

Firehill2023

Enphase Site-ID: 4511233

Ruedi Brandenberger

Fraumattstrasse 50, 4410 Liestal, eMail: rbrandenberger@eblcom.ch, Tel. 061 901 55 72, 076 559 1580



Projekt Firehill2023:

Bei der Fraumattstrasse 50 in Liestal entsteht eine netzgekoppelte Photovoltaik Enphase Mikrowechselrichter Ost/West Anlage mit **17.64 kWp** Gesamtleistung (3P). Eine geplante Erweiterung wird der Natrium-Ionen Speicher (Na+) sein.
PV Module: Monokristaline 108 Zellen 420Wp EXE Triton HalfCUT Solarmodule (42Stk)
Enphase IQ8MC Mikrowechselrichter, IQ Gateway, IQ Relais

Nutzungs-Vision:

1/3 Direktverbrauch, 1/3 Speicherleistung für Nacht Eigenverbrauch, 1/3 Netzgebrauch (EBL) ... Winter
1/3 (1/2) Direktverbrauch, 2/3 (1/2) Speicherleistung für Nacht Eigenverbrauch Sommer
Ausschöpfung der möglichen Eigenverbrauch Optimierung (HEMS) mit IQ Energy Router+ und Solar Managers
incl. Brauchwasserwärmepumpen.

- Befestigungssystem:
K2 System, SingleRail 36, SingleHook 3S Dachhaken auf Satteldach mit Ziegel
- Solar Module:
42 Solarmodule EXE srl A-HCM420/108 420Wp Monokristaline 108 Zellen, Triton HalfCUT
- Wechselrichter:
Enphase IQ8MC-72-M-INT Mikrowechselrichter, IQ Gateway ENV-S-EM-230 metered, IQ 3P Relais IQ-Relay-3P-INT
- Grid Profil:
IQ8: EN 50549-1:2019 VSE AES NA/EEA-NE7:2020 Switzerland 1.3.1

Netzprofileinstellungsbericht

Firehill 2023

Fraumattstrasse 50
4410 Liestal
Schweiz

Envoy-Informationen

Envoy-Seriennummer	Softwareversion	Gesamtzahl Mikro-Wechselrichter	Gesamtzahl AC-Batterien	Q-Relais insgesamt	Netzprofil
122318040418	D7.6.323.230818 (9da4a2)	42	0	2	IQ8: EN 50549-1:2019 VSE AES NA/EEA-NE7:2020 Switzerland

Informationen zum Q-Relais

Seriennr. des Q-Relais	Status	Netzprofil
122309114274	Festlegen	IQ8: EN 50549-1:2019 VSE AES NA/EEA-NE7:2020 Switzerland
122309114634	Festlegen	IQ8: EN 50549-1:2019 VSE AES NA/EEA-NE7:2020 Switzerland

IQ-Series Microinverters

IQ8: EN 50549-1:2019 VSE AES NA/EEA-NE7:2020 Switzerland

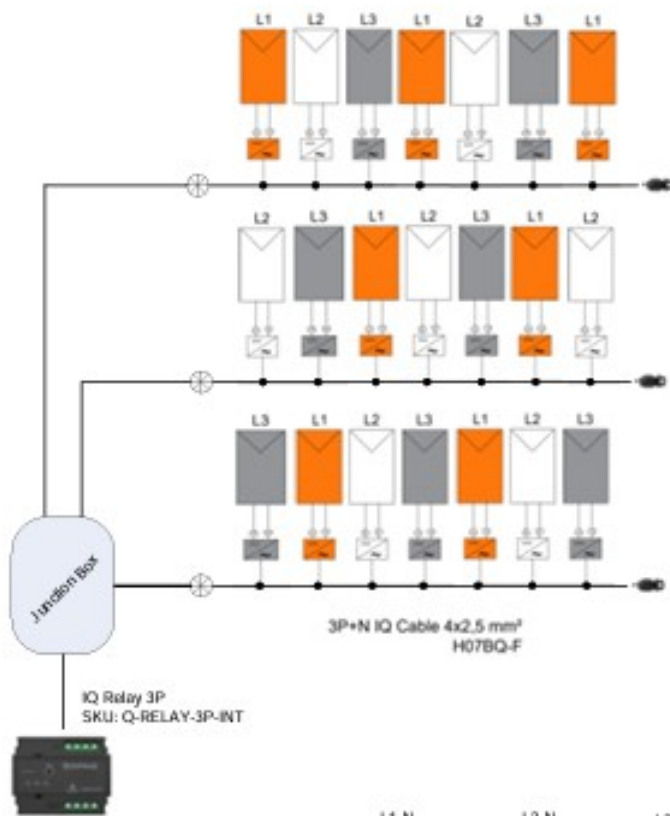
Parametername	Wert
NETZSPEZIFIKATION	
Referenzspannung	230,0 V
Nennfrequenz	50,00 Hz
SPANNUNGSGRENZEN	
Trennen bei Überspannung	Zeit Stärke
Grenze (schnell)	100 ms 276,00 V
Durchschnittliche Überspannung	253,00 V
Vorübergehende Einstellung - Startspannung	264,5 V
Trennen bei Unterspannung	Zeit Stärke
Grenze (schnell)	300 ms 103,50 V
Grenze (langsam)	1500 ms 184,00 V
Vorübergehende Einstellung - Startspannung	184,0 V

