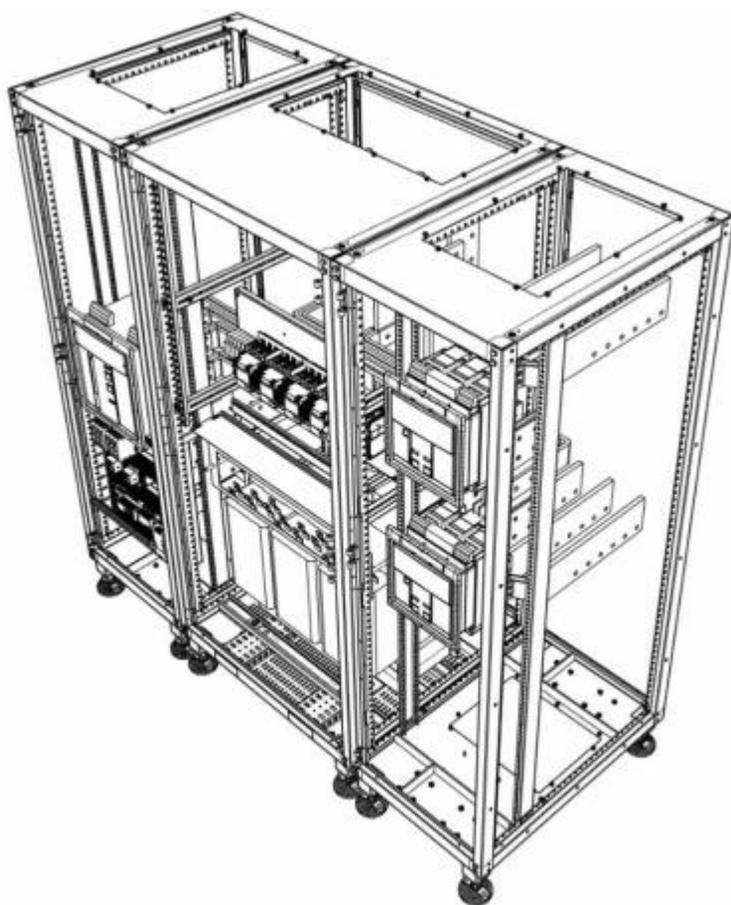


EFFIZIENZFILTER

mit zwei Leistungsschaltern

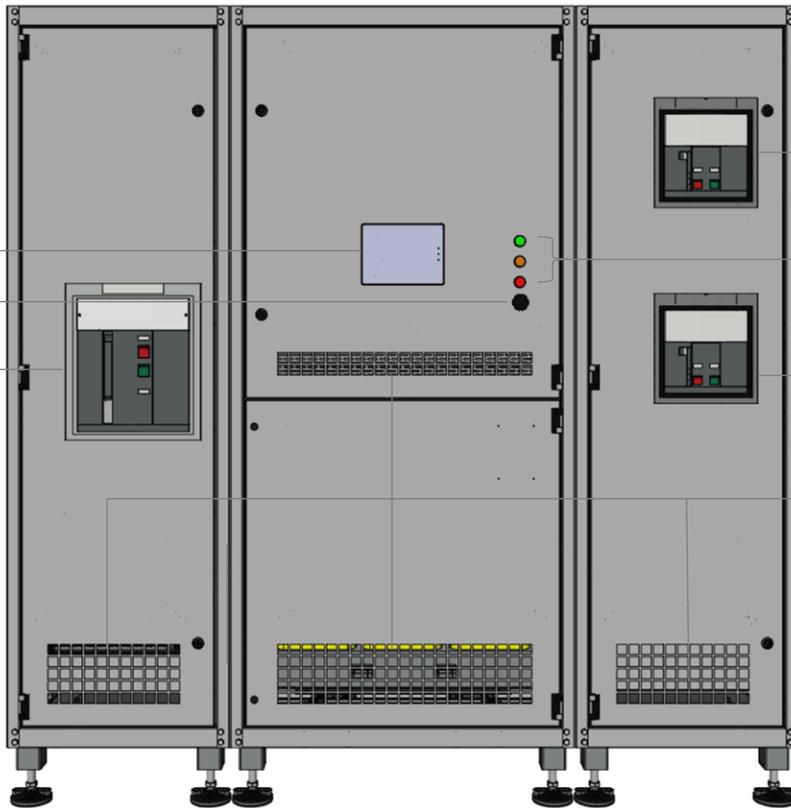
Typ:

EF140_L200_16_2



TECHNISCHE DATEN UND MASSBLATT

ANZEIGEPANEL
NOT-BYPASSBEFEHL
BYPASSSCHALTER

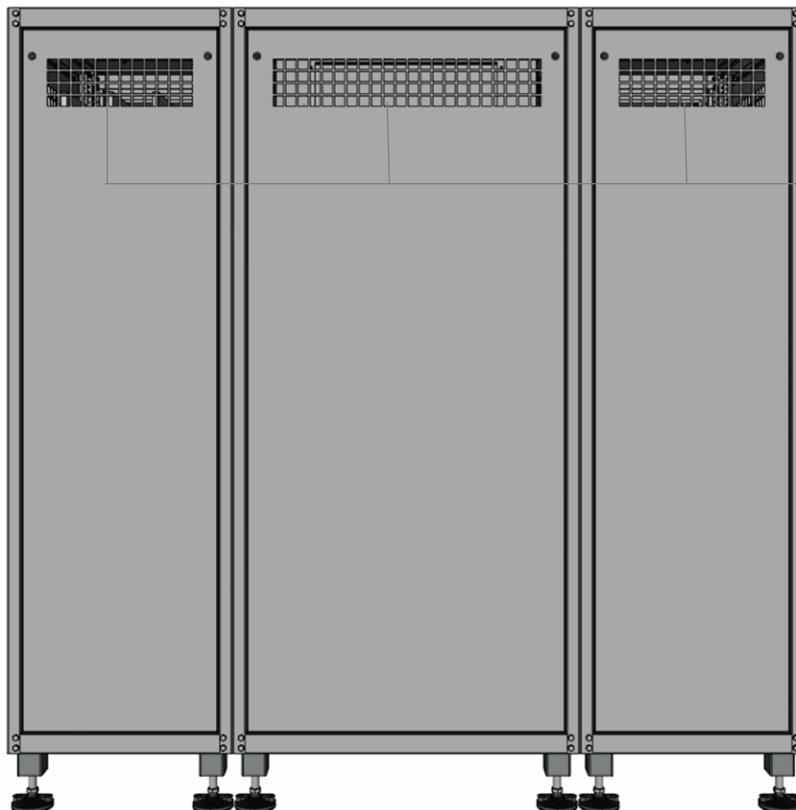


LEISTUNGSSCHALTER 1

STATUSMELDUNGEN

LEISTUNGSSCHALTER 2

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>	1380kg
<u>Maße B/H/T :</u>	1950x1960x860 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

STEUER-
REGELUNGSEINHEIT

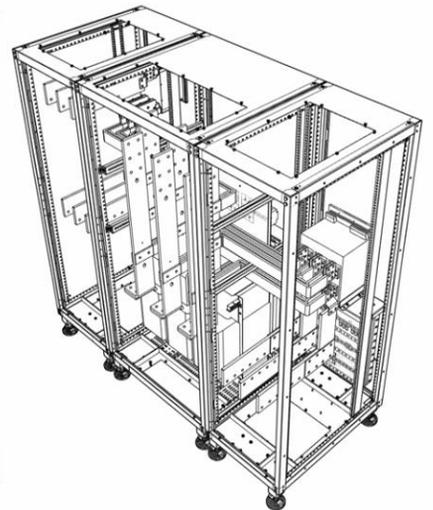
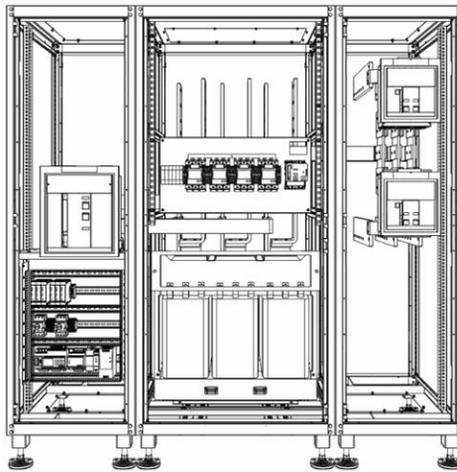
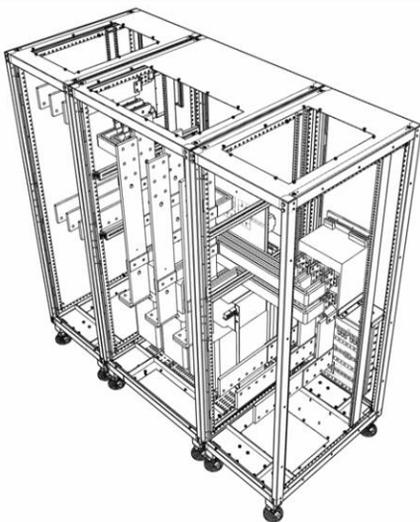
LEISTUNGSSCHALTER 1

