

Nová 4. generace systému ve skladování energie

# Hybridní střídače Solax G4



## 2010 ZALOŽENÍ

SolaX Power byl založen  
jako divize Sunny  
Energy group

## 2013 PRVNÍ HYBRIDNÍ STŘÍDAČ

Společnost SolaX uvedla  
na trh první hybridní  
střídač

## 500+ ZAMĚSTNANCŮ

Z toho více než 130  
zaměstnanců ve  
výzkumu a vývoji

## 70+ ZEMÍ

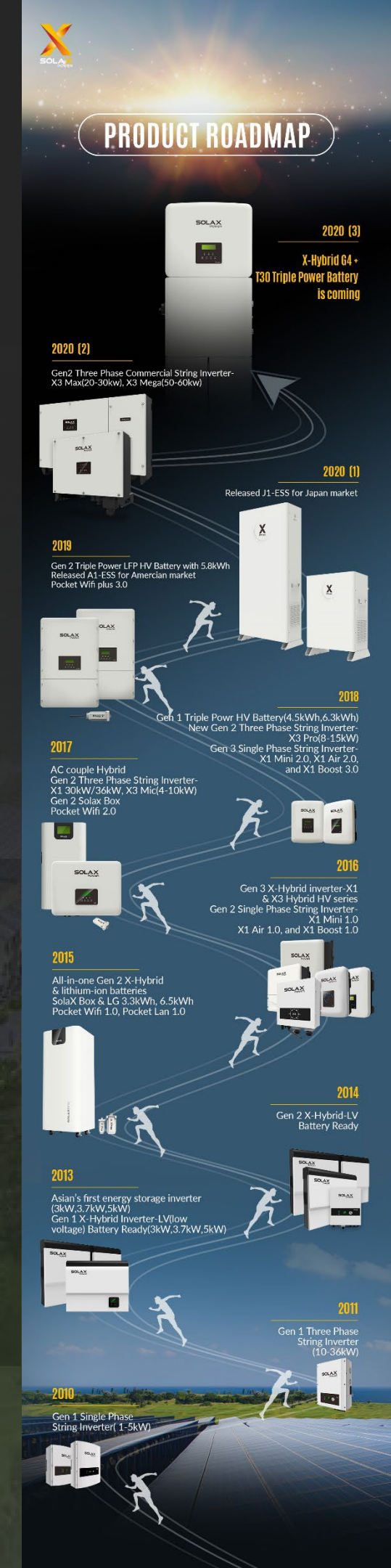
Prodej ve více než 70  
zemích po celém světě

# Firma

*Solax*

## 50 000+ KS/MĚSÍC

Výrobní kapacita více  
než 50 000 kusů za  
měsíc





# Základní dělení hybridních střídačů G4



# Jednofázové X1



## Verze D

DC switch

**X1-HYBRID-3.0-D**  
**X1-HYBRID-3.7-D**

## Verze M

MATEBOX

**X1-HYBRID-3.0-M**  
**X1-HYBRID-3.7-M**



# Třífázové X3



## Verze D

DC switch

**X3-HYBRID-5.0-D**  
**X3-HYBRID-6.0-D**  
**X3-HYBRID-8.0-D**  
**X3-HYBRID-10.0-D**  
**X3-HYBRID-12.0-D**  
**X3-HYBRID-15.0-D**

## Verze M

MATEBOX

**X3-HYBRID-5.0-M**  
**X3-HYBRID-6.0-M**  
**X3-HYBRID-8.0-M**  
**X3-HYBRID-10.0-M**  
**X3-HYBRID-12.0-M**  
**X3-HYBRID-15.0-M**







**Jednofázový střídač**

**Dostupné ve verzí M (mate box) i D**

**Výkonový rozsah 3/3,7/ (5/6/7,5) kW**

**Zabudované EPS přepínání**

**X1 – HYBRID G4**

# Datasheet

## X1 HYBRID G4

	X1-HYBRID-3.0-D X1-HYBRID-3.0-M	X1-HYBRID-3.7-D X1-HYBRID-3.7-M	X1-HYBRID-5.0-D X1-HYBRID-5.0-M	X1-HYBRID-6.0-D X1-HYBRID-6.0-M	X1-HYBRID-7.5-D X1-HYBRID-7.5-M
<b>DC INPUT</b>					
Max. PV array input power [Wp]	4500	5500	7500	9000	10000
Max. PV input voltage [V]	600	600	600	600	600
Start output voltage [V]	90	90	90	90	90
Nominal input voltage [V]	360	360	360	360	360
MPP voltage range [V]	70~550	70~550	70~550	70~550	70~550
No. of MPP trackers/Strings per MPP tracker	2(1/1)	2(1/1)	2(1/1)	2(1/1)	2(1/1)
Max. input current(input A/input B) [A]	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16
Max. short circuit current(input A/input B) [A]	18/18	18/18	18/18	18/18	18/18
<b>AC INPUT &amp; OUTPUT</b>					
Nominal AC output power [W]	3000	3680	5000	6000	7500
Max. AC output apparent power [VA]	3300	3680	5500	6600	7500
Max. AC output current [A]	14.4	16	23.9	28.6	32.6
Max. AC input apparent power [VA]	6300	7360	9200	9200	9200
Max. AC input current [A]	27.4	32	40	40	40
Nominal AC voltage [V]	230/240				
Nominal grid frequency [Hz]	50/60				
Displacement power factor	0.8 leading~0.8 lagging				
THDi (rated power) [%]	<2				
<b>BATTERY DATA</b>					
Battery type	Li-ion battery/Lead-Acid Battery(Under development)				
Battery voltage range [V]	80-480				
Max. continuous charge/discharge current [A]	30				
<b>EPS(OFF-GRID OR BACK-UP) OUTPUT (WITH BATTERY)</b>					
Nominal output power [W]	3000	3680	5000	6000	7500
Peak apparent power [VA]	3600, 1h	3680	6000, 1h	7200, 10min	7500
Max. continuous current [A]	13	16	21.7	26.1	32.6
Nominal voltage[V]; Frequency [Hz]	230; 50/60				
Switch time [ms]	<10				
Parallel operation	YES				

# Datasheet

## X1 HYBRID G4

X1-HYBRID-3.0-D  
X1-HYBRID-3.0-M

X1-HYBRID-3.7-D  
X1-HYBRID-3.7-M

X1-HYBRID-5.0-D  
X1-HYBRID-5.0-M

X1-HYBRID-6.0-D  
X1-HYBRID-6.0-M

X1-HYBRID-7.5-D  
X1-HYBRID-7.5-M

### SYSTEM DATA

Max. efficiency [%]	97.6				
Euro. efficiency [%]	97.0				
Battery charge/discharge efficiency [%]*1	97.0/97.0				
Standby consumption [W] @Night	<3				
Degree of protection	IP65				
Operating temperature range [°C]	-35~+60 (Derating above 45°C)				
Max. operation altitude [m]	<3000				
Relative humidity [%]	0~100				
Typical noise emission [dB]	<30	<30	<30	<30	<45
Storage temperature [°C]	-40~+65				
Dimensions(WxHxD) [mm]	482x417x181				
Net weight [kg]	24	24	24	24	25
Cooling concept	Nature cooling	Nature cooling	Nature cooling	Nature cooling	Smart cooling
Communication interfaces	CT/ Meter(optional)/ External control Rs485/ Pocket WiFi(Optional: Pocket Lan/4G)/ DRM/ USB Upgrade/ NTC				

### STANDARD

Safety	EN/IEC62109-1/-2				
EMC	EN61000-6-1/2/3/4;EN61000-3-2/3/11/12				
Certification	VDE4105 /G99 /G98 / AS4777 / EN50549/ CEI 0-21 /IEC61727/RD1699/NRS 097-2-1/PEA/MEA/VFR2019				

\*1: PV to BAT Max. efficiency 97.0%, BAT to AC Max. efficiency 97.0%

V2.0. Information may be subject to modify without notice. 650.00009.00





## **Třífázový střídač**

**Dostupné ve verzí M (mate box) i D**

**Výkonový rozsah 5/6/8/10/12/15 kW**

**Zabudované EPS přepínání**

**X3 – HYBRID G4**

# Datasheet

## X3 HYBRID G4

	X3-Hybrid-5.0-D X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-D X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-D X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-D X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-D X3-Hybrid-15.0-M
<b>INPUT (DC)</b>						
Max. recommended PV power[W]	8000	10000	12000	15000	18000	18000
Max. DC voltage [V]	1000					
Nominal DC operating voltage [V]	630					
Max. input current (input A/input B) [A]	14/14	14/14	26/14	26/14	26/14	26/14
Max. short circuit current (input A/input B) [A]	16/16	16/16	30/16	30/16	30/16	30/16
MPPT voltage range[V]	180-950					
Start operating voltage[V]	200					
No. of MPP trackers / Strings per MPP tracker	2(1/1)	2(1/1)	2(2/1)	2(2/1)	2(2/1)	2(2/1)
<b>INPUT AC</b>						
Max. apparent AC power[VA]	10000	12000	16000	20000	20000	20000
Max. AC current[A]	16.1	19.3	25.8	32.0	32.0	32.0
Nominal grid voltage(AC voltage range)[V]	415/240; 400/230; 380/220					
Nominal grid Frequency/range[Hz]	50/60					
<b>OUTPUT AC</b>						
Nominal AC power [VA]	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Max. apparent AC power [VA]	5500	6600	8800	11000	13200	15000
Nominal grid voltage(AC voltage range) [V]	415/240; 400/230; 380/220					
Nominal grid frequency/range [Hz]	50/60					
Nominal AC current [A]	7.2	8.7	11.6	14.5	17.5	21.8
Max. AC current [A]	8.1	9.7	12.9	16.1	19.3	24.1
Displacement power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging					
THDi, rated power [%]	<3					
<b>OUTPUT DC (BATTERY)</b>						
Battery type	Lead-acid/Lithium					
Battery voltage range [V]	180-650					
Recommended battery voltage[V]	400					
Max. continuous charge/discharge current [A]	30					
Communication interfaces	CAN/RS485					
Reverse connect protection	Yes					
<b>OFF-GRID OUTPUT (WITH BATTERY)</b>						
MAX. continuous apparent power [VA]	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Rated voltage[V],Frequency [Hz]	400/230VAC; 50/60					
MAX. continuous current [A]	7.2	8.7	11.6	14.5	17.5	21.8
Peak apparent power [VA] Duration[s]	7500 60	9000 60	12000 60	15000 60	15000 60	15000 60
Changeover time [ms]	<10					
THDv, linear Load [%]	<3					

# Datasheet

## X3 HYBRID G4

X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-15.0-D
X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-15.0-M

### EFFICIENCY

MPPT efficiency [%]	99.9
Euro efficiency [%]	97.7
Max. efficiency [%]	98.0
Battery charge/discharge efficiency [%]	98.5/97.0

### POWER CONSUMPTION

Standby consumption (Night) [W]	<20W for hot standby, <3W for cold standby
---------------------------------	--

### STANDARD

Safety	IEC62109-1/IEC62109-2
EMC	EN61000-6-1/EN61000-6-2/EN61000-6-3
Certification	VDE 0126-1-1 A1:2012 / VDE-AR-N 4105 / G98 / G99 / AS4777 / EN 50549 / CEI 0-21

### ENVIRONMENT LIMIT

Degree of protection(according to IEC60529)	IP65
Operating temperature range [°C]	-35~+60 (derating at +45, charge derating at +35)
Max. operation altitude [m]	≤ 3000
Humidity [%]	0-100 (condensing)
Storage temperature [°C]	-35~+60
Typical noise emission [dB]	40      40      40      40      60      60

### DIMENSION AND WEIGHT

Dimensions(WxHxD) [mm]	482*417*181					
Weight[kg]	30					
Cooling concept	Natural	Natural	Natural	Natural	Fan	Fan
Topology	Non-isolated					
Communication interfaces	Meter/ CT, external control RS485, Pocket series (optional), DRM,USB					
LCD display	Backlight 20*4 character					
Standard warranty [years]	10					



# Klíčové vlastnosti a výhody



# 6 NOVÝCH VLASTNOSTÍ A VÝHOD

- **NOVINKA SUPER PŘELÍVACÍ ASYMETRIE <sub>A1</sub>**
- **PŘEPÍNACÍ ČAS DO BACKUP < 10ms <sub>A2</sub>**
- **VÝKONOVÝ ŘADA DO 15KW (AC)**

# 6 NOVÝCH VLASTNOSTÍ A VÝHOD

- **TÉMĚŘ NULOVÉ PŘETOKY** A3
- **ZPROVOZNĚNÍ I BEZ SÍTĚ ČI SOLÁRU** A4
- **RELÉ KONTAKT PRO ŘÍZENÍ SPOTŘEBIČŮ** A5



A1

## SUPER přelivací asymetrie až 150% jmenovitého výkonu

- **Asymetrie na jedné fázi až 150%**  
jmenovitého výkonu
- Například 6kW střídač může dosáhnout až 3kw na jedné fázi!
- Výrazné zlepšení vlastní spotřebované energie z baterie nebo FVE



## Přepínací čas do Back up < 10ms



- Nová generace vlastní interní stykače, které umožní **přepnutí** mezi AC OUT a EPS OUT bez použití externího EPS Boxu.
- Výstup EPS tak zůstává pořád pod napětím a přepnutí zdroje energií nastane v čase **do 10ms**, který je dostačující pro nepřetržitý provoz skoro všech aplikací.



## Téměř nulové přetoky

Často mají hybridní střídače nastavení pro provoz přetoku, problém doregulovat nulu hlavně při malých odběrech či spotřebách. Nový **SOLAX G4** toto excelentně zvládá a dotáhne nezatíženou fázi na **úroveň 8-14W**.





## Zprovoznění bez sítě či soláru

Nová vlastnost SOLAX G4 potěší hlavně instalatéry technologií. Kromě **rychlé montáže do 30 min.**, střídač pro spuštění a prvotní nastavení **nevyžaduje síť ani slunce.** Vnitřním napětím z baterky lze systém kompletně oživit a tak flexibilně naplánovat práci.



## Relé kontakt pro řízení spotřebičů

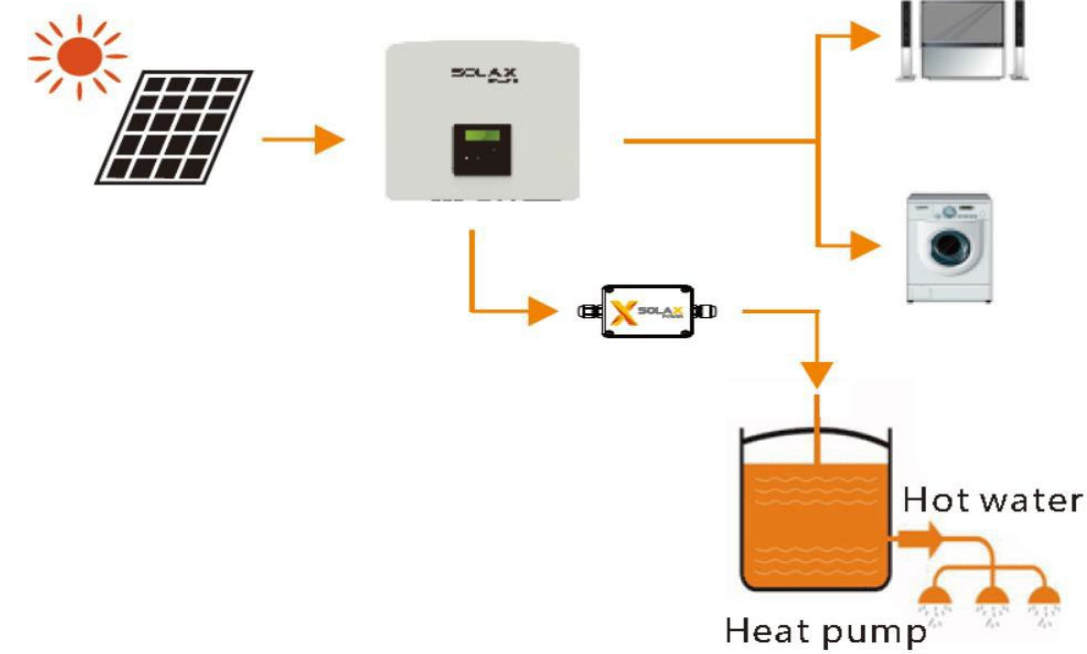
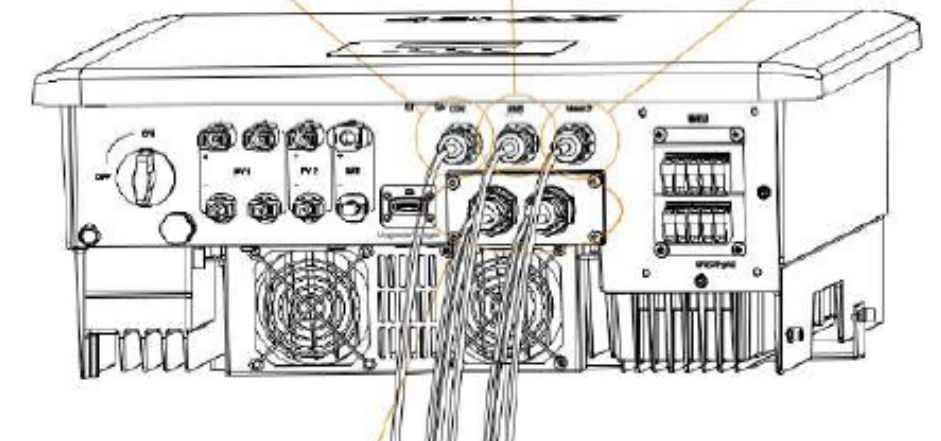
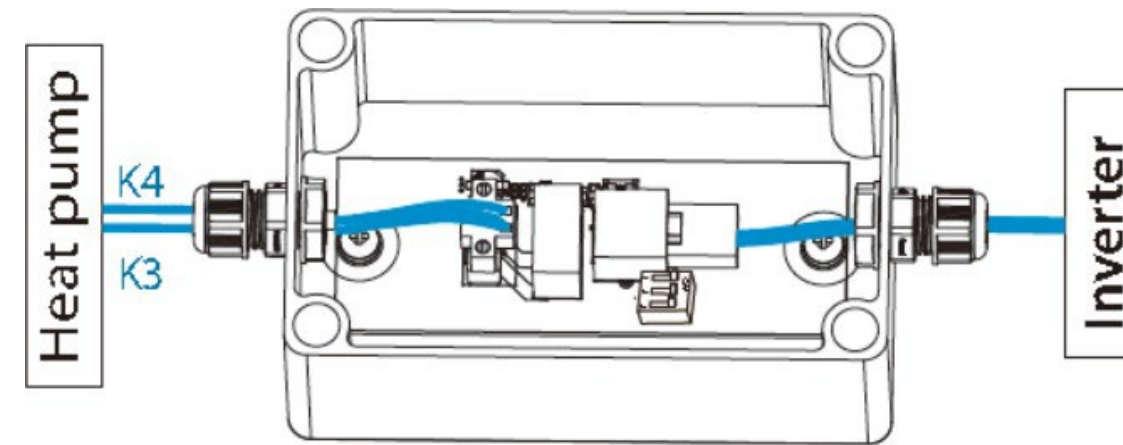
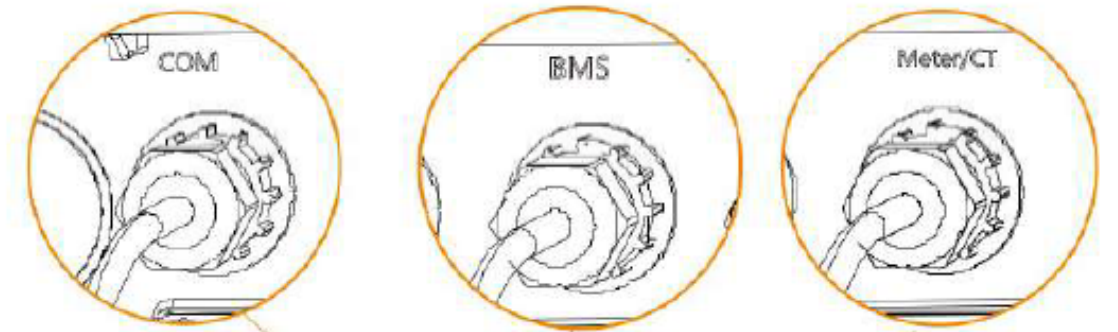
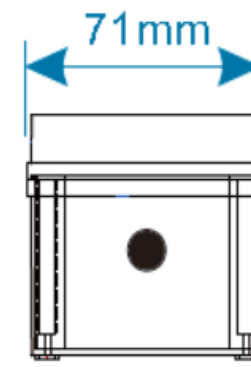
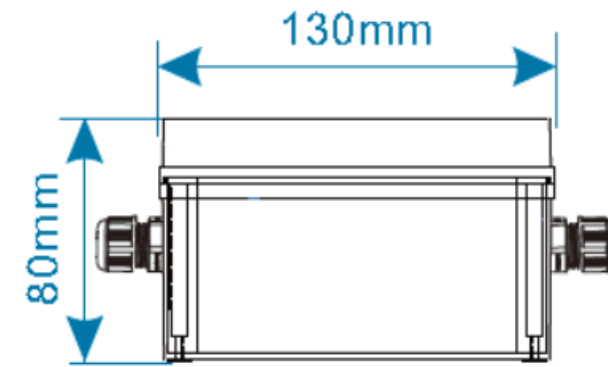
Zcela nově ve střídači je výstupní bezpotenciálové **relé** pro signalizace přebytků. Tak pomáhá střídači využívat maximálně dostupnou energii a **lze spínat** ve spolupráci s adapter boxem libovolné **spotřebiče** v domě např. ohřívání vody, dobíjení elektromobilu aj.