Parametername	Wert	
Spannung für erneute Verbindung	Stärke	
Hoch	253,00 V	
Gering	195,50 V	
FREQUENZGRENZEN		
Trennen bei Überfrequenz	Zeit	Stärke
Grenze	100 ms	51,50 Hz
Trennen bei Unterfrequenz	Zeit	Stärke
Grenze	100 ms	47,50 Hz
Frequenz für erneute Verbindung	Stärke	
Hoch	50,10 Hz	
Gering	47,50 Hz	
Netzausfall	Zeit	Rate
Frequenzvariation	10000 ms	5,0 Hz/s
ERNEUT VERBINDEN		
Zeit für Start/Neuverbindung	60 s	
Zeit für Neuverbindung zum Schutz vor Inselbildung (kurz)	60 s	
Zeit für Neuverbindung zum Schutz vor Inselbildung (lang)	60 s	
Grenzwerte nach Spannungsauslösung anwenden	Ja	
Grenzwerte nach Frequenzauslösung anwenden	Ja	
Grenzwerte nach Auslösung des Schutzes für Inselbildung anwenden	Ja	
Grenzwerte nach Änderungsrate von Frequenzauslösung anwenden	Nein	
RELAIS FÜR EXTERNE AC-TRENNUNG		
Relais für externe AC-Trennung aktiviert	Ja	
Verzögerung bei der Neuverbindung	10000 ms	
RAMPENRATEN		

Parametername	Wert
Vorlauf-Rampenrate	0,17 %/s
GLEICHSTROMEINSPEISUNG	
Modus für Gleichstromspeisung	Keine
INSELBILDUNGSERKENNUNG	
Inselbildungserkennung aktiviert	Ja
Reaktionszeit für Grenzwert zum Schutz vor Inselnetzbildung	5000 ms
ÜBERFREQUENZLEISTUNGSGRENZE	
Überfrequenzleistungsgrenze aktiviert	Ja
Startfrequenz	50,20 Hz
Startverzögerung	0,0 ms
Rampenabwärtsrate	40,00 %/Hz
Hysterese	Nein
Rampenaufwärtsfrequenz (max.)	50,20 Hz
Rampenaufwärtsfrequenz (min.)	49,80 Hz
Rampenaufwärts-Verzögerungszeit	30,0 s
Rampenaufwärtsrate	0,167 %/s
Rampenaufwärtsrate (niedrig)	0,167 %/s
UNTERFREQUENZLADEGRENZE	
Unterfrequenzladegrenze aktiviert	Ja
Startfrequenz	49,80 Hz
Startverzögerung	0,0 ms
Rampenabwärtsrate	40,00 %/Hz
Hysterese	Nein
Rampenaufwärtsfrequenz (min.)	50,20 Hz
Rampenaufwärtsfrequenz (max.)	49,80 Hz

Parametername	Wert	
Rampenaufwärts-Verzögerungszeit	30,0 s	
Rampenaufwärtsrate	0,167 %/s	
Rampenaufwärtsrate (niedrig)	0,167 %/s	
PHASENUNGLEICHHEITSVORWARTUNG		
Phasenungleichheitsverwaltung aktiviert	Ja	
Ungleichheitsschwellenwert	16,0 A	
Ungleichheitsreaktionszeit	10000 ms	
PHASENVERLUSTERKENNUNG		
Phasenverlusterkennung aktiviert	Ja	
VOLT/VAR		
Volt/Var aktiviert	Ja	
Punkt	Spannung	% VAMax
Punkt 1	213,90 V	31,2 %VA
Punkt 2	223,10 V	0,0 %VA
Punkt 3	236,90 V	0,0 %VA
Punkt 4	246,10 V	-31,2 %VA