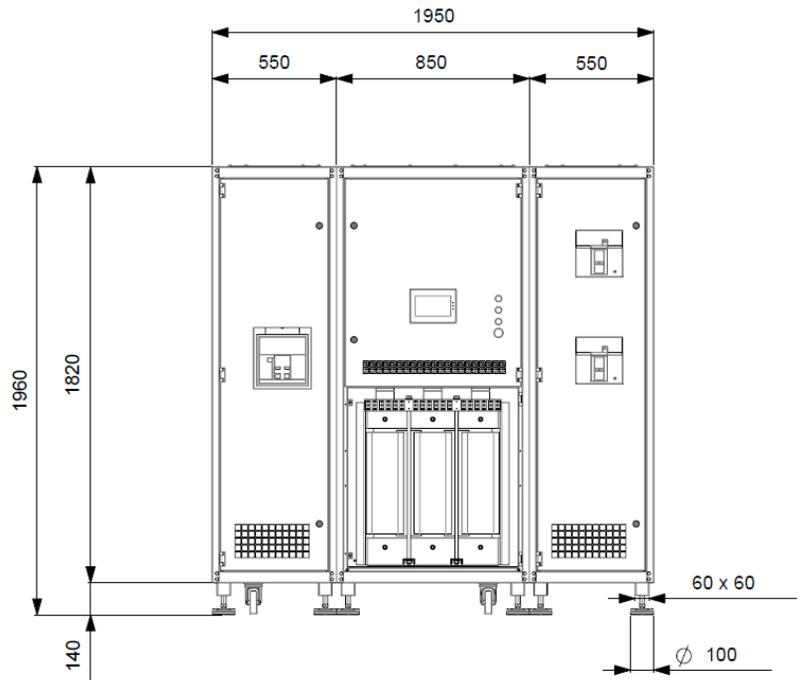
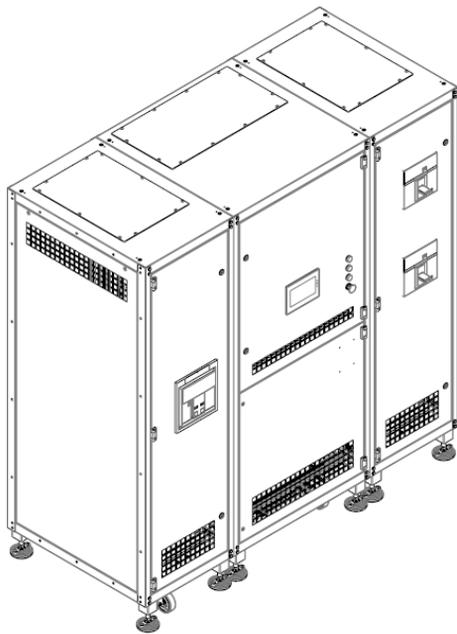
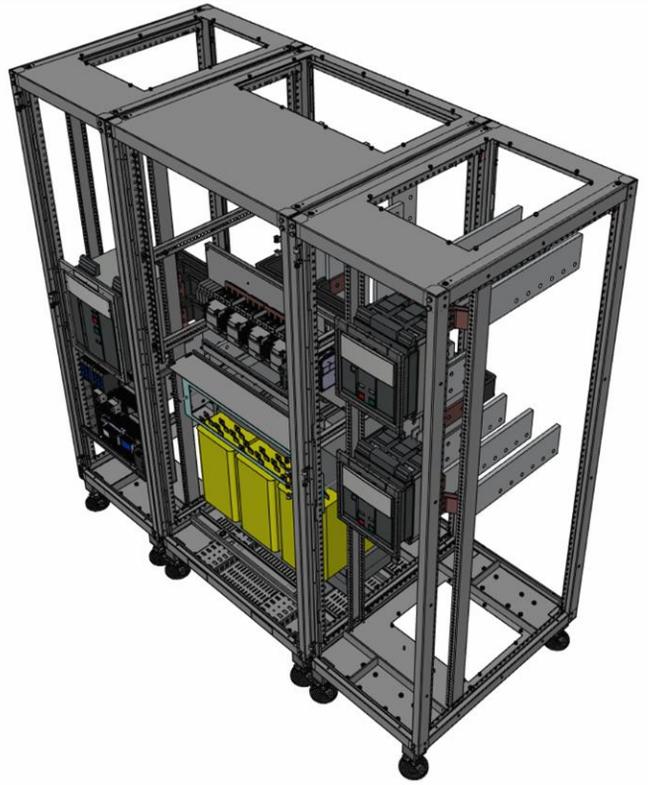
BYPASSCHALTER

LEISTUNGSSCHALTER 2

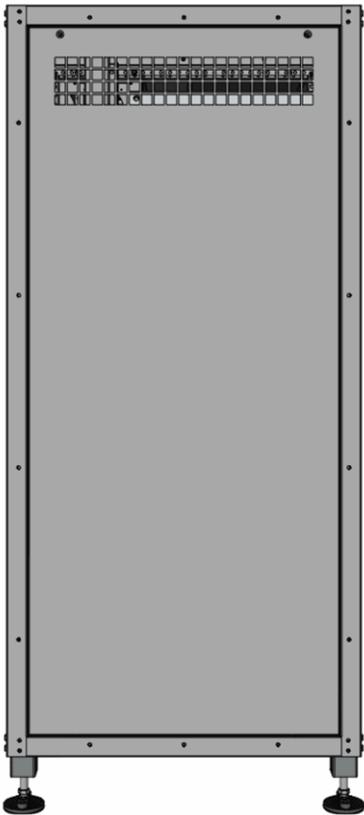
MESSKLINIK

FILTEREINHEIT

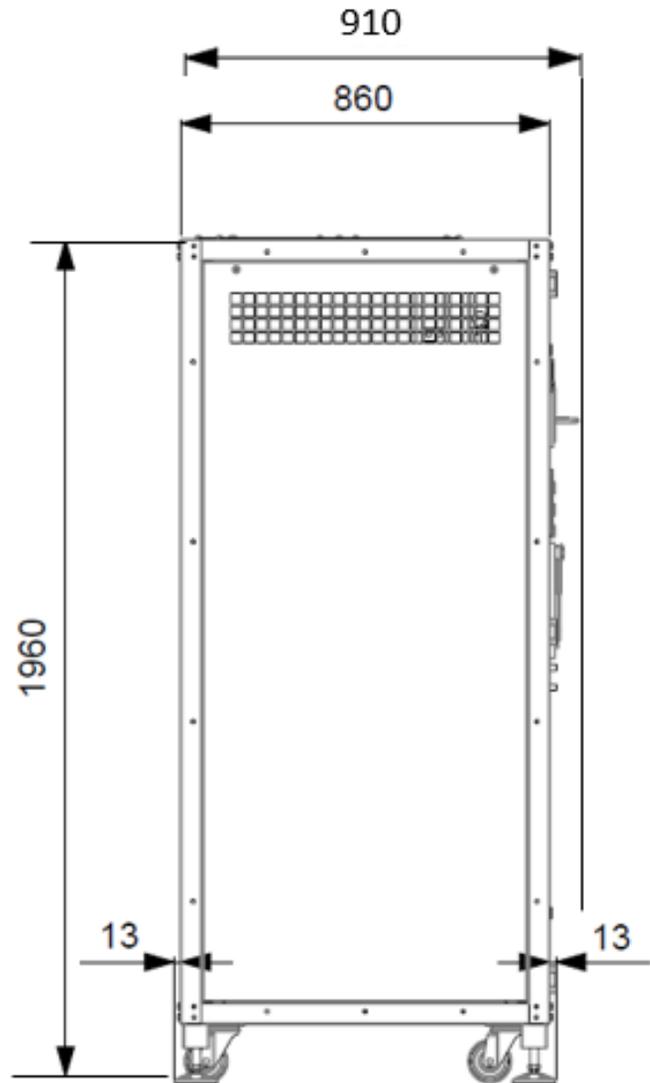
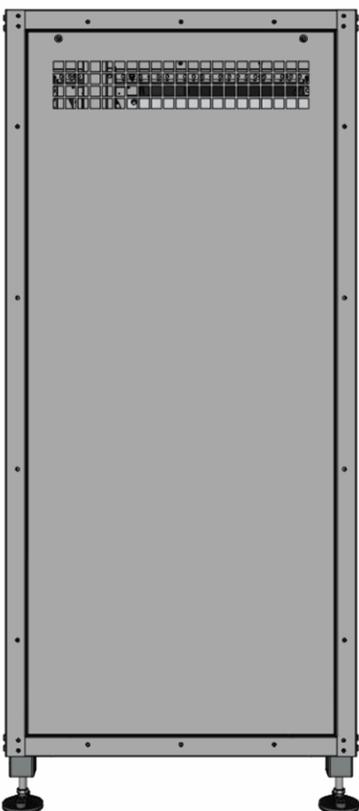


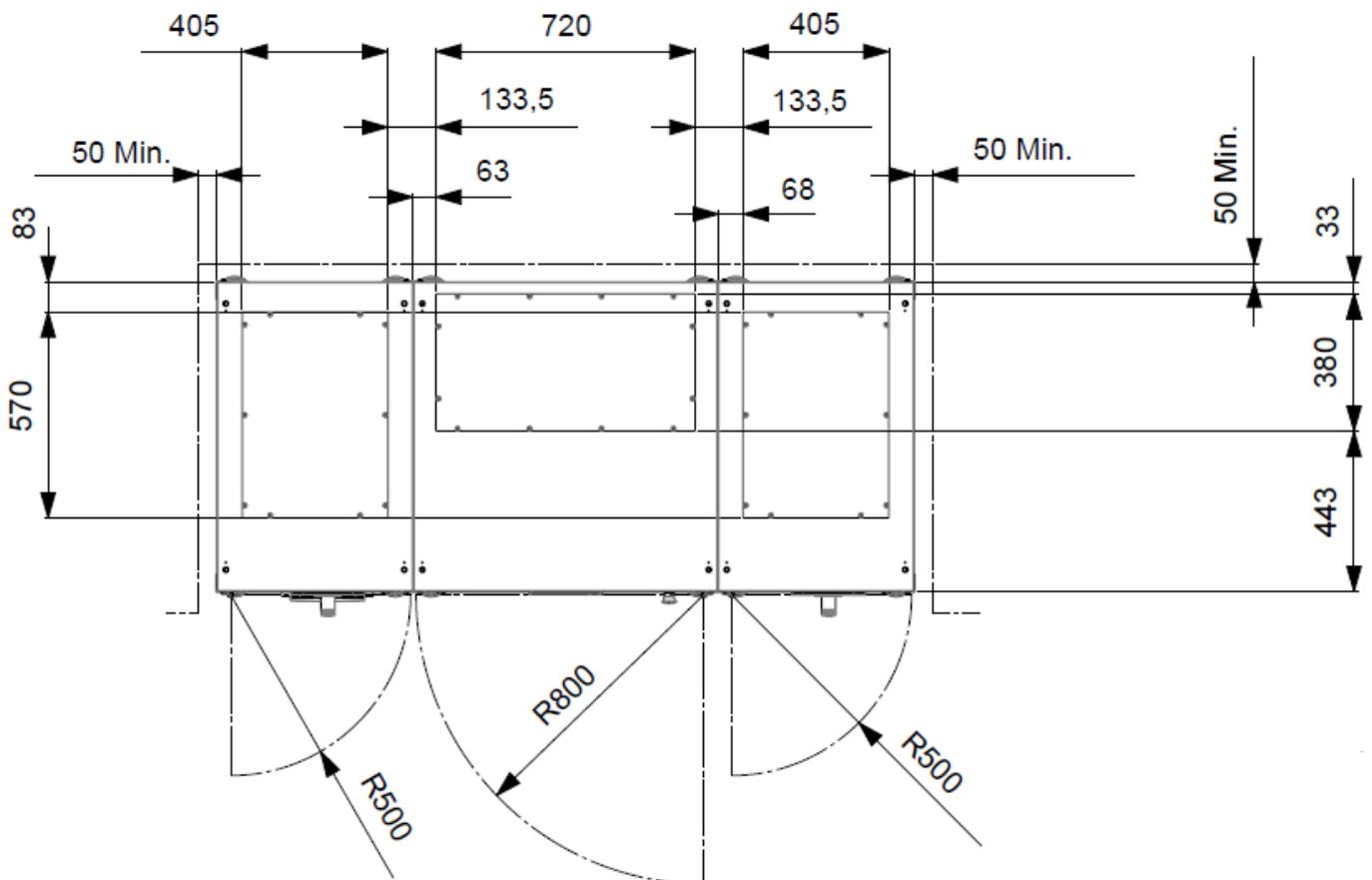
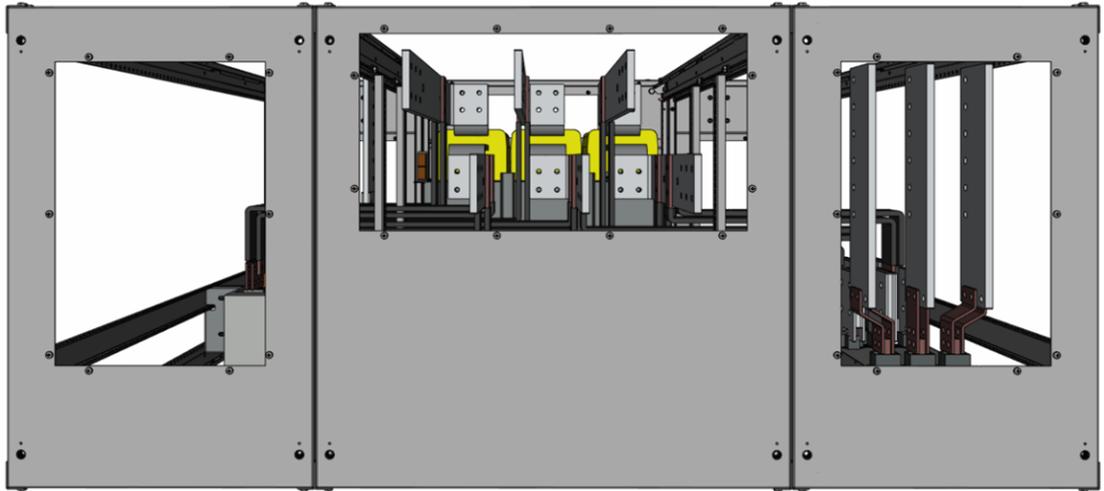