Adapter box

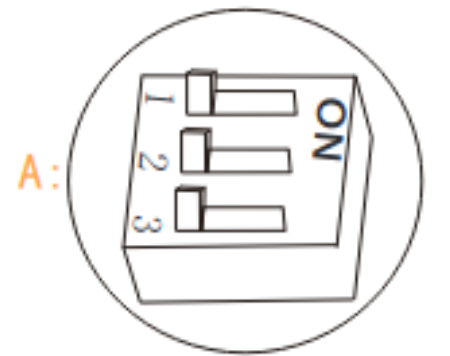


# Adapter BOX

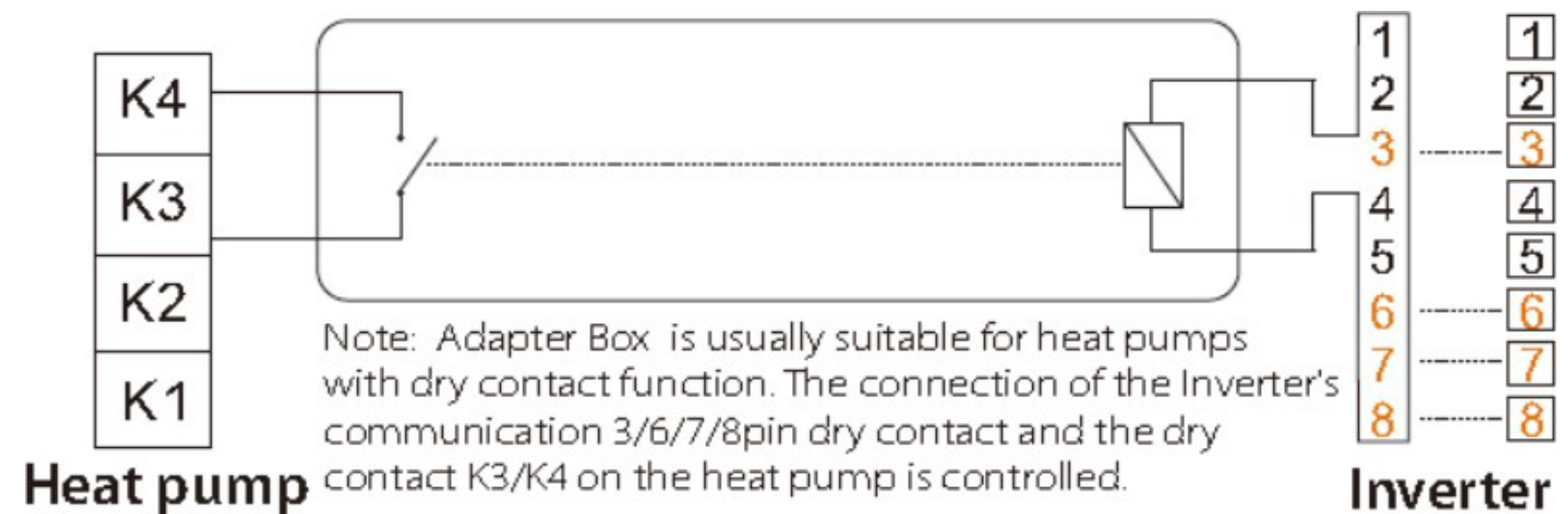


# Adapter BOX

- V případě spínání silové zátěže (nad 5A) nutnost doplnění silovým spínacím prvkem – stykač, SSR relé
- DIP Switch pro G4 do polohy OFF

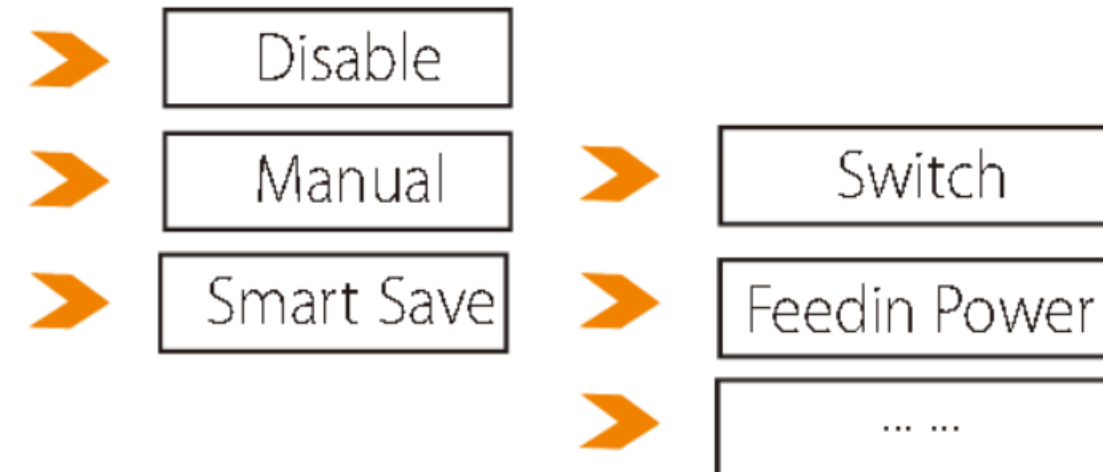


	1	2	3	4	5	6	7	8
	Drycontact_A(in)	Drycontact_B(in)	+13V	485A	485B	GND	Drycontact_A(out)	Drycontact_B(out)



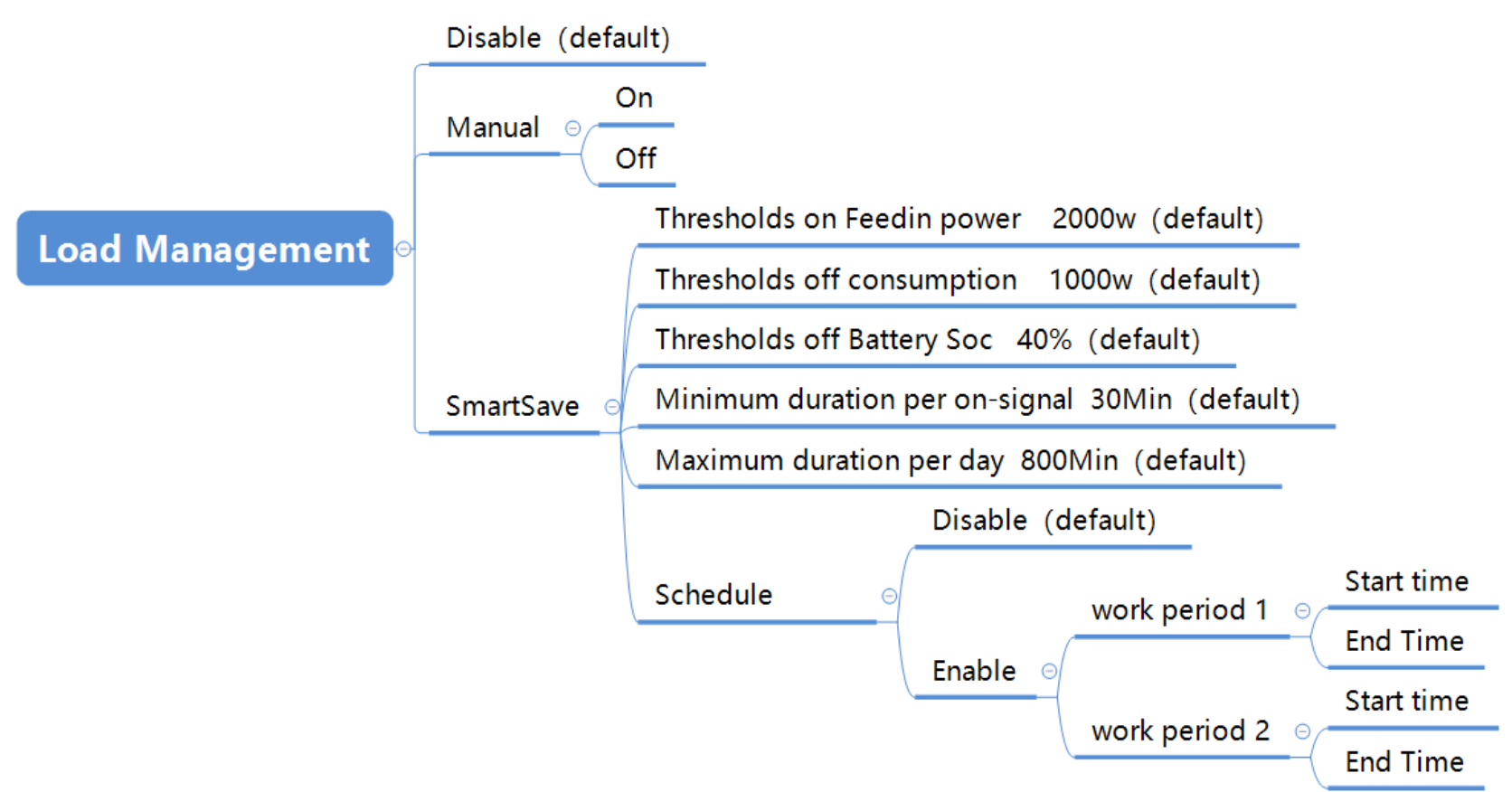


# Adapter BOX Menu



- Nastavit na Smart Save
- Nastavit na Feedin Power
- Pokud bude přetok nad zvolenou hodnotu sepne
- Jestliže bude spotřeba větší než hodnota, rozepne
- Pokles SOC pod hodnotu rozepne
- Minimální doba v rozeprnutém stavu
- Maximální doba sepnutí v jednom dnu
- Nastavení 2 period, kdy bude adapter box v provozu

# Adapter BOX - nastavení



Load Management > Mode Select Disable (a)	Load Management > Switch ON/OFF (b)	Load Management > Thresholds on Feedin Power 3000W (c)	Load Management > Thresholds off Consumption 500W (d)	Load Management > Thresholds off Battery Soc 40% (e)	Load Management > Minimum duration per on-signal 5min (f)
Load Management > Maximum duration per day 900min (g)	Load Management > Schedule Disable/Enable (h)	Load Management > Work Period 1 Start Time (h-1)	Load Management > Work Period 1 End Time (h-2)	Load Management > Work Period 2 Start Time (h-3)	Load Management > Work Period 2 End Time (h-4)

SOLAX

# **DALŠÍ SKVĚLÉ VLASTNOSTI**

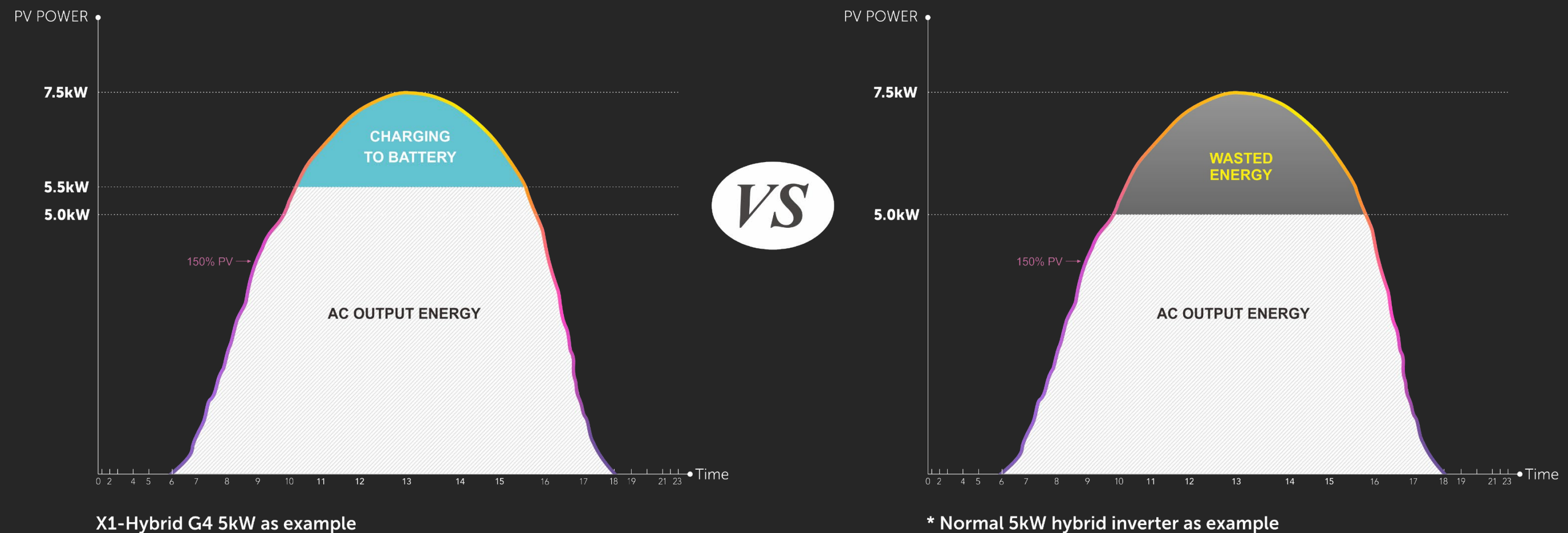
## Intelligentní řízení vlastní spotřeby

- Střídač **Solax G4** má **vlastní spotřebu** pouze **80-90W** v závislosti na podmínkách, tato energie je přednostně odebírána z FV panelů → baterie → síť
- Pokud ale **spotřeba v objektu** je **nižší, než vlastní spotřeba** střídače, Solax G4 přechází do tzv. **Idle mode** se spotřebou pouze **3W** (podobná funkce u automobilů start/stop)



**Až 150% přetížení  
na DC straně**

**VÍCE ze solární energie MÉNĚ placení za elektřinu**



**Pokud vaše panely vyprodukují více energie, než je jmenovitý výkon střídače nemusí být tato energie ztracena! Nový G4 hybridní střídač umí dobíjet touto nadbytečnou energií baterii až do 150% svého výkonu!**

## Výkonové omezení stringů Solax G4

- Při návrhu FV pole nutnost hlídání proudového, napěťového ale také výkonového nepřetížení jednotlivých stringů

Model	VSTUP A LIMIT (W) MPPT1	VSTUP B LIMIT (W) MPPT2
X1 Hybrid 3kW G4	2250	2250
X1 Hybrid 3.7kW G4	2750	2750
X1 Hybrid 5.0kW G4	3750	3750
X1 Hybrid 6.0kW G4	4500	4500
X1 Hybrid 7.5kW G4	5000	5000
X3 Hybrid 5kW G4	4000	4000
X3 Hybrid 6kW G4	5000	5000
X3 Hybrid 8kW G4	7000	5000
X3 Hybrid 10kW G4	9000	6000
X3 Hybrid 12kW G4	11000	7000
X3 Hybrid 15kW G4	11000	7000



# RYCHLÉ NABÍJENÍ

## SolaX G4

- Nabíjecí proud baterie **30A**, články 30Ah



1h

## Běžné střídače

Nabíjecí proud baterie **20A**



2-3h



HIGH RELIABILITY

SOLAX  
POWER



## Perfektní výkon v jakýkoliv podmínkách

- **Provozní teplota  $-35 \sim +60^{\circ}\text{C}$**  (pouze u T30 + nutnost zapnutí funkce vyhřívání baterií)
- **Integrovaná inteligentní jednotka pro vyrovnávání teploty uvnitř baterie zajišťuje dokonalou okolní pracovní teplotu**
- **Stupeň IP krytí 65**



# Vysoká spolehlivost a odolnost

Nová generace 4. prošla mnoha testy:

- Test životnosti
- Extrémní teplotní zátěžový test
- Test solnou mlhou
- Test stárnutí s plnou pracovní zátěží
- Kvalitní značkové komponenty světových výrobců

Diode



IGBT



Optocoupler



Operational  
Amplifier



CPU



Electrolytic  
capacitors



FAN



Current sensor



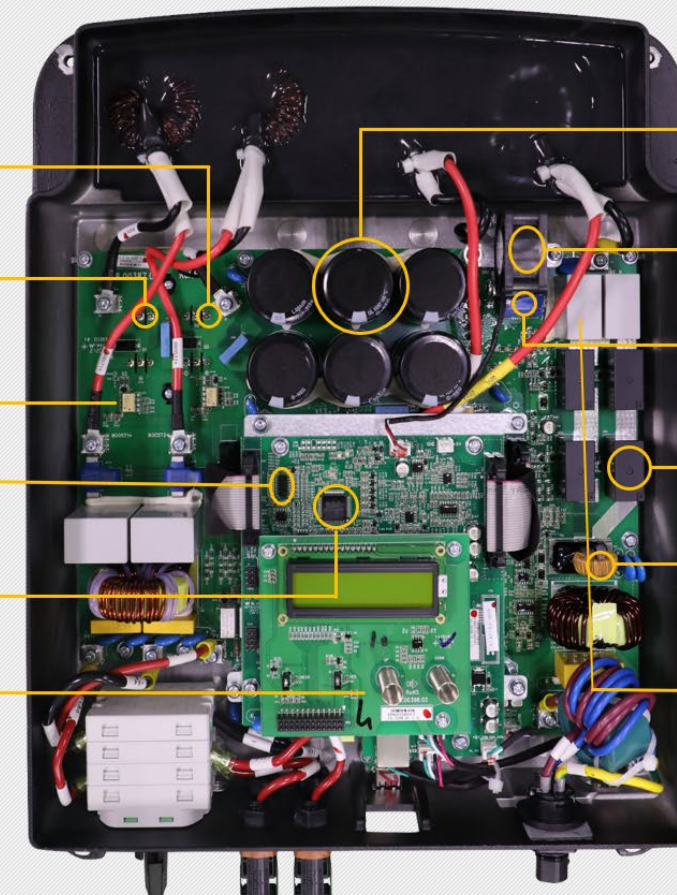
Relay



RCD



Thin-film  
capacitor





## To nejlepší z předchozí verze G3

- HV technologie s vysokou účinností
- Monitoring přes wifi s aplikací na mobilní zařízení
- Shoda s PPDS 2020
- Vysoká účinnost díky vysokonapěťovým bateriím (bez nutnosti konverze DC bus FV pole)

- Záruka výrobce na střídač vč. Baterie 10 let





# Dokonalá souhra s vaší EV dobíjecí stanicí Solax



Díky **perfektní synchronizaci** s vaší chytrou dobíjecí stanicí pro elektromobily je zajištěna **maximální využitelnost** všech **chytrých funkcí**, které nabíjecí stanice nabízí.



## ALL-IN-ONE DESIGN

- Integrovaný systém střídače, mate boxu a baterie T30 šetří místo
- Čistý design jak pro vnitřní tak i venkovní prostředí
- Snadná instalace **do 30 min\*** a provoz.



ELEGANT DESIGN  
BLENDS IN BEAUTIFULLY

\* ve verzi s mate boxem



reddot winner 2021

# Bezdrátový design Matebox



- Vše integrováno do jednoho bodu
- Proudový chránič, jistič, DC odpínač
- Volitelné příslušenství: EPS box, elektroměr, měřicí transformátory
- Rychlá instalace – vše do 30min vč. střídače



volitelně



volitelně



volitelně





# X1 - MATEBOX

- Pro střídače ve verzi „M“
- Předinstalované kabely vás zbaví komplikované kabeláže



EPS box



Měřicí cívka



Elektroměr



volitelně

Jistič

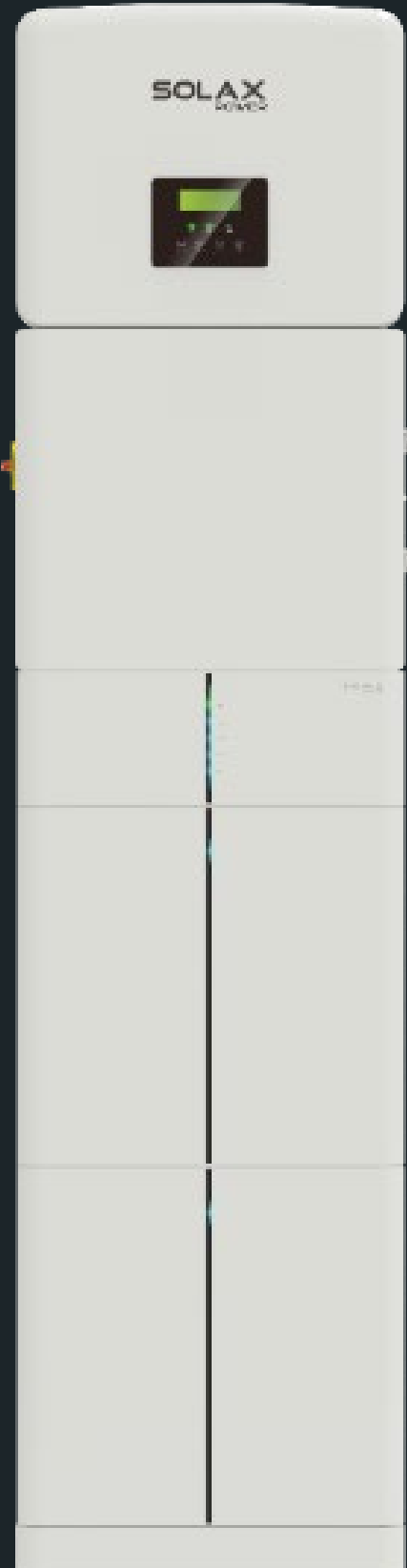


Proudový chránič



DC odpínač





# X1 MATEBOX Datasheet

<b>PV</b>		
Max. input voltage [Vdc]		600
Max. short circuit current [A]		16/16
No. of MPP trackers		2
<b>BATTERY</b>		
Battery voltage range [V]		80-480
Max.charge/discharge current [A]		30
<b>ON-GRID</b>		
Rated voltage [Vac], frequency [Hz]		220/230/240, 50/60
Max. apparent on-grid input/output power [VA]		7500
Max. on-grid current [A]		32.6
<b>OFF-GRID</b>		
Rated voltage [Vac], frequency [Hz]		230, 50/60
Rated power [VA]		7500
Rated current [A]		32.6
<b>GRID</b>		
Rated grid voltage [Vac], frequency [ Hz]		220/230/240, 50/60
Max. input current [A]		60
<b>LOAD</b>		
Rated voltage [Vac], frequency [Hz]		220/230/240, 50/60
Max. current [A]		60
<b>ENVIRONMENT LIMIT</b>		
IP class		IP65
Protection class		Class I
Operating temperature range [°C]		-35..... +60°C (derating at +45°C)
Storage temperature [°C]		-40..... +70°C
Humidity [%]		0~100 (condensing)
Altitude[m]		<3000
Over voltage category		III(AC), II(DC)
<b>OTHER</b>		
Cooling concept		Natural
<b>DIMENSION AND WEIGHT</b>		
Dimensions [mm]		482*437*185
Net weight [kg]		10

# X3 – MATEBOX BASIC

- Pro střídače ve verzi „M“
- Předinstalované kabely vás zbaví komplikované kabeláže