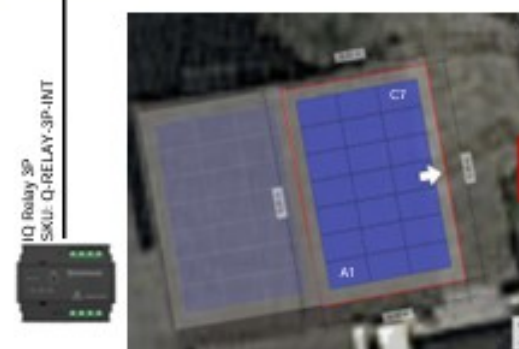
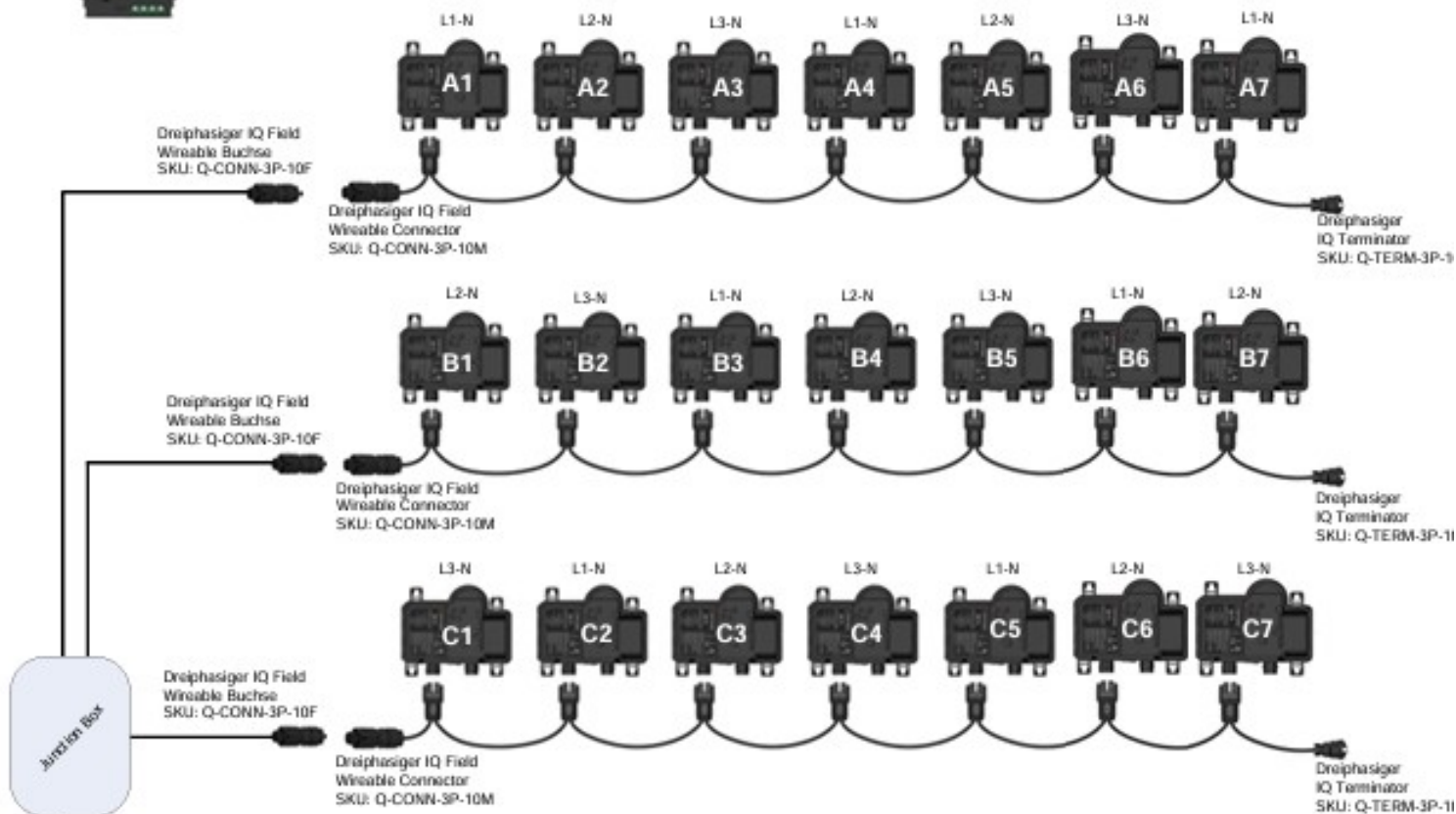
Firehill2023