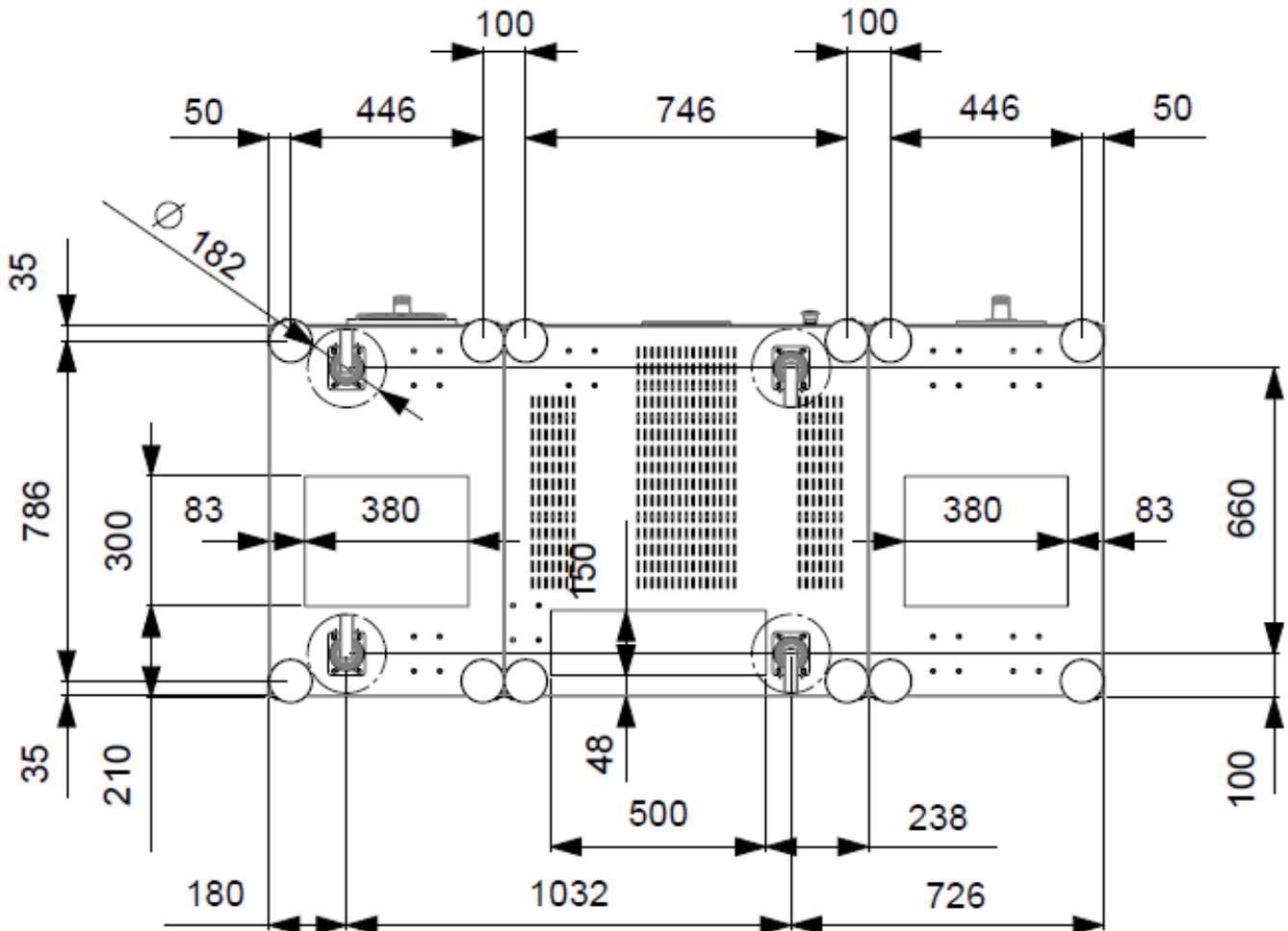
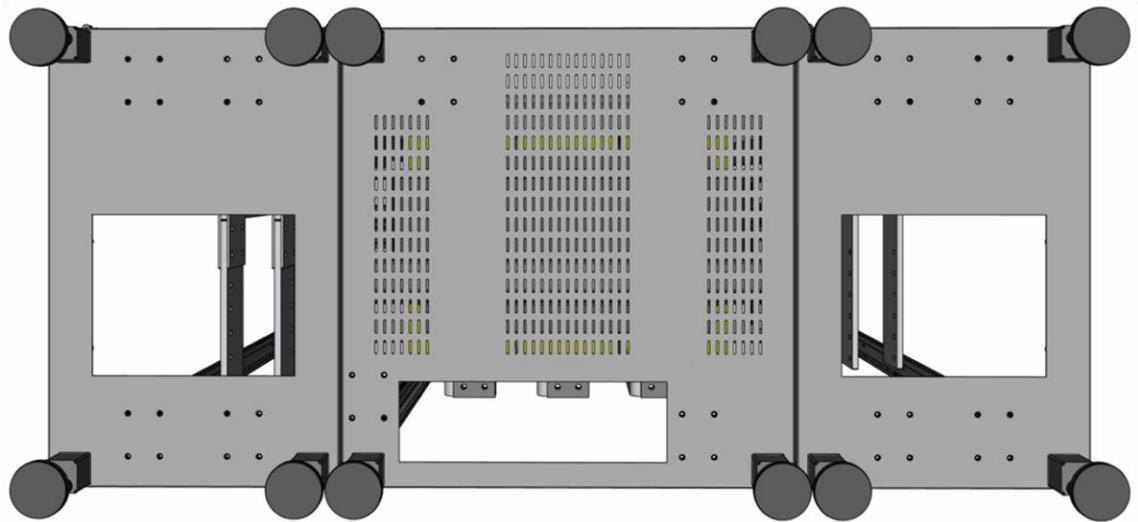
ANSICHT VON LINKS



ANSICHT VON RECHTS





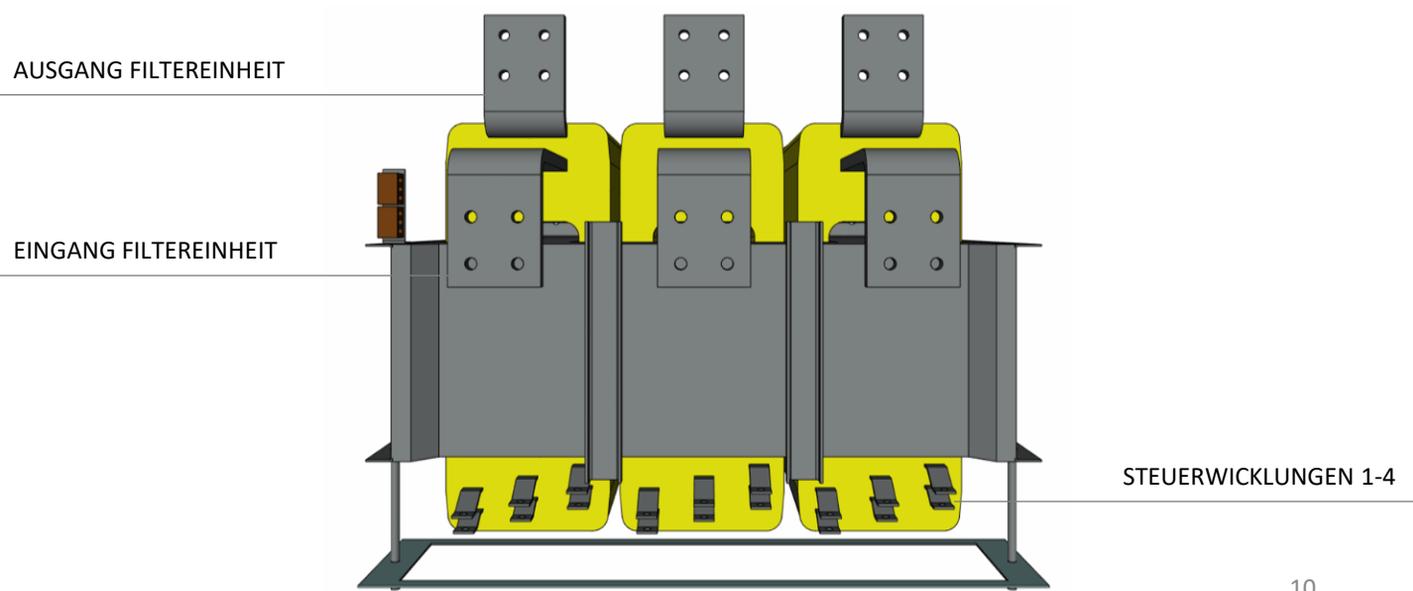
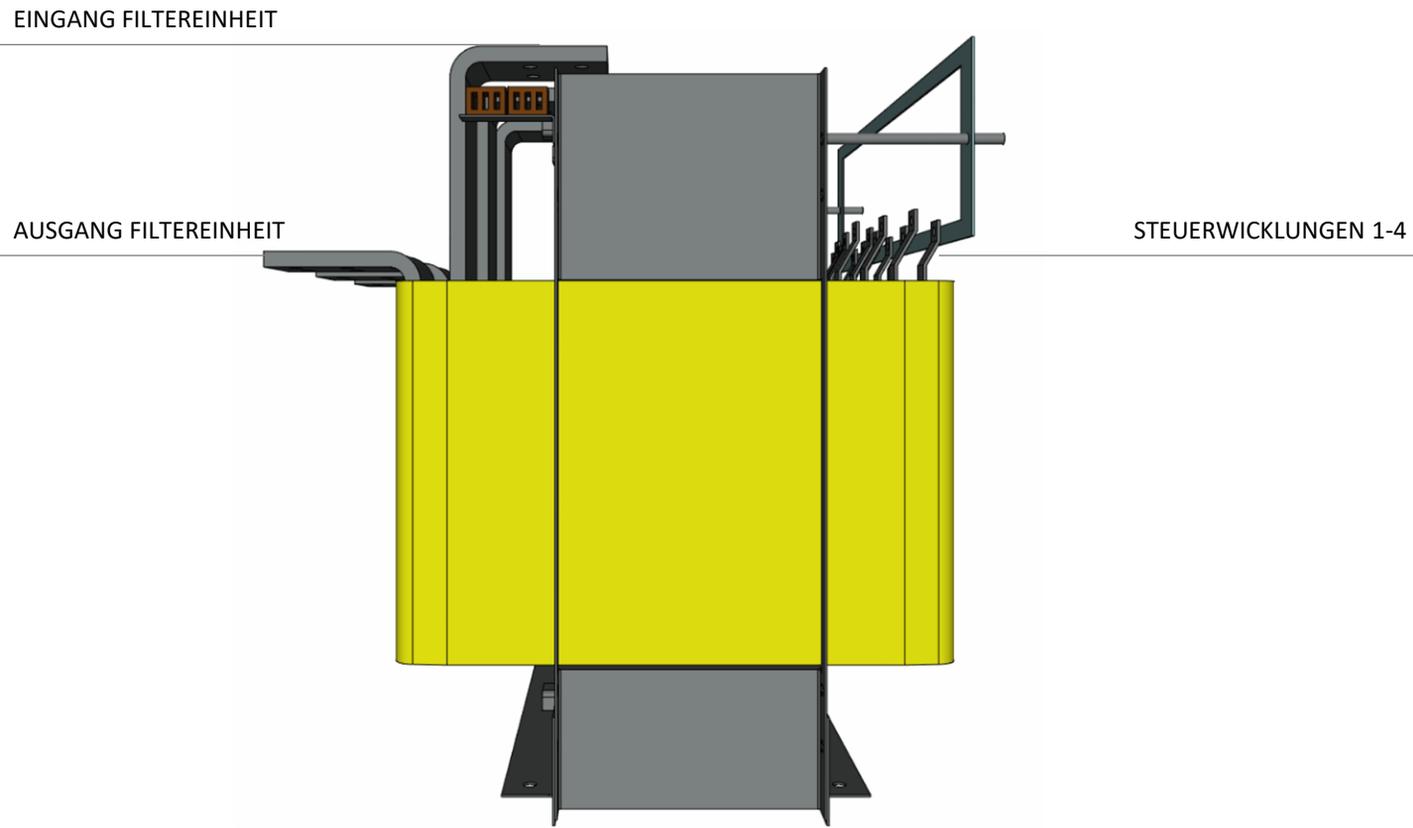