Rozměry: 533x397x204mm

Jistič



Proudový chránič



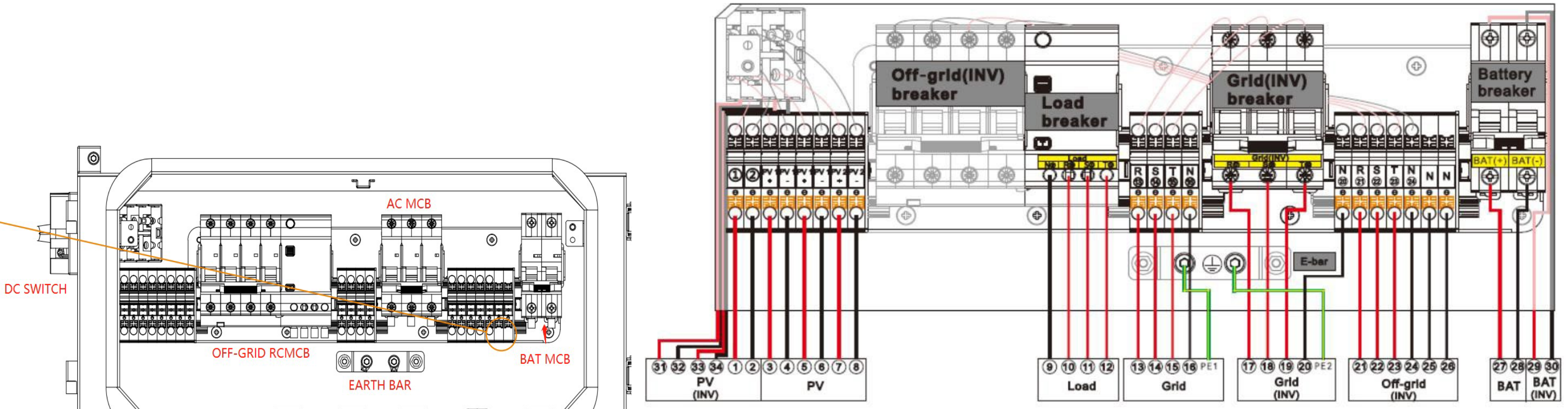
DC odpínač





# X3 – MATEBOX BASIC

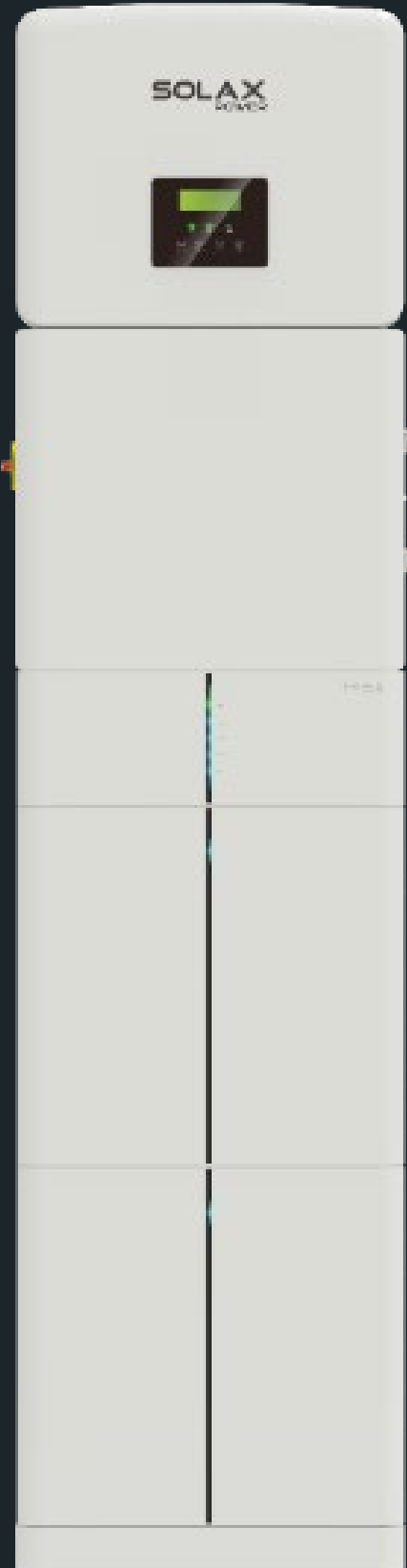
## Zapojení



PV (INV)	①	PV 1 positive connection(PV 1+)	Grid	⑬	Grid connection of L1	Off-grid (INV)	⑳	L3 port of inverter off-grid
	②	PV 1 negative connection(PV 1-)		⑭	Grid connection of L2		㉑	N port of inverter off-grid
	③	PV 1 positive connection(PV 1+)		⑮	Grid connection of L3		㉒	N port of off-grid
	④	PV 1 negative connection(PV 1-)		⑯	Grid connection of N		㉓	N port of grid
PV	⑤	PV 1 positive connection(PV 1+)	Grid (INV)	PE1	Grid connection of PE	BAT (INV)	㉔	N port of inverter off-grid
	⑥	PV 1 negative connection(PV 1-)		⑰	L1 port of inverter grid		㉕	Battery positive connection (BAT+)
	⑦	PV 2 positive connection(PV 2+)		⑱	L2 port of inverter grid		㉖	Battery negative connection (BAT-)
	⑧	PV 2 negative connection(PV 2-)		⑲	L3 port of inverter grid		㉗	Positive battery connection on inverter (BAT+)
Load	⑨	Load connection of N	Off-grid (INV)	PE2	PE port of inverter grid	PV (INV)	㉘	Negative battery connection on inverter (BAT-)
	⑩	Load connection of L1		㉙	L1 port of inverter off-grid		㉚	PV 1 positive connection(PV 1+)
	⑪	Load connection of L2		㉚	L2 port of inverter off-grid		㉛	PV 1 negative connection(PV 1-)
	⑫	Load connection of L3		㉛	L3 port of inverter off-grid		㉜	PV 2 positive connection(PV 2+)
							㉝	PV 2 negative connection(PV 2-)

Australian users must short-connect ㉓/㉔ of N lines





# X3 MATEBOX BASIC

## Datasheet

<b>PV</b>	
Max. input voltage[Vdc]	1000
Max. short circuit current[A]	30/16
No. of MPP trackers	2
<b>BATTERY</b>	
Battery voltage range[V]	180~650
Max.charge/discharge current[A]	30
<b>ON-GRID</b>	
Rated voltage[Vac], frequency[Hz]	380/400/415, 50/60
Max. apparent Grid(INV) input/output power[VA]	20000/20000
Max. Grid(INV) input/output current[A]	32/32
<b>EPS(OFF-GRID OR BACK-UP)</b>	
Rated voltage[Vac], frequency[Hz]	400, 50/60
Max. power[VA]	15000
Max. current	24.1
<b>GRID</b>	
Rated grid voltage[Vac], frequency[Hz]	380/400/415, 50/60
Max. input/output current[A]	32/32
<b>LOAD</b>	
Rated voltage[Vac], frequency[Hz]	380/400/415, 50/60
Max. current[A]	24.1
<b>ENVIRONMENT LIMIT</b>	
IP class	IP54
Protection class	Class I
Operating temperature range[°C]	-25~+60°C (derating at +45°C)
Storage temperature[°C]	-40~+70°C
Humidity[%]	0~100 (condensing)
Altitude[m]	<3000
Over voltage category	III(AC), II(DC)
<b>OTHER</b>	
Cooling concept	Natural
<b>DIMENSION AND WEIGHT</b>	
Dimensions[mm]	533*397*204
Net weight[kg]	7.5

# X3 – MATEBOX ADVANCED

- Pro střídače ve verzi „M“
- Předinstalované kabely vás zbaví komplikované kabeláže

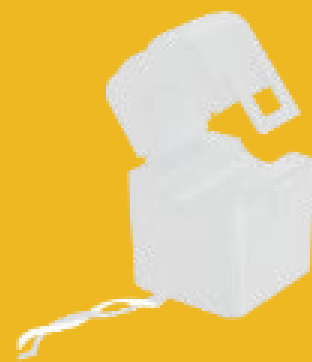


Rozměry: 551x512x204mm

EPS box



Měřicí cívky



volitelně

Elektroměr



Jistič



Proudový chránič



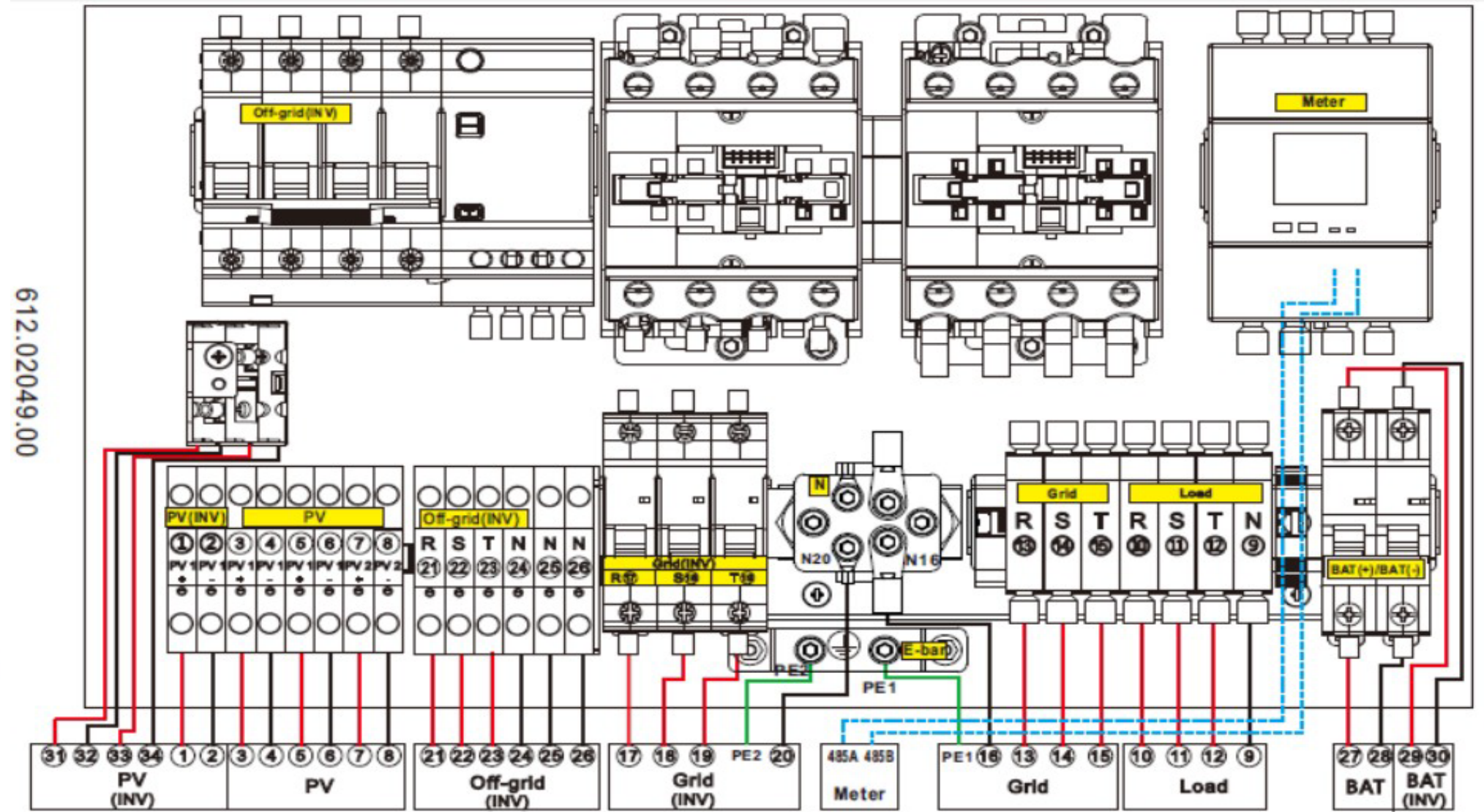
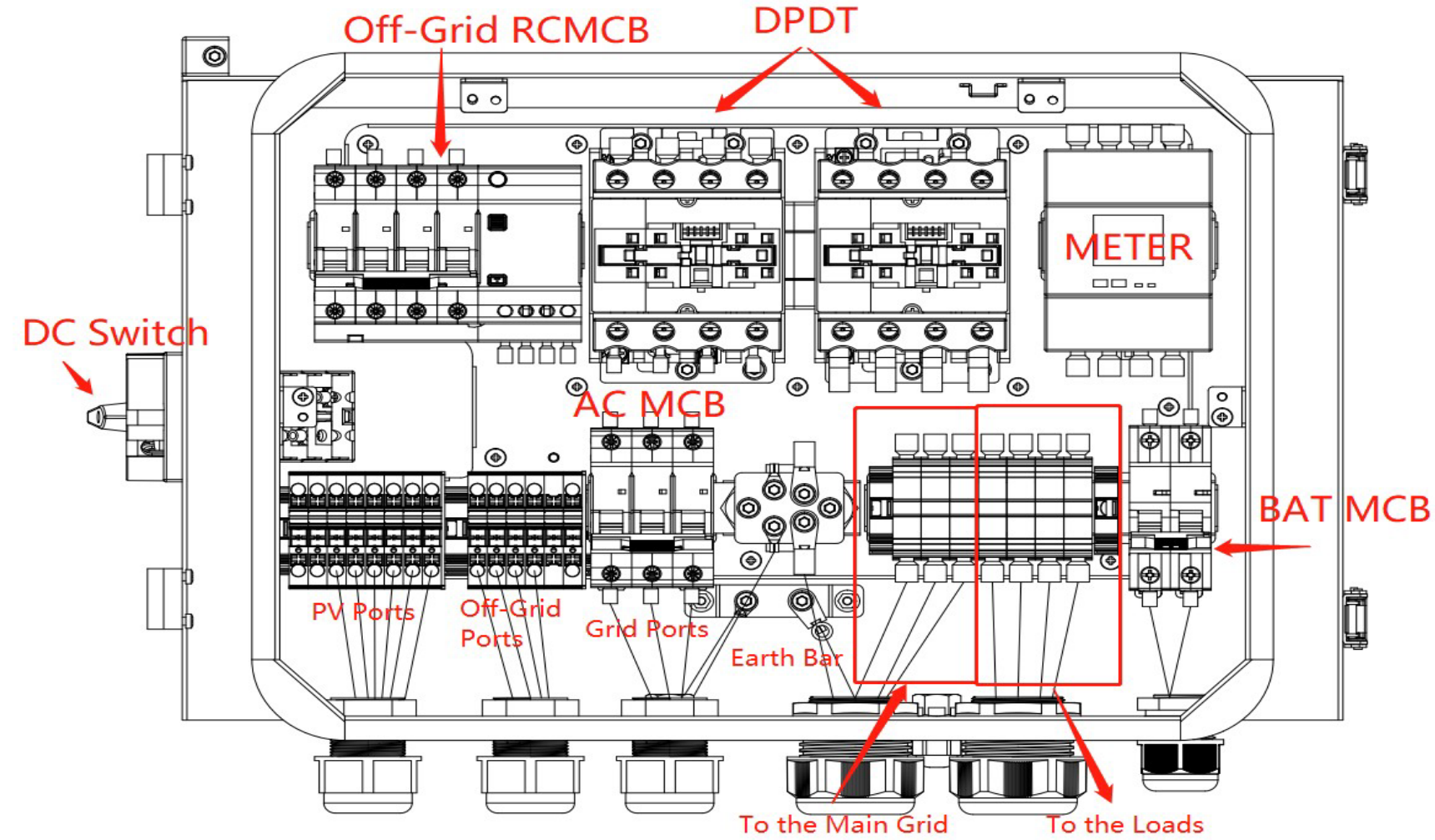
DC odpínač





# X3 – MATEBOX ADVANCED

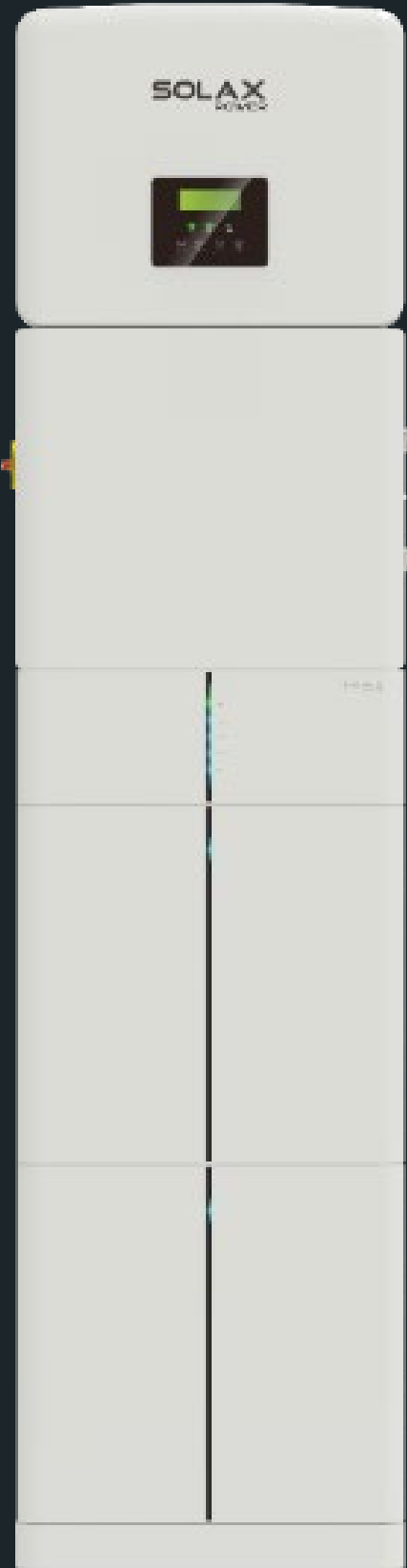
## Zapojení



PV (INV)	1	PV 1 positive connection (PV 1+)	Grid	13	Grid connection of L1	Off-grid (INV)	23	L3 port of inverter off-grid
	2	PV 1 negative connection (PV 1-)		14	Grid connection of L2		24	N port of inverter off-grid
	3	PV 1 positive connection (PV 1+)		15	Grid connection of L3		25	N port of off-grid
	4	PV 1 negative connection (PV 1-)		16	Grid connection of N		26	N port of grid
PV	5	PV 1 positive connection (PV 1+)	Grid (INV)	PE1	Grid connection of PE	BAT	27	Battery positive connection (BAT+)
	6	PV 1 negative connection (PV 1-)		17	L1 port of inverter grid		28	Battery negative connection (BAT-)
	7	PV 2 positive connection (PV 2+)		18	L2 port of inverter grid		29	Positive battery connection on inverter (BAT+)
	8	PV 2 negative connection (PV 2-)		19	L3 port of inverter grid		30	Negative battery connection on inverter (BAT-)
Load	9	Load connection of N	Off-grid (INV)	20	N port of inverter grid	PV (INV)	31	PV 1 positive connection (PV 1+)
	10	Load connection of L1		PE2	PE port of inverter grid		32	PV 1 negative connection (PV 1-)
	11	Load connection of L2		21	L1 port of inverter off-grid		33	PV 2 positive connection (PV 2+)
	12	Load connection of L3		22	L2 port of inverter off-grid		34	PV 2 negative connection (PV 2-)

*Australian users must short-connect 26/26 of N lines*





# X3 MATEBOX ADVANCED

## Datasheet

<b>PV</b>	
Max. input voltage[Vdc]	1000
Max. short circuit current[A]	30/16
No. of MPP trackers	2
<b>BATTERY</b>	
Battery voltage range[V]	180~650
Max. charge/discharge current[A]	30
<b>ON-GRID</b>	
Rated voltage[Vac], frequency[Hz]	380/400/415, 50/60
Max. apparent Grid(INV) input/output power[VA]	15000/15000
Max. Grid(INV) input/output current[A]	24.1/24.1
<b>EPS(OFF-GRID OR BACK-UP)</b>	
Rated voltage[Vac], frequency[Hz]	380/400/415, 50/60
Max. power[VA]	15000
Max. current	24.1
<b>GRID</b>	
Rated grid voltage[Vac], frequency[Hz]	380/400/415, 50/60
Max. input/output current[A]	63/24.1
<b>LOAD</b>	
Rated voltage[Vac], frequency[Hz]	380/400/415, 50/60
Max. current[A]	63
<b>ENVIRONMENT LIMIT</b>	
IP class	IP54
Protection class	Class I
Operating temperature range[°C]	-25~+60°C (derating at +45°C)
Storage temperature[°C]	-40~+70°C
Humidity[%]	0~100 (condensing)
Altitude[m]	<3000
Over voltage category	III(AC), II(DC)
<b>OTHER</b>	
Cooling concept	Natural
<b>DIMENSION AND WEIGHT</b>	
Dimensions[mm]	551*512*204
Net weight[kg]	14.5



# EPS Parallel BOX



# EPS Parallel BOX



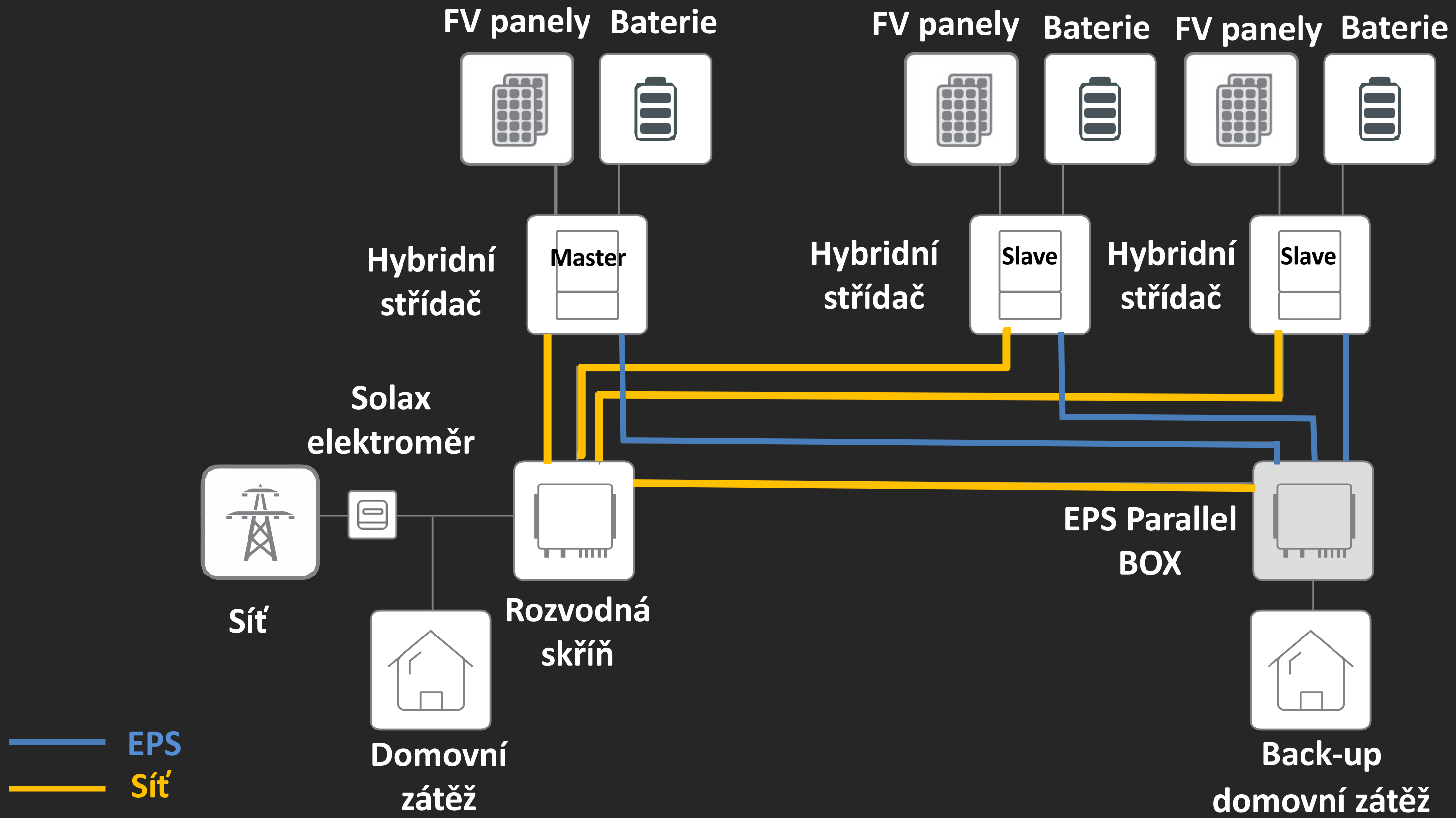
EPS Parallel BOX poskytuje **paralelní připojení**, díky kterému může být **maximálně pět\*** měničů připojeno v jednom systému a poskytovat vyšší výstupní výkon.