Parts List: (Array: west & east)

- 42x IQ8MC Microinverter (SKU: IQ8MC-72-M-INT)
- 6x IQ Cable (7ea) (Portrait, 3P) (SKU: Q-25-10-3P-200)
- 1x IQ Raw Cable Roll (SKU: Q-25-RAW-3P-300)
- 6x IQ Field wireable Stecker (SKU: Q-CONN-3P-10M)
- 6x IQ Field wireable Buchse (SKU: Q-CONN-3P-10F)
- 6x IQ Terminator (SKU: Q-TERM-3P-10)
- 1x IQ Disconnecter Tool (SKU: Q-DISC-10)
- 10x IQ Sealing Caps (SKU: Q-SEAL-10)
- 2x IQ Relay (3P) (SKU: Q-RELAY-3P-INT)
- 1x IQ Gateway Metered (SKU: ENV-S-EM-230)
- 2x Current Transformer (klein, 2ea) (SKU: CT-100-SPLIT-ROW)

(NB. Enphase Parts only)

Note:
Battery Storage/Backup extension on hold, until nextGen Natrium-Ionen Battery implementation is affordable.


PV Roof EAST

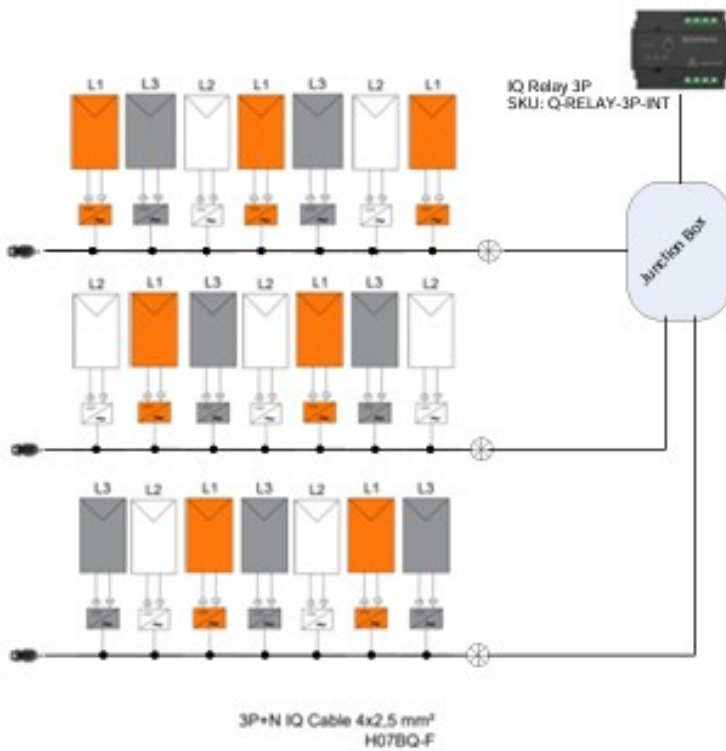
- 21x Solar Modules,
- 21x IQ8MC Microinverters
- 3x IQ Cable (7 plugs)
- 3x IQ 3P Terminator
- 3x IQ fw 3P Connector
- 3x IQ fw 3P Socket
- 1x IQ Relay 3P
- variable length Raw 3P Cable

B. Enphase Q-Kabel - Varianten

1-phasic	3-phasic
Q-25-10-240	Q-25-10-3P-200
Q-25-17-240	Q-25-17-3P-160
Q-25-20-200	Q-25-20-3P-160

Allen Querschnitt: 2,5 mm²
Min. Abstand zwischen Mikro-wechselrichtern in der...
Abstand an AC-Steckern in einer kompletten Reihe





