JEDNOPÓLOVÉ SCHÉMA 93,84 kWp

DISTRIBUČNÍ SOUSTAVA NN 0,4 kV

+R17

-FU1 gG 200A | -FU2 gG 100A | -FU3 gG 80A | -FU4 REZERVA

FU1: JIŠTĚNÍ PŘÍVODU Z DTS FM 7521
FU2: JIŠTĚNÍ VÝVODU DO Č.P. 233 - KOTELNA
FU3: JIŠTĚNÍ VÝVODU DO Č.P. 111 - RD GRULICH
FU4: REZERVA

HRANICE VLASTNICTVÍ:
ZAŘÍZENÍ PDS KONČÍ POJISTKOVÝMI SPODKY V +R17

HRANICE VLASTNICTVÍ DISTRIBUČNÍ SOUSTAVA PŘEDÁVACÍ MÍSTO HDS

ODBĚRNÉ MÍSTO

POJISTKY -FA2 BUDOU NAHRAZENY ZA POJISTKY 200A gG

3x240+120 1-AYKY

STÁVAJÍCÍ VÝVOD

NENÍ SOUČÁSTÍ PD FVE

NOVÉ PROJEKT FVE

ODBĚRNÉ MÍSTO

+HR POLE 1

3 PEN, 230/400 VAC, 50Hz, TN-C-S

-FA0 In=200A

-FA_T B40/3

3x 200/5A / 10 VA 0,5S ÚŘEDNĚ OVĚŘENÉ

-PJ_T Informativní měření 4 Q přímé měření do 80A

Wh

-FA1 B6/3

-FA100 B6/1

SVORKOVNICE ZS1b

-PJ1 Obchodní měření 4 Q nepřímé měření

ELEKTROMĚROVÁ ČÁST, PLOMBOVÁNO, VE VLASTNICTVÍ PDS

V ROZVADĚČI JE REZERVA PRO OSAZENÍ HDO PRO FVE

SP K1 K2 K3 N N N

HDO/RTU K1 K2 K3 N N N

N

PE

PEN

-MET

STÁVAJÍCÍ VÝVOD NA TEPELNÉ ČERPADLO

STÁVAJÍCÍ VÝVOD PRO ŘÍDICÍ AUTOMATIKU T.Č.

-W_DR 3x2,5 CYKY-J

+HR POLE 2

3 NPE, 230/400 VAC, 50Hz, TN-C-S

L1, L2, L3

-FU1_FVE gG 100A

-FU2_FVE gG 100A

-WD0.1 5x95 1-AYKY

-WD0.2 5x95 1-AYKY

STÁVAJÍCÍ VÝVODY
STÁVAJÍCÍ SPOTŘEBIČE
STÁVAJÍCÍ PODRUŽNÉ ROZVADĚČE

DISTRIBUČNÍ ŘÍZENÍ 0-100%

+R_FVE

3 NPE, 230/400 VAC, 50Hz, TN-S

L1, L2, L3

V INTERIÉRU OBJEKTU GARÁŽE

-FA0 In=250A Ir=160A HLAVNÍ JISTIČ

U>

230V

-FU0 125A gG

-FU0.1 gG 20A

-FA0.1 C2/1

L1, L2, L3 POD NAPĚTÍM I PŘI AKTIVACI ROZPADOVÉHO MÍSTA!

-FV1 T1+T2 25kA

-FA0.2 B16/1

-X1 1/N/PE

SERVIS

-FU0.2 2A gG

-FU0.3 2A gG

-KF0 U-f Guard

L1, L2, L3

L1 N KF0

-KF1 160A

ROZPADOVÉ MÍSTO FVE VAZEBNÉ SPÍNAČ

-SA1 STOP FVE

DVEŘE ROZVADĚČE

-FU1 gG 100A

-FU2 gG 100A

-FA2 B16/1

-GU1 230V/24V

-OPT

TIGO

-MET1

-W0.1 1x70 1-YY

-WG0 3x2,5 1-CSKH-V180

NA FASÁDĚ U VSTUPU

-SA2 STOP FVE

-WE0 4x2x0,51 CAT5e FTP PE

-WE3 4x2x0,51 CAT5e FTP PE

PŘIPOJENO ZE SWITCHE

-MX1 TIGO AP

-WE0.1 4x2x0,51 CAT5e FTP PE

-MX2 TIGO AP

-WE0.2 4x2x0,51 CAT5e FTP PE

-MX3 TIGO AP

-WE0.3 4x2x0,51 CAT5e FTP PE

-MX4 TIGO AP

-WE0.4 4x2x0,51 CAT5e FTP PE

-MX5 TIGO AP

-WE0.5 4x2x0,51 CAT5e FTP PE

-MX6 TIGO AP

PŘÍVOD ETHERNET Z MÍSTNÍ SÍTĚ PRO KOMUNIKACI MĚNIČŮ MODBUS-TCP

-WD1 5G35 H07RN-F

-WE1 4x2x0,51 CATSE FTP PE

-MET1

-W1 1x25 1-YY

-INV1

50 000VA
Input max. 1100V
90A per MPPT
3+N+PE
230V / 400V 50Hz
DC Switch
String protection
SPD Type I+II
Ethernet, USB, RS485,
50 output,
digital input "inverter off"