Pro stabilní distribuci energie u velkých zátěží jak ve stavu **on-grid**, tak **off-grid** i **asymetrie**.

\*ve vývoji EPS parallel box až pro 10 měničů

# EPS Parallel

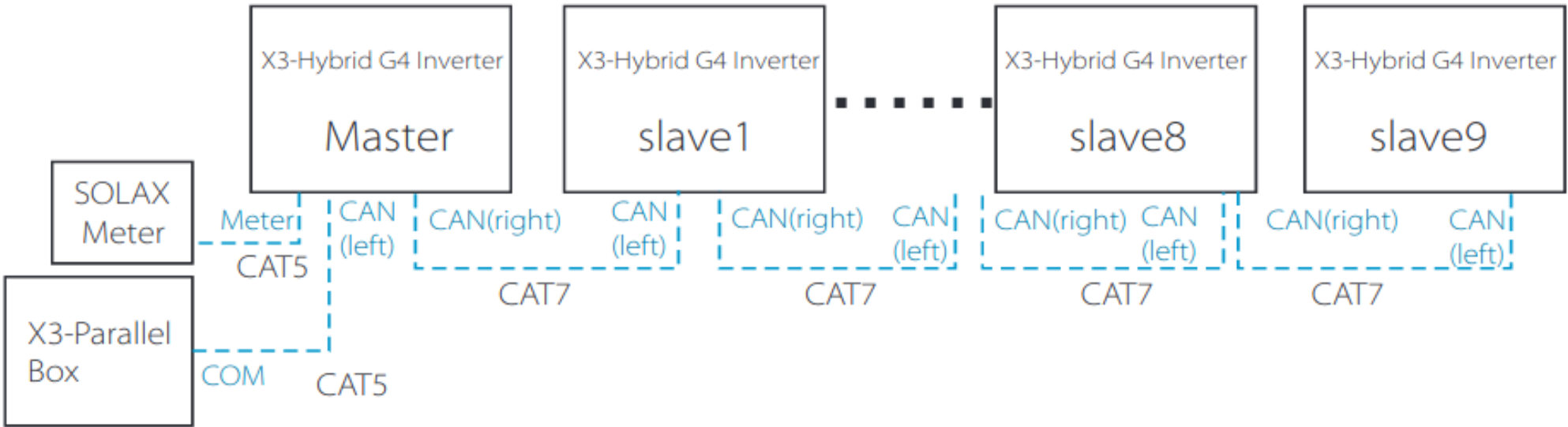
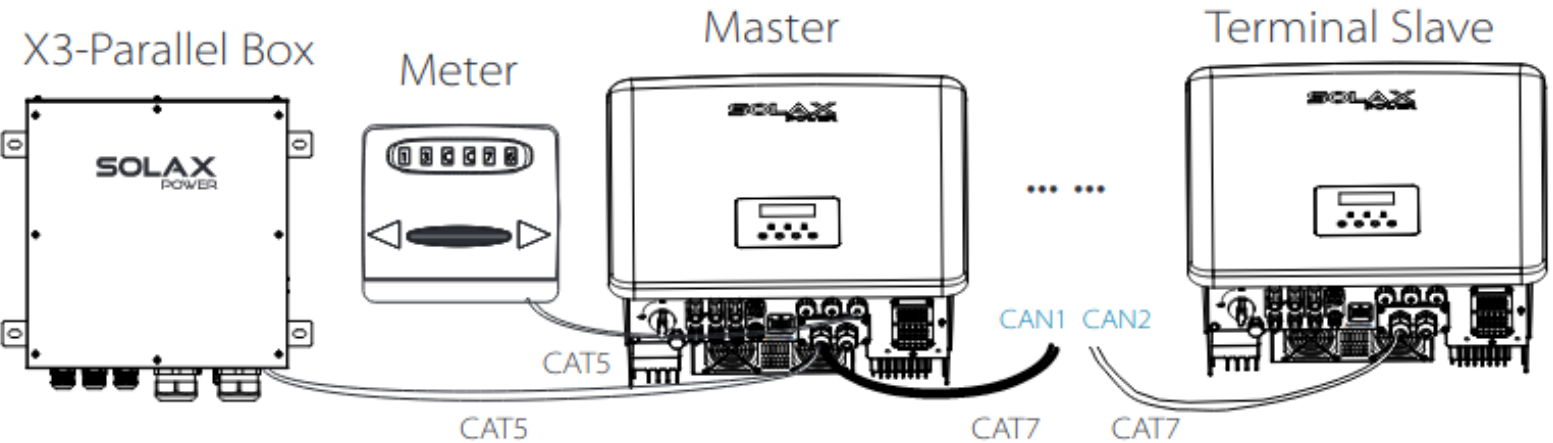
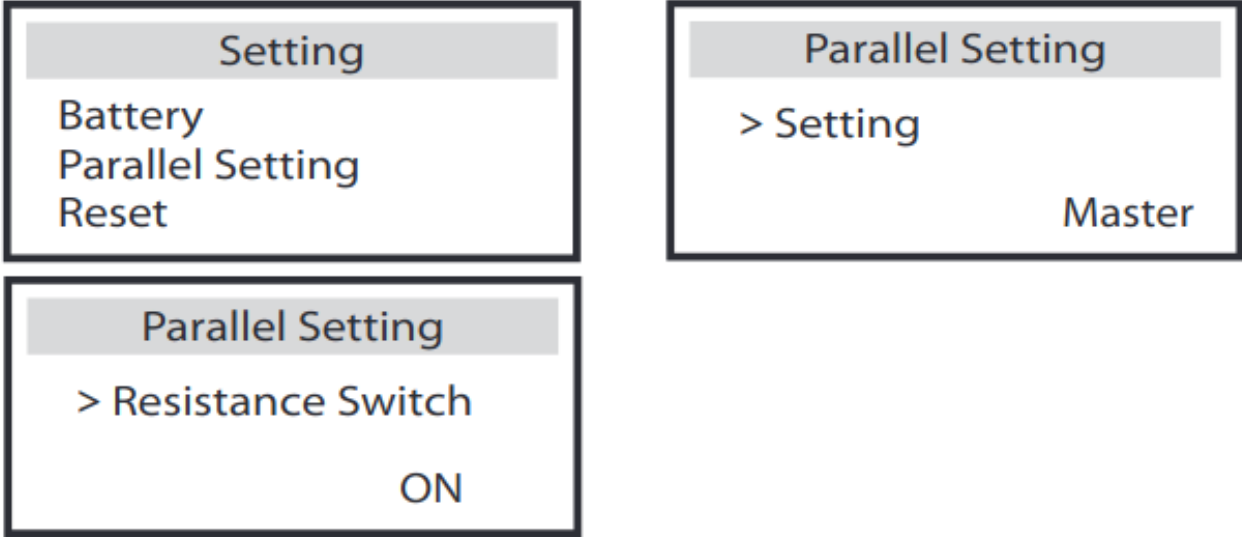
## BOX – blokové schéma zapojení



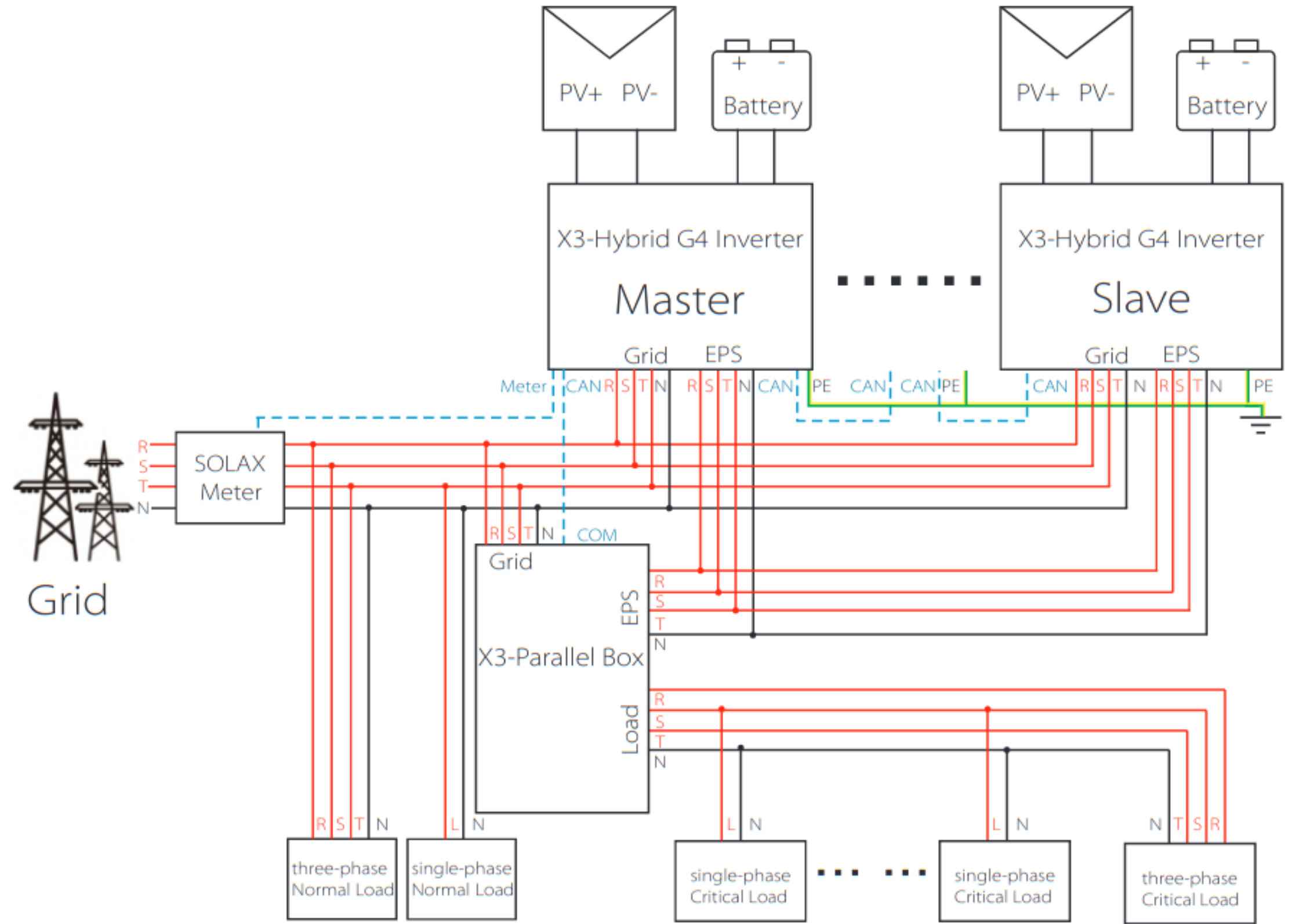
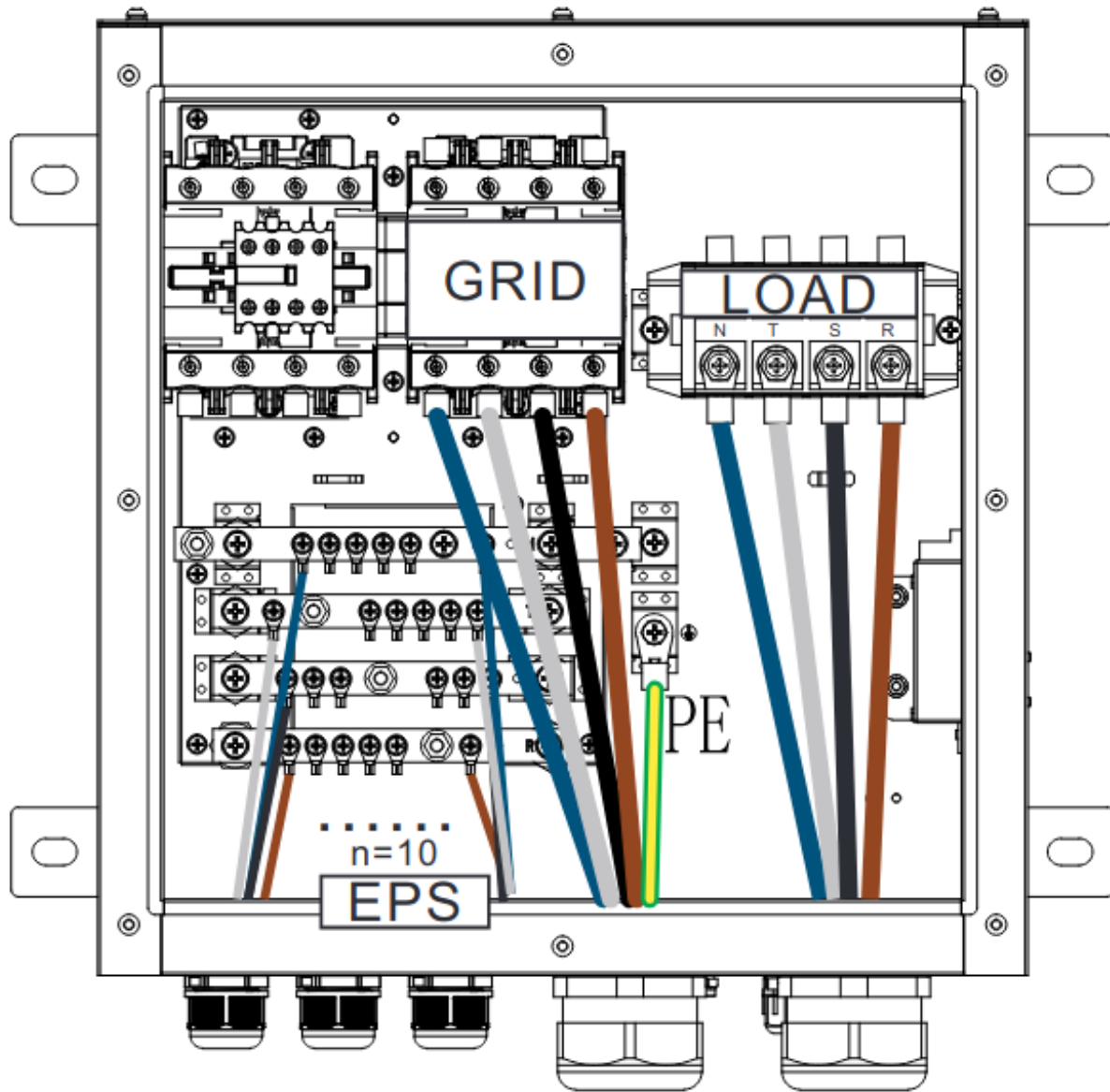


# Paralelní režim EPS BOX Solax G4

- Nastavení v menu měniče
- Propojit CAN sběrnice
- Např. 10ks paralelně – až 150kW v měničích, 180kWp v soláru, 464kWh v bateriích (T58+BMS par. BOX) – zajímavé v průmyslu



# EPS Parallel BOX – schéma zapojení





# EPS Parallel BOX Datasheet

## X3-EPS PARALLEL BOX-P5-I

## X3-EPS PARALLEL BOX-P5-E

Rated AC voltage [V]	230/400; 220/380
Rated AC frequency [Hz]	50/60
Max. AC input current [A]	80
Max. number of inverter connected	5
Max. input EPS power [VA]	50k
Rated EPS input voltage [V]	230/400; 220/380
Rated EPS input current [A] (@230AC)	5 strings, 14.5 for each string
Rated load output current [A] (@230AC),(Grid Mode)	72.5
Max. load output current [A] (Grid Mode)	80
Rated load output current [A] (@230AC),(EPS Mode)	72.5
Rated grid voltage [V]	230/400; 220/380
Rated grid frequency [Hz]	50/60
Operating temperature range [°C]	-5~40
Degree of protection	IP65



**Batterie  
TRIPLE  
POWER T30 a  
T58**



**T30**



**T58**

## TRIPLE POWER T30



- **Nejbezpečnější LiFePO4**
- **Rychlé nabíjení 1h (30Ah)\***
- **Rozsah pracovní teploty -30 až + 50 °C** (nutnost zapnout vyhřívání baterií)
- **Více než 6000 nabíjecích cyklů při DOD 90%**

\* Vysoké trvalé proudy úrovně 1C mohou baterii zkrátit životnost. Vhodné správně dimenzovat baterii.

## TRIPLE POWER T30



- Krytí IP 67
- Inteligentní senzor teploty
- Nízká vlastní spotřeba
- Škálovatelnost až na 4 baterie (12,4kWh) bez nutnosti nastavení počtu baterií v BMS



# TRIPLE POWER T30 vyhřívání

- Nutno zapnout ve střídači + časové okno pro výhřev
- Vlastní spotřeba 160W na baterii



## Logika SOC < 20%

TEPLOTA BATERIE	VYHŘÍVÁNÍ BATERIE	PRACOVNÍ MÓD BATERIE	ZDROJ VÝHŘEVU BATERIE
-30 °C ~ - 7°C	Aktivní	baterie nepracuje	střídač
- 7°C ~ 0°C	aktivní	baterie nepracuje	střídač
0°C ~ 10°C	aktivní	baterie nepracuje	střídač
> 10°C	neaktivní	normální	-

## Logika SOC > 20%

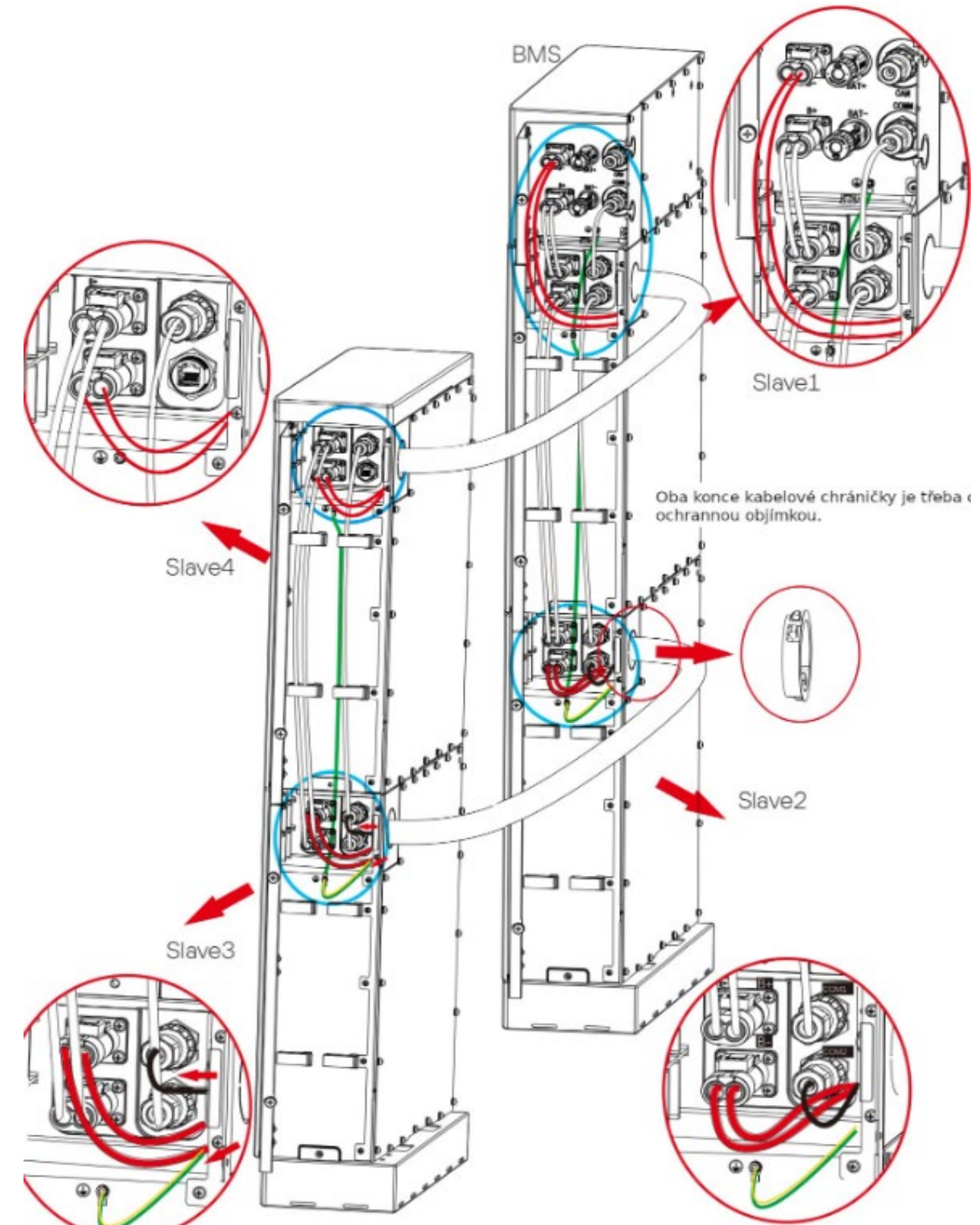
TEPLOTA BATERIE	VYHŘÍVÁNÍ BATERIE	PRACOVNÍ MÓD BATERIE	ZDROJ VÝHŘEVU BATERIE
-30 °C ~ - 7°C	aktivní	baterie nepracuje	střídač
- 7°C ~ 0°C	aktivní	normální	střídač>baterie>síť
0°C ~ 10°C	aktivní	normální	střídač>baterie>síť
> 10°C	neaktivní	normální	-

# TRIPLE POWER

## T30 zapojení

- Správné zapojení dle návodu
- **Pozor!** Při totální nepozornosti lze zapojit baterie mezi sebou do zkratu – dojde ke zničení bez možnosti reklamace
- Při nízkých teplotách aktivován výhřev – omezení nabíjecího proudu
- Při vysokých teplotách  $<35^{\circ}\text{C}$  omezení nabíjecího výkonu z důvodu nepřehřívání baterií

Video k instalaci 4x baterie T30 zde: <https://youtu.be/dbkayeluWMk>



# TRIPLE POWER

## T30 příslušenství

Pro rozšiřující set 4ks baterií T30 je nutno dokoupit příslušenství které obsahuje:

- Kabel pro silové zapojení baterií
- Datový komunikační kabel
- Set pro přichycení baterií
- Podstavec
- Horní kryt baterie