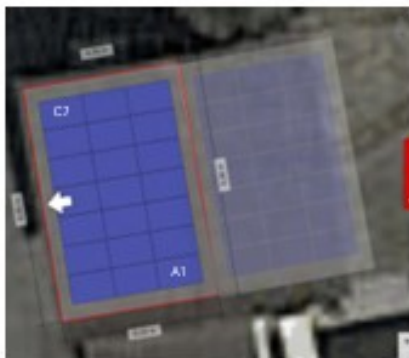
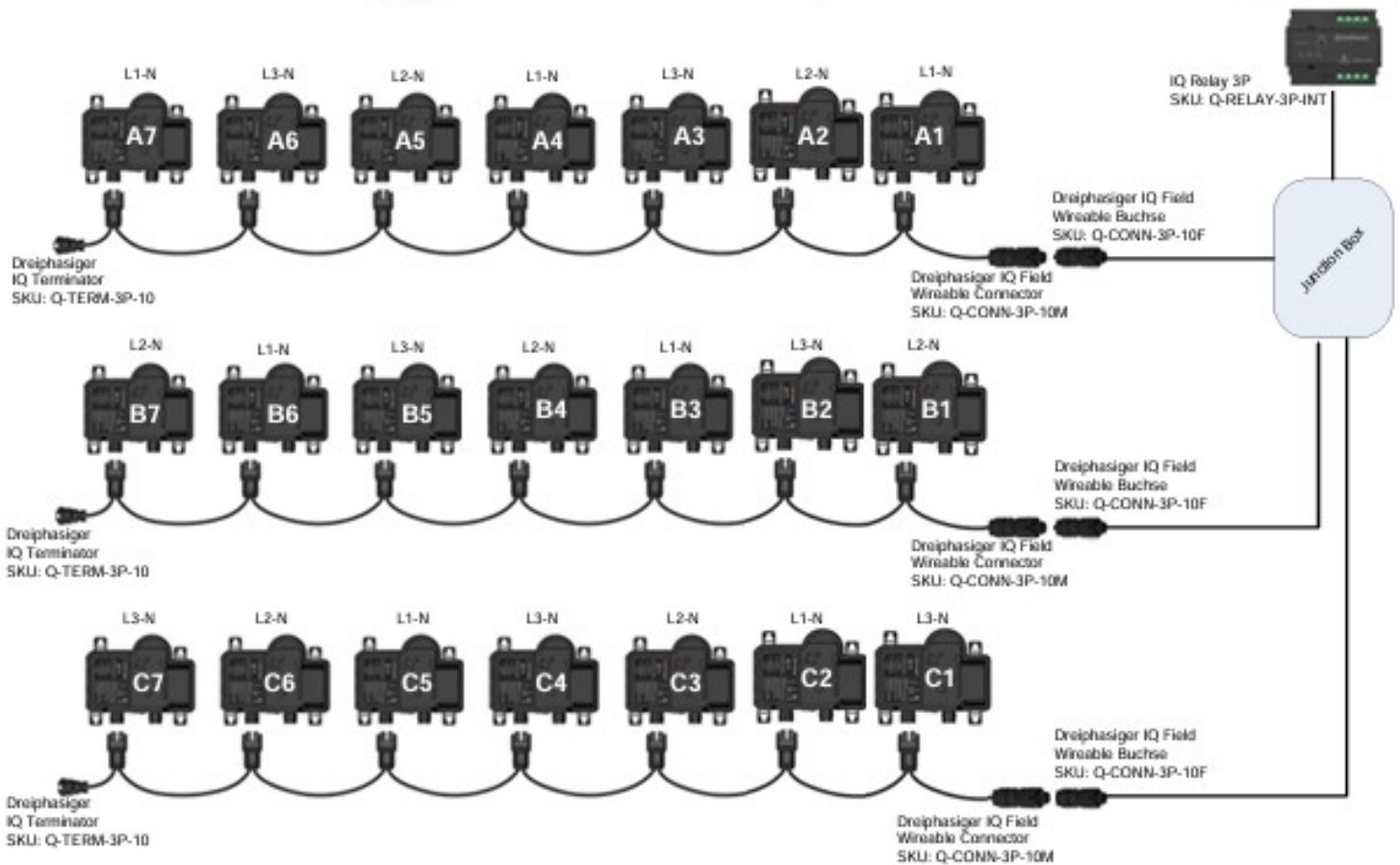
Firehill2023

Parts List: (Array: west & east)

- 42x IQ8MC Microinverter (SKU: IQBMC-72-M-INT)
- 6x IQ Cable (7ea) (Portrait, 3P) (SKU: Q-25-10-3P-200)
- 1x IQ Raw Cable Roll (SKU: Q-25-RAW-3P-300)
- 6x IQ Field wireable Stecker (SKU: Q-CONN-3P-10M)
- 6x IQ Field wireable Buchse (SKU: Q-CONN-3P-10F)
- 6x IQ Terminator (SKU: Q-TERM-3P-10)
- 1x IQ Disconnecter Tool (SKU: Q-DISC-10)
- 10x IQ Sealing Caps (SKU: Q-SEAL-10)
- 2x IQ Relay (3P) (SKU: Q-RELAY-3P-INT)
- 1x IQ Gateway Metered (SKU: ENV-S-EM-230)
- 2x Current Transformer (klein, 2ea) (SKU: CT-100-SPLIT-ROW)

(NB. Enphase Parts only)

Note:
Battery Storage/Backup extension on hold, until nextGen Natrium-Ionen Battery implementation is affordable.