Integrované pojistkové odpínače
Integrovaná SPD Typ I+II
Vnitřní frekvenční a napěťová ochrana

DŘ - vyhodnocení signálu distribučního řízení

-WL1/S1 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL1/S2 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL1/S3 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL1/S4 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL1/S5 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL1/S6 1x6 2x H1Z2Z2-K

-S1.1IN1 - -S1.6IN1

Fotovoltaické panely 460Wp

String 1: 20 panelů + 20 optimizerů
String 2: 20 panelů + 20 optimizerů
String 3: 20 panelů + 20 optimizerů
String 4: 21 panelů + 21 optimizerů
String 5: 21 panelů + 21 optimizerů

Celkem panelů pro -INV1:
102 panelů

Fotovoltaické panely o jmenovitém výkonu 460Wp umístěny na střeše objektu v počtu 204ks

PŘÍVOD ETHERNET Z MÍSTNÍ SÍTĚ PRO KOMUNIKACI MĚNIČŮ MODBUS-TCP

-WD2 5G35 H07RN-F

-WE2 4x2x0,51 CATSE FTP PE

-MET1

-W2 1x25 1-YY

-INV2

50 000VA
Input max. 1100V
90A per MPPT
3+N+PE
230V / 400V 50Hz
DC Switch
String protection
SPD Type I+II
Ethernet, USB, RS485,
50 output,
digital input "inverter off"

Integrované pojistkové odpínače
Integrovaná SPD Typ I+II
Vnitřní frekvenční a napěťová ochrana

DŘ - vyhodnocení signálu distribučního řízení

-WL2/S7 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL2/S8 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL2/S9 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL2/S10 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL2/S11 1x6 2x H1Z2Z2-K

-WL2/S12 1x6 2x H1Z2Z2-K

-S7.1IN2 - -S12.6IN2

Fotovoltaické panely 460Wp

String 1: 20 panelů + 20 optimizerů
String 2: 20 panelů + 20 optimizerů
String 3: 20 panelů + 20 optimizerů
String 4: 21 panelů + 21 optimizerů
String 5: 21 panelů + 21 optimizerů

Celkem panelů pro -INV2:
102 panelů

Pro výrobny do 100kW			
Regulační stupeň	relé K1	relé K2	relé K3
100% jmenovitého výkonu	b	b	b
0% jmenovitého výkonu	b	b	a

PODRUŽNÁ EKVIPOTENCIÁLNÍ PŘÍPOJNICE

-W0 1x70 1-YY

-MET1 -MET

-MET1 Připojeno na hlavní ekvipotenciální přípojnici -MET

POZNÁMKY:

Instalovaný výkon FVE: 93,84 kWp
Rezervovaný výkon: 100,00 kW

Způsob provozu výrobny:
-režim možnosti dodávek přebytků vyrobené elektrické energie do DS
-bez možnosti ostrovního provozu

Typ výrobny: A2

Technické podmínky připojení číslo: -

Číslo OM: -
EAN:
Pro data spotřeby: -
Pro data výroby: -

Typy panelů:
Fotovoltaické panely: SunPro Power M10 TOPCON MONO 460W
Počet panelů: 204 ks

Typy optimizérů:
Fotovoltaické optimizéry: TIGO TS4-A-O max 700Wp
Počet optimizérů: 204 ks

Instalována technologie FVE, označit veškeré rozvaděče a technologii s tím související
Označení, upozorňující na výskyt fotovoltaické instalace na budově podle ČSN 33 2000-7-712 ed.2 – obr.712.514.101.

PV

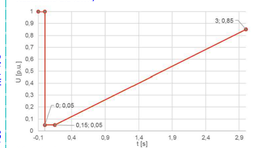
Funkce výrobny pro podporu sítě:

- Řízení jalového výkonu Q(U) dle P4 PPDS příloha č.4 body charakteristiky Q(U):
X1 = 0,94; X2 = 0,97; X3 = 1,05; X4 = 1,08.
Doporučená časová konstanta 5s.

- Přizpůsobení činného výkonu dle P4 PPDS příloha č.4 body charakteristiky P(U):
U1/Un = 109%; U2/Un=110%; U3/Un =111%;
Doporučená časová konstanta 5s.