# TRIPLE POWER T30 Datasheet

Nominal Voltage [V]	102.4
Operating voltage range [V]	90-116
Total energy [kWh]	3.1
Usable energy [kwh]	3.1
Rated Capacity [Ah]	30
Standard power [kW]	2.55
Max power [kW]	3.1
Recommend charge/discharge current [A]	25
Maxcharge/discharge current [A]	30
Faradic charge efficiency	99%
Battery roundtrip efficiency	95%
Cycl life [90% DOD]	6000 Cycles
Expected life time / Warranty [year]	10
Available charge/discharge temperature range [°C]	-30 to 50
Storage temperature [°C]	-20 to 55 (3 months)    0 to 40 (1 year)
Humidity [%]	0~100
Altitude [m]	Below 4000
Protection	IP67
System to Inverter	RS485/CAN2.0
Battery to battery/BMS	CAN2.0
Master LED indicator	4LED (25%, 50%, 75%, 100%), 1LED (working mode)
System Switch (on/off)	Button*1+Breaker*1
Safety Certificate	CE/TUV Mark/IEC62619/IEC62040/IEC60529
EMC	61000-6-1/2/3, 61000-3-2/3
UN number	UN3840
Hazardous materials classification	Class 9
Transport testing requirement	UN38.3
Dimensions(LxWxH) [mm]	MC0600: 482*174*148 HV10230: 482*472*148
Weight [kg]	MC0600: 7.5kg +HV10230: 33kg

\* MC0600: Battery BMS (one MC0600 can be connected 1~4 HV10230)

\* HV10230: Battery Pack

# TRIPLE POWER T58

Master



Slave

- **Nejbezpečnější LiFePO4**
- Vzdálená aktualizace
- Více než 6000 nabíjecích cyklů při DOD 90%
- Krytí IP 55
- Jednoduchá plug & play instalace
- Montáž na podlahu nebo zeď
- **Škálovatelnost až na 4 baterie (23,2kWh)\***

\*platí pro X3 hybrid, pro X1 hybrid 3 baterie (17,4kWh)

# TRIPLE POWER T58



**X1 Hybrid 17,4kWh**



**X3 Hybrid 23,2kWh**

**Velmi velkou výhodou je, že u TRIPLE POWER T58 objednávejte pouze jednu Master-baterii včetně BMS jednotky a Slave-baterie zvlášť. Další BMS není již nutno dále řešit. Počet slave baterií se nastavuje na otočném DIP switchi master baterie.**





# TRIPLE POWER T58 Datasheet

Nominal Voltage	115.2
Operating Voltage [V]	100~131
Battery Type	Li-ion (LFP)
Nominal Capacity [kWh]	5.8
Usable Capacity [kWh]	5.2
Faradic Charge Efficiency [%]	99
Battery Roundtrip Efficiency [%]	95
Standard Power [kW]	2.9
Max Power [kW]	4.0
Recommend Charge/Discharge Current [A]	25
Max Charge/Discharge Current [A]	35
Cycle Life [90% DOD]	>6000 Cycles
Warranty [Year]	10
Available Operating Temperature Range [°C]	0~55
Full-load Operating Temperature Range [°C]	5~48
Humidity [%]	5~95 (non condensing)
Altitude [m]	Below 2000
Protection	IP55
System to Inverter	CAN2.0
Battery to Battery/BMS	RS485
Data Collection Port /FW UPDATE	CAN2.0
Master Control Working Mode Indicator	1 LED
Master Control Capacity Indicator	4LED (25%, 50%, 75%, 100%)
Battery Module LED	2 LED
Reset	Button
Switch ON/OFF	Button*1 + breaker*1
Safety	CE/TUV(IEC62619)/UL1973/FCC/UN38.3
UN Number	UN3840
Hazardous Materials Classification	Class 9
Transport Testing Requirement	UN38.3
Dimensions(LxWxH) [mm]	474*193*708 (T-BAT H 5.8) / 474*193*647 (HV11550)
Weight [kg]	72.2 (T-BAT H 5.8) / 68.5 (HV11550)

\* The Triple Power battery could be scalable up to 4 modules, for a total of 23.0kWh

\* T-BAT—Master battery pack / HV11550—Slave battery pack

## Návrh baterie

- Zohlednění výkonu hybridního měniče vs. napětí a proud na baterii
- Např. 2x T30 dají 30A při 200V = 6kW
- Nemohu tedy v EPS módu z baterií dostat dostatečný výkon pro 10kW měnič



# BMS Parallel BOX





# BMS PARALLEL BOX



- Zvýšení kapacity až na 46,4kWh u X3 hybrid, X1 hybrid 34,8kWh
- Prodloužení pracovní doby bateriového úložiště
- Počet baterií musí být sudé číslo



# BMS Parallel BOX Datasheet

## ENVIRONMENT REQUIREMENT

Operating charge/discharge temperature range [°C]	0 ~ 55
Full-load charge/discharge temperature range [°C]	5 ~ 48
Storage temperature [°C]	-20 ~ +55 (3 months)
Humidity [%]	0 to 40 (1 year)
Altitude [m]	0 to 100 (condensing)
Protection	≤ 2000
	IP55

## COMMUNICATION

System to inverter	CAN2.0/RS485
Battery to battery/BMS	RS485
Master control LED indicator working mode	3LED
Master control capacity indicator	2*4LED (25%, 50%, 75%, 100%)
Battery module LED	2 LED
Switch on/off	Button*1+breaker*1

## CERTIFICATION

Safety	IEC 62477-1, IEC 61439-1, IEC 61439-2
EMC	IEC 61000-6-1/2/3/4
Transportation regulation compliance	UN38.3

## GENERAL

Dimensions(LxWxH) [mm]	368*310*140
Weight [kg]	5.2
Expected life [years]	5

## NOMINAL CHARACTER (Battery Pack)

Nominal voltage [V]	115.2	230.4	345.6	460.8	115.2	230.4	345.6	460.8
Operating voltage [V]	100-131	200-262	300-393	400-524	100-131	200-262	300-393	400-524
Total energy [kWh]	5.8	11.5	17.3	23	11.5	23	34.6	46.1
Standard power [kW]	2.9	5.8	8.7	11.6	2.9	5.8	8.7	11.6
Max. power [kW]	3.5	7	10.5	14	3.5	7	10.5	14
Pollution Degree	PD3							
Overvoltage Category(OVO)	II							
Protective Class	I							
Recommend charge/discharge current [A]	25							
Max. charge/discharge current [A]	35							
Cycle life [90% DOD]	6000 Cycles							

	T-BAT S 5.8	T-BAT S 11.5	T-BAT S 17.3	T-BAT S 23.0	T-BAT P 5.8	T-BAT P 11.5	T-BAT P 17.3	T-BAT P 23.0
Operating charge/discharge temperature range [°C]	0 ~ 55							
Full-load charge/discharge temperature range [°C]	5 ~ 48							
Storage temperature [°C]	-20 ~ +55 (3 months)							
Humidity [%]	0 to 40 (1 year)							
Altitude [m]	0 to 100 (condensing)							
Protection	≤ 2000							
	IP55							
System to inverter	CAN2.0/RS485							
Battery to battery/BMS	RS485							
Master control LED indicator working mode	3LED							
Master control capacity indicator	2*4LED (25%, 50%, 75%, 100%)							
Battery module LED	2 LED							
Switch on/off	Button*1+breaker*1							
Safety	IEC 62477-1, IEC 61439-1, IEC 61439-2							
EMC	IEC 61000-6-1/2/3/4							
Transportation regulation compliance	UN38.3							
Dimensions(LxWxH) [mm]	368*310*140							
Weight [kg]	5.2							
Expected life [years]	5							
Nominal voltage [V]	115.2	230.4	345.6	460.8	115.2	230.4	345.6	460.8
Operating voltage [V]	100-131	200-262	300-393	400-524	100-131	200-262	300-393	400-524
Total energy [kWh]	5.8	11.5	17.3	23	11.5	23	34.6	46.1
Standard power [kW]	2.9	5.8	8.7	11.6	2.9	5.8	8.7	11.6
Max. power [kW]	3.5	7	10.5	14	3.5	7	10.5	14
Pollution Degree	PD3							
Overvoltage Category(OVO)	II							
Protective Class	I							
Recommend charge/discharge current [A]	25							
Max. charge/discharge current [A]	35							
Cycle life [90% DOD]	6000 Cycles							

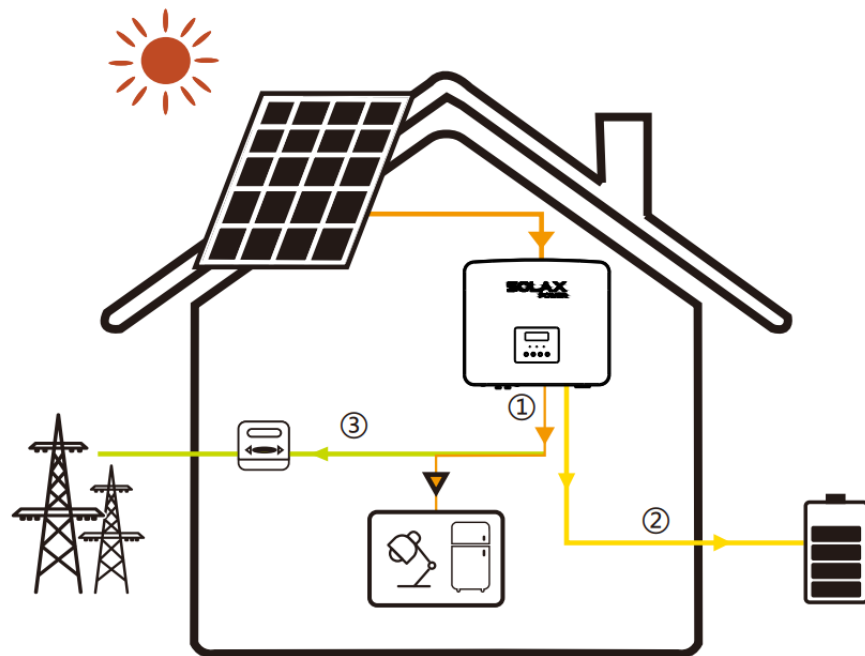
\*Can be modified without notice.(V1)

# Solax Hybrid G4 pracovní režimy



# Maximalizace vlastní spotřeby - Self Use

- Režim je vhodný pro místa s **nízkou výkupní cenou** a vysokou cenou nakupované energie



1) Je-li solární energie dostatek v době nabíjení a vybíjení, použije se primárně solární energie pro spotřebiče a zbývající energií se budou nabíjet baterie.

Pokud je baterie plně nabitá, přebytečná energie se pošle do veřejné sítě (měnič omezí přetokový výkon na nastavený limit, nebo podle nastavení zcela zamezí přetoku).

**$FV > Zátěž, FV \rightarrow zátěž \rightarrow baterie \rightarrow síť$**

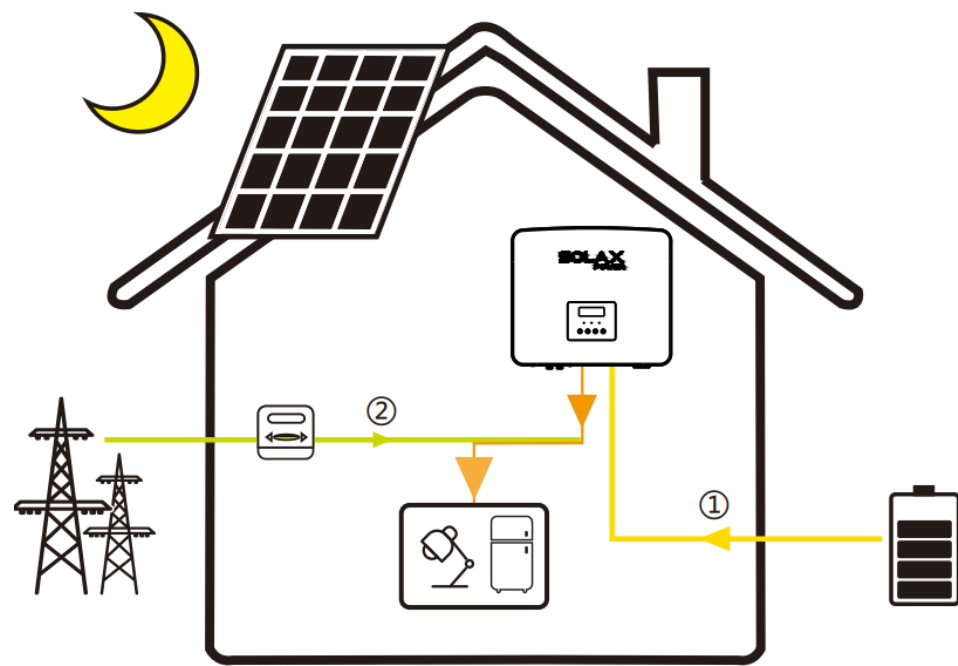
2) Pokud solární energie v době nabíjení baterie nedostačuje, FV energie se použije primárně pro pokrytí zátěže, zbývající potřebná energie se dočerpá ze sítě a baterie se nebude vybíjet.

**$FV < zátěž, FV + síť \rightarrow zátěž$**



# Maximalizace vlastní spotřeby - Self Use

- Režim je vhodný pro místa s **nízkou výkupní cenou** a vysokou cenou nakupované energie



3) Solární energie je nedostupná a baterie potřebuje nabít: spotřeba se vykryje ze sítě a ze sítě se též může dobíjet baterie.

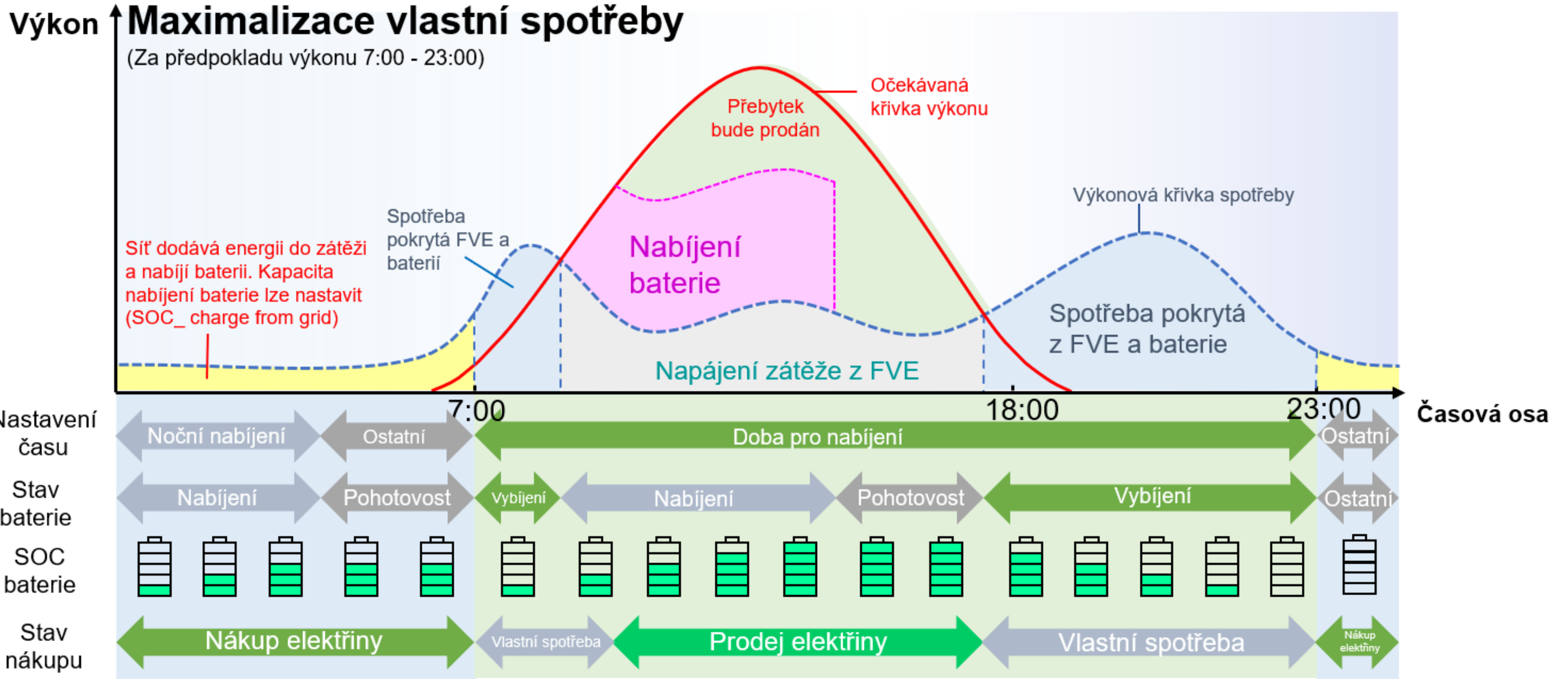
**FV = 0, síť → zátěž + baterie**

Baterie je nabitá: spotřeba se primárně vykryje z baterie. Není-li energie v baterie dostatek, zbývající spotřeba se dokryje ze sítě. Měnič přejde do úsporného režimu.

**FV=0, baterie + síť → zátěž**

SOC baterie lze nastavit v rozsahu 10 - 100%.

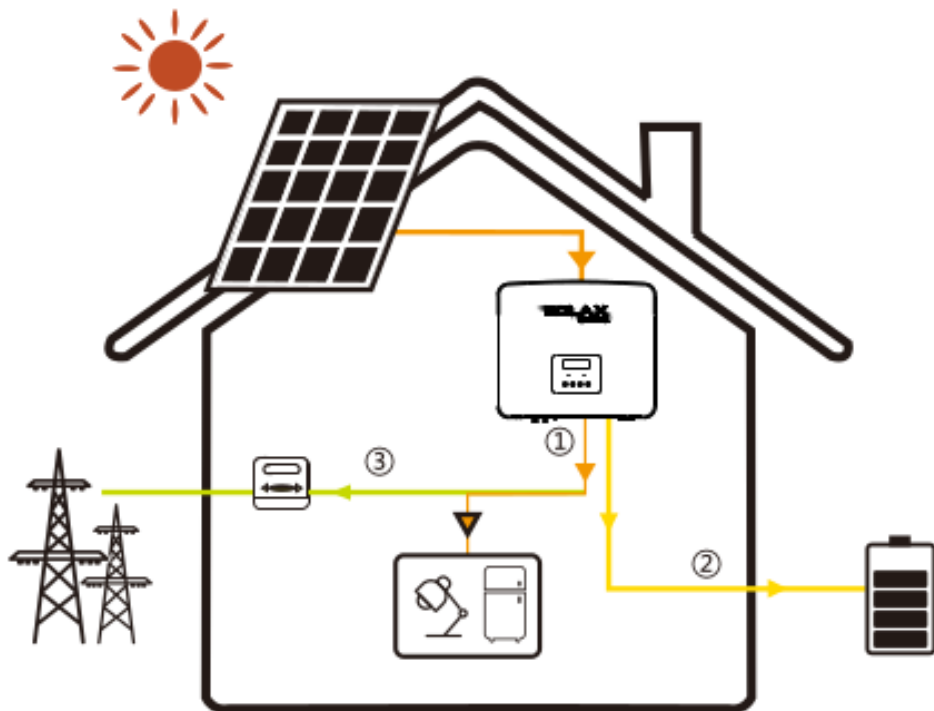
# Maximalizace vlastní spotřeby - Self Use



# Priorita přetoku do sítě

## Feed-in priority

- Režim je vhodný pro místa s **vysokou výkupní cenou**, lze omezit přetokový výkon



1) Pokud je v čase nabíjení baterie dostatek FV energie: FV se primárně použije pro spotřebiče, pak se použije pro nabití baterie do nastavené kapacity, zbývající proud se prodá do sítě. Pokud místní distribuční společnost omezuje maximální přetokový výkon, zbývající energie se použije pro nabíjení baterie.

**FV > Zátěž, FV → zátěž → síť → baterie**

v čase vybíjení: zátěž je prioritně pokrytá ze sítě, zbývající energie se pošle do sítě.

2) je-li solární energie nedostatek pro nabití baterie: Spotřeba se prioritně pokryje solární energií, zbývající potřebná energie se vezme ze sítě. Baterie se nevybíjí.

**FV < zátěž, FV + síť → zátěž**

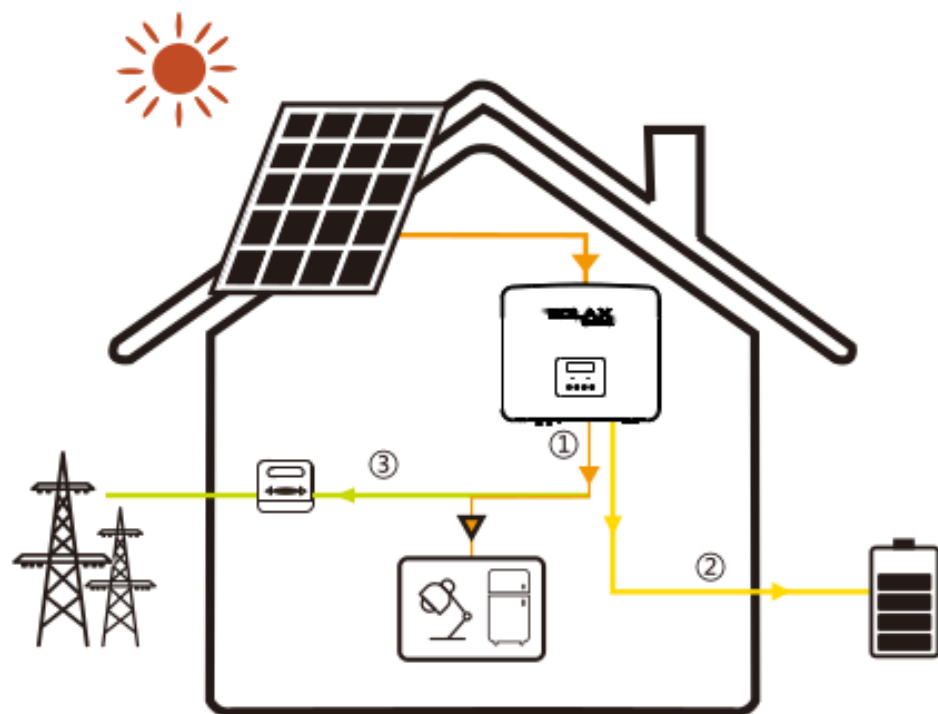
V čase vybíjení: zátěž se pokryje společně energií z panelů a z baterie. Pokud je i tak energie nedostatek, zbývající energie se vezme ze sítě.

**FV < zátěž, FV + baterie + síť → zátěž**

# Priorita přetoku do sítě

## Feed-in priority

- Režim je vhodný pro místa s **vysokou výkupní cenou**, lze omezit přetokový výkon



3) Solární energie je nedostupná

Doba aktivního nabíjení: spotřebiče budou napájeny ze sítě a ze sítě se též nabije baterie.