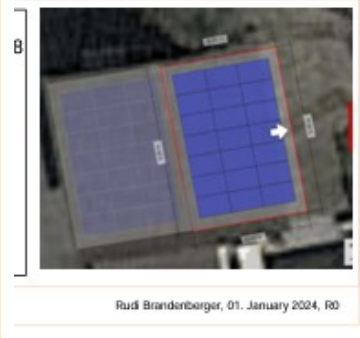
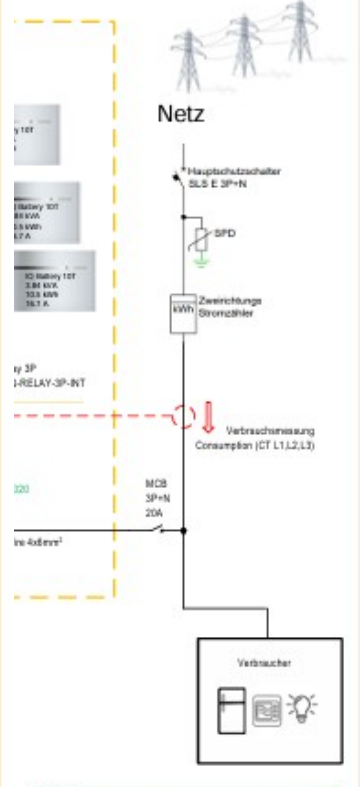