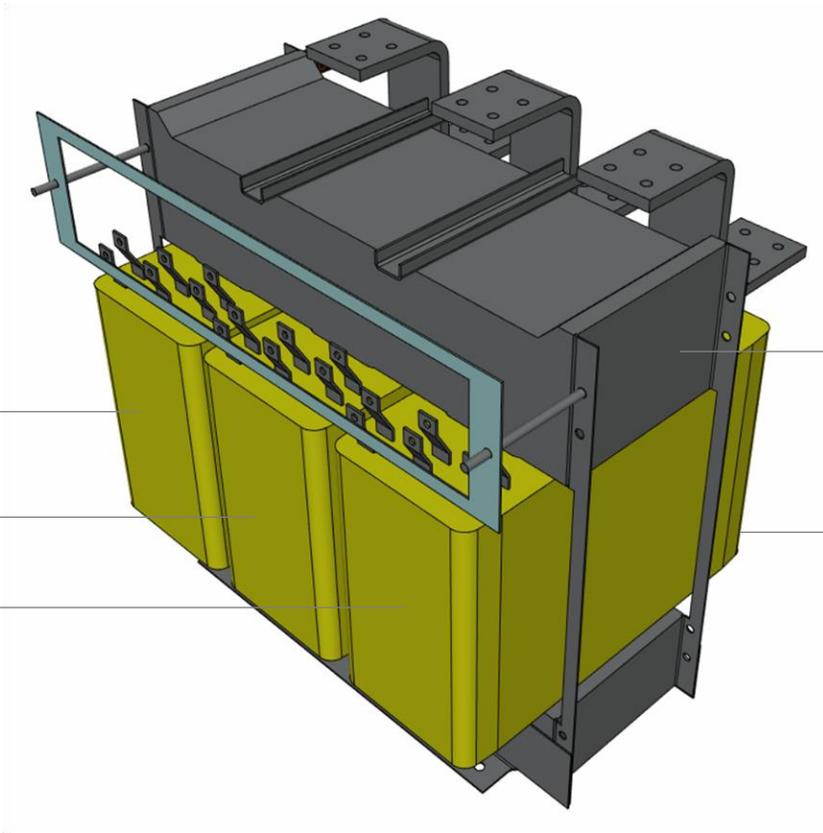
Anschluss :	3Ph / PE
Nennspannung :	400V AC
Nennfrequenz :	50 Hz
Nennstrom :	1400A
Bypass-Sammelschiene :	2000A
I _{cw} :	50kA
Norm :	IEC60076-1 IEC60076-11
V _{cc} :	3,5%
Isolierung :	Vakuum-Druck-Imprägnierung (VPI)
Kühlart :	natürlich (AN)
Haupt-Wicklung :	Dreieck offen
Steuer-Wicklung :	Dreieck offen
Schaltgruppe :	Dd0
Isolationsklasse Wicklung :	F
Isolationsfestigkeit :	1,1kV
Primär Wicklung Widerstand (20° C)	28mΩ
Sekundär Wicklung Widerstand (20°C)	0,17mΩ
Prüfspannung :	3kV
Temperaturüberwachung :	Warnung 110°C / Alarm 130°C
Spannungsfall Stufe 1-4 :	ca. 9 / 13 / 16 /20 Volt
Leerlaufverluste :	750W
Kupferverluste :	2100W
Sonstige Verluste :	100W
Gesamtverlust (bei Vollast) :	2950W
Nennleistung der Anlage (PF-0,95) :	921kW
Wirkungsgrad (Bei Nennleistung) :	99,7%

Leistungsebene **1400A-2000A**

Filter Belastung		
920 kW / 1400A	Bleibt der Filter zugeschaltet (Wirkung)	geht nach dieser Zeit in den BYPASS
953 kW / 1450A		
986 kW / 1500A		
999 kW / 1520A		
1012 kW / 1540A	9 Std 11 min	
1026 kW / 1560A	2 Std 17 min	
1039 kW / 1580A	1 Std 1 min	
1052 kW / 1600A	34 min	
1085 kW / 1650A	22 min	
1118 kW / 1700A	9 min	
1150 kW / 1750A	5 min	
1183 kW / 1800A	4 min	
1216 kW / 1850A	3 min	
1249 kW / 1900A	2 min	
1282 kW / 1950A	1 min 23 sec	
1315 kW / 2000A	1 min	
	53 sec	



U
V
W

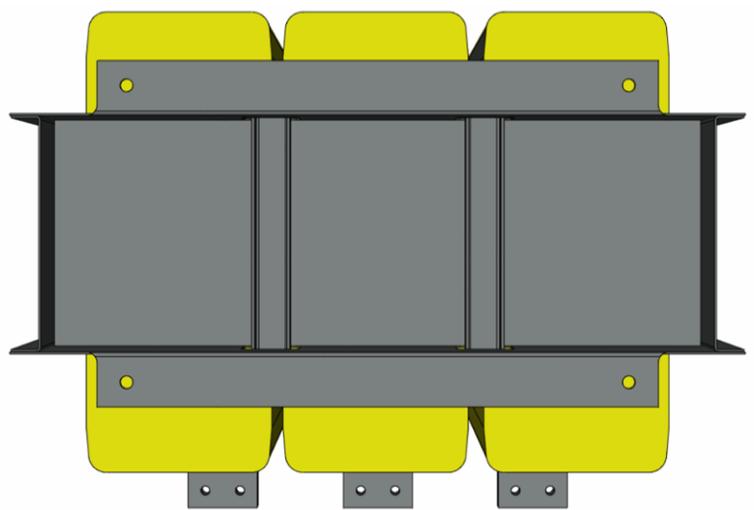
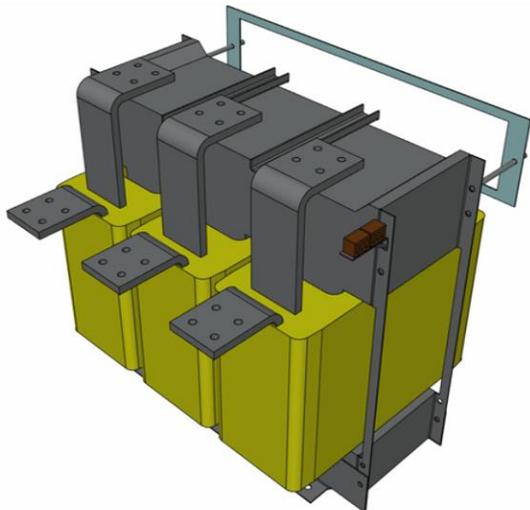