- Snížení činného výkonu při nadfrekvenci P(f) dle P4 PPDS příloha č.4
Invertor je schopný při kmitočtu nad 50,2 Hz snižovat okamžitý činný výkon gradientem 40 % na Hz.
V rozsahu 47,5 Hz < fs < 50,2 Hz žádné omezení
Při fs <= 47,5 Hz a fs 51,5 Hz odpojení od sítě

-UVRT dle přílohy č. 4 PPDS bodu 9.2.2.1
Nastaveno dle křivky



ŘÍZENÍ VÝKONU DLE PPDS:

K regulaci bude použita ŘJ v majetku PDS.
Regulace změny dodávky výkonu výrobny se bude provádět ve všech fázích současně v následujících úrovních 0% a 100% jmenovitého výkonu (základní provozní stav).

JEDNOTKA HDO V MAJETKU DISTRIBUTORA UMÍSTĚNÁ V ROZVADĚČI +HR

AUTOMATICKÉ OPĚTOVNÉ PŘIPOJENÍ VÝROBNY K DS

dle PPDS 2022 bodu 9.5, příloha č.4	
Funkce	Parametr
Obnova po ztrátě napětí v DS a nedojde-li k vybočení sledovaných veličin U a f s gradientem nárustu výkonu výrobny maximálně 10% Pn/min	300 s

NASTAVENÍ OCHRAN

dle PPDS 2022 bodu 8.2, příloha č.4		
Napěťová a frekvenční ochrana		
Funkce	Parametry nastavení	
Nadpětí 3. stupeň	1,2 Un	0,1 s
Nadpětí 2. stupeň	1,15 Un	5 s
Nadpětí 1. stupeň	1,11 Un	0 s
Podpětí 1. stupeň	0,7 Un	2,7 s
Podpětí 2. stupeň	0,45 Un	0,2 s
Nad frekvence	51,5 Hz	100 ms
Pod frekvence	47,5 Hz	100 ms

ODPOJENÍ VÝROBNY JPO
- Na fasádě objektu u vstupu bude umístěno tlačítko -SA2 sloužící k odpojení FVE od sítě v případě požáru a zásahu jednotek požární ochrany.
- Na rozvaděči +R_FVE bude umístěno tlačítko -SA1 sloužící k odpojení FVE od sítě v případě požáru.
Tlačítka musí být řádně označena "STOP FVE". Stiskem tlačítka dojde k vybavení hlavního jističe v rozvaděči +R_FVE a vypnutí měničů.

OCHRANA A ODDĚLENÍ OD SÍTĚ
- Použit U-f Guard, osazen v rozvaděči +R_FVE. Při výpadku napájecího napětí v distribuční síti dojde ke galvanickému oddělení objektu od distribuční sítě (Stykač -KF1).

ROZPADOVÉ MÍSTO
- Rozpadové místo bude na stykači s napěťovou a frekvenční ochranou -KF1 osazenou v rozvaděči +R_FVE. Při výpadku distribuční soustavy bude zajištěno odpojení FVE a dalších měničů od sítě.

KRP GROUP, s.r.o.
Českobratrská 1403/2
702 00 Ostrava
Česká republika
www.usporyefektivne.cz

úspory efektivně

VYPRACOVAL/DRAWN BY	Ing. David Mamula
KONTROLOVAL/CHECKED BY	Ing. Tomáš Galęziok
VEDOUCÍ PROJEKTU/PROJECT MANAGER	Ing. Tomáš Galęziok

TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM SPOLEČNOSTI Efektivní dům s.r.o. A BEZ JEJÍHO PÍSEMNÉHO SOUHLASU NESMÍ BÝT POSKYTNUT TŘETÍM OSOBÁM. / THIS DOCUMENT IS THE INTELLECTUAL PROPERTY OF Efektivní dům s.r.o., AND WITHOUT ITS WRITTEN PERMISSION MAY NOT BE PROVIDED TO THIRD PARTIES.

STAVEBNÍK	TERMO Frýdlant n. O. s.r.o., Hamernická 233, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí		
PROJEKT/PROJECT	FVE Frýdlant nad Ostravicí Kotelna Instalace fotovoltaického systému o výkonu 93,84 kWp	DATUM/DATE	10/23
		STUPEŇ/PHASE	DSP
		MĚŘÍTKO/SCALE	-
ČÁST/PART	FVE	JEDNOTKY/UNITS	mm
		FORMÁT/FORMAT	A1
		POČET A4/NO. OF A4	8
		ZAKÁZKA/CONTRACT	23TG108
NÁZEV/TITLE	Jednopólové schéma 93,84 kWp	ARCHIVNÍ ČÍSLO/ARCHIVE NUMBER	REV.
		23TG108-D-07	00