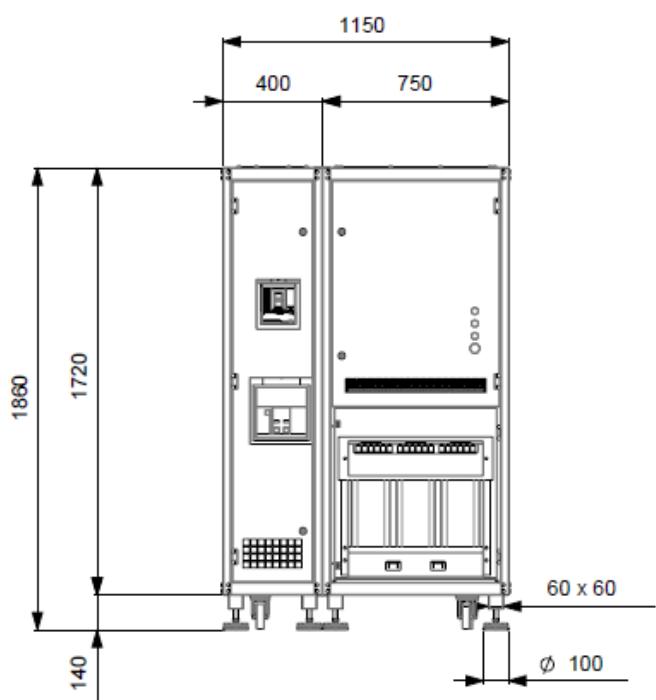
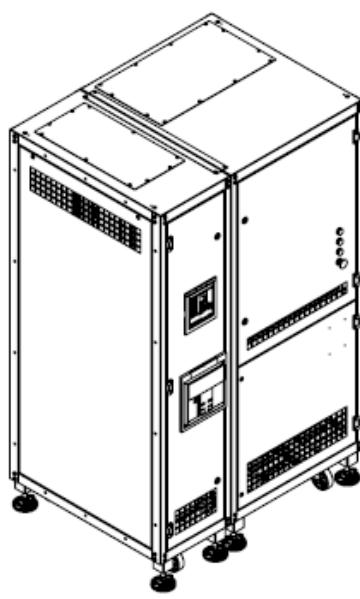
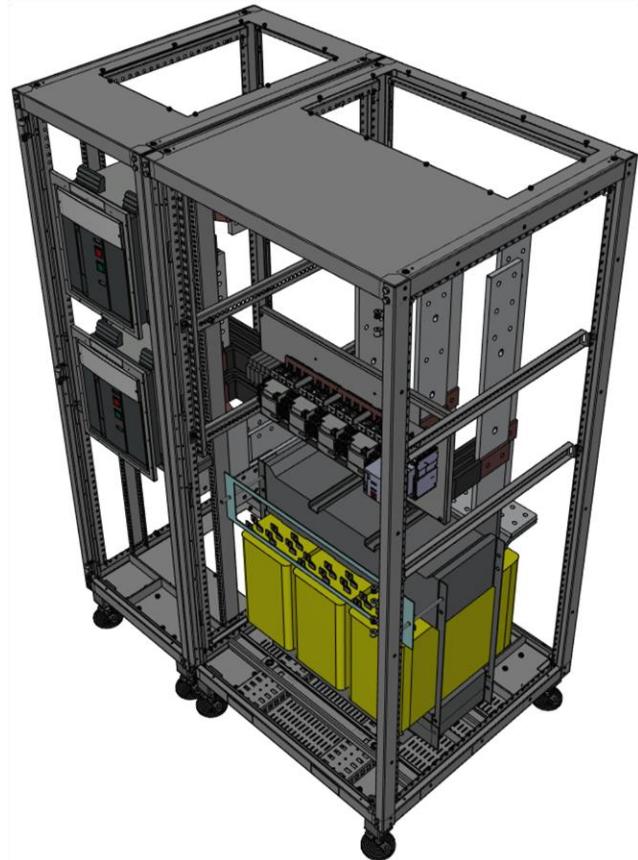
LEISTUNGSSCHALTER

STEUER- REGELUNGSEINHEIT

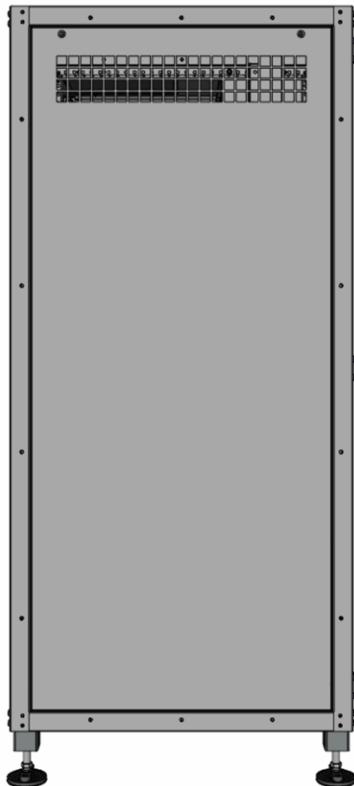
BYPASSSCHALTER

FILTEREINHEIT

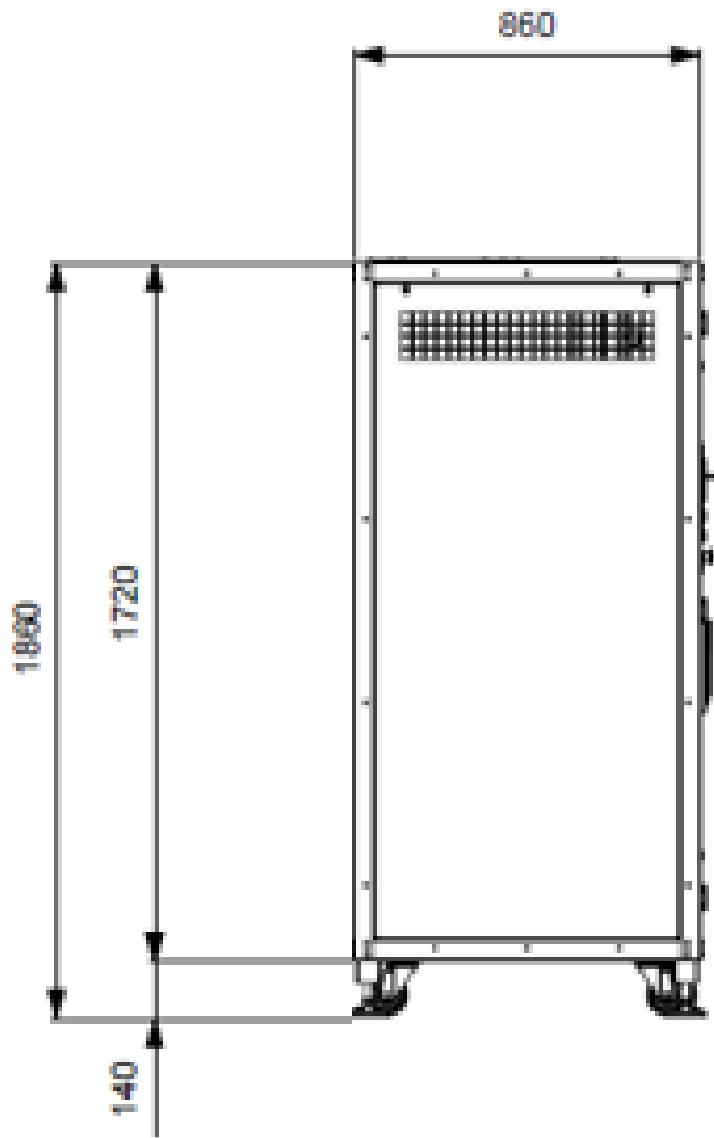
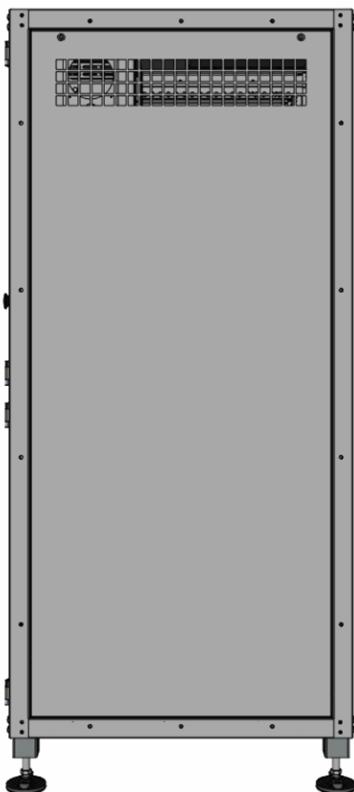


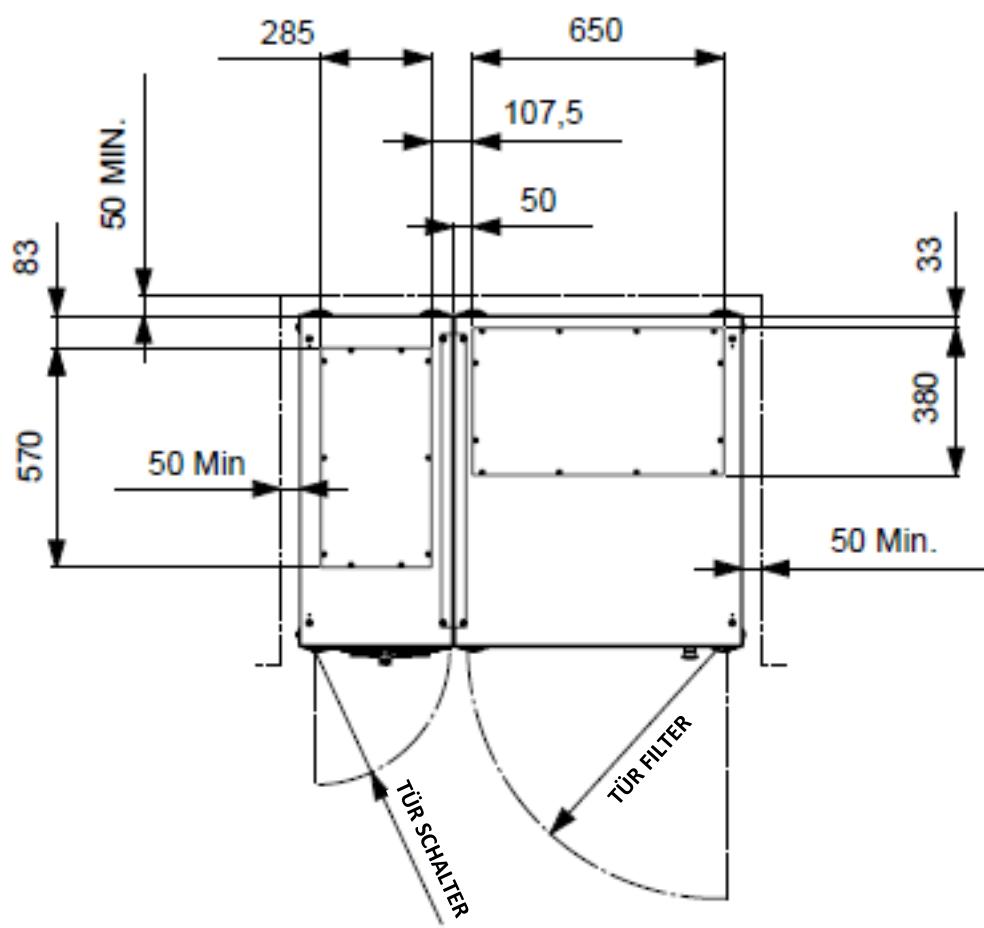
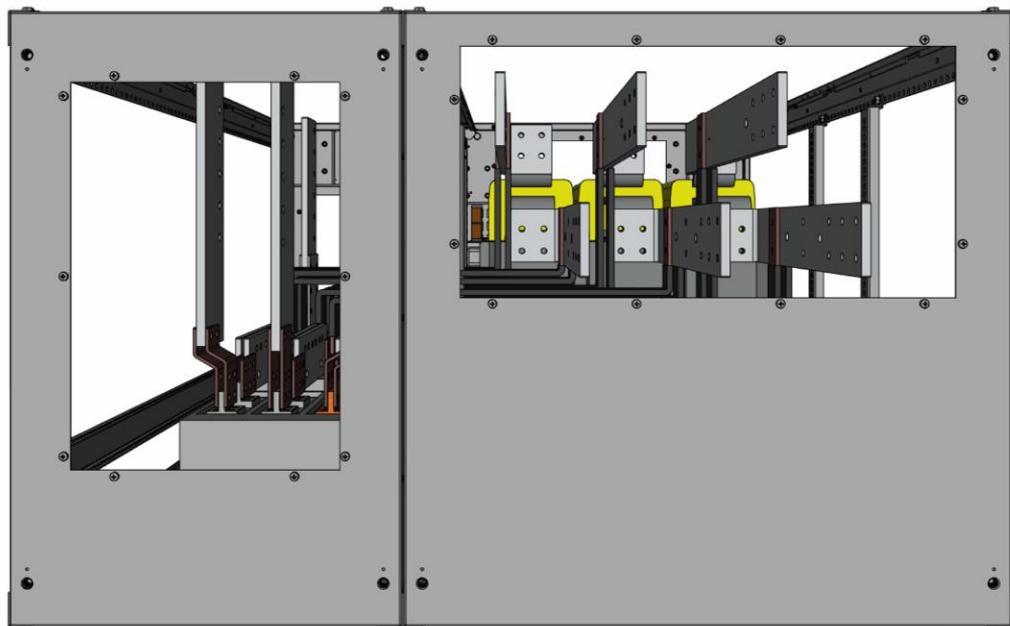


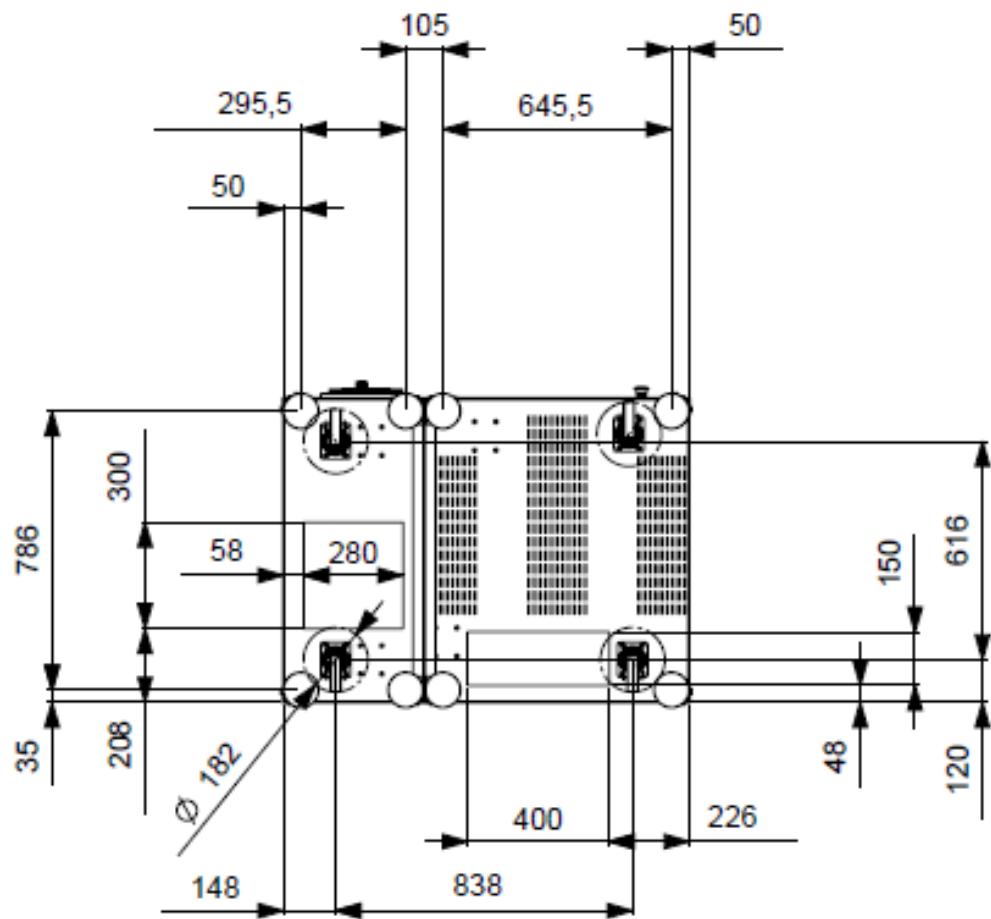
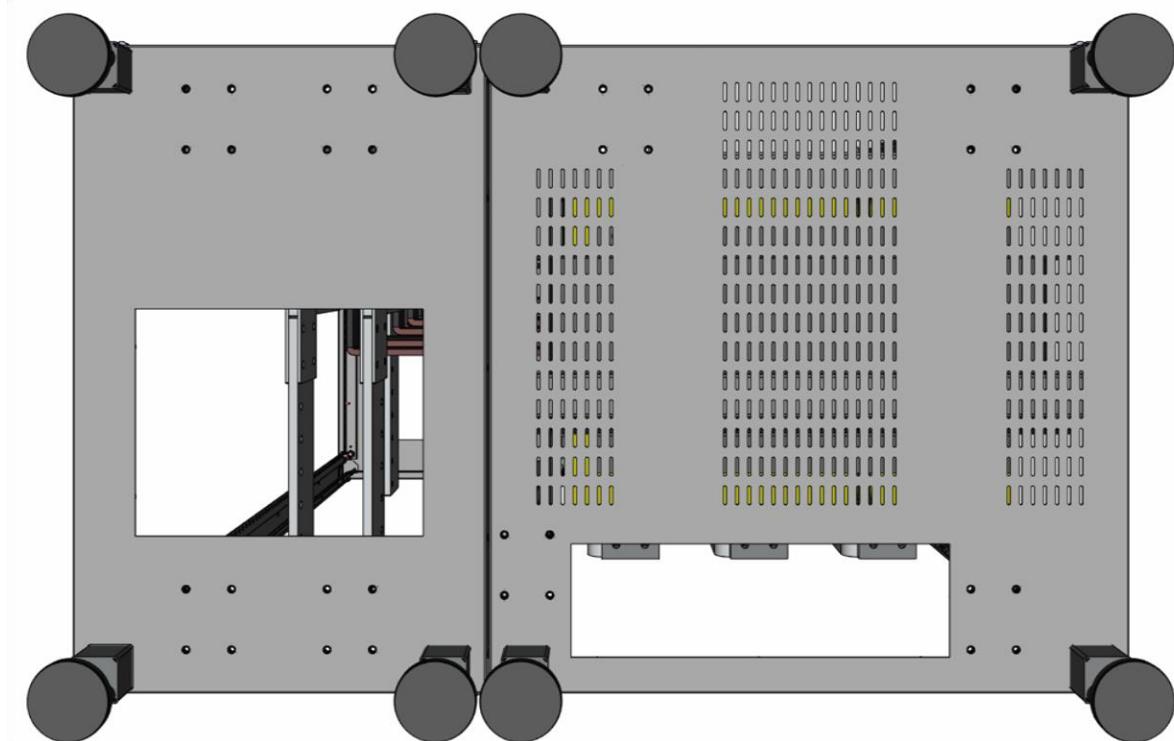
ANSICHT VON LINKS



ANSICHT VON RECHTS









|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Anschluss :   | 3Ph / PE                           |
| Nennspannung :                                      | 400V AC                            |
| Nennfrequenz :                                      | 50 Hz                              |
| Nennstrom :   | 600A                               |
| Bypass-Sammelschiene :                              | 600A                               |
| Icw :   | 32kA                               |
| Norm :  | IEC60076-1 IEC60076-11             |
| Vcc :   | 4,4%                               |
| Isolierung :  | Vakuum-Druck-Imprägnierung ( VPI ) |
| Kühlart :   | natürlich ( AN )                   |
| Haupt-Wicklung :                                    | Dreieck offen                      |
| Steuer-Wicklung :                                   | Dreieck offen                      |
| Schaltgruppe :                                      | Dd0                                |
| Isolationsklasse Wicklung :                         | F                                  |
| Isolationsfestigkeit :                              | 1,1kV                              |
| Haupt-Wicklung Widerstand (20° C)                   | 130mΩ                              |
| Steuer-Wicklung Widerstand (20°C)                   | 0,45mΩ                             |
| Prüfspannung :                                      | 3kV                                |
| Temperaturüberwachung : Warnung 110°C / Alarm 130°C |                                    |
| Spannungsfall Stufe 1-4 :                           | ca. 9 / 13 / 16 /20 Volt           |
| Leerlaufverluste :                                  | 275W                               |
| Kupferverluste :                                    | 1150W                              |
| Sonstige Verluste :                                 | 100W                               |
| Gesamtverlust ( bei Vollast ) :                     | 1525W                              |
| Nennleistung der Anlage ( PF=0,95 ) :               | 395kW                              |
| Wirkungsgrad ( Bei Nennleistung ) :                 | 99,6%                              |