EISENKERN

ISOLIERPAPIER

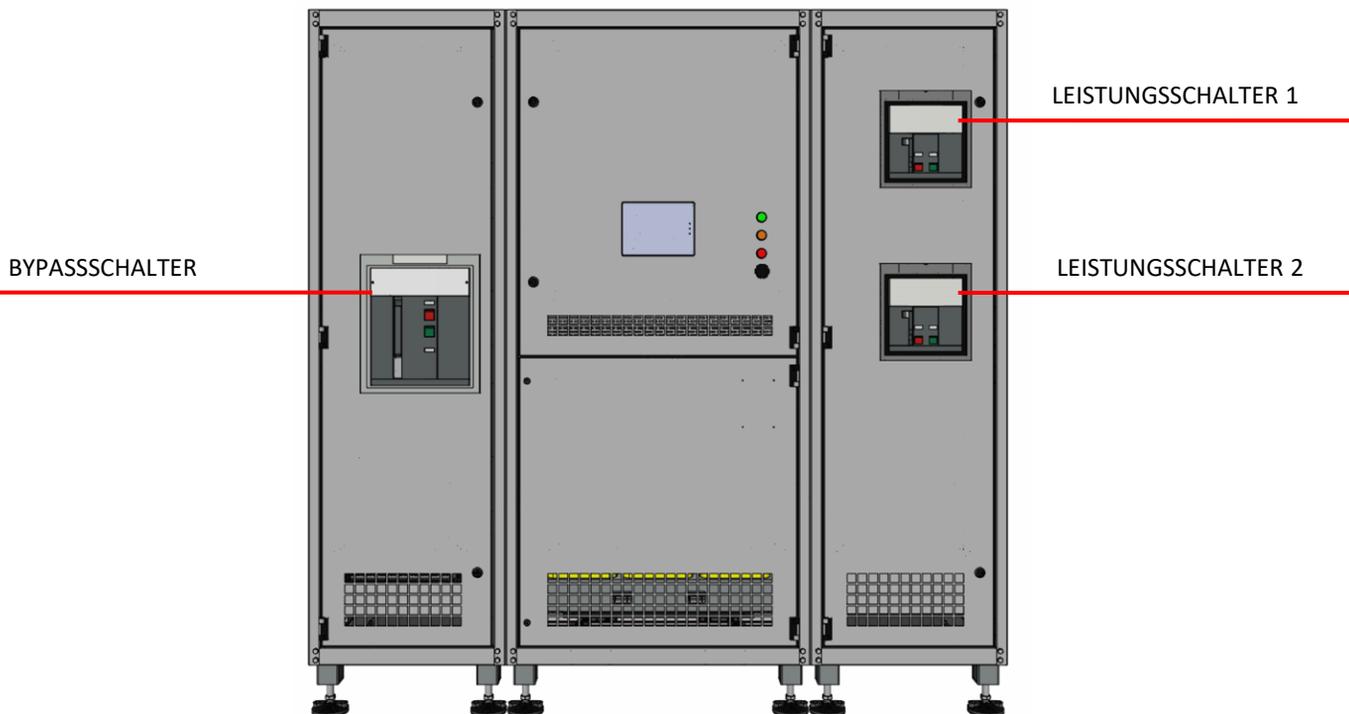
ANSICHT VON OBEN

ANSICHT VON UNTEN



Technische Daten Leistungsschalter :

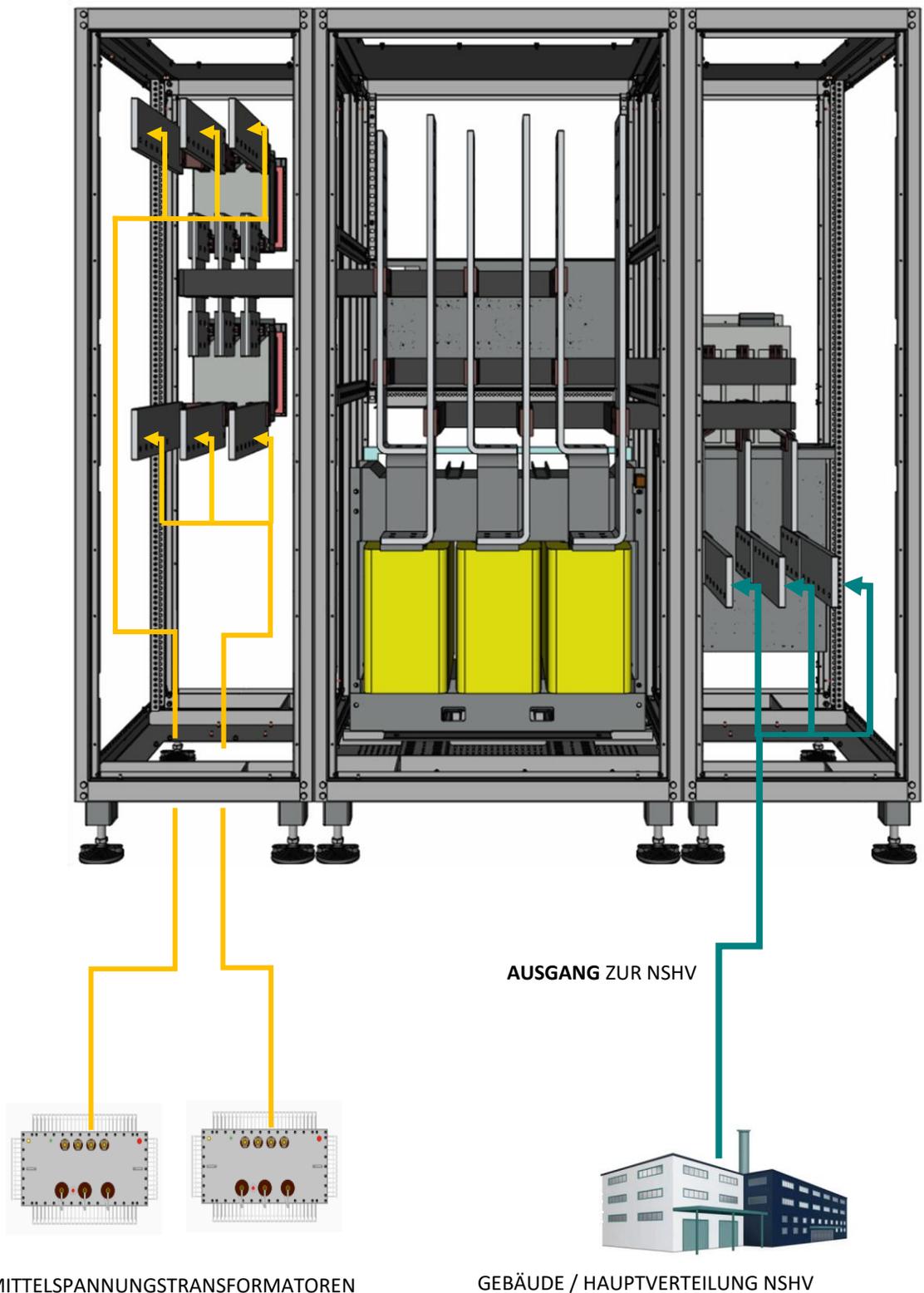
Typ :	2x ABB XT7S M 1600 Ekip Dip LS/I In1600A 3p FF
Bemessungsstrom :	1600A
Auslöser :	Ekip Dip LS/I
Icu :	50kA



Technische Daten Bypass-Schalter :

Typ :	ABB E2.2N/MS 2000 3p F HR
Bemessungsstrom :	2000A
Betätigung :	Motorantrieb
Icw :	66kA