$FV=0$ , síť → zátěž → baterie

Doba aktivního vybíjení: spotřebiče budou napájeny z baterie, a pokud energie bude nedostatek, spotřebiče budou pokryty ze sítě

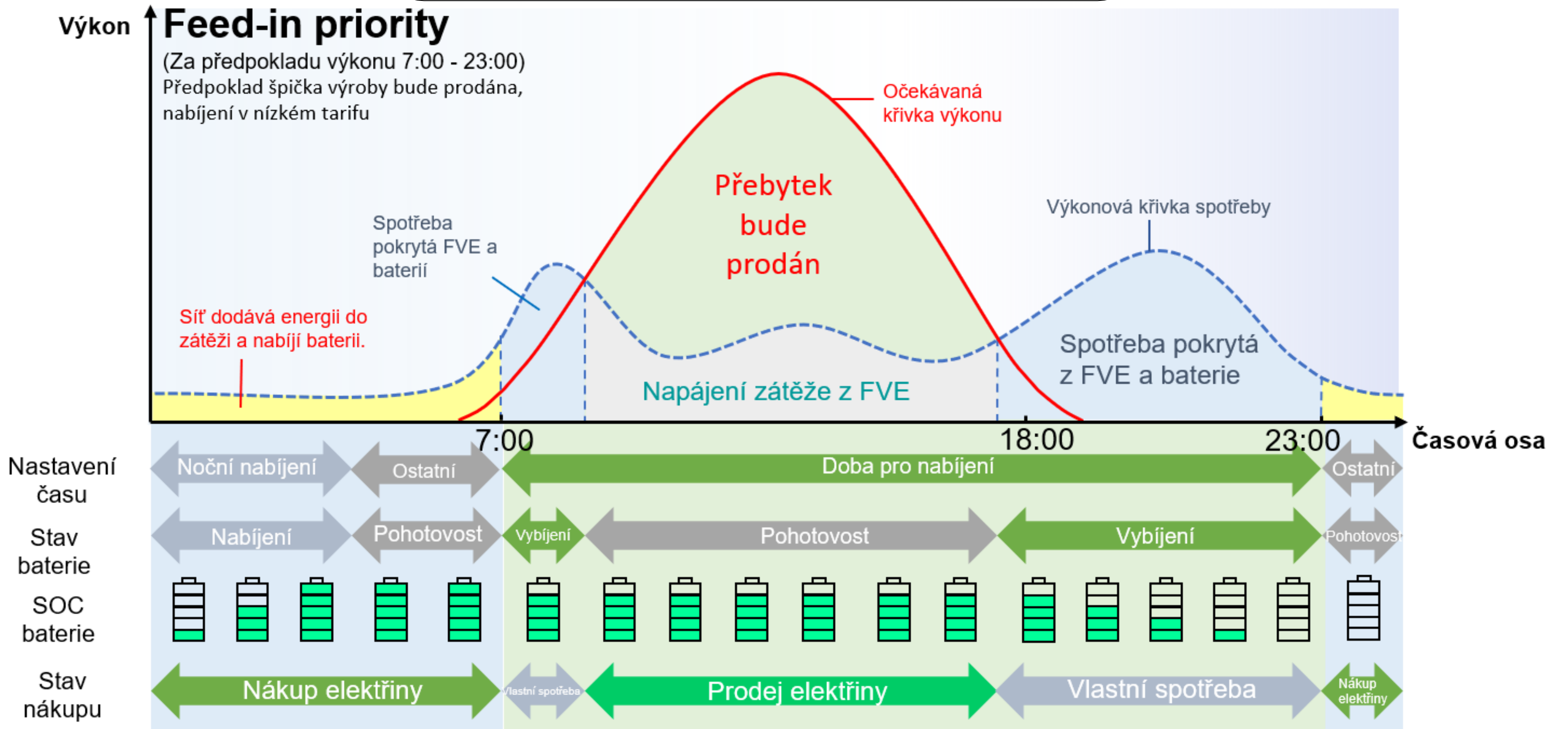
$FV=0$ , baterie + síť → zátěž

Minimální SOC baterie lze nastavit v rozsahu 10 - 100%.

Taktéž lze nastavit minimální SOC baterie pro nabití v rozsahu 10 – 100%.

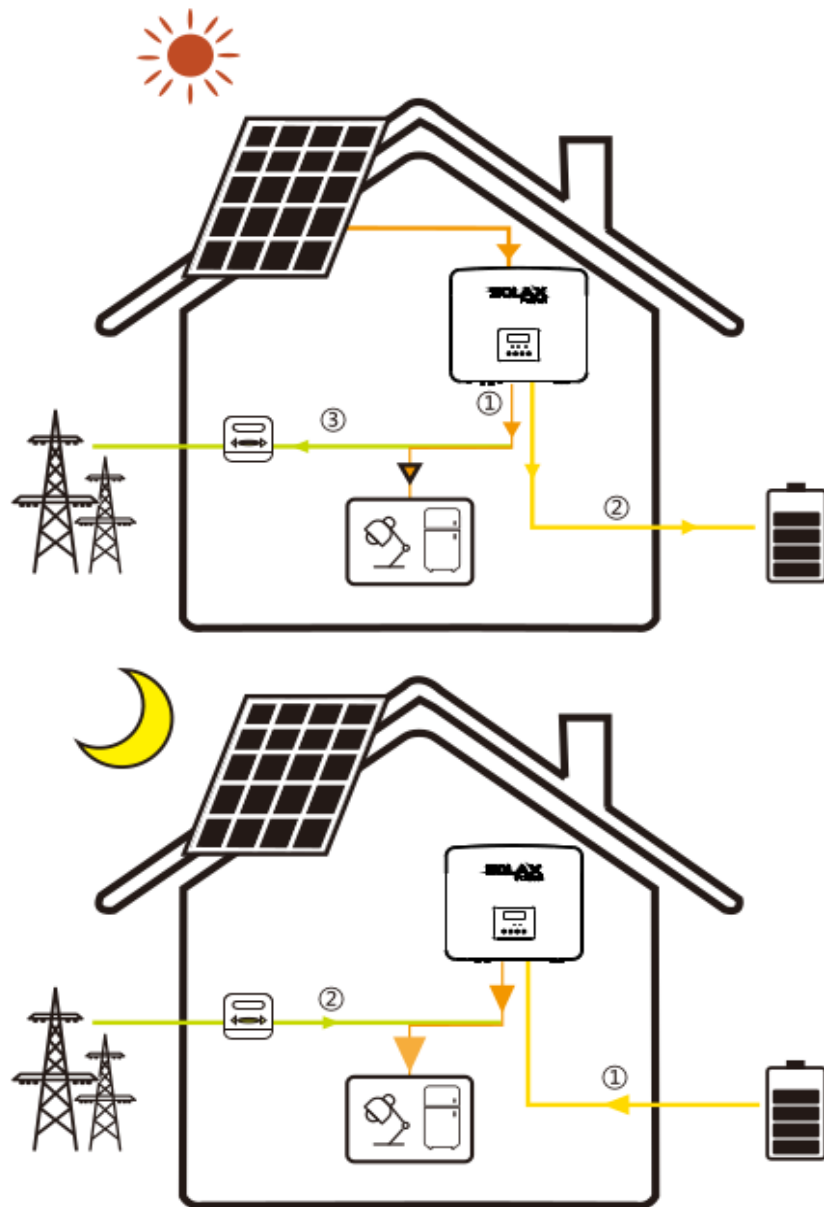


# Priorita přetoku do sítě Feed-in priority



# Režim zálohy (UPS)

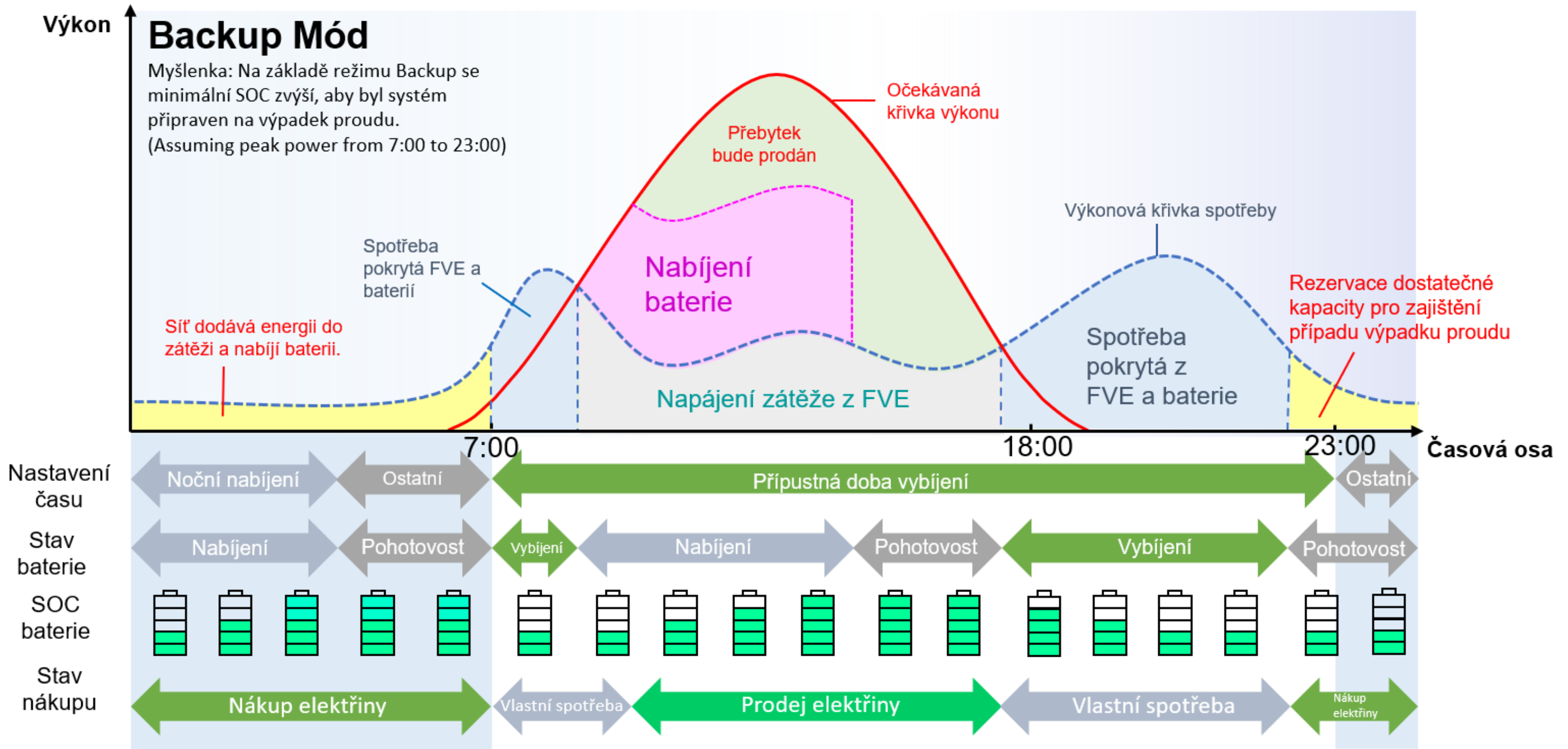
- Režim je vhodný v místech s **častými výpadky** dodávek energie



Režim je totožný s režimem maximalizace vlastní spotřeby. Tento režim udržuje nabití baterie na relativně vysoké úrovni (podle nastavení) tak, aby se zajistilo nouzové napájení spotřeby v případě výpadku dodávky proudu ze sítě. Uživatelé se nemusí o kapacitu baterie starat.

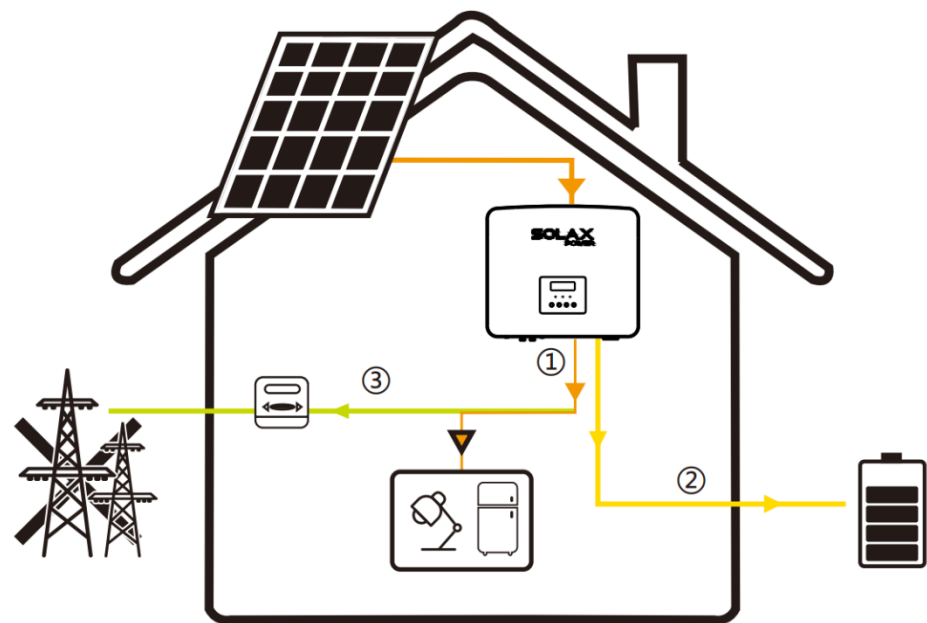
Minimální SOC baterie lze nastavit v rozsahu 30 - 100%. Taktéž lze nastavit minimální SOC baterie pro nabití v rozsahu 30 – 100%.

# Režim zálohy (UPS)



# Režim EPS (off-grid)

- Režim se se **použije v případě výpadku veřejné sítě**. Systém poskytne spotřebičům nouzovou dodávku energie solární energií a energií z baterie. Systém musí být v tomto případě vybaven baterií.



1) Je-li solární energie dostatek  
Solární energií se prioritně poskytne zátěži, přebytečná energie se použije pro nabíjení baterie.

**FV > zátěž, FV → zátěž → baterie**

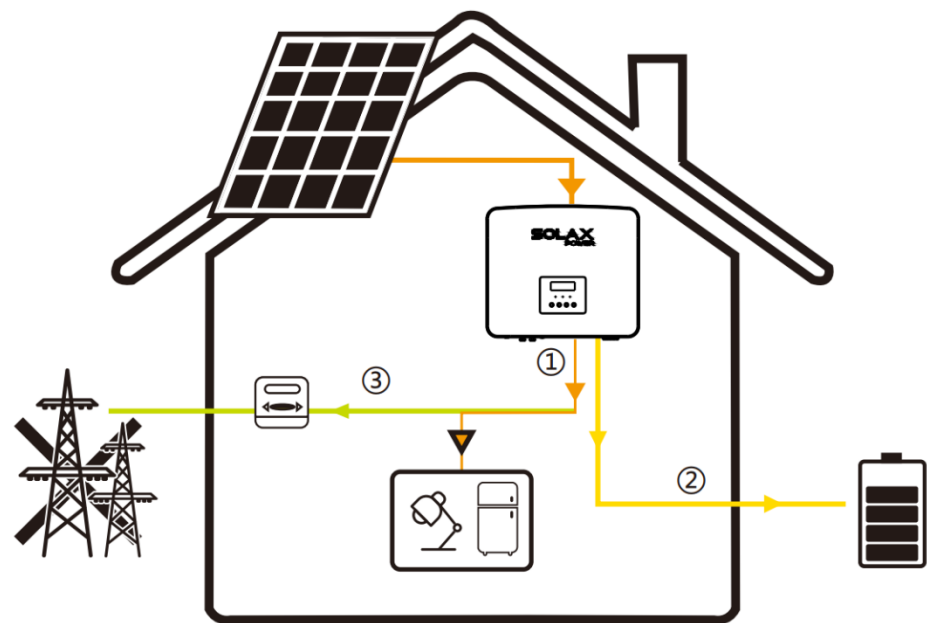
2) Je-li solární energie nedostatek, zbývající zátěž se pokryje energií z baterie.

**FV < zátěž, FV → zátěž → baterie**



# Režim EPS (off-grid)

- Režim se se **použije v případě výpadku veřejné sítě**. Systém poskytne spotřebičům nouzovou dodávku energie solární energií a energií z baterie. Systém musí být v tomto případě vybaven baterií.

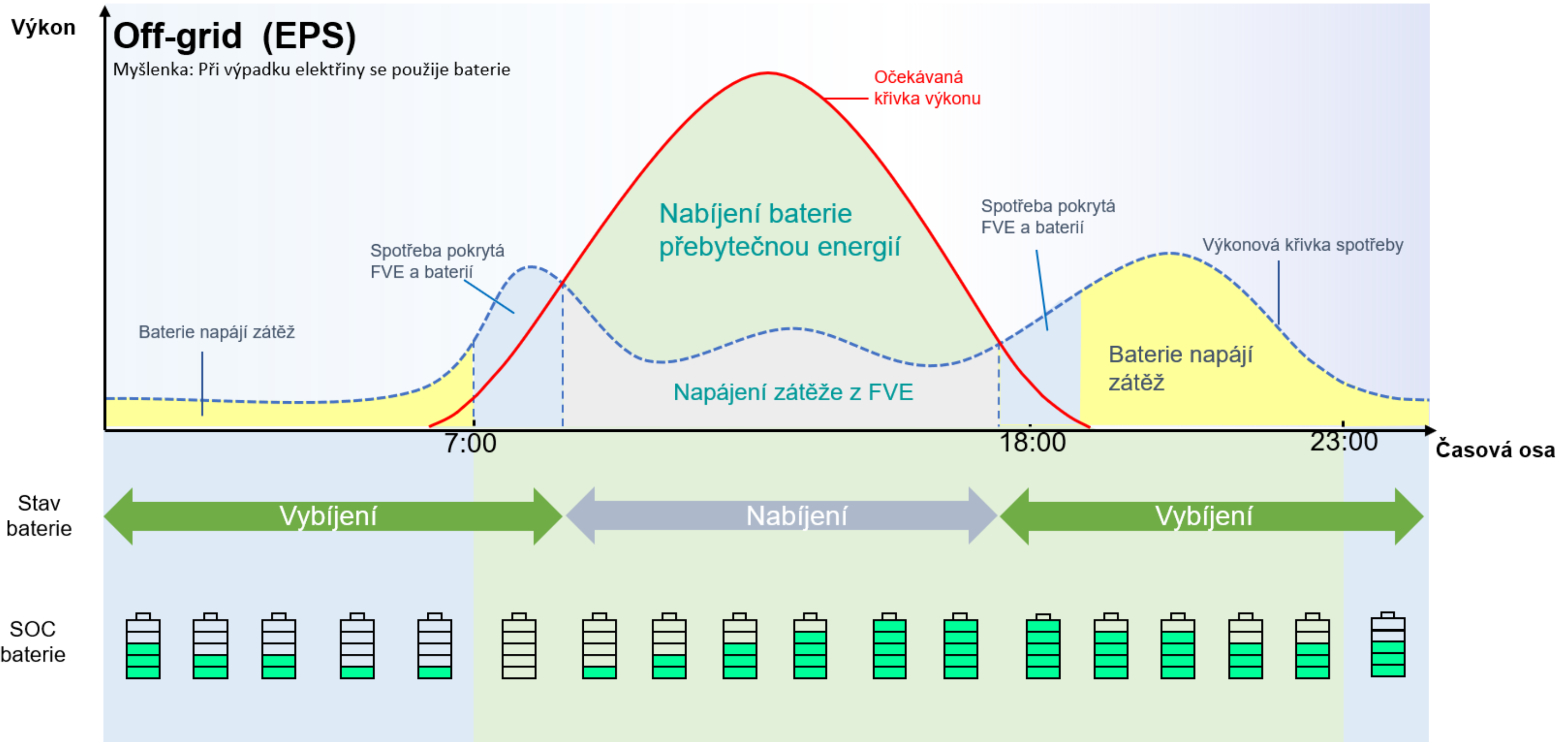


3) Solární energie není dostupná  
Spotřebiče se vykryjí energií z baterie, dokud se baterie nevybije pod minimální nastavené SOC. Poté se měnič vypne.

**FV=0, Baterie → zátěž**

Minimální SOC baterie pro režim EPS je nastavitelné v rozsahu 30 – 100%.

# Režim EPS (off-grid)



# Funkce EPS



# Solax hybrid G3

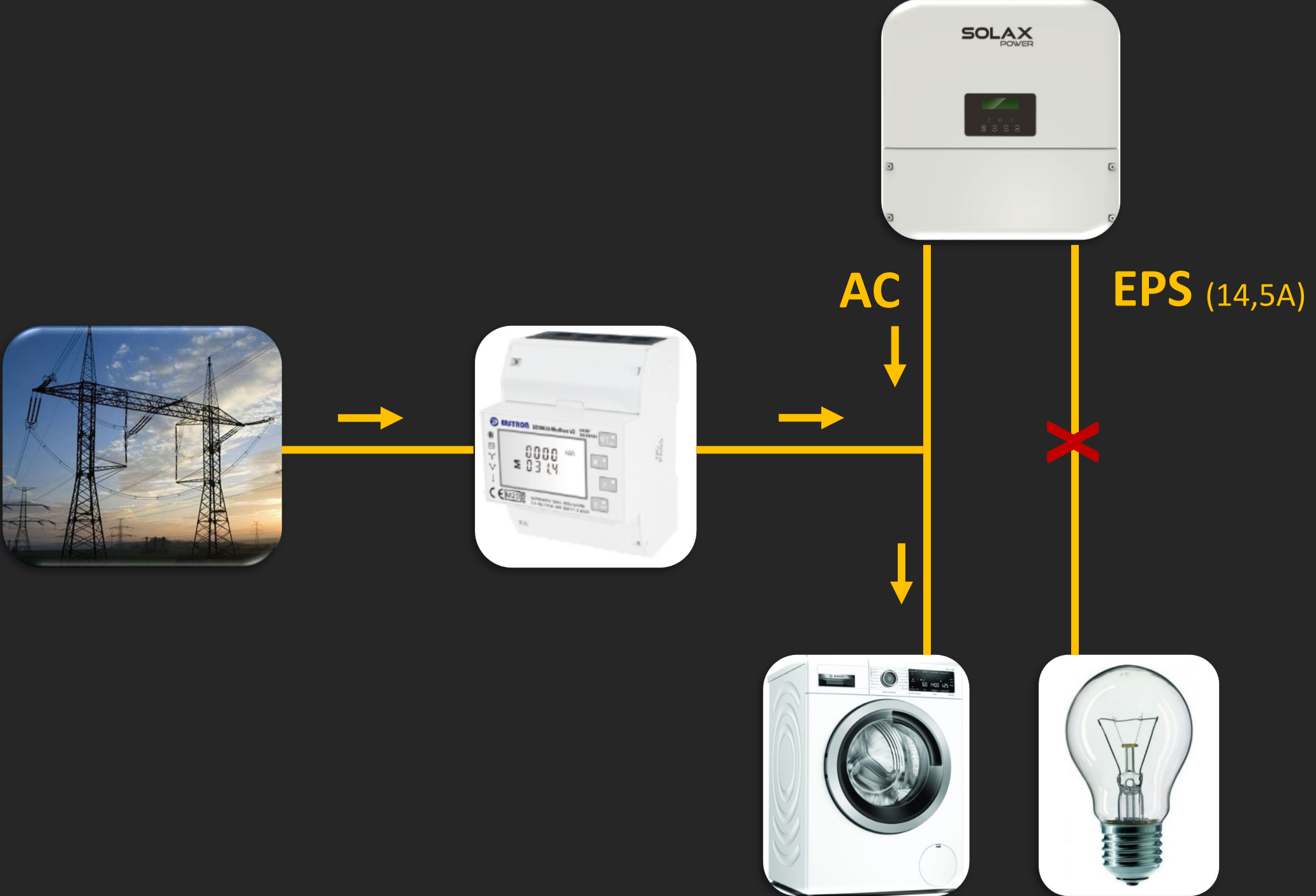




# Běžný stav bez poruchy sítě

## Hybrid G3 funkce EPS

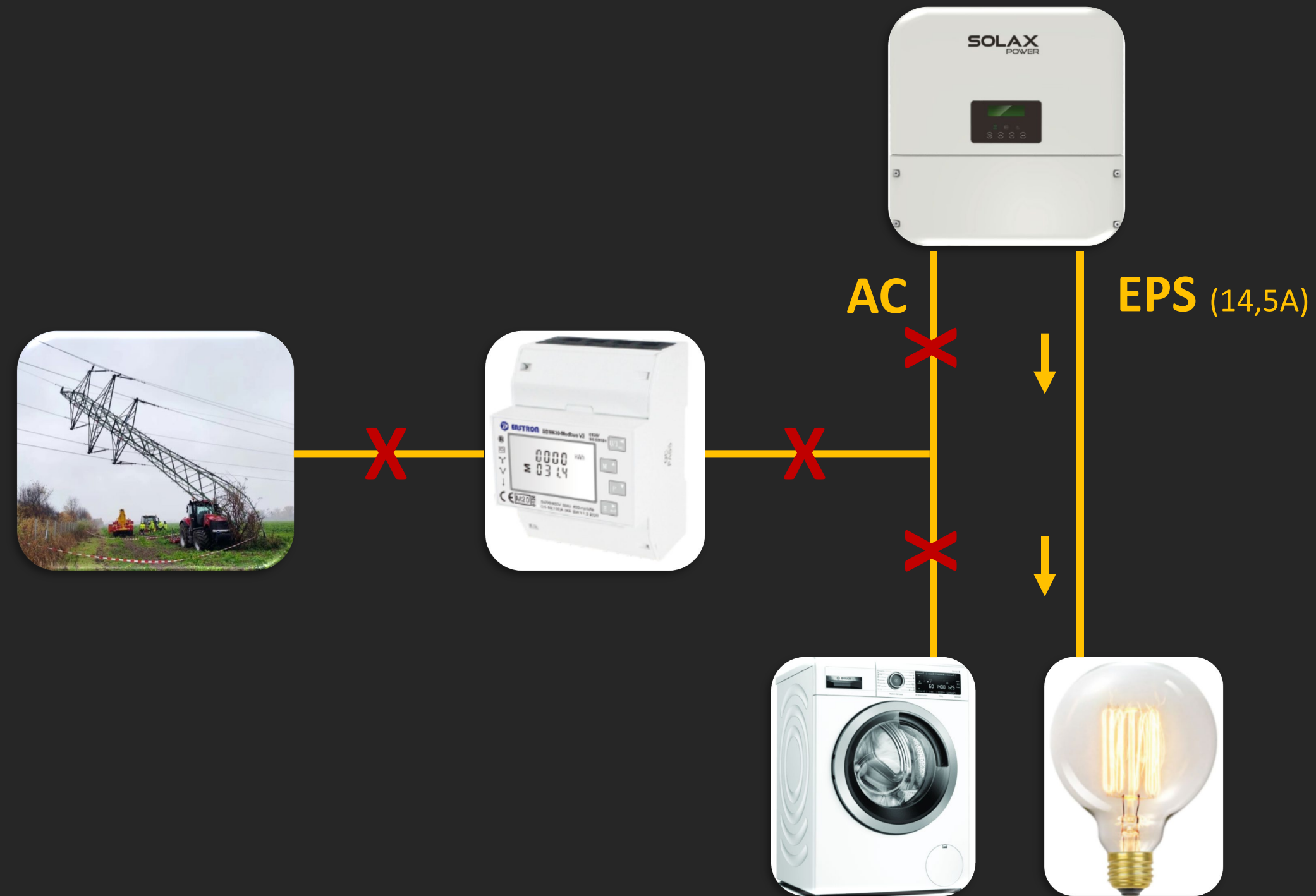
- Výstup AC pod napětím
- Výstup EPS bez napětí



# Porucha na síti

- Výstup AC bez napětí
- Výstup EPS pod napětím
- Proudové zatížení EPS 14,5A  
(X3 Hybrid 10T)

## Hybrid G3 funkce EPS

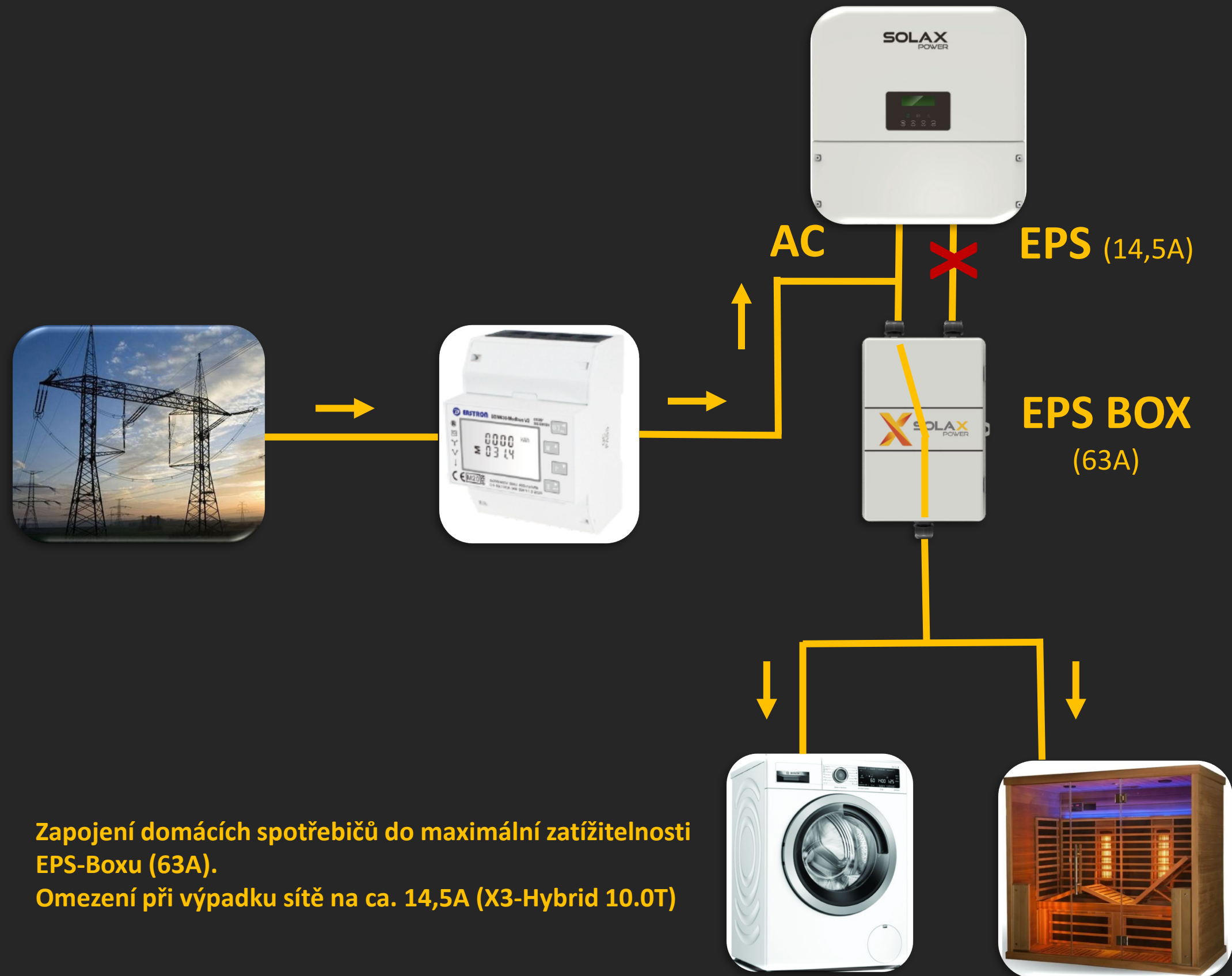


Zapojení domácích spotřebičů na EPS do maximální zatížitelnosti střídače např. 14,5A (X3-Hybrid 10.0T)

# Běžný stav bez poruchy sítě

## Hybrid G3 funkce EPS

- Výstup AC pod napětím
- Výstup EPS bez napětí
- EPS BOX sepnutý na AC výstup střídače

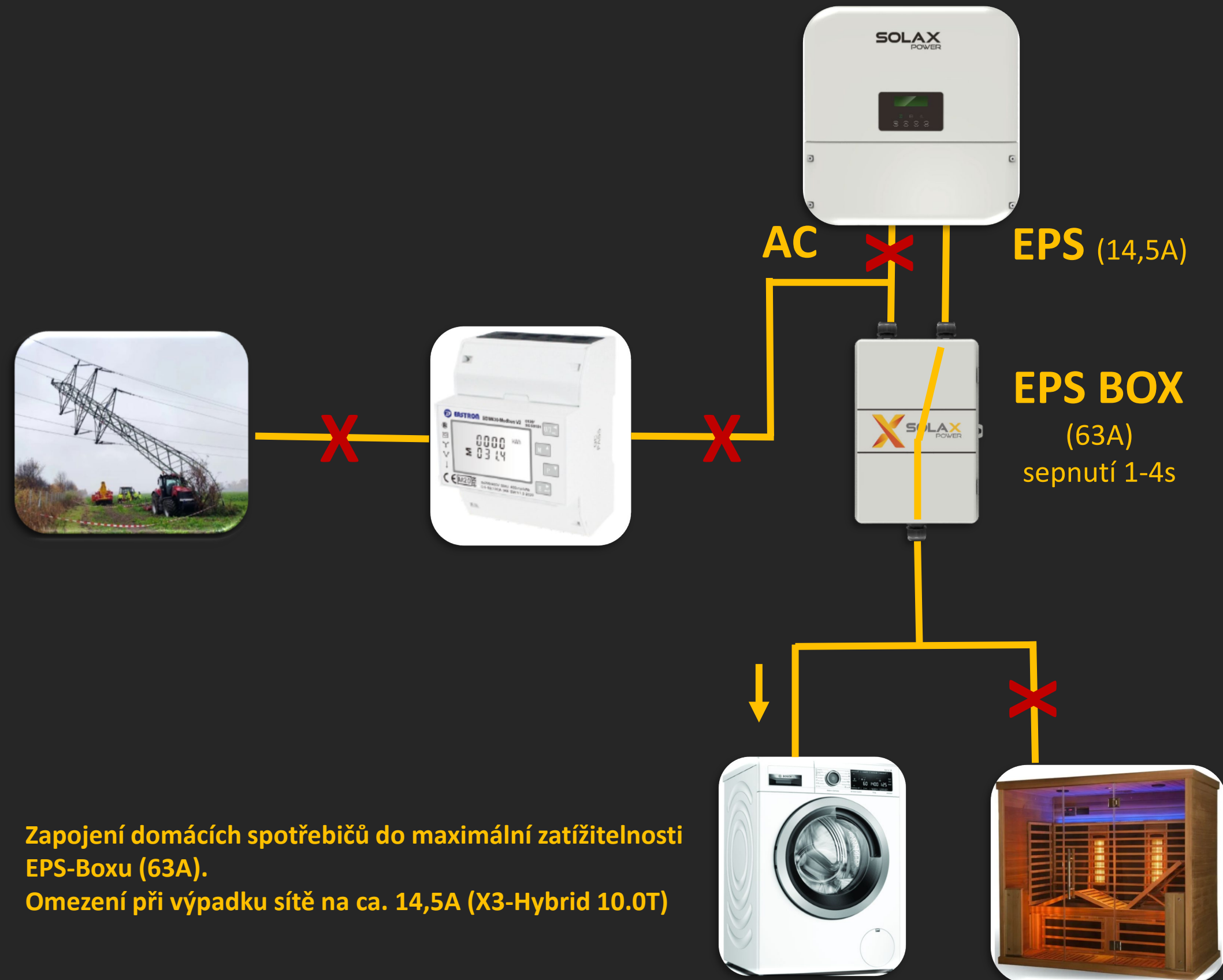


Zapojení domácích spotřebičů do maximální zatížitelnosti EPS-Boxu (63A).  
Omezení při výpadku sítě na ca. 14,5A (X3-Hybrid 10.0T)

## Porucha na síti

- Výstup AC bez napětí
- Výstup EPS pod napětím
- EPS BOX sepnutý na EPS výstup střídače
- čas sepnutí 1-4s
- Proudové zatížení EPS boxu 63A

## Hybrid G3 funkce EPS





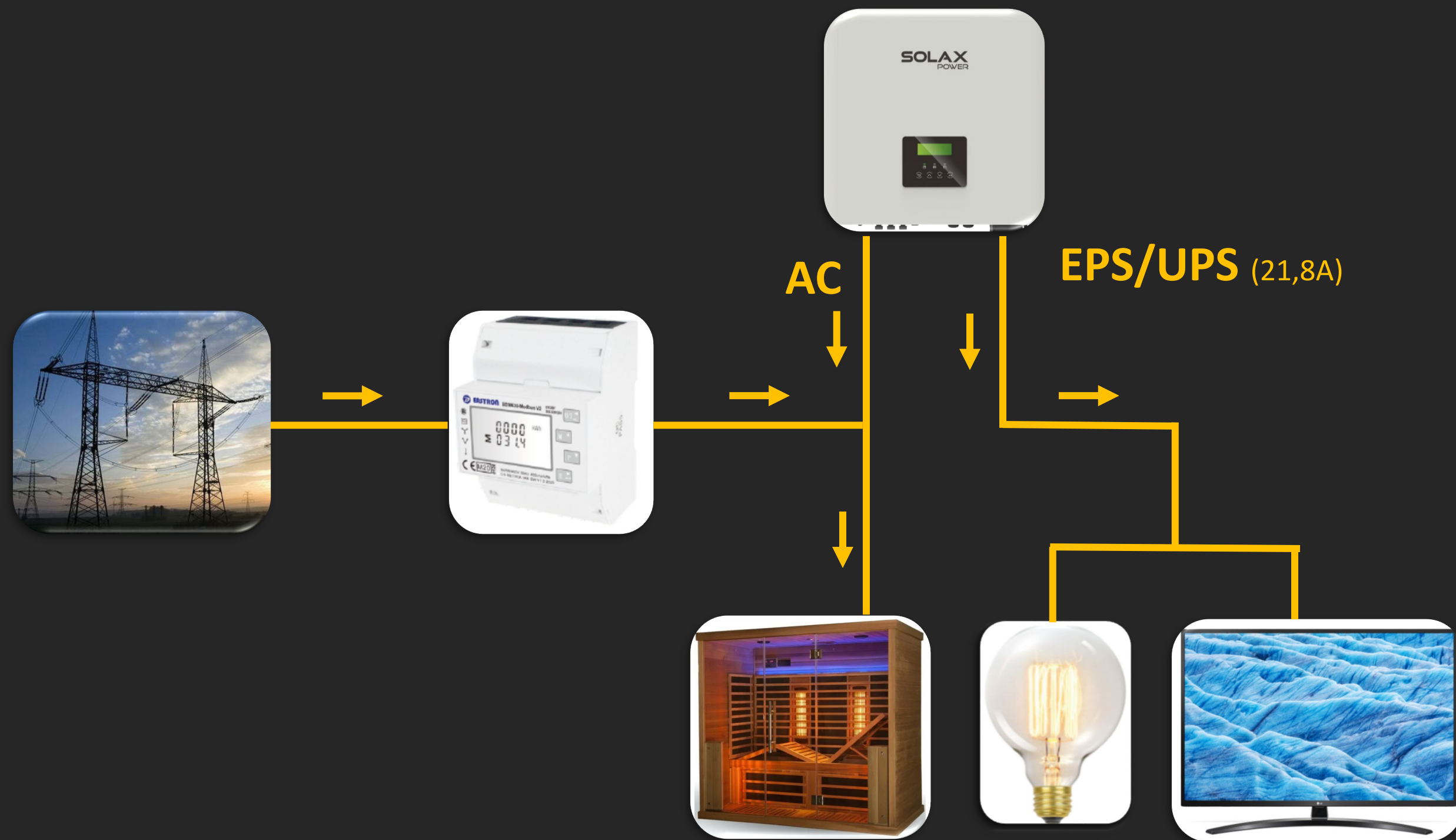
# Solax hybrid G4



# Běžný stav bez poruchy sítě

- Výstup AC pod napětím
- Výstup EPS/UPS pod napětím
- Proudové zatížení EPS/UPS 21,8A (X3 Hybrid 15.0)

## Hybrid G4 verze D funkce EPS/UPS

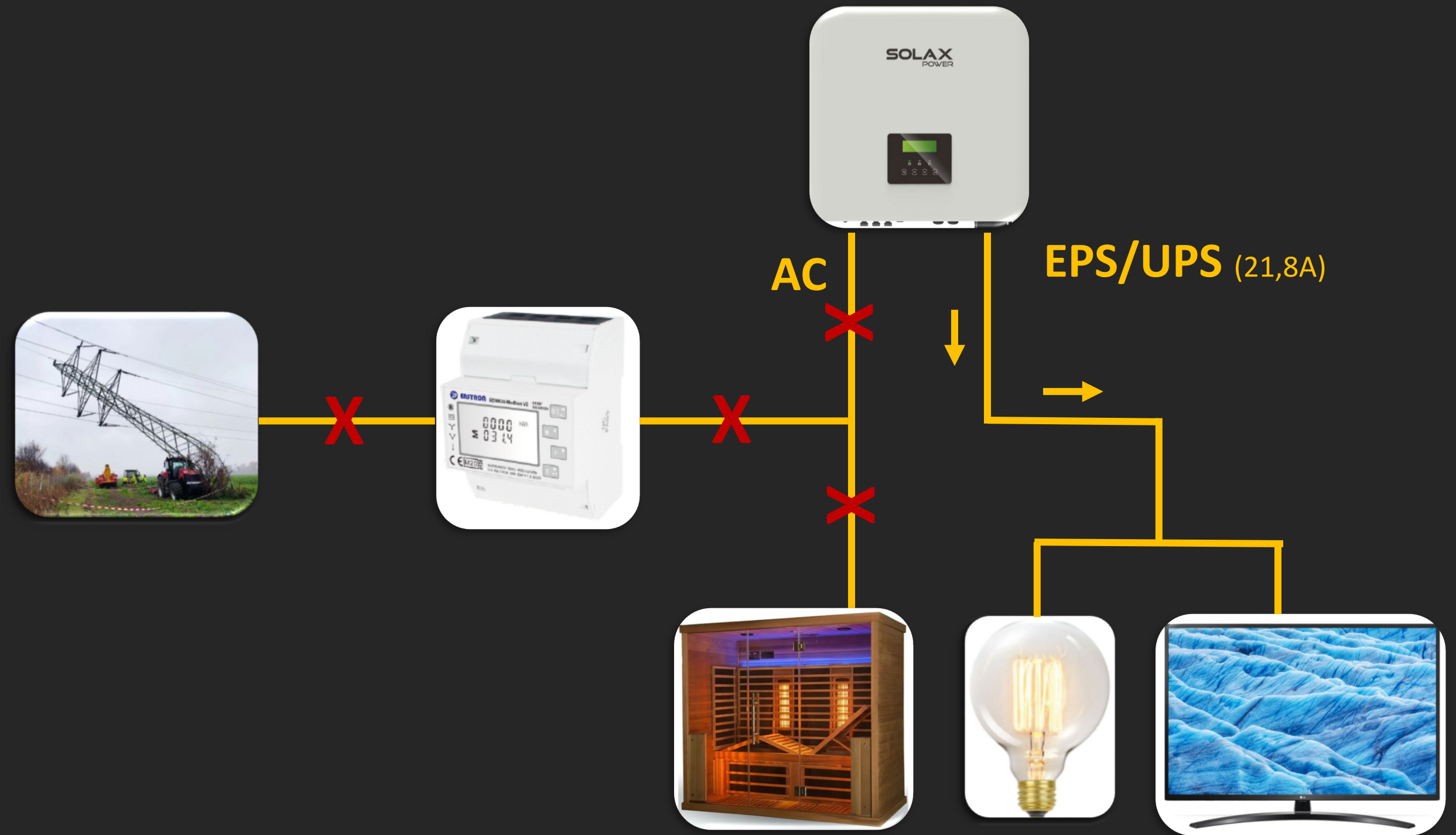


Zapojení domácích spotřebičů na EPS do maximální zatížitelnosti střídače např. 21,8A (X3-Hybrid 15.0)