## Leistungsebene 600A-950A

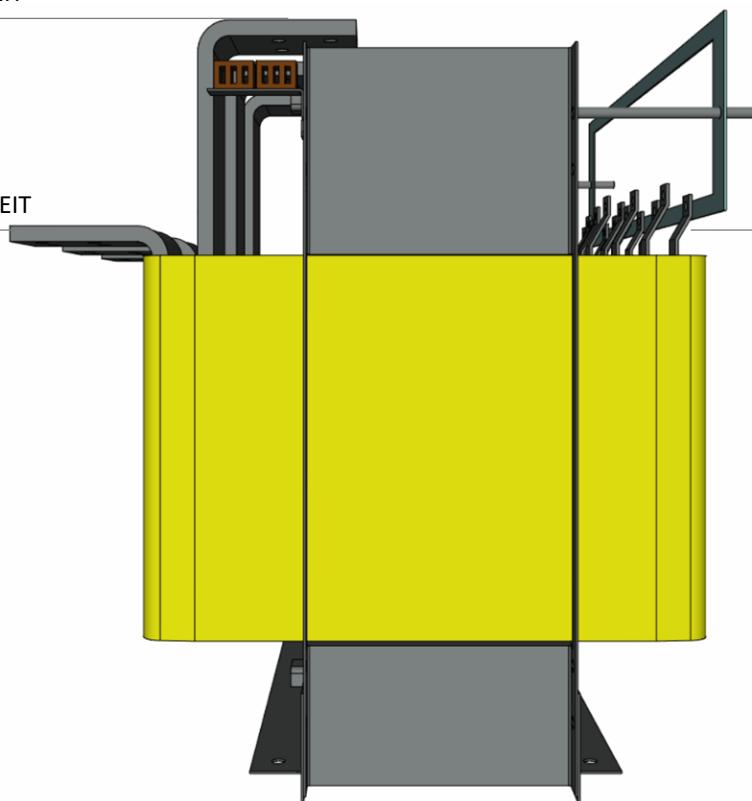
| Filter Belastung |              |  |
|------------------|--------------|--|
| 394 kW / 600A    |              | Bleibt der Filter zugeschaltet (Wirkung) |
| 421 kW / 640A    |              |  |
| 434 kW / 660A    |              |  |
| 447 kW / 680A    | 1 Std 41 min |  |
| 460 kW / 700A    | 25 min       |  |
| 473 kW / 720A    | 11 min       |  |
| 486 kW / 740A    | 6 min        |  |
| 493 kW / 750A    | 5 min        |  |
| 526 kW / 800A    | 2 min        |  |
| 559 kW / 850A    | 1 min        |  |
| 592 kW / 900A    | 42 sec       |  |
| 625 kW / 950A    | 29 sec       | geht nach dieser Zeit in den BYPASS      |

FILTEREINHEIT SEITENANSICHT

EINGANG FILTEREINHEIT

AUSGANG FILTEREINHEIT

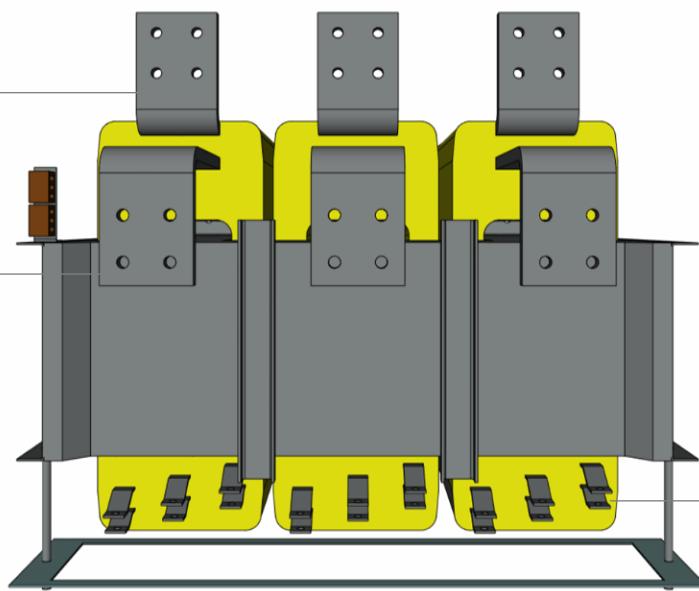
STEUERWICKLUNGEN 1-4

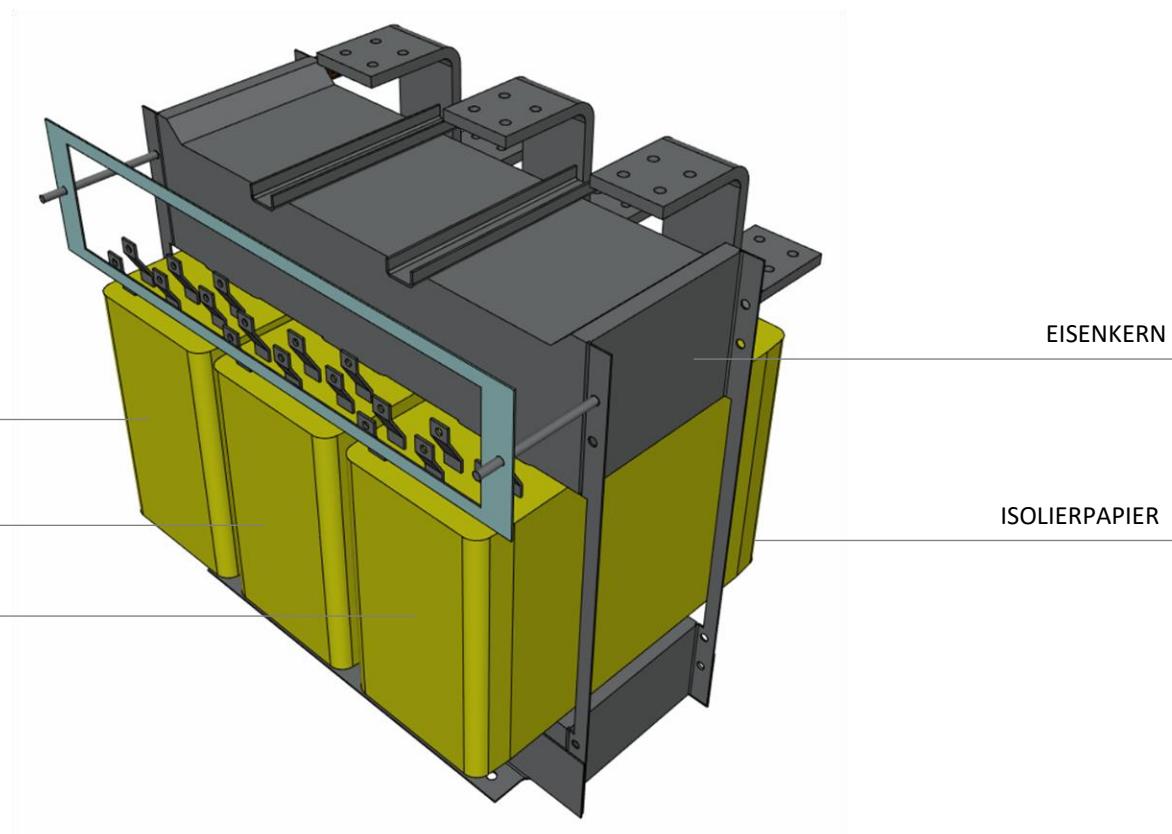


AUSGANG FILTEREINHEIT

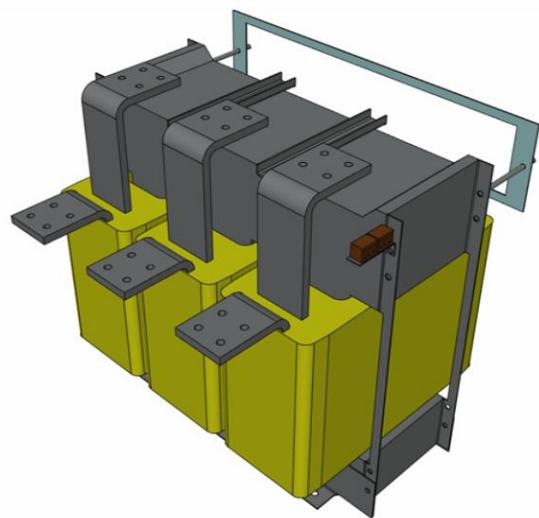
EINGANG FILTEREINHEIT

STEUERWICKLUNGEN 1-4

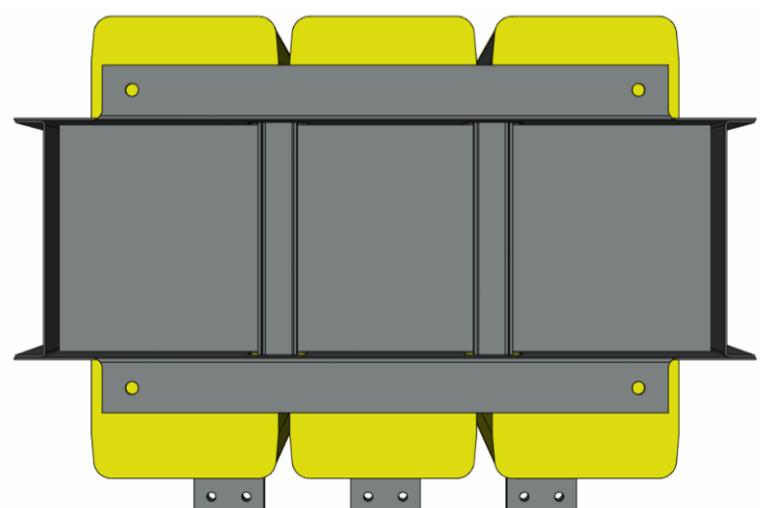




ANSICHT VON OBEN

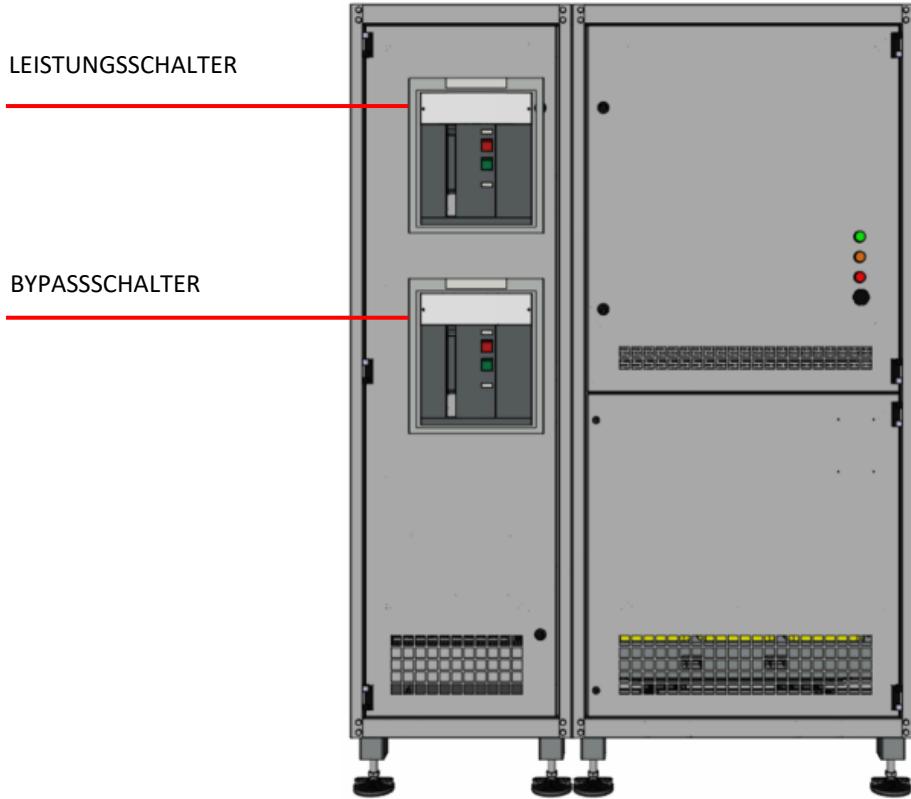


ANSICHT VON UNTEN



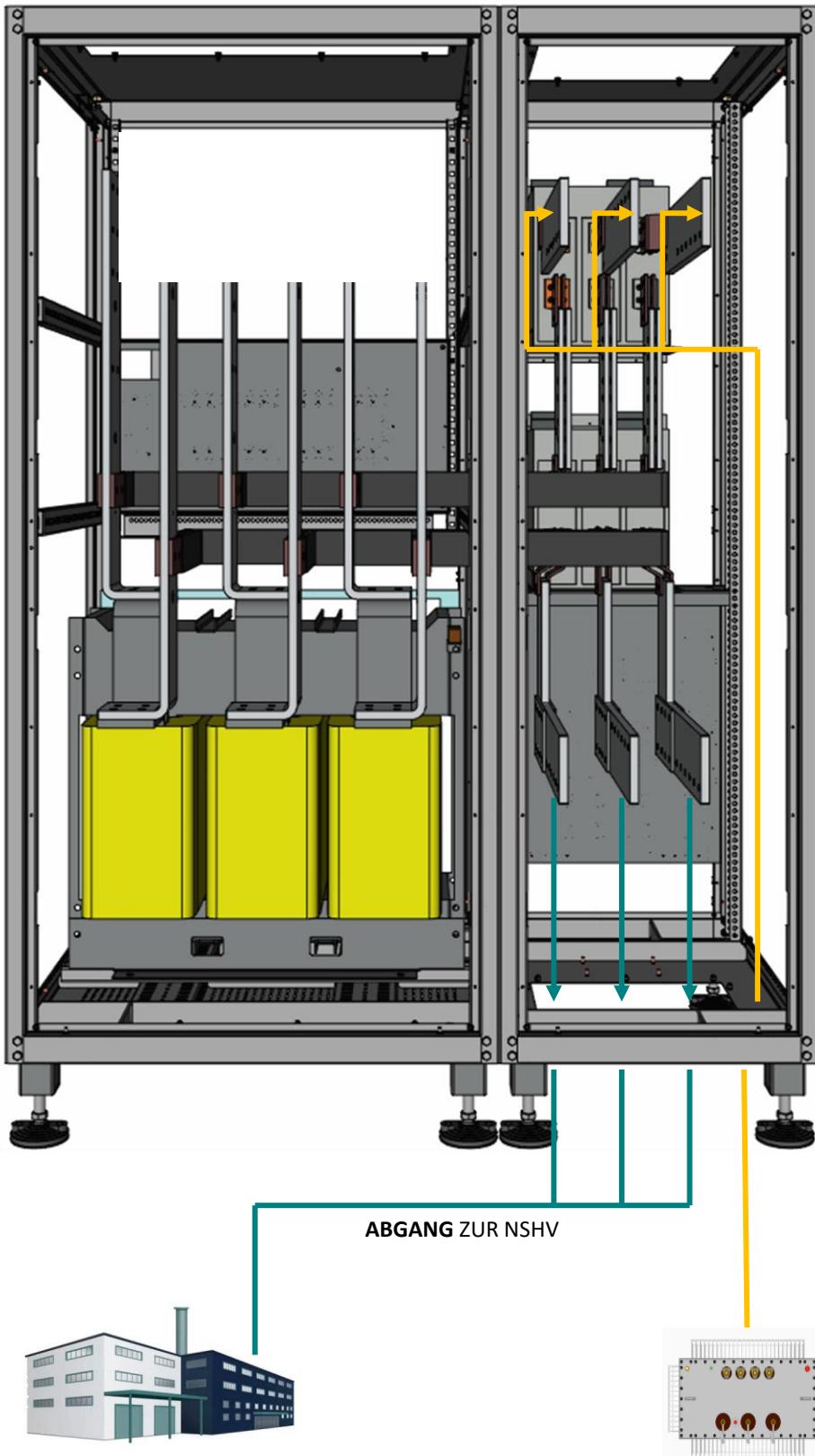
**Technische Daten Leistungsschalter :**

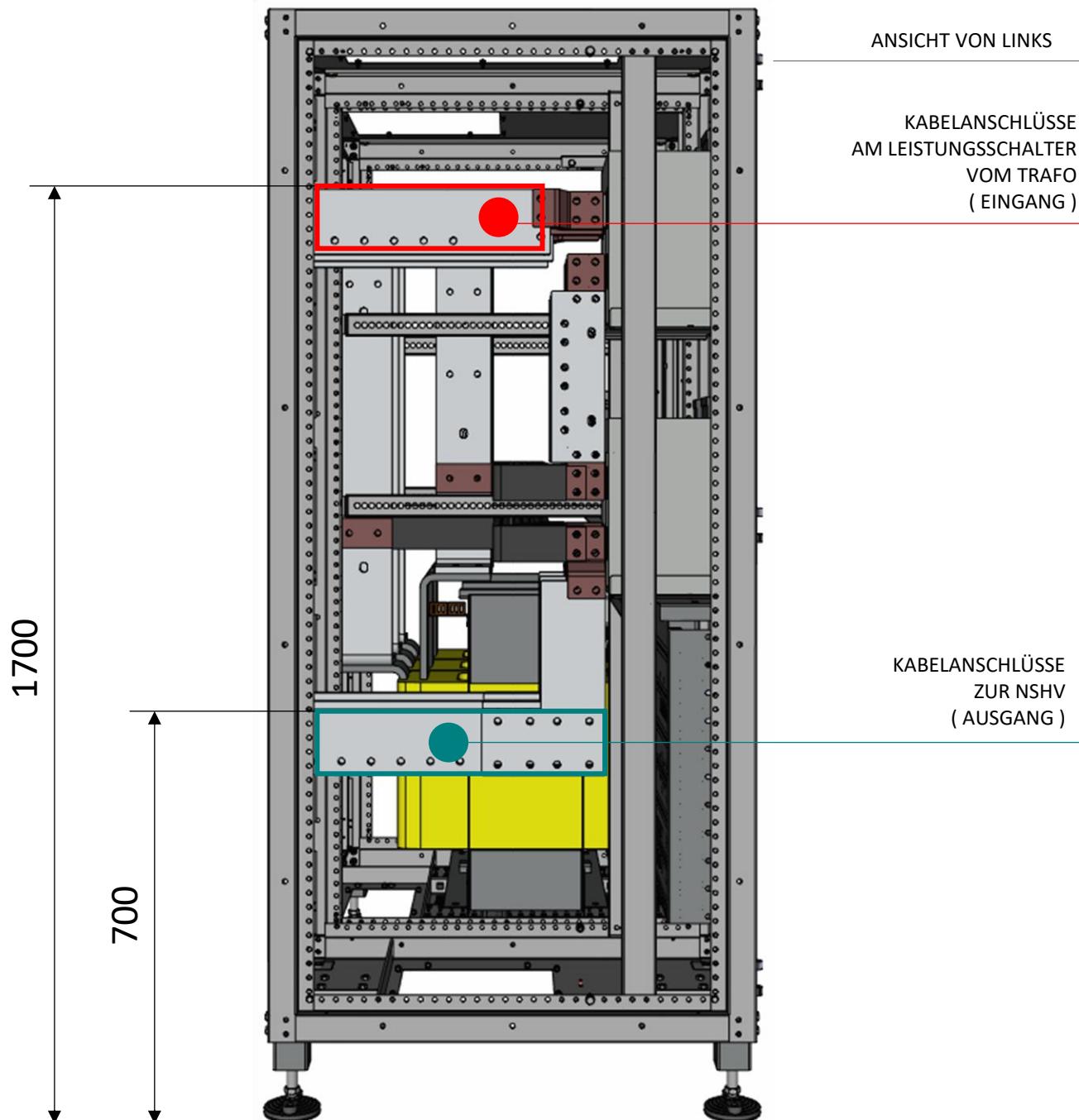
Typ : ABB XT7S M 1000 Ekip Dip LS/I In1000A 3p FF  
Bemessungsstrom : 1000A  
Auslöser : Ekip Dip LS/I  
Icu : 50kA

**Technische Daten Bypass-Schalter :**

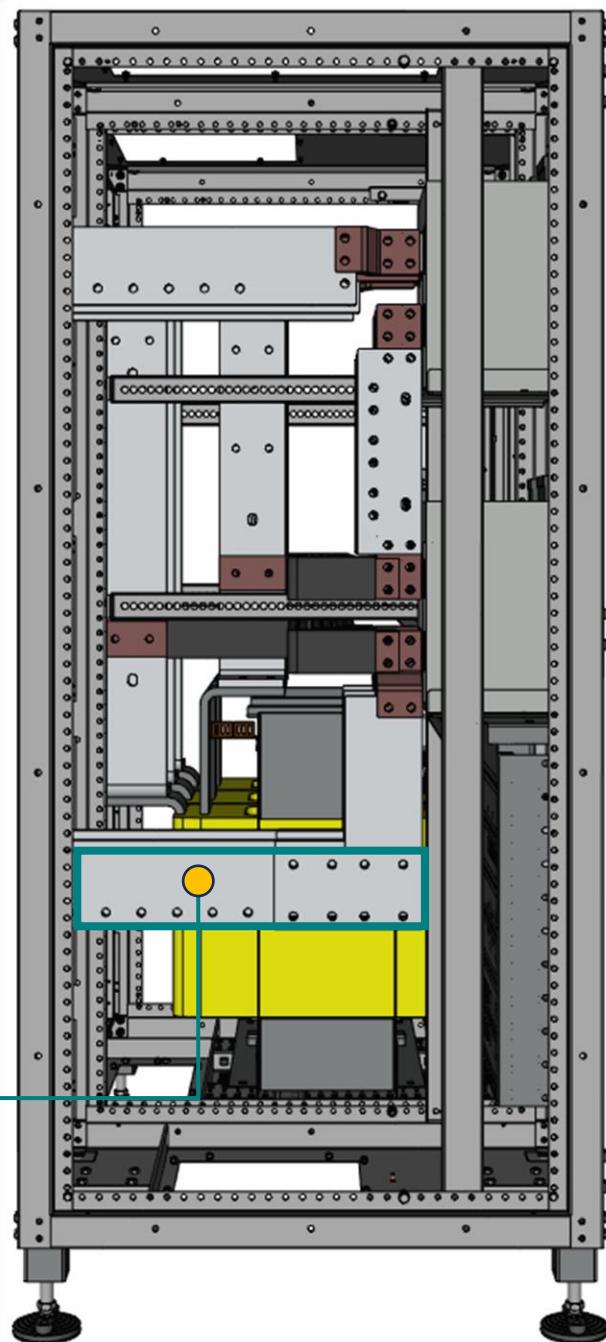
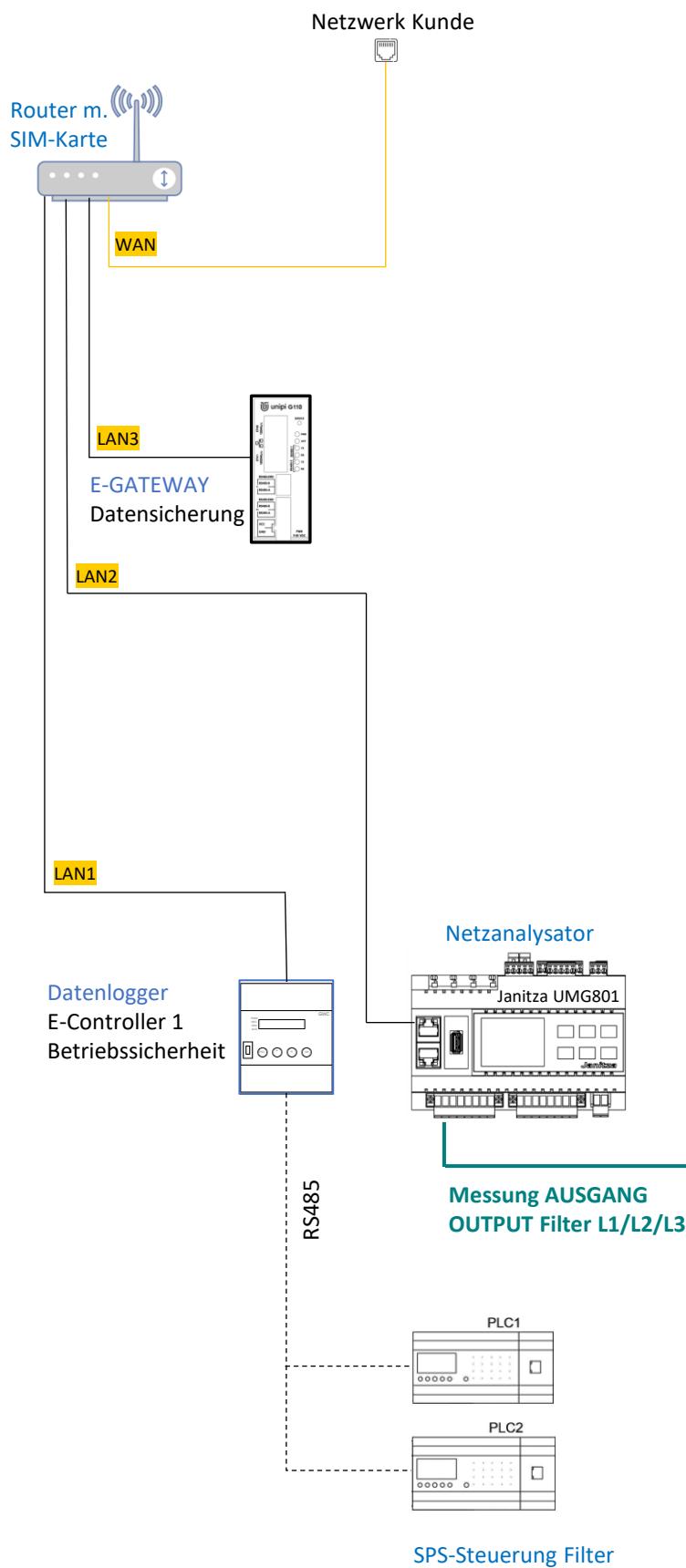
Typ : ABB XT7D M 1000 3p FF  
Bemessungsstrom : 1000A  
Betätigung : Motorantrieb  
Icw : 20kA

Hier gezeigt am Bsp. Zu- und Abgang von unten.  
Die Leitungseinführung kann auch von oben erfolgen.





## MESSUNG



## Netzanalysator Janitza UMG 801 Filter Ein- und Ausgang



- Umess 3/4 Leiter System geerdet 480/830V AC (IEC)
- Versorgungsspannung 24-48V DC, PELV
- Abtastfrequenz 50/60H 51,2kHz (V) / 25,6 kHz (A)
- Oberschwingung V/A 1.-127. / 1.-63.
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I in %
- Kurz- / Langzeitflicker
- Transienten
- Kurzzeitunterbrechungen

### Allgemeines

- Hutschienenmessgerät mit den Abmessungen B: 144 mm x H: 90 mm x T: 76 mm.
- Montage auf Hutschiene 35 mm (Typen siehe Kap. „Technische Daten“).
- TFT-Display.
- Bedienung über 6 Tasten.
- Passwortschutz.
- Anschluss über Schraub- und Federzugklemmen.
- 4 Spannungsmesseingänge (1000 V, CATIII).
- 2x 4 Strommesseingänge (über Stromwandler).
- RS485-Schnittstelle (Modbus RTU, mit DIP-Schalter für die Terminierung).
- 2x Ethernet-Schnittstelle (RJ45).
- 4 digitale Eingänge.
- 4 digitale Ausgänge.
- 1 analoger Ausgang (galvanisch getrennt).
- 4 Multifunktionskanäle für die Verwendung als Differenzstrom- oder Temperatur-Messeingänge und zusätzliche Strommesskanäle (mA).
- Uhr und Batterie.
- Optionale Fernanzeige (RD96) für eine komfortable Gerätebedienung.
- Erweiterbar mit Strommessmodulen und digitalen Eingangsmodulen über Übergabemodule (siehe Nutzungsangaben zu den jeweiligen Modulen).

### Messunsicherheit

- Wirkenergie, Messunsicherheit Klasse 0,2 S für ..5 A Wandler.
- Wirkenergie, Messunsicherheit Klasse 0,5 S für ..1 A Wandler.
- Wirkenergie, Messunsicherheit Klasse 0,5 S für ..50 mA Wandler.
- Blindenergie, Klasse 1.

### Messung

- Messung in TN-, TT- und IT-Netzen.
- Messung in Netzen mit Nennspannungen bis L-L 830 V und L-N 480 V.
- Messbereich Spannung 720 V<sub>eff</sub> L-N; 1000 V<sub>eff</sub> L-L; 100 V<sub>N-PE</sub>.
- Messbereich Strom 0,005 .. 6 A<sub>eff</sub>.
- Echte Effektivwertmessung (TRMS).
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge.
- Frequenzbereich der Grundschwingung 40 Hz .. 70 Hz.
- Spannung: 1..127 Harmonische (U<sub>L-N</sub> und U<sub>L-L</sub>) und Zwischenharmonische (U<sub>L-N</sub>).
- Strom: 1..63 Harmonische.
- Differenzstrom nach IEC/TR 60755 (2008-01), Typ A + Typ B und B+.

## Technische Daten Rogowski-Spule und zugehöriger Integrator



### Technische Daten Rogowski-Spule :

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <u>Typ :</u>                   | MBS FASK 150  |
| <u>Übersetzung :</u>           | 100mV/kA @ 50 Hz                                      |
| <u>Übersetzungsfehler :</u>    | < 0,5% an der zentralen Position am Verschluss @ 25°C |
| <u>Phasenfehler :</u>          | ≤ 0,5° ( 30 Winkelminuten )                           |
| <u>Spulenwiderstand :</u>      | liegt zwischen 100 und 250 Ohm                        |
| <u>Temperaturkoeffizient :</u> | 400 ppm/K   |
| <u>Positionsfehler :</u>       | ± 1 % maximal   |
| <u>Linearitätsfehler :</u>     | ± 0,2 % maximal des Messwertes                        |
| <u>Bandbreite :</u>            | 1 Hz bis 100 kHz ( -3db )                             |
| <u>Zertifizierungen :</u>      | CE / EMC EN 61326-1 :2006                             |

### Technische Daten Integrator :

|  |   |
|--|---|
| <u>Typ :</u>                                 | MBS ROI-3   |
| <u>Anzahl Phasenanschlüsse :</u>             | 3   |
| <u>Bemessungsausgangssignal :</u>            | 1A AC rms   |
| <u>Maximum Ausgangssignal ( overload ) :</u> | 1,5A AC rms   |
| <u>Primärbemessungsströme ( A ) :</u>        | 1000; 2000; 4000  |
| <u>Übersetzungsgenauigkeit :</u>             | 0,5% ; bei 1% ( ≥10A ) bis 110% des Primärbemessungsstromes |
| <u>Bandbreite :</u>                          | 30 Hz bis 5 kHz   |
| <u>Maximalbürde pro Phase :</u>              | 0,5 Ω   |
| <u>Ausgang bei 0A (zero drift) :</u>         | ≤ 0,01 A  |
| <u>Temperaturkoeffizient :</u>               | 200ppm/K  |

## Kommunikation E-Controller HIGECO GWC 4DIN und GWC 2DIN



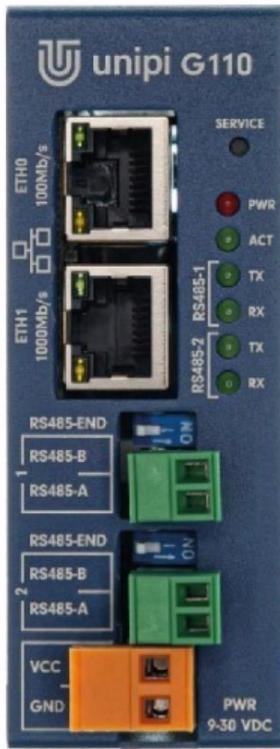
Die Aufzeichnung und Datenkommunikation erfolgt über die Anlagenkomponente E-Controller von HIGECO ( GWC 4DIN und GWC 2DIN ) . Die Geräte ermöglichen dem Nutzer die Interaktion mit dem LIVARSA System und der Software.

## Router Teltonika RUT901



Der LIVARSA Effizienzfilter ist mit dem Router Teltonika RUT901 ausgerüstet, der auch als 4G-Dual-SIM-Modem fungiert. Im SIM1 Steckplatz ist die firmeneigene Daten-SIM von LIVARSA integriert. Dies ermöglicht den Fernzugriff auf das LIVARSA System und dessen Konfiguration.

## Kommunikation E-GATEWAY

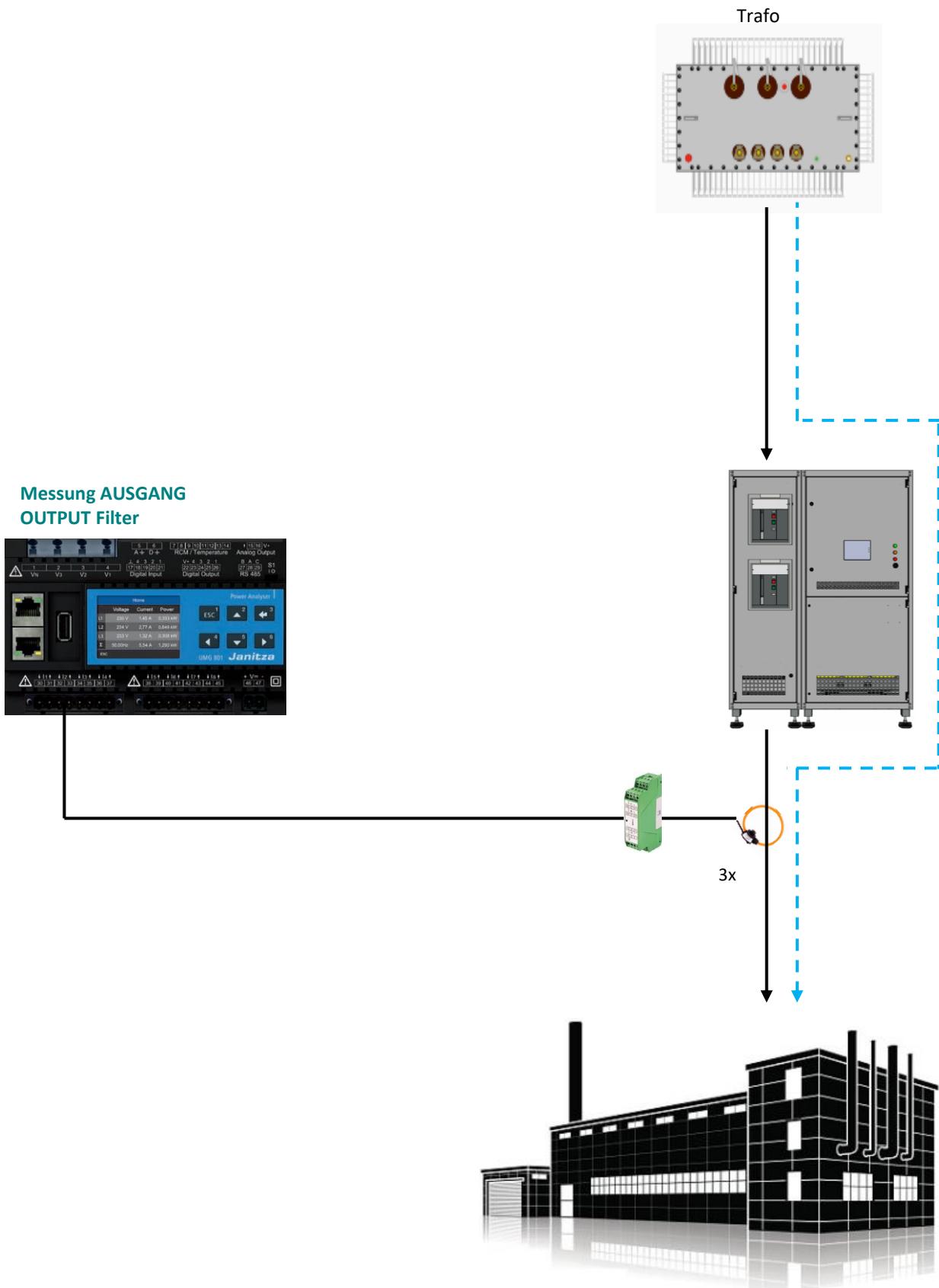


Unipi Gate G110 ist ein programmierbares Ethernet/RS485 Linux IoT-Gateway und Logik-Controller für Industrieautomatisierung, Gebäudemanagementsysteme und andere Automatisierungsprojekte.

Dank ausreichender Rechenleistung und Software-Offenheit eignet sich diese IoT-Plattform als Datenlogger in SCADA- oder MES-Steuerungssystemen oder in Cloud-Diensten in Smart City-, Smart Factory- und IoT/IoT-Projekten.

**Merkmale :**

- Quad-Core 600 MHz ARM A53 CPU mit 1 GB RAM
- Onboard 32 GB eMMC-Speicher, erweiterbar per microSD-Karte
- 2x RS485-Schnittstelle
- 2x Ethernet-Ports (1 Gbit und 100 Mbit)
- kompakte Größe, robustes Aluminiumgehäuse mit IP20-Schutz
- Software-Offenheit (basierend auf dem Linux-Betriebssystem)
- wird mit vorinstallierter Node-RED-Software geliefert  
(kann manuell neu geflasht werden)



## Startseite



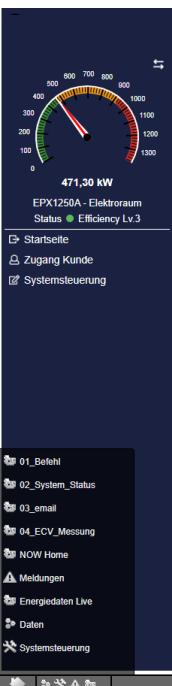
## LIVARSA Effizienzfilter

| Datum der Inbetriebnahme  | Letzte Aktualisierung                  | Nächste Aktualisierung erfolgt in Min./Sek. |
|---|--|---|
| 08.09.2024  | 05.08.2025 - 10:25                     | 2m 32s                                      |
| <p>Effizienzsteigerung in Prozent (aktuell) 4,47 %</p> <p>Reduzierter Verbrauch (gesamt) 41.631,67 kWh</p> <p>Kosteneinsparung (gesamt) 9.160,42 Euro</p> |  |   |
| Reduzierte CO <sub>2</sub> -Emission (gesamt) 16.152,84 kg  | Einsparung Grafische Darstellung       |   |
| Menge an Bäume die gepflanzt werden müssen (gesamt) 734,22 Stück  | Umweltkennzahlen Grafische Darstellung |   |
| Entspricht einem Ø Verbrauch 4-Pers. Haushalt / Jahr (gesamt) 9,25 Stück  |  |   |

Vergleicht man die erzielte Energieeffizienz des EPplus-System mit einer Photovoltaikanlage muss diese 41,76 kWp groß sein.  
Das bedeutet im Verhältnis eine Fläche an Photovoltaik-Panelen von 200,45 qm.  
Eine Buche bindet pro Jahr etwa 22,0 kg CO<sub>2</sub>. Es müssten also 45,45 Bäume gepflanzt werden um eine Tonne CO<sub>2</sub> wieder zu kompensieren.  
Die durch das EPplus-System eingesparten 16153,11 kg CO<sub>2</sub> entsprechen somit 734,23 Bäume.  
Reduzierte NO<sub>x</sub>-Emission: 40,38 kg. Reduzierte SO<sub>2</sub>-Emission: 80,77 kg. Tonnen Öläquivalent eingespart: 7,79 t.  
Der Stromverbrauch in einem 4-Personen Haushalt liegt pro Jahr im Ø bei 4500,0 Kilowattstunden.  
Der reduzierte Verbrauch durch das EPplus-System ist soviel wie 9,25 Haushalte im Jahr verbrauchen (ØVerbrauch 4-Personen-Haushalt).

26 August 10:32

## Einstieg ins Menü



## LIVARSA Effizienzfilter

| Datum der Inbetriebnahme   | Letzte Aktualisierung                  | Nächste Aktualisierung erfolgt in Min./Sek. |
|--|--|---|
| 26.10.2024   | 26.08.2025 - 09:00                     | 55s   |
| <p>Effizienzsteigerung in Prozent (aktuell) 4,43 %</p> <p>Reduzierter Verbrauch (gesamt) 92.465,01 kWh</p> <p>Kosteneinsparung (gesamt) 23.116,25 Euro</p> |  |   |
| Reduzierte CO <sub>2</sub> -Emission (gesamt) 35.875,90 kg   | Einsparung Grafische Darstellung       |   |
| Menge an Bäume die gepflanzt werden müssen (gesamt) 1.630,72 Stück   | Umweltkennzahlen Grafische Darstellung |   |
| Entspricht einem Ø Verbrauch 4-Pers. Haushalt / Jahr (gesamt) 20,55 Stück  |  |   |

Vergleicht man die erzielte Energieeffizienz des EPplus-System mit einer Photovoltaikanlage muss diese 101,01 kWp groß sein.  
Das bedeutet im Verhältnis eine Fläche an Photovoltaik-Panelen von 484,96 qm.  
Eine Buche bindet pro Jahr etwa 22,0 kg CO<sub>2</sub>. Es müssten also 45,45 Bäume gepflanzt werden um eine Tonne CO<sub>2</sub> wieder zu kompensieren.  
Die durch das EPplus-System eingesparten 35875,90 kg CO<sub>2</sub> entsprechen somit 1630,72 Bäume.  
Reduzierte NO<sub>x</sub>-Emission: 89,69 kg. Reduzierte SO<sub>2</sub>-Emission: 179,38 kg. Tonnen Öläquivalent eingespart: 17,29 t.  
Der Stromverbrauch in einem 4-Personen Haushalt liegt pro Jahr im Ø bei 4500,0 Kilowattstunden.  
Der reduzierte Verbrauch durch das EPplus-System ist soviel wie 20,55 Haushalte im Jahr verbrauchen (ØVerbrauch 4-Personen-Haushalt).

26 August 08:03

Menü-Leiste öffnen

## Übersicht der einzelnen Menü-Punkte :

### 01\_Befehl

01\_Befehl

|                       |                      | Data origin: <input type="radio"/> GWC <input checked="" type="radio"/> Server  |
|-----------------------|----------------------|--|
| Befehl                | Sicherheit           |  |
| Programmierungs-Modus | Position: <b>AUS</b> | <b>Taste / EIN</b>   |
| Befehl - Level 2      | Position: <b>EIN</b> | <b>Taste / AUS</b>   |
| Befehl - Level 3      | Position: <b>EIN</b> | <b>Taste / AUS</b>   |
| Befehl - Level 4      | Position: <b>AUS</b> | <b>Taste / EIN</b>   |
| ByPass                | Position: <b>AUS</b> | <b>Taste / EIN</b>   |
| ByPass Schalter       | Position: <b>AUS</b> | <b>Taste / EIN</b>   |

### 02\_System\_Status

02\_System\_Status

|                       |  | Data origin: <input type="radio"/> GWC <input checked="" type="radio"/> Server  |
|-----------------------|--|--|
| Echtzeitdaten         | Position E-Power:<br>• Stufe 3   |  |
| E-Powerkonfiguration: | • Durch Fernschaltung aktiviert Stufe: 3<br>• Einstellung Sicherheitsspannung: aktiv |  |

### 03\_email

03\_email

| Save   |   |                    |  |   |  |   |  |
|--|---|--------------------|--|---|--|---|--|
| Alarmbeschreibung                                |   |                    |  | Alm1 ByPass<br>Alm2 Q33 - Primärfilterschutz<br>Alm3 Local ByPass-Anfrage<br>Alm4 ByPass-Webanfrage<br>Alm5 Interne Trafotemperatur<br><br>Alm6 CPB - Geräteausfall<br>Alm7 CPB - Ausfall der Energiespeicherung<br>Alm8 CMO - Geräteausfall<br>Alm9 --<br>Alm10 -- |  |   |  |
| mail_n_01  | Sprache<br><input type="button" value="DELIV"/> | E-Mail-Versandtest | Alm1 <input checked="" type="checkbox"/><br>Alm6 <input checked="" type="checkbox"/> | Alm2 <input checked="" type="checkbox"/><br>Alm7 <input checked="" type="checkbox"/>  | Alm3 <input checked="" type="checkbox"/><br>Alm8 <input checked="" type="checkbox"/> | Alm4 <input checked="" type="checkbox"/><br>Alm9 <input type="checkbox"/> | Alm5 <input checked="" type="checkbox"/><br>Alm10 <input type="checkbox"/> |
| mail_n_02  | Sprache<br><input type="button" value="IT"/>    | E-Mail-Versandtest | Alm1 <input type="checkbox"/><br>Alm6 <input type="checkbox"/>                       | Alm2 <input type="checkbox"/><br>Alm7 <input type="checkbox"/>  | Alm3 <input type="checkbox"/><br>Alm8 <input type="checkbox"/>                       | Alm4 <input type="checkbox"/><br>Alm9 <input type="checkbox"/>            | Alm5 <input type="checkbox"/><br>Alm10 <input type="checkbox"/>            |
| Alarmfilter <input type="button" value="0 Min"/> |   |                    |  |   |  |   |  |

### 04\_ECV\_Messung

04\_ECV\_Messung

|                    |                |  |                                  |                    | Data origin: <input type="radio"/> GWC <input checked="" type="radio"/> Server  |
|--------------------|----------------|--|----------------------------------|--------------------|--|
| PRÜFPROGRAMMIERUNG |                | aktuelle Ortszeit: 2025/08/05 12:14:43 | KEIN TEST                        |                    |  |
| L01                | ENDE DES TESTS | TEST STARTEN: 2024/05/30 17:15         | ENDE DES TESTS: 2024/05/31 09:00 | SCHALTFRQUENZ: 5m  |  |
| L02                | ENDE DES TESTS | TEST STARTEN: 2024/09/25 09:30         | ENDE DES TESTS: 2024/09/25 10:00 | SCHALTFRQUENZ: 10m |  |
| L03                | ENDE DES TESTS | TEST STARTEN: 2024/09/25 14:00         | ENDE DES TESTS: 2024/09/26 15:00 | SCHALTFRQUENZ: 5m  |  |

Now Home = Startseite



### Meldungen

Meldungen

| Letzte 24 Stunden <input checked="" type="radio"/> | Letzte 7 Tage <input type="radio"/> | Letzten Monat <input type="radio"/> | Alles <input type="radio"/> | Auswahl <input type="radio"/> |  |  |  |  |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|
| Bezeichnung Meldungen                              |                                     |                                     |                             |                               |  |  |  |  |
| kein Meldungen                                     |                                     |                                     |                             |                               |  |  |  |  |

UMG801

Energiedaten Live



Analyzer 2s

Analyzer  
Output

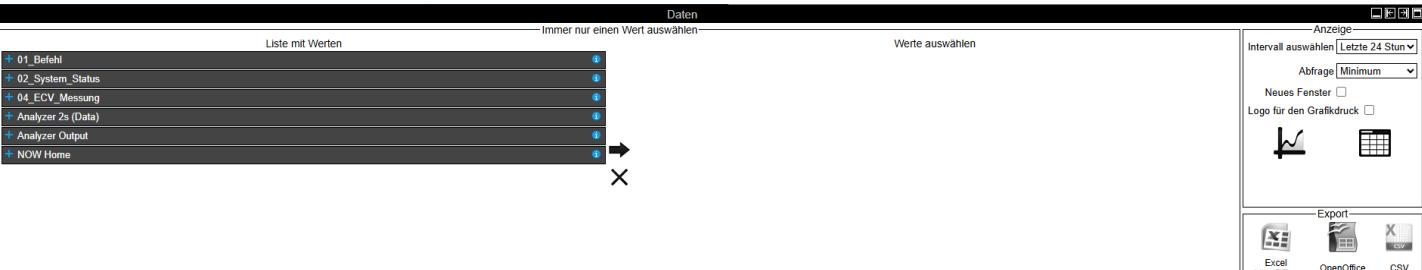
## Energiedaten Live : Outputmessung 2 Sekunden, angezeigte Werte

| Name           | Wert            | Datum               |
|----------------|-----------------|---------------------|
| V L1-N         | 223,72 V        | 05/08/2025 13:13:19 |
| V L2-N         | 223,89 V        | 05/08/2025 13:13:19 |
| V L3-N         | 224,19 V        | 05/08/2025 13:13:19 |
| kWh L1-L2-L3   | 880.846,9 kWh   | 05/08/2025 13:13:19 |
| kVArh L1-L2-L3 | 256.438,0 kVArh | 05/08/2025 13:13:19 |
| W L1-L2-L3     | 104.524 W       | 05/08/2025 13:13:19 |
| VAR L1-L2-L3   | 14.415 VAR      | 05/08/2025 13:13:19 |
| PF-I L1-L2-L3  | 0,991 PF        | 05/08/2025 13:13:19 |
| PF-C L1-L2-L3  | 0,000 PF        | 05/08/2025 13:13:19 |
| A L1           | 163,90 A        | 05/08/2025 13:13:19 |
| A L2           | 153,52 A        | 05/08/2025 13:13:19 |
| A L3           | 156,55 A        | 05/08/2025 13:13:19 |

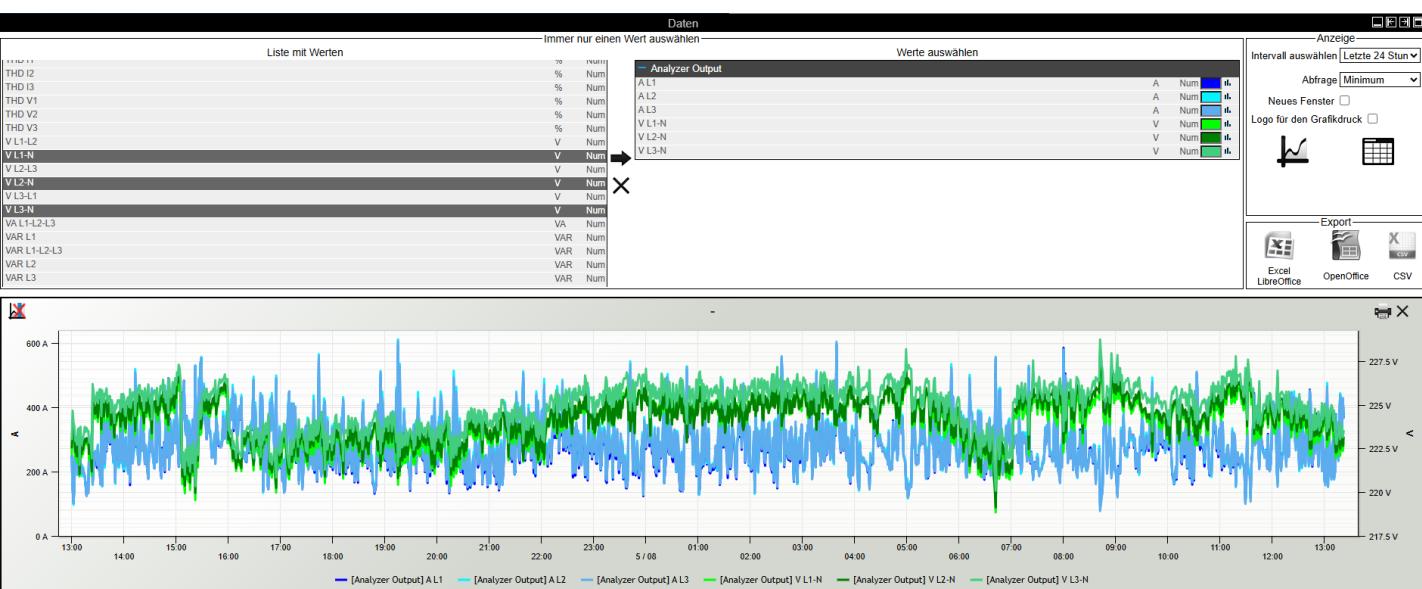
## Energiedaten Live : Outputmessung 1Minute, angezeigte Werte

| Name           | Wert            | Datum               |
|----------------|-----------------|---------------------|
| V L1-N         | 222,45 V        | 05/08/2025 13:14:58 |
| V L2-N         | 222,66 V        | 05/08/2025 13:14:58 |
| V L3-N         | 223,12 V        | 05/08/2025 13:14:58 |
| V L1-L2        | 384,96 V        | 05/08/2025 13:14:58 |
| V L2-L3        | 386,40 V        | 05/08/2025 13:14:58 |
| V L3-L1        | 386,12 V        | 05/08/2025 13:14:58 |
| A L1           | 305,09 A        | 05/08/2025 13:14:58 |
| A L2           | 313,06 A        | 05/08/2025 13:14:58 |
| A L3           | 307,09 A        | 05/08/2025 13:14:58 |
| A N            | 0,00 A          | 05/08/2025 13:14:58 |
| W L1           | 63.542 W        | 05/08/2025 13:14:58 |
| W L2           | 65.290 W        | 05/08/2025 13:14:58 |
| W L3           | 63.159 W        | 05/08/2025 13:14:58 |
| VAR L1         | 23.844 VAR      | 05/08/2025 13:14:58 |
| VAR L2         | 24.417 VAR      | 05/08/2025 13:14:58 |
| VAR L3         | 26.566 VAR      | 05/08/2025 13:14:58 |
| PF-I L1        | 0,936 PF        | 05/08/2025 13:14:58 |
| PF-C L1        | 0,000 PF        | 05/08/2025 13:14:58 |
| PF-I L2        | 0,937 PF        | 05/08/2025 13:14:58 |
| PF-C L2        | 0,000 PF        | 05/08/2025 13:14:58 |
| PF-I L3        | 0,922 PF        | 05/08/2025 13:14:58 |
| PF-C L3        | 0,000 PF        | 05/08/2025 13:14:58 |
| W L1-L2-L3     | 191.990 W       | 05/08/2025 13:14:58 |
| VA L1-L2-L3    | 206.056 VA      | 05/08/2025 13:14:58 |
| VAR L1-L2-L3   | 74.827 VAR      | 05/08/2025 13:14:58 |
| PF-I L1-L2-L3  | 0,932 PF        | 05/08/2025 13:14:58 |
| PF-C L1-L2-L3  | 0,000 PF        | 05/08/2025 13:14:58 |
| Hz             | 50,0 Hz         | 05/08/2025 13:14:58 |
| T °C           | 41,3 °C         | 05/08/2025 13:15:58 |
| kWh L1-L2-L3   | 880.856,3 kWh   | 05/08/2025 13:15:58 |
| kVArh L1-L2-L3 | 256.441,0 kVArh | 05/08/2025 13:15:58 |
| THD V1         | 1,125 %         | 05/08/2025 13:15:58 |
| THD V2         | 0,968 %         | 05/08/2025 13:15:58 |
| THD V3         | 0,989 %         | 05/08/2025 13:15:58 |
| THD I1         | 2,434 %         | 05/08/2025 13:15:58 |
| THD I2         | 2,641 %         | 05/08/2025 13:15:58 |
| THD I3         | 2,295 %         | 05/08/2025 13:15:58 |

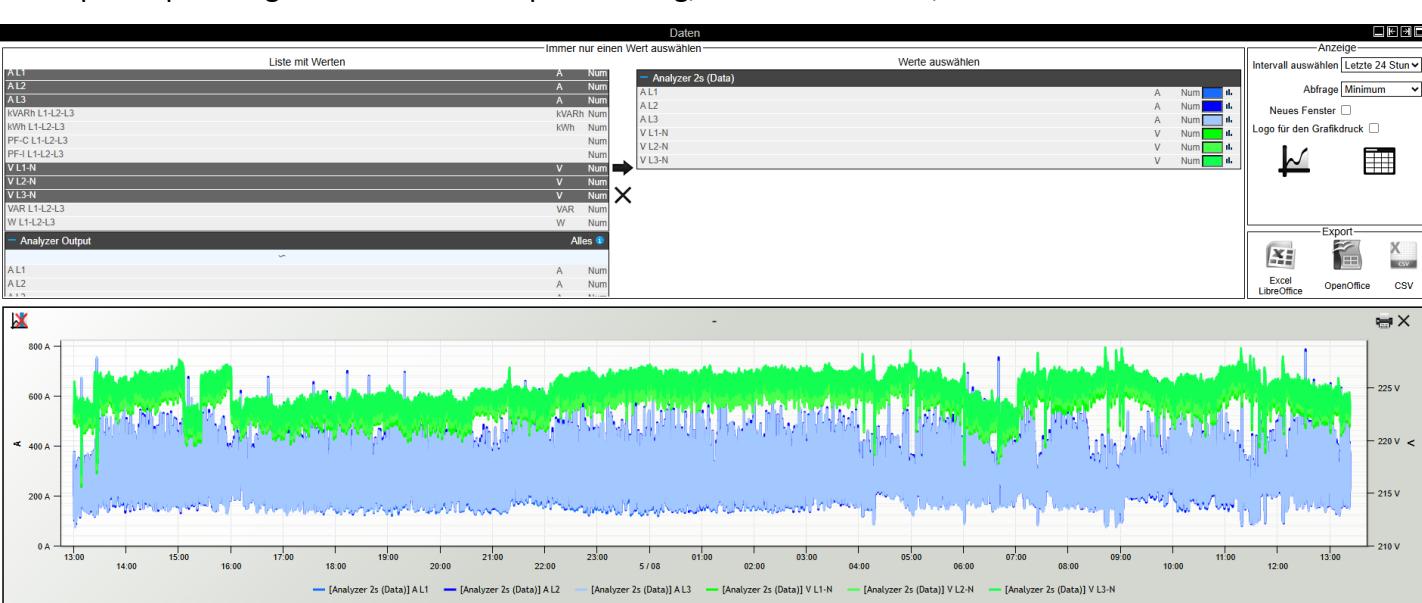
## Daten, am Beispiel der Outputmessung

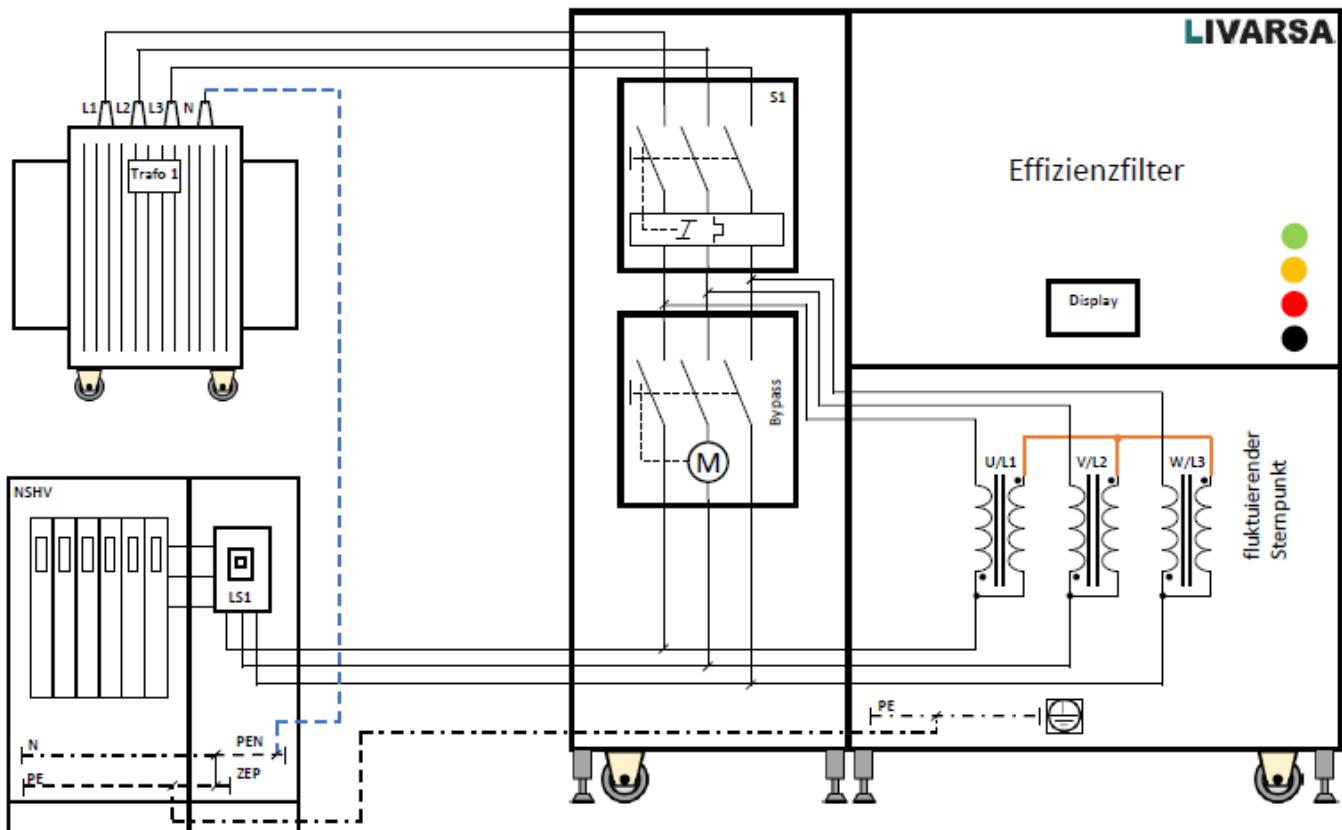


Beispiel : Spannung und Strom der Outputmessung, letzte 24 Stunden, 1 Minute



Beispiel : Spannung und Strom der Outputmessung, letzte 24 Stunden, 2 Sekunden





**LIVARSA AG**  
Tunnelstrasse 5  
(CH) 2540 Grenchen  
Tel. +41(0)32 517 95 05  
info@livarsa.ch

**LIVARSA GmbH**  
Im Fruchtfeld 17  
(D) 77791 Berghaupten  
Tel. +49(0)7803 922 89 72  
info@livarsa.de

Vertriebs- / Elektroinstallationspartner