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



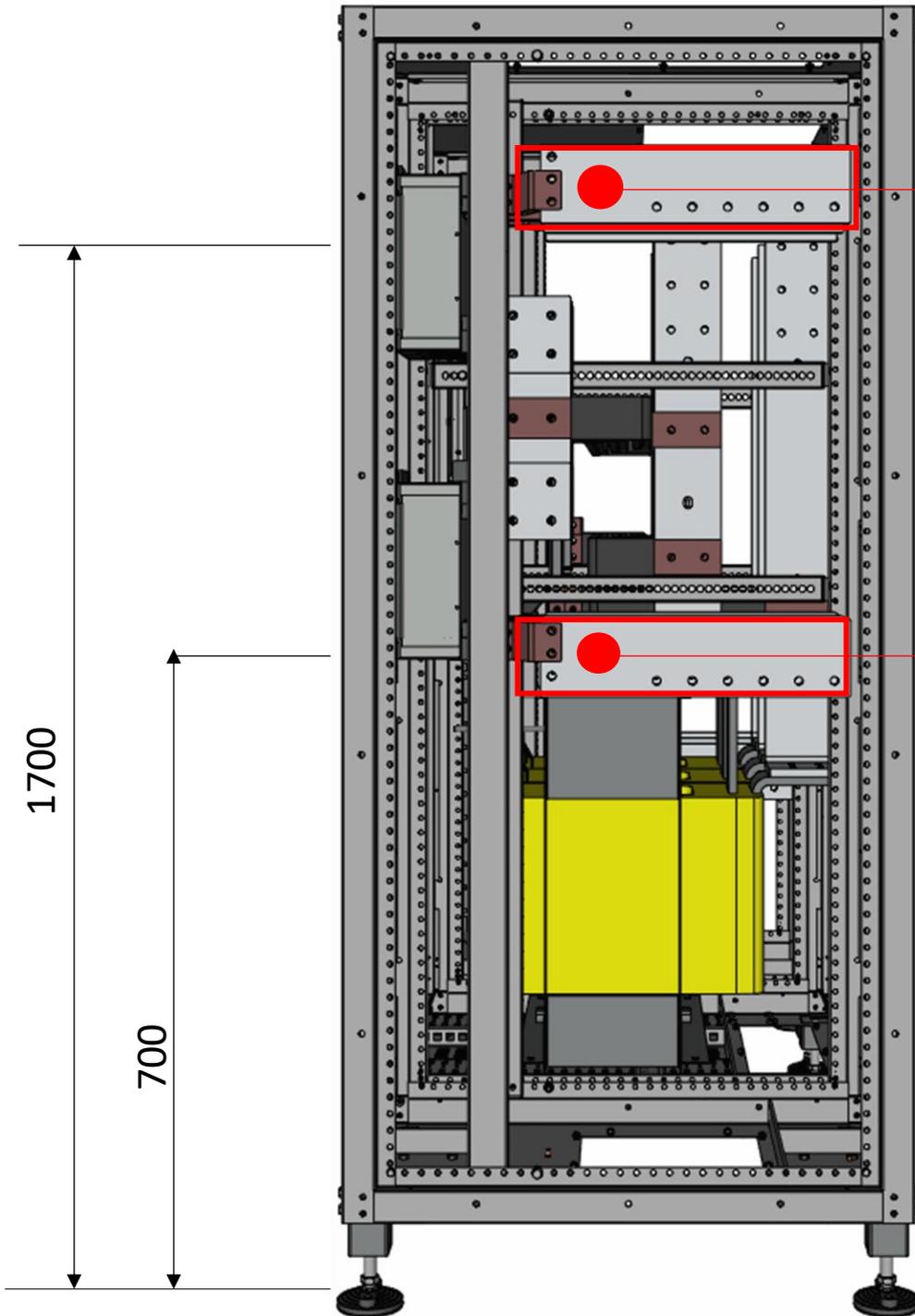
MITTELSpannungSTRANSFORMATOREN

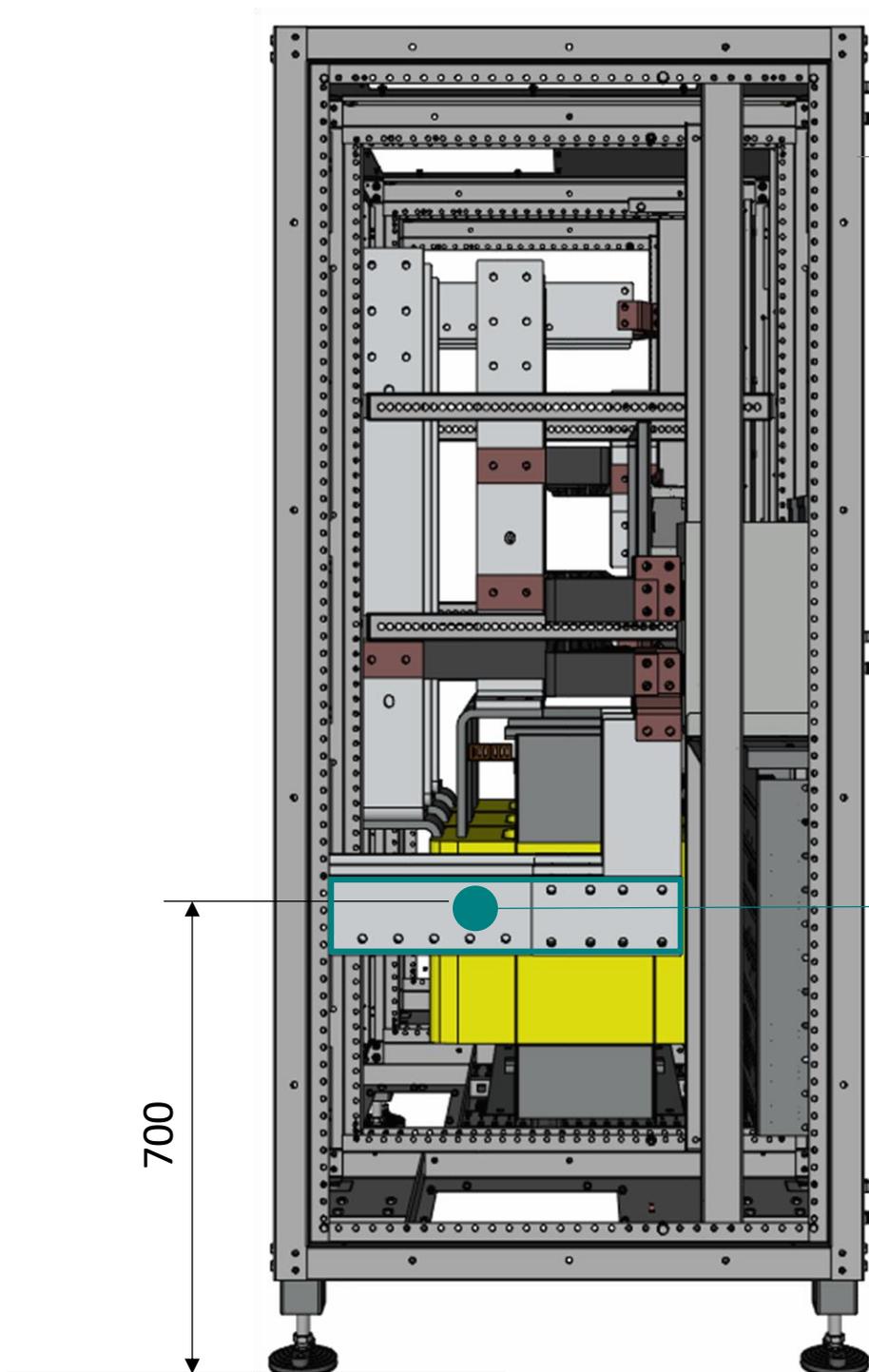
GEBÄUDE / HAUPTVERTEILUNG NSHV

ANSICHT VON RECHTS

KABELANSCHLÜSSE
LEISTUNGSSCHALTER 1
VON TRAFU 1
(EINGANG)

ANSCHLUSS KABEL
LEISTUNGSSCHALTER 2
VON TRAFU 2
(EINGANG)

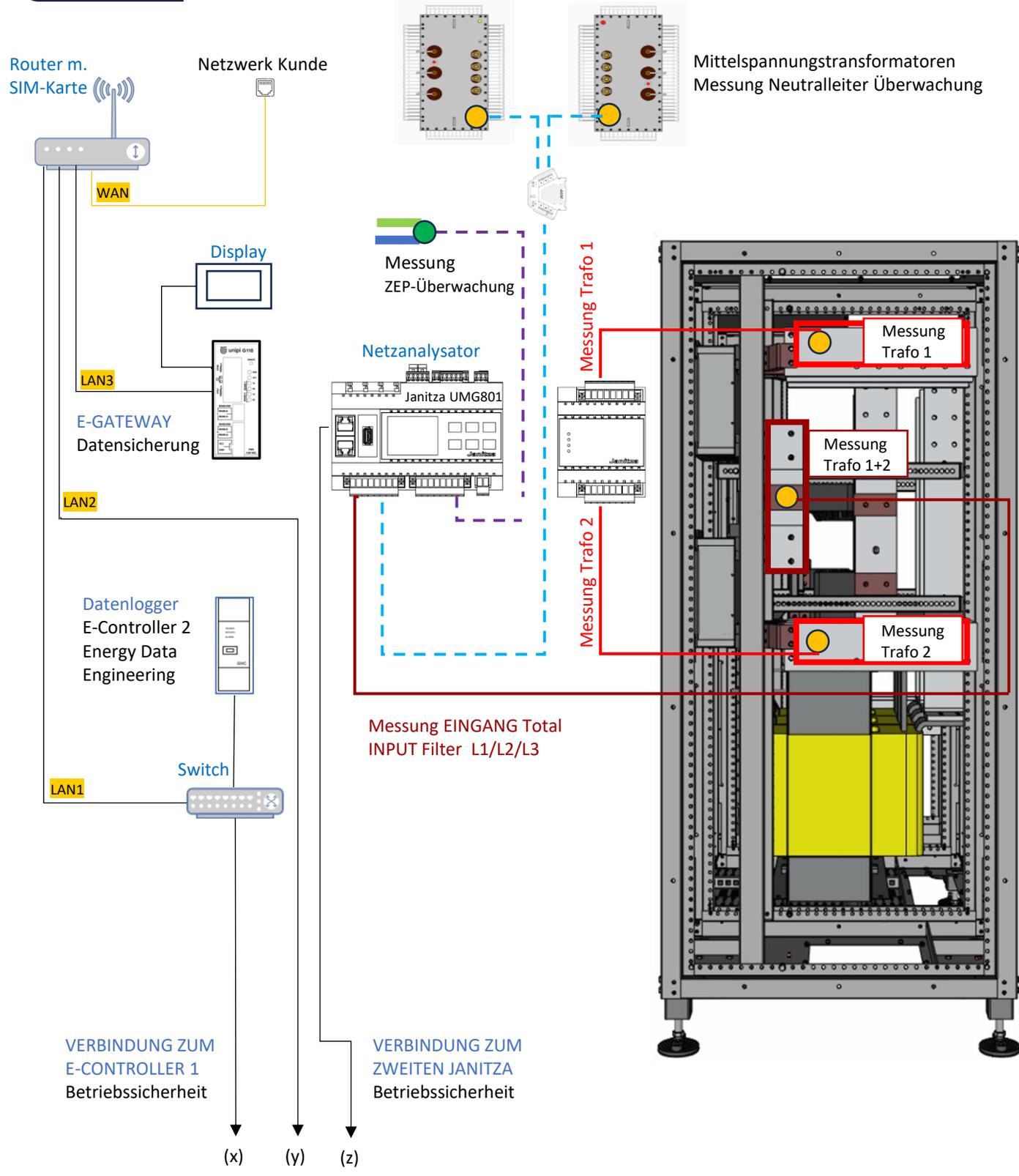




ANSICHT VON LINKS

KABELANSCHLÜSSE
ZUR NSHV (AUSGANG)

700



(x) (y) (z)

DATENLOGGER
E-Controller 1
Betriebsicherheit

Netzanalysator

Janitza UMG801

OUTPUT

Messung AUSGANG
OUTPUT zwei Trafos

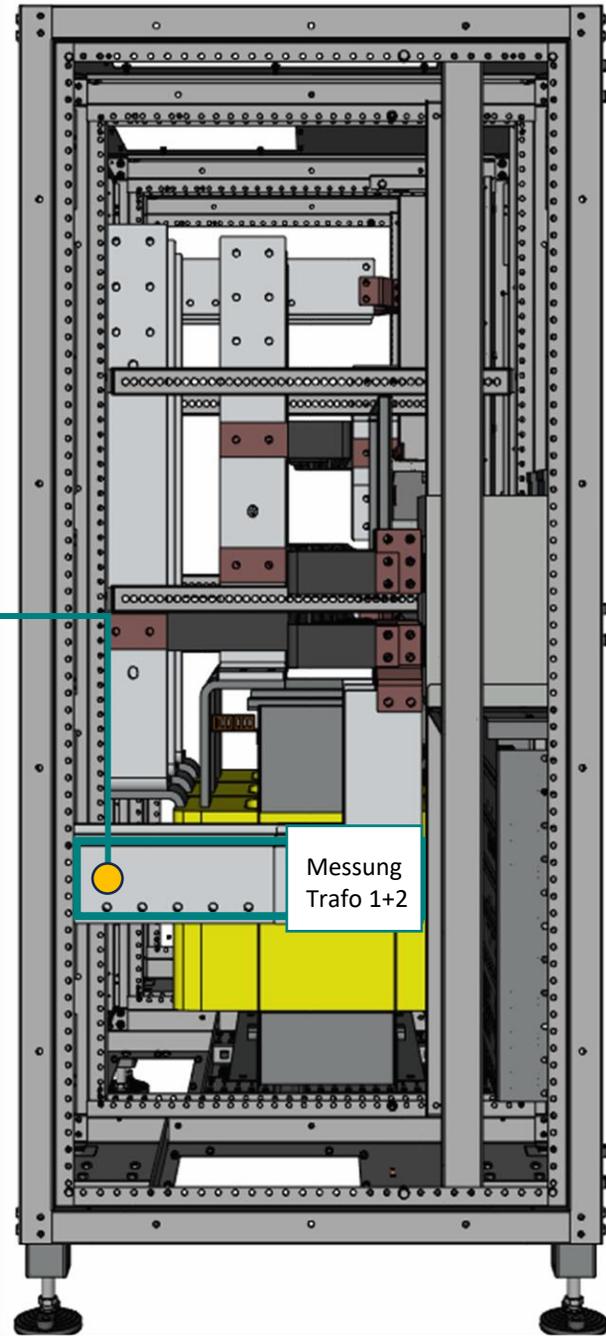
RS485

PLC1

PLC2

SPS-Steuerung Filter

Messung
Trafo 1+2



Netzanalysator Janitza UMG 801 Filter Ein- und Ausgang



- Umess 3/4 Leiter System geerdet 480/830V AC (IEC)
- Versorgungsspannung 24-48V DC, PELV
- Abtastfrequenz 50/60Hz 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 Strommeseingänge (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 Nutzungsinformationen zu den jeweiligen Modulen).

Messunsicherheit

- Wirkenergie, Messunsicherheit Klasse 0,2 S für $\dots/5$ A Wandler.
- Wirkenergie, Messunsicherheit Klasse 0,5 S für $\dots/1$ A Wandler.
- Wirkenergie, Messunsicherheit Klasse 0,5 S für $\dots/50$ 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 $V_{\text{eff L-N}}$; 1000 $V_{\text{eff L-L}}$; 100 V $N\text{-PE}$.
- Messbereich Strom 0,005 .. 6 A_{eff} .
- Echte Effektivwertmessung (TRMS).
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommeseingänge.
- Frequenzbereich der Grundschiwingung 40 Hz .. 70 Hz.
- Spannung: 1..127 Harmonische (U_{L-N} und U_{L-L}) und Zwischenharmonische (U_{L-N}).
- 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 :

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

Technische Daten Integrator :

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

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



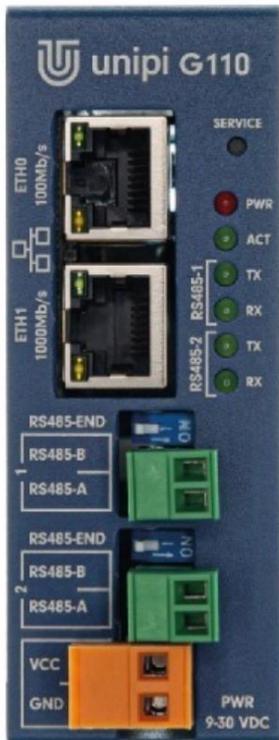
Die Aufzeichnung und Datenkommunikation erfolgt über die Anlagenkomponente E-Controller von HIGECO (GWC 4DIN und GWC 2DIN) . Die Geräte ermöglichen dem Nutzer die Interaktion mit dem LIVARSA System.

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/IIoT-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)

Messung EINGANG
INPUT Filter



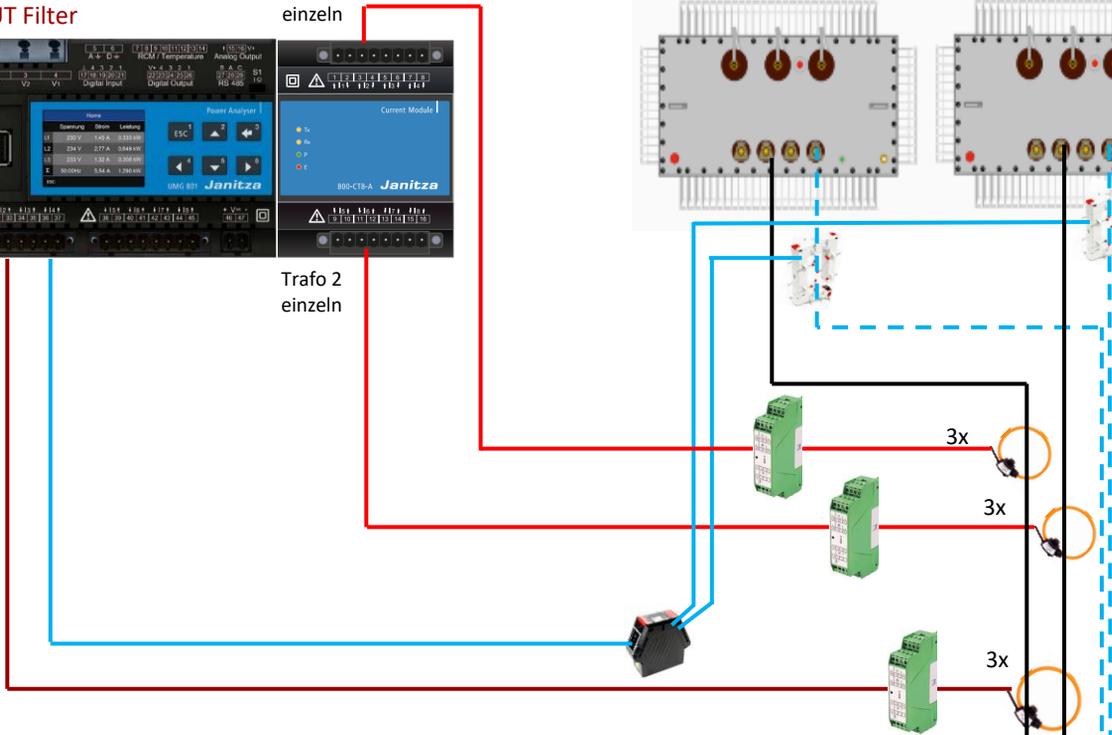
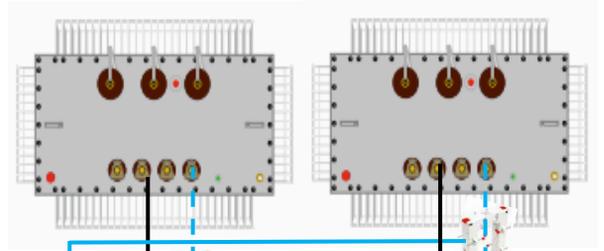
Trafo 1
einzeln

Trafo 2
einzeln

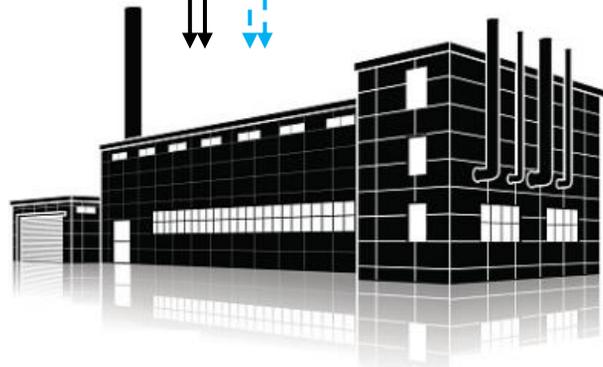
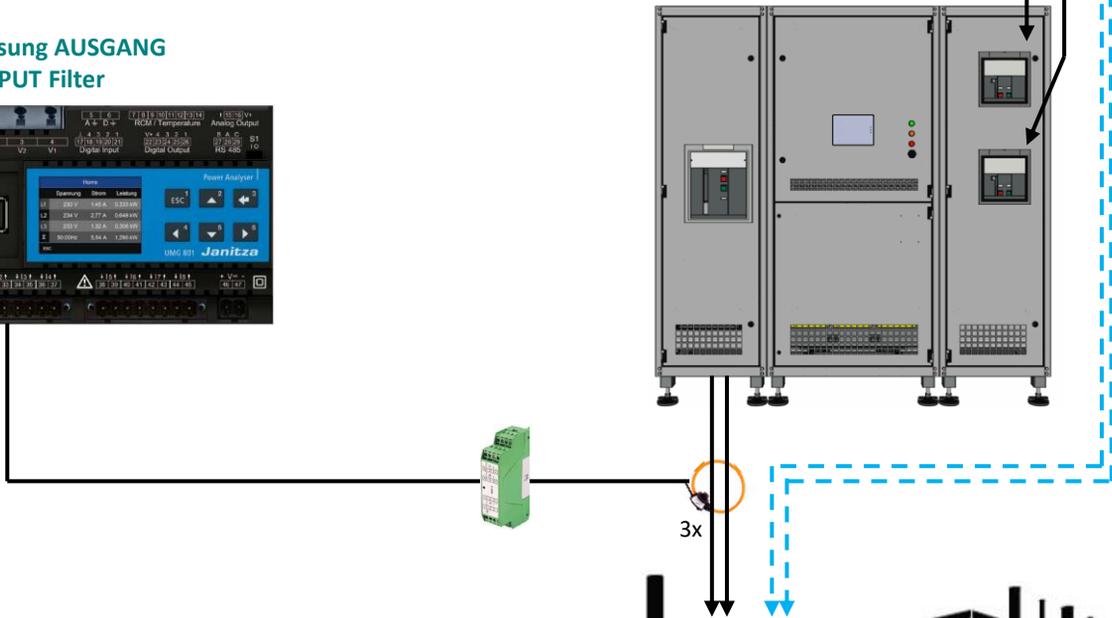
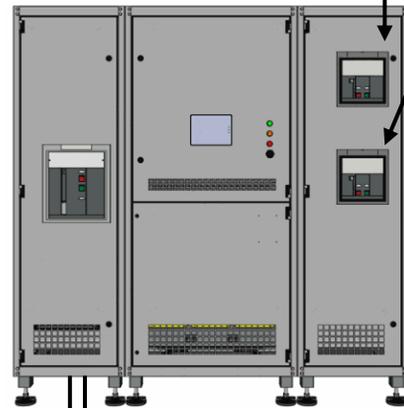
Trafo
1+2
Total

Trafo 1

Trafo 2



Messung AUSGANG
OUTPUT Filter



Startseite

139,84 kW

Status ● Efficiency Lv.3

- Startseite
- Zugang Kunde
- Systemsteuerung

LIVARSA Effizienzfilter

Datum der Inbetriebnahme	Letzte Aktualisierung	Nächste Aktualisierung erfolgt in Min./Sek.
08.09.2024	05.08.2025 - 10:25	2m 32s

① Effizienzsteigerung in Prozent (aktuell)	4,47 %	Einsparung Grafische Darstellung
② Reduzierter Verbrauch (gesamt)	41.631,67 kWh	
③ Kosteneinsparung (gesamt)	9.160,42 Euro	
④ Reduzierte CO ₂ -Emission (gesamt)	16.152,84 kg	Umweltkennzahlen Grafische Darstellung
⑤ Menge an Bäume die gepflanzt werden müssten (gesamt)	734,22 Stück	
⑥ Entspricht einem Ø Verbrauch 4-Pers. Haushalt / Jahr (gesamt)	9,25 Stück	

Vergleicht man die erzielt Energieeffizienz des EPplus-System mit einer Photovoltaikanlage muss diese 41,76 kWp groß sein. Das bedeutet im Verhältnis eine Fläche an Photovoltaik-Paneelen von 200,45 qm.
 Eine Buche bindet pro Jahr etwa 22,0 kg CO₂. Es müssten also 45,45 Bäume gepflanzt werden um eine Tonne CO₂ wieder zu kompensieren. Die durch das EPplus-System eingesparten 16153,11 kg CO₂ entsprechen somit 734,23 Bäume.
 Reduzierte NO_x-Emission: 40,38 kg. Reduzierte SO_x-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).