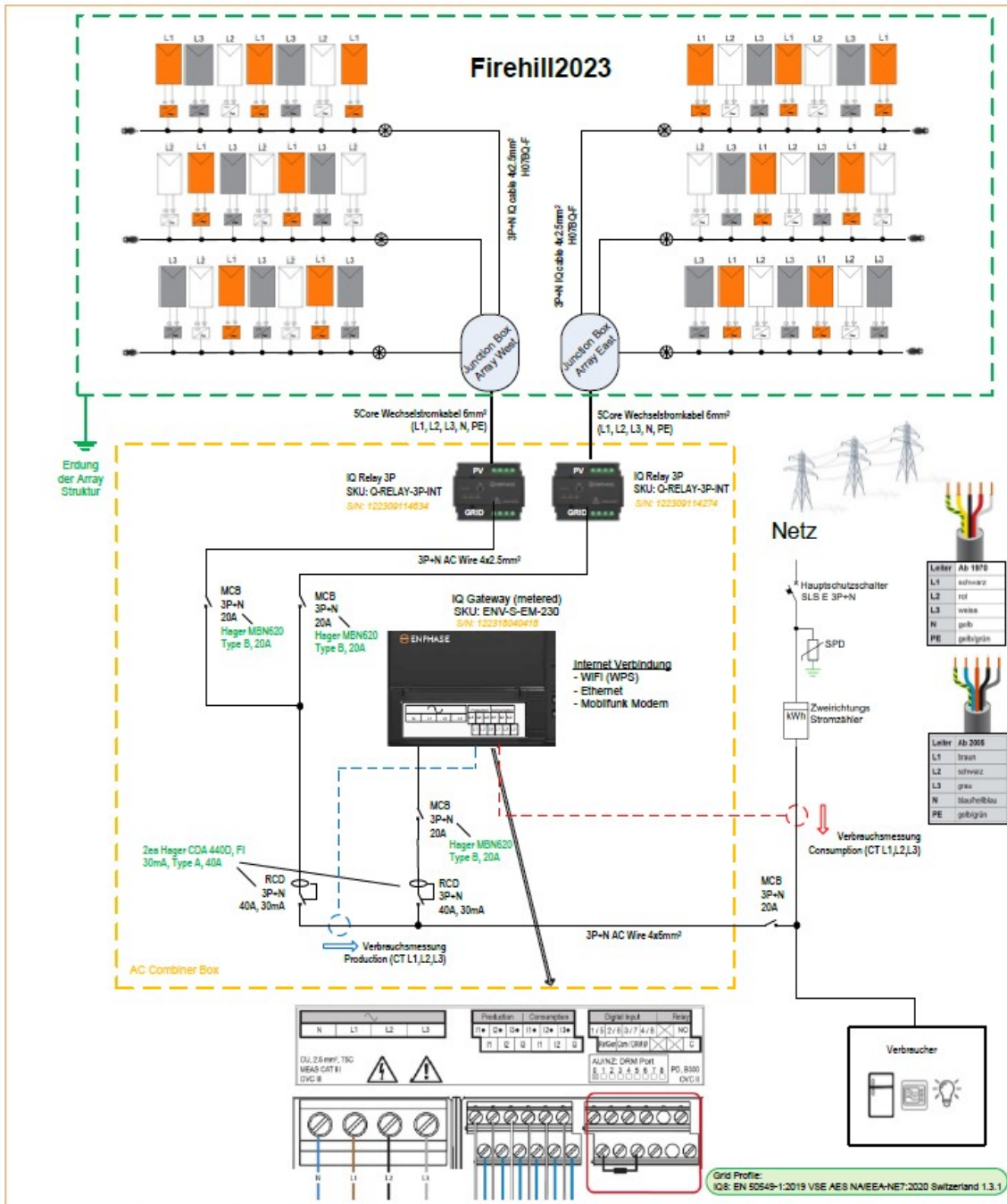
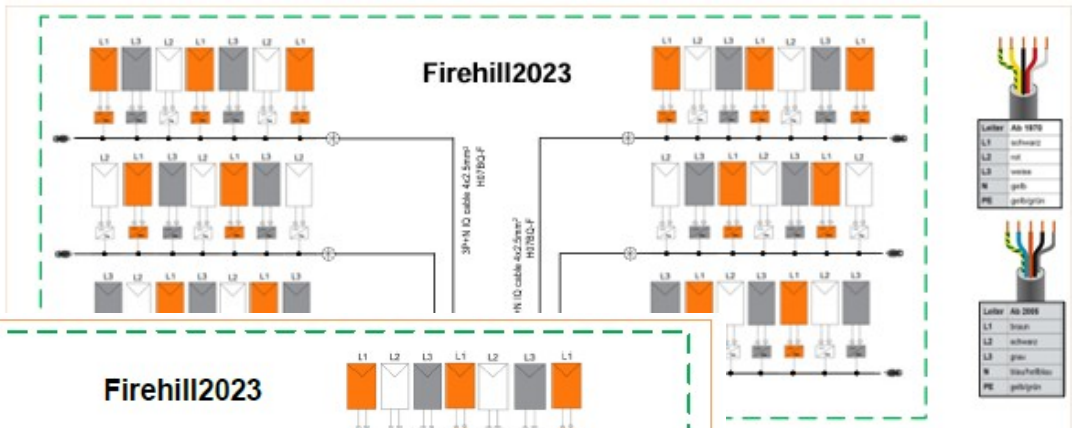
PV Roof WEST