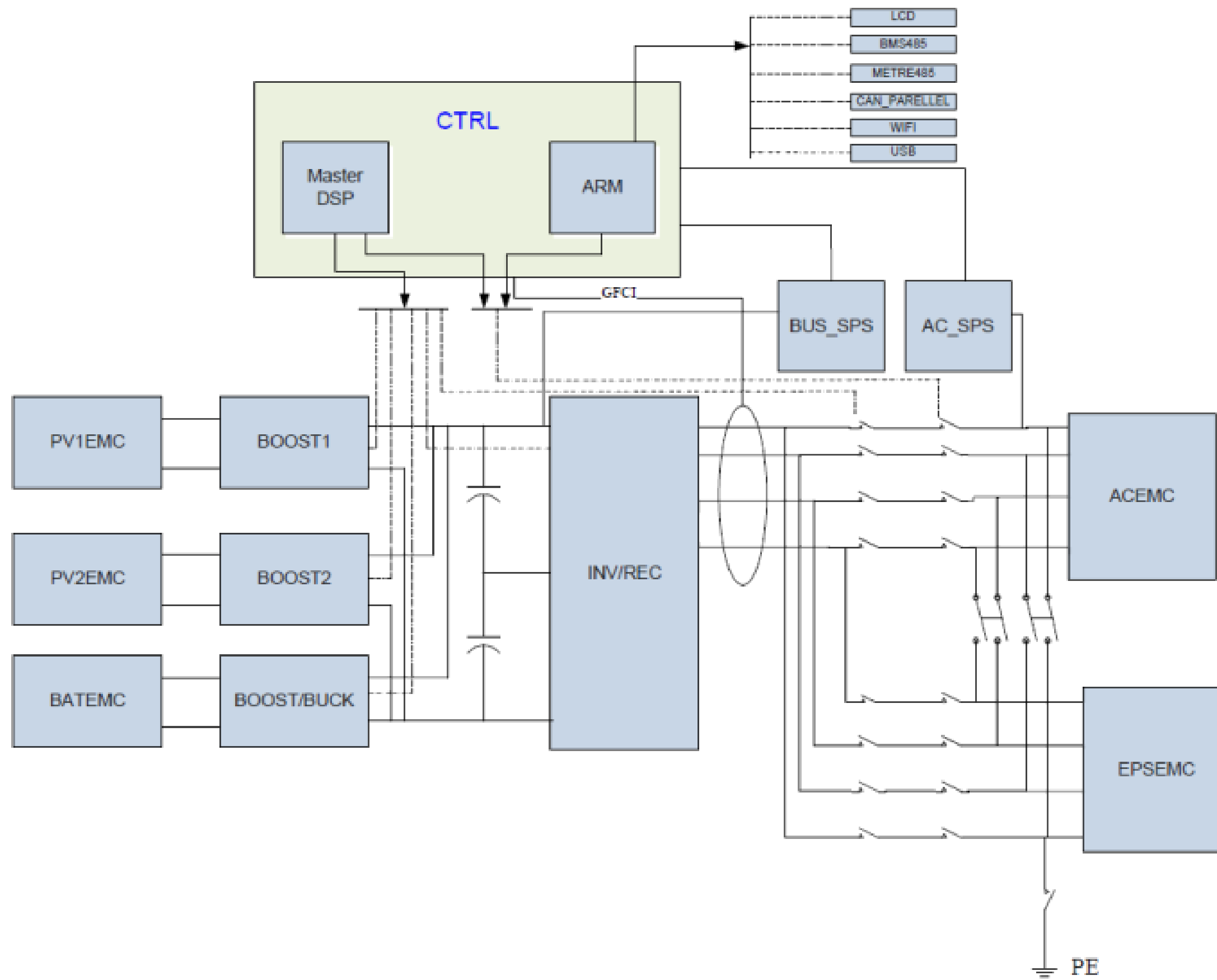
# Porucha na síti

- Výstup AC bez napětí
- Výstup EPS/UPS pod napětím
- přepínací čas EPS/UPS 10ms
- Proudové zatížení EPS/UPS 21,8A  
(X3 Hybrid 15.0)

## Hybrid G4 verze D funkce EPS/UPS



Zapojení domácích spotřebičů na EPS do maximální zatížitelnosti střídače např. 21,8A (X3-Hybrid 15.0)

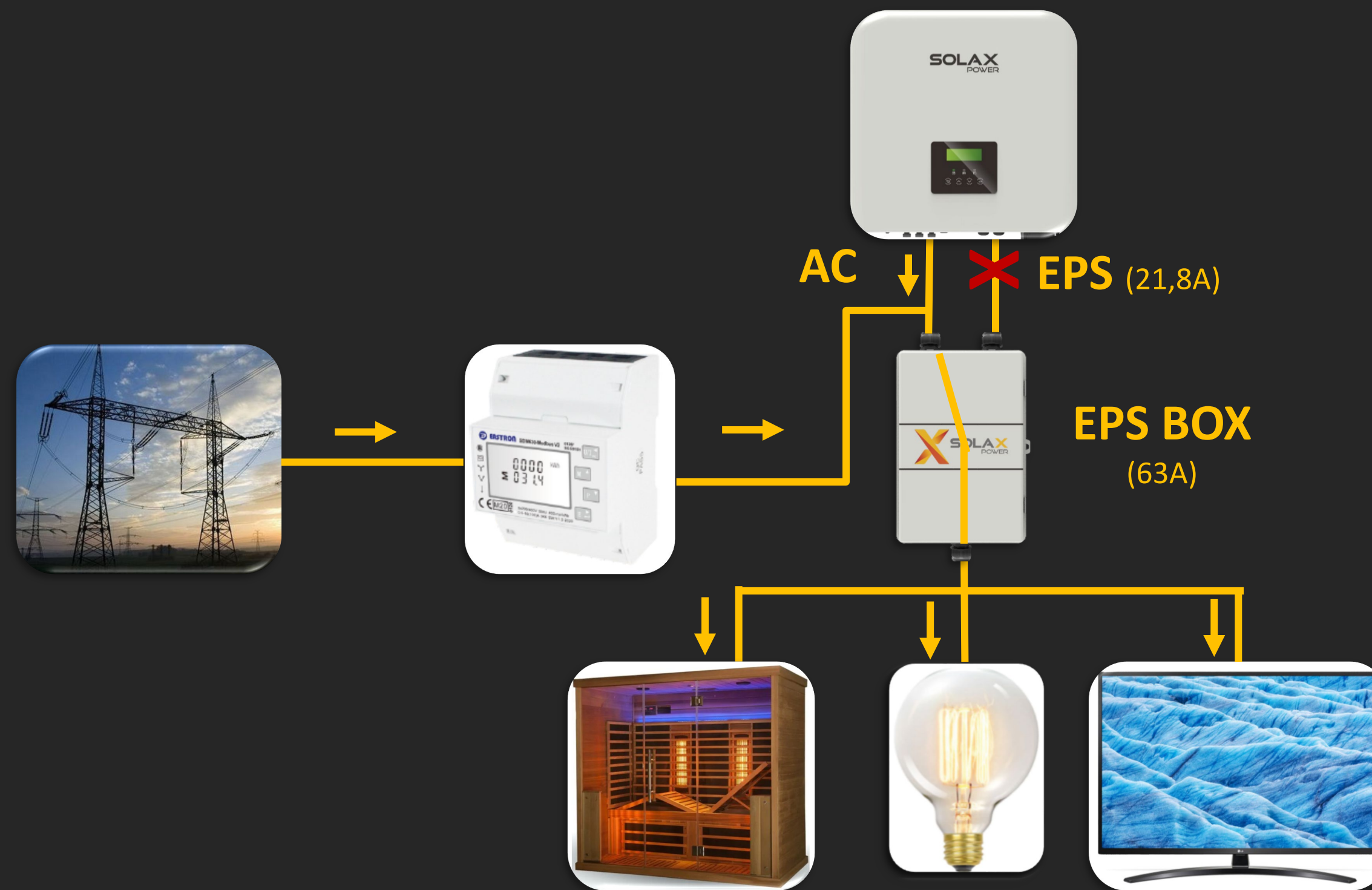




# Běžný stav bez poruchy sítě

- Výstup AC pod napětím
- Výstup EPS bez napětí
- Proudové zatížení EPS 21,8A (X3 Hybrid 15.0)

## Hybrid G4 verze D funkce EPS

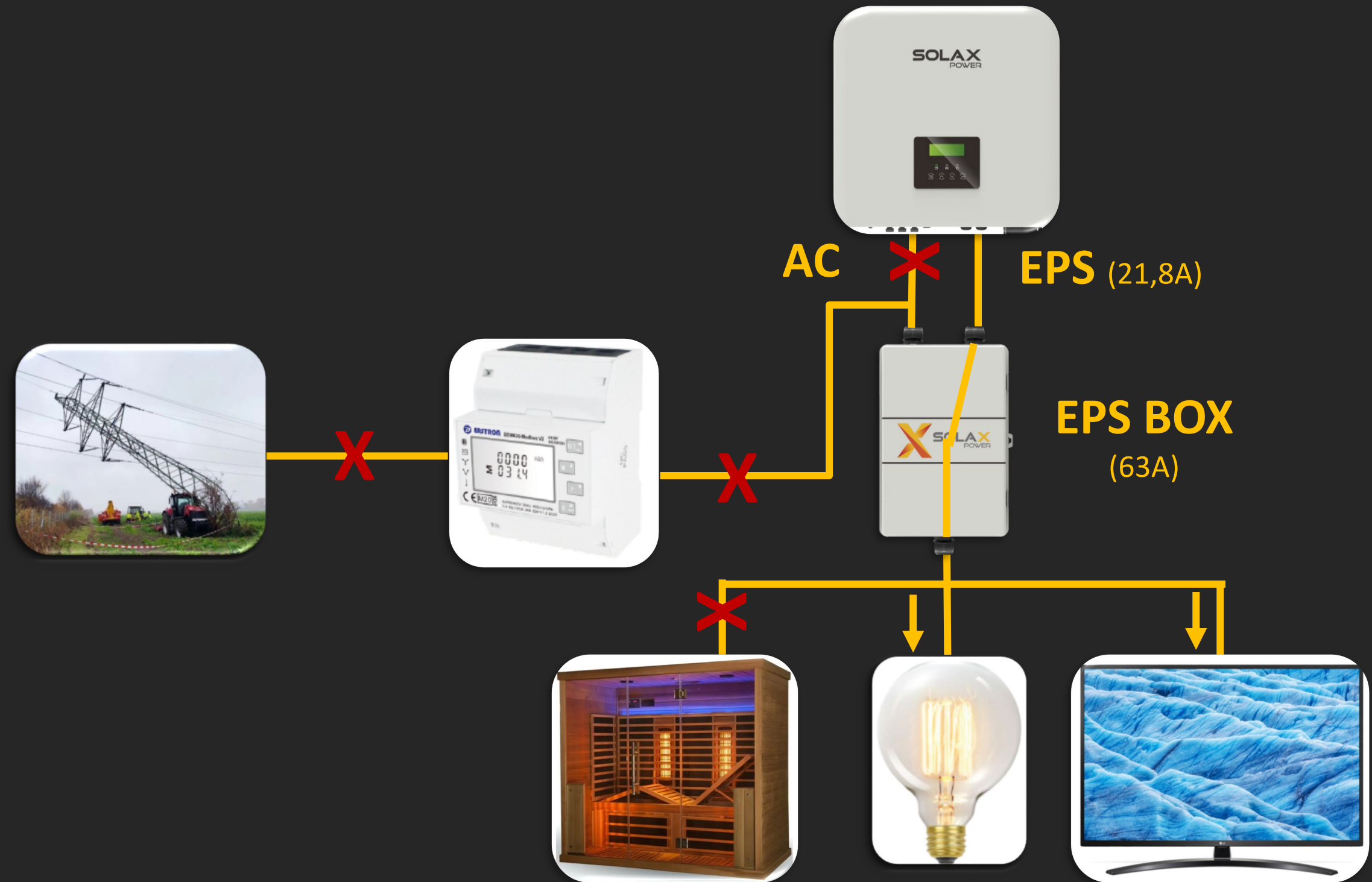


Zapojení domácích spotřebičů do maximální zatížitelnosti EPS-Boxu (63A).  
Omezení při výpadku sítě na ca. 21,8A (X3-Hybrid 15.0)

# Porucha na síti

- Výstup AC bez napětí
- Výstup EPS pod napětím
- Proudové zatížení EPS 21,8A (X3 Hybrid 15.0)

## Hybrid G4 verze D funkce EPS



Zapojení domácích spotřebičů do maximální zatížitelnosti EPS-Boxu (63A).  
Omezení při výpadku sítě na ca. 21,8A (X3-Hybrid 15.0)

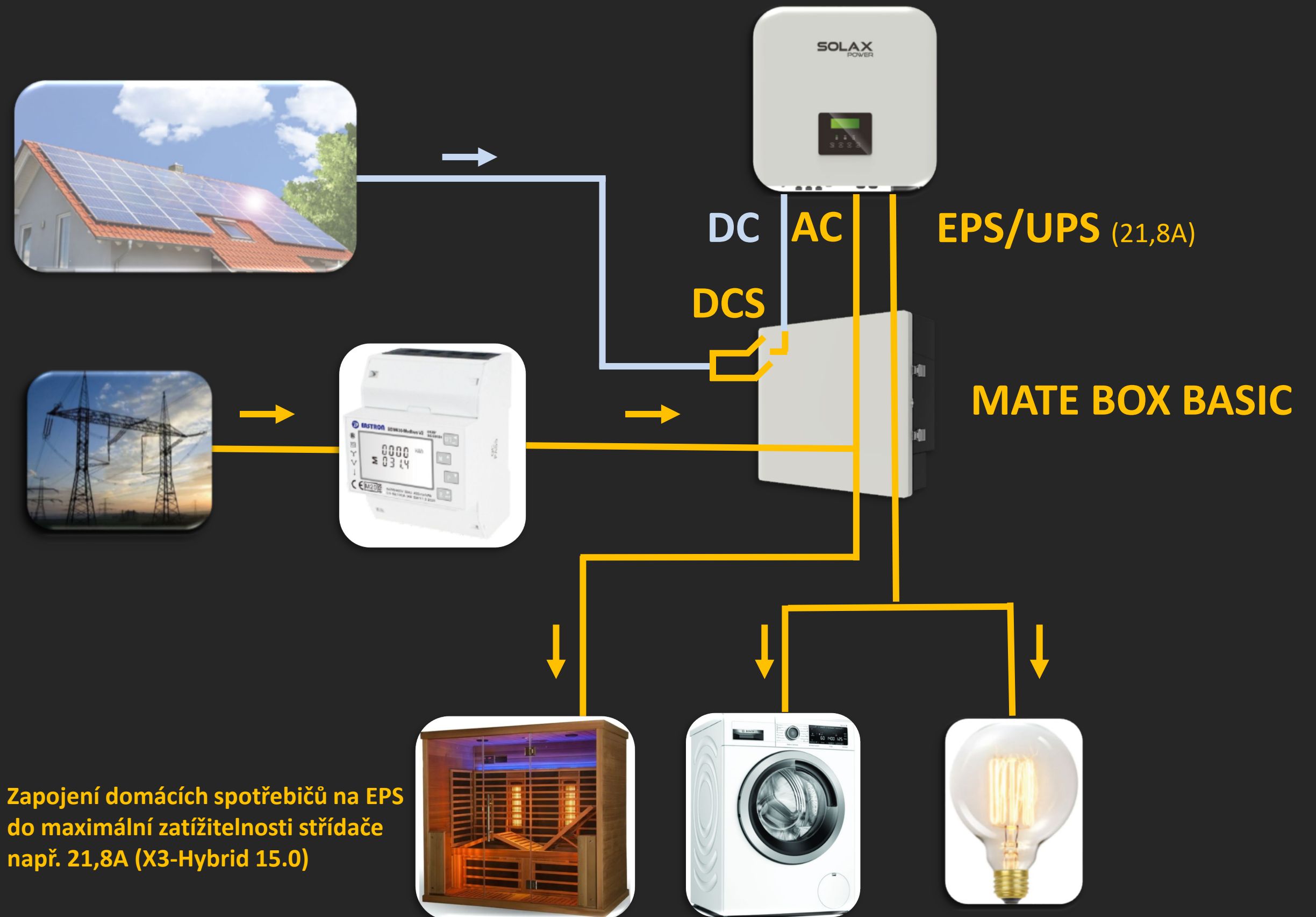
## Běžný stav bez poruchy sítě

- Výstup AC pod napětím
- Výstup EPS/UPS pod napětím
- Proudové zatížení Mate boxu 21,8A (x3 Hybrid 15.0)

Pozn.:

Nevýhoda při poruše střídače vypadne celý systém

## Hybrid G4 verze M funkce EPS/UPS





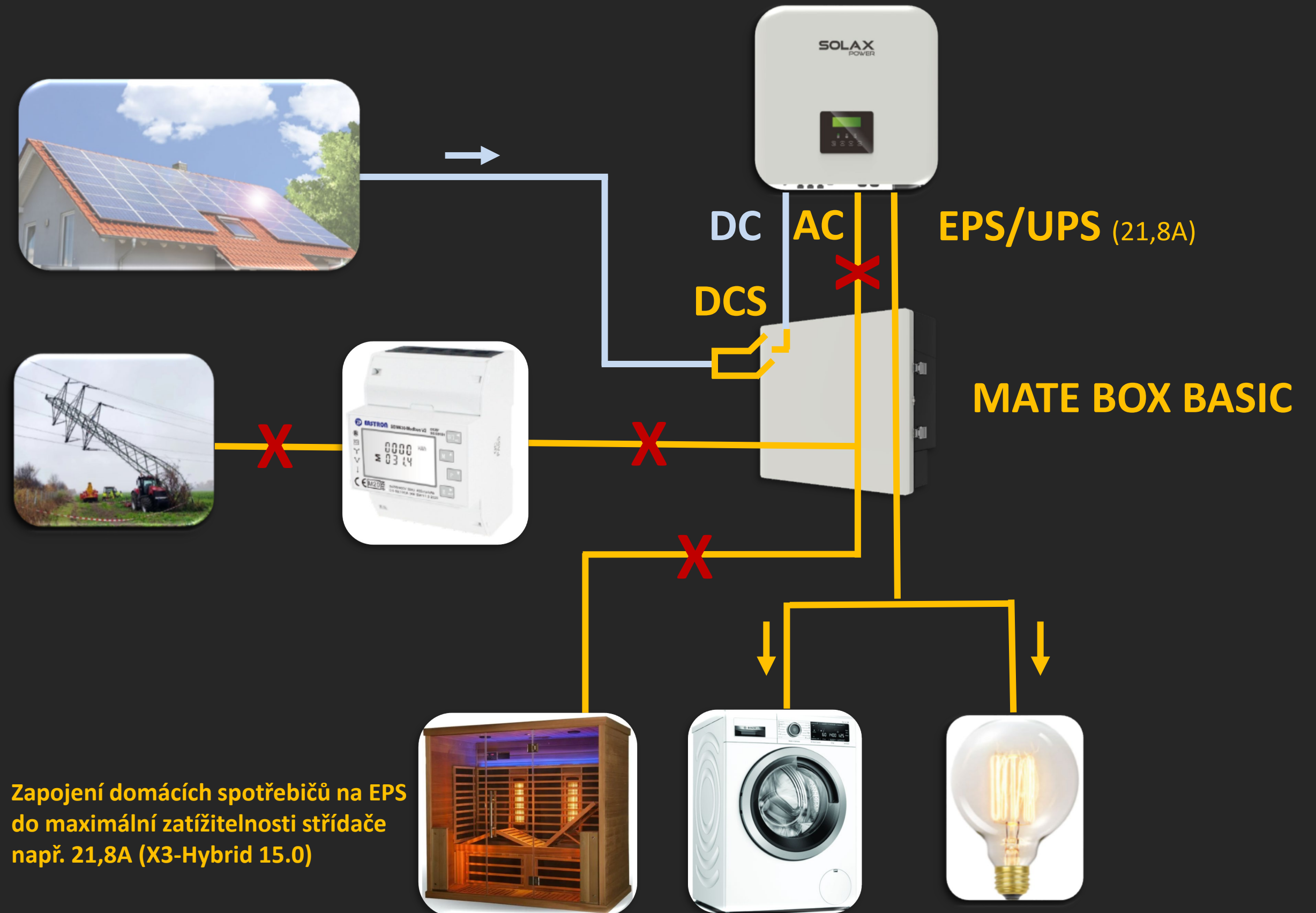
## Porucha na síti

- Výstup AC bez napětí
- Výstup EPS/UPS pod napětím
- Přepínací čas 10ms
- Proudové zatížení EPS/UPS 21,8A (X3 Hybrid 15.0)

Pozn.:

Nevýhoda při poruše střídače vypadne celý systém

## Hybrid G4 verze M funkce EPS/UPS





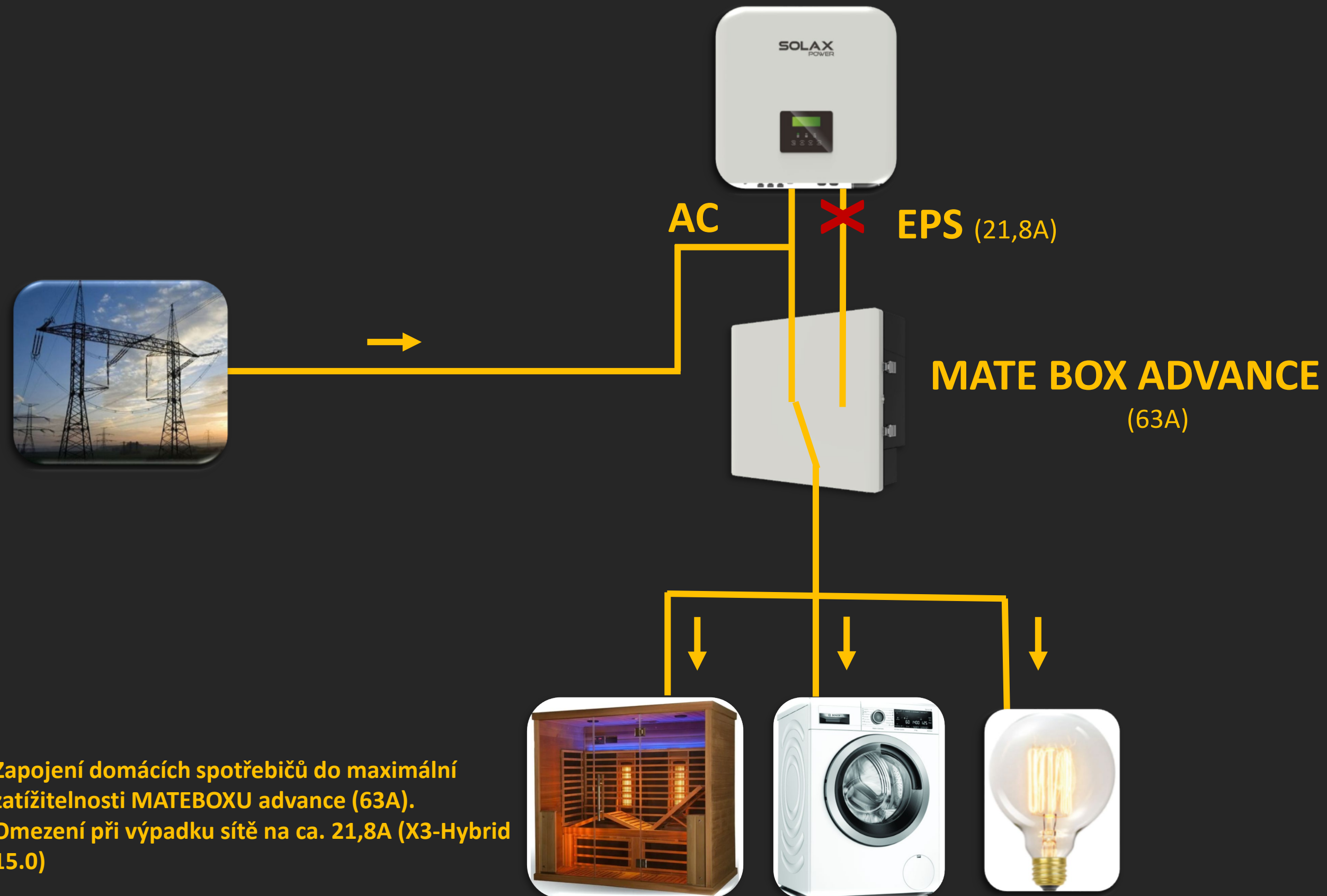
## Běžný stav bez poruchy sítě

- Výstup AC pod napětím
- Výstup EPS bez napětí
- Proudové zatížení Mate boxu 63A (x3 Hybrid 15.0)

Pozn.:

Při poruše střídače  
dodávka energie  
nepřerušena

## Hybrid G4 verze M funkce EPS