Einstieg ins Menü

471,30 kW

EPX1250A - Elektroraum
Status ● Efficiency Lv.3

- Startseite
- Zugang Kunde
- Systemsteuerung

LIVARSA Effizienzfilter

Datum der Inbetriebnahme	Letzte Aktualisierung	Nächste Aktualisierung erfolgt in Min./Sek.
26.10.2024	26.08.2025 - 09:00	55s

① Effizienzsteigerung in Prozent (aktuell)	4,43 %	Einsparung Grafische Darstellung
② Reduzierter Verbrauch (gesamt)	92.465,01 kWh	
③ Kosteneinsparung (gesamt)	23.116,25 Euro	
④ Reduzierte CO ₂ -Emission (gesamt)	35.875,90 kg	Umweltkennzahlen Grafische Darstellung
⑤ Menge an Bäume die gepflanzt werden müssten (gesamt)	1.630,72 Stück	
⑥ Entspricht einem Ø Verbrauch 4-Pers. Haushalt / Jahr (gesamt)	20,55 Stück	

Vergleicht man die erzielt Energieeffizienz des EPplus-System mit einer Photovoltaikanlage muss diese 101,01 kWp groß sein. Das bedeutet im Verhältnis eine Fläche an Photovoltaik-Paneelen von 484,86 qm.
 Eine Buche bindet pro Jahr etwa 22,0 kg CO₂. Es müssten also 45,45 Bäume gepflanzt werden um eine Tonne CO₂ wieder zu kompensieren. Die durch das EPplus-System eingesparten 35875,90 kg CO₂ entsprechen somit 1630,72 Bäume.
 Reduzierte NO_x-Emission: 89,69 kg. Reduzierte SO_x-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).

- 01_Befehl
- 02_System_Status
- 03_email
- 04_ECV_Messung
- NOW Home
- Meldungen
- Energiedaten Live
- Daten
- Systemsteuerung

Menü-Leiste öffnen

Übersicht der einzelnen Menü-Punkte :

01_Befehl

01_Befehl		
Programmierungs-Modus	Position: AUS	Taste / EIN
Befehl - Level 2	Position: EIN	Taste / AUS
Befehl - Level 3	Position: EIN	Taste / AUS
Befehl - Level 4	Position: AUS	Taste / EIN
ByPass	Position: AUS	Taste / EIN
ByPass Schalter	Position: AUS	Taste / EIN

02_System_Status

02_System_Status

Echtzeitdaten

Position E-Power:

- Stufe 3

E-Powerkonfiguration:

- Durch Fernschaltung aktiviert Stufe: 3
- Einstellung Sicherheitsspannung: aktiv

03_email

03_email

Alarmbeschreibung

Alarmbeschreibung	Alm1	Alm2	Alm3	Alm4	Alm5	Alm6	Alm7	Alm8	Alm9	Alm10	Alarmfilter
Alm1 ByPass	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm2 QS3 - Primärfilterschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm3 Local ByPass-Anfrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm4 ByPass-Webanfrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm5 Interne Trafotemperatur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm6 CPB - Geräteausfall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm7 CPB - Ausfall der Energiespeicherung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm8 CM0 - Geräteausfall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm9 ---	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							
Alm10 ---	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 Min							

04_ECV_Messung

04_ECV_Messung

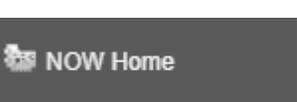
PRÜFPROGRAMMIERUNG

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	SCHALTFREQUENZ: 5m
L02	ENDE DES TESTS	TEST STARTEN: 2024/09/25 09:30	ENDE DES TESTS: 2024/09/25 10:00	SCHALTFREQUENZ: 10m
L03	ENDE DES TESTS	TEST STARTEN: 2024/09/25 14:00	ENDE DES TESTS: 2024/09/26 15:00	SCHALTFREQUENZ: 5m

Now Home = Startseite



Meldungen

Meldungen

Letzte 24 Stunden | Letzte 7 Tage | Letzten Monat | Alles | Auswahl

Bezeichnung	Meldungen	Start	Ende	Status	Dauer	Stufe
kein Meldungen						

UMG801



Filter_IN Filter_IN_2s Filter_IN_Q1 Filter_IN_Q2

Energiedaten Live : Inputmessung 1Minute, angezeigte Werte

Name	Wert	Datum
V L1-N	240,41 V	05/08/2025 12:51:00
V L2-N	240,45 V	05/08/2025 12:51:00
V L3-N	240,88 V	05/08/2025 12:51:00
V L1-L2	416,08 V	05/08/2025 12:51:00
V L2-L3	417,12 V	05/08/2025 12:51:00
V L3-L1	416,89 V	05/08/2025 12:51:00
A L1	383,69 A	05/08/2025 12:51:00
A L2	384,86 A	05/08/2025 12:51:00
A L3	379,06 A	05/08/2025 12:51:00
A L4	17,16 A	05/08/2025 12:51:00
W L1	89.091 W	05/08/2025 12:51:00
W L2	89.473 W	05/08/2025 12:51:00
W L3	87.391 W	05/08/2025 12:51:00
VA L1	92.242 VA	05/08/2025 12:51:00
VA L2	92.539 VA	05/08/2025 12:51:00
VA L3	91.311 VA	05/08/2025 12:51:00
VAR L1	23.818 VAR	05/08/2025 12:51:00
VAR L2	23.508 VAR	05/08/2025 12:51:00
VAR L3	26.376 VAR	05/08/2025 12:51:00
PF L1	0,966 PF	05/08/2025 12:51:00
PF L2	0,967 PF	05/08/2025 12:51:00
PF L3	0,957 PF	05/08/2025 12:51:00
W L1-L2-L3	265.955 W	05/08/2025 12:51:00
VA L1-L2-L3	276.092 VA	05/08/2025 12:51:00
VAR L1-L2-L3	73.702 VAR	05/08/2025 12:51:00
Hz	50,0 Hz	05/08/2025 12:51:00
kWh L1-L2-L3	887.643,65 kWh	05/08/2025 12:51:00
kWh - L1-L2-L3	0,00 kWh	05/08/2025 12:51:00
kVARh-L L1-L2-L3	295.837,95 kVARh	05/08/2025 12:51:00
kVARh-C L1-L2-L3	1.253,94 kVARh	05/08/2025 12:51:00
THD V1	0,9 %	05/08/2025 12:51:00
THD V2	0,7 %	05/08/2025 12:51:00
THD V3	0,7 %	05/08/2025 12:51:00
THD I1	1,5 %	05/08/2025 12:51:00
THD I2	2,2 %	05/08/2025 12:51:00
THD I3	1,7 %	05/08/2025 12:51:00
THD I4	62,3 %	05/08/2025 12:51:00

Energiedaten Live : Inputmessung 2 Sekunden, angezeigte Werte

Name	Wert	Datum
V L1-N	240,09 V	05/08/2025 13:01:42
V L2-N	240,27 V	05/08/2025 13:01:42
V L3-N	240,55 V	05/08/2025 13:01:42
A L1	364,33 A	05/08/2025 13:01:42
A L2	357,37 A	05/08/2025 13:01:42
A L3	358,64 A	05/08/2025 13:01:42
A L4	21,65 A	05/08/2025 13:01:42
W L1-L2-L3	249.332 W	05/08/2025 13:01:42
VA L1-L2-L3	259.606 VA	05/08/2025 13:01:42
VAR L1-L2-L3	63.450 VAR	05/08/2025 13:01:42
kWh L1-L2-L3	887.680,13 kWh	05/08/2025 13:01:42
kWh - L1-L2-L3	0,00 kWh	05/08/2025 13:01:42
kVARh-L L1-L2-L3	295.849,98 kVARh	05/08/2025 13:01:42
kVARh-C L1-L2-L3	1.253,94 kVARh	05/08/2025 13:01:42
THD V1	1,0 %	05/08/2025 13:01:42
THD V2	0,8 %	05/08/2025 13:01:42
THD V3	0,8 %	05/08/2025 13:01:42
THD I1	1,9 %	05/08/2025 13:01:42
THD I2	2,4 %	05/08/2025 13:01:42
THD I3	2,4 %	05/08/2025 13:01:42
THD I4	44,1 %	05/08/2025 13:01:42

UMG801



Analyzer 2s

Analyzer Output

Energiedaten Live : Outputmessung 2 Sekunden, angezeigte Werte

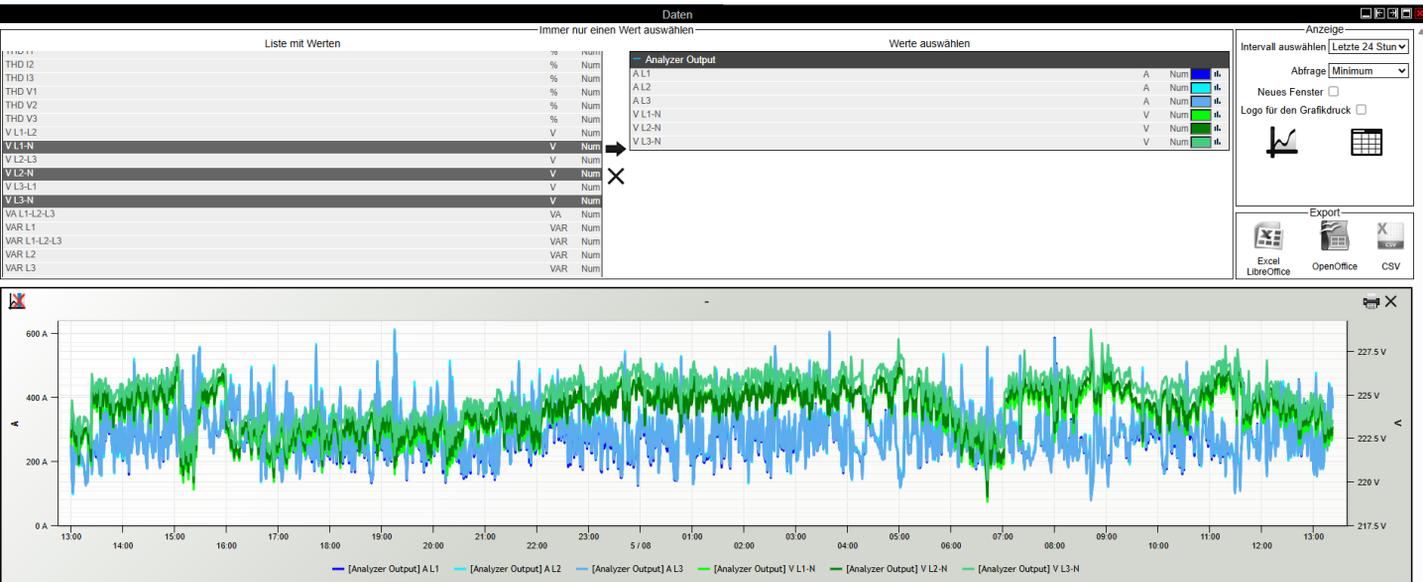
Name	Wert	Datum
V L1-N	223,72 V	05/08/2025 13:13:19
V L2-N	223,89 V	05/08/2025 13:13:19
V L3-N	224,19 V	05/08/2025 13:13:19
kWh L1-L2-L3	880.846,9 kWh	05/08/2025 13:13:19
kVARh L1-L2-L3	256.438,0 kVARh	05/08/2025 13:13:19
W L1-L2-L3	104.524 W	05/08/2025 13:13:19
VAR L1-L2-L3	14.415 VAR	05/08/2025 13:13:19
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