- 21x Solar Modules,
- 21x IQ8MC Microinverters
- 3x IQ Cable (7 plugs)
- 3x IQ 3P Terminator
- 3x IQ fw 3P Connector
- 3x IQ fw 3P Socket
- 1x IQ Relay 3P
- variable length Raw 3P Cable

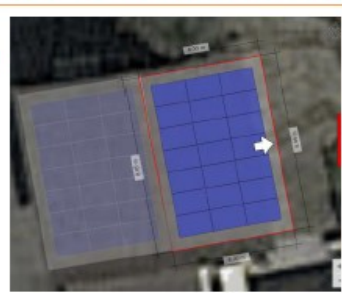
B. Enphase Q-Kabel - Varianten



ENPHASE



- Arrays: West & East**
- 42x Solar Modules, EXE srl, A-HCM420/108
 - 42x IQ8MC Microinverters
 - 6x IQ Cable (7 plugs)
 - 6x IQ 3P Terminator
 - 6x IQ fw 3P Connector
 - 6x IQ fw 3P Socket
 - 2x IQ Relay 3P
 - 1x IQ Gateway (metered)
 - 6x Current Transformer (klein)
 - (variable length Raw 3P Cable)



Site-ID: 4511233

Ruß Brandenberger, 01. November 2023, R5

Blockschaltbilder in A3 Format
 nachfolgend



Enphase Abschlusszertifikat

Dieses Zertifikat wird überreicht an

Rudi Brandenberger

Für den Abschluss von **Zertifizierungsschulung für Enphase-Solaranlagen – Grundlagen**



Badri Kothandaraman
CEO



Jeremy Sullivan
Sr. Director, Worldwide Training



4nb07exmz5

Enphase Abschlusszertifikat

Dieses Zertifikat wird überreicht an

Rudi Brandenberger

Für den Abschluss von **IQ8-Systeme und -Technologie**



Badri Kothandaraman
CEO



Jeremy Sullivan
Sr. Director, Worldwide Training



j9rtvg23ya

Enphase Abschlusszertifikat

Dieses Zertifikat wird überreicht an

Rudi Brandenberger

Für den Abschluss von **Zertifizierungsschulung IQ Energy Router**



Badri Kothandaraman
CEO



Jeremy Sullivan
Sr. Director, Worldwide Training



z7uyr5k6gd



Hersteller:
 Enphase Energy Inc.,
 47281 BAYSIDE PARKWAY,
 FREMONT, CA, 94538,
 United States of America

Importeur:
 Enphase Energy NL B.V.
 Het Zuiderkruis 65 ,5215 MV,
 's-Hertogenbosch,
 The Netherlands

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

IQ8H-72-M-INT, IQ8A-72-M-INT, IQ8M-72-M-INT, IQ8PLUS-72-M-INT, IQ8A-72-M-ACM-INT, IQ8A-72-M-ACM-INT-NM, IQ8A-72-M-ACM-INT-RMA and, IQ8AC-72-M-INT, IQ8AC-72-M-ACM-INT, IQ8AC-72-M-ACM-INT-NM, IQ8AC-72-M-ACM-INT-RMA, IQ8HC-72-M-INT, IQ8HC-72-M-INT-RMA



Certificate of Conformity

Certificate No
 Report Reference

Issued to

Whose Address is

This is to certify that
 representative samples

Standard(s)

Additional Information

Issue Date

For and on behalf of EnT



BUREAU
 VERITAS

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Antragsteller: Enphase Energy NL B.V.
 Het Zuiderkruis 65;
 5215MV, 's-Hertogenbosch
 The Netherlands

Erzeugnis: Photovoltaikwechselrichter

Modell: Microinverter IQ8MC-72-M-INT (oder IQ8AC-72-M-INT oder IQ8HC-72-M-INT) mit IQ Gateway ENV-S-EM-230 (oder ENV-S-WB-230) & Q-RELAY-1P-INT (oder Q-RELAY-3P-INT)

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Wechselrichter mit externer selbsttätiger Schaltstelle mit ein-phasiger Netzüberwachung gemäß VSE NA/EEA-NE7 – CH 2020 für Anlagen mit einer ein-/drei-phasigen Paralleleinpeisung über Wechselrichter in das Netz der öffentlichen Versorgung. Die selbsttätige Schaltstelle ein externer Bestandteil der oben angeführten Wechselrichter(s). Diese dient als Ersatz für eine jederzeit dem Verteilungsnetzbetreiber (VNB) zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion.

Prüfgrundlagen:

- VSE NA/EEA-NE7 – CH 2020 Typ A2
- Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen das Niederspannungsnetz
- Technische Anforderungen für den Anschluss und Parallelbetrieb in NE7
- 5.2 Frequenz- und Spannungsbereiche
- 5.3 Blindleistungsregelung (statische Netzstützung)
- 5.4 Wirkleistungsregelung – P(U) – Kennlinie
- 5.7 Dynamische Netzstützung und Spannungs-Zeit-Verhalten in u(t)-Kennlinien
- 5.8 Frequenzverhalten
- 6.2 Zuschaltbedingungen / Synchronisierung
- 7.3 Kuppelschalter
- 7.4 Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)
- 7.5 Schnittstellen, Steuerung, Regelung und Messung

DIN VDE V 0124-100:2020 (5.5.2.1 Functional safety of network and system protection)

Grid integration of generator plants - Low-voltage - Test requirements for generator units to be connected to and operated in parallel with low-voltage distribution networks

Zum Zeitpunkt der Ausstellung dieses Zertifikats entspricht das oben aufgeführte repräsentative Produkt den angegebenen Regeln und Normen.

Berichtsnummer: 23TH0250-EN50549-1_0
 P2022103101_A

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U23-0751

Ausstellungsdatum: 2023-08-30



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

Prüflabor akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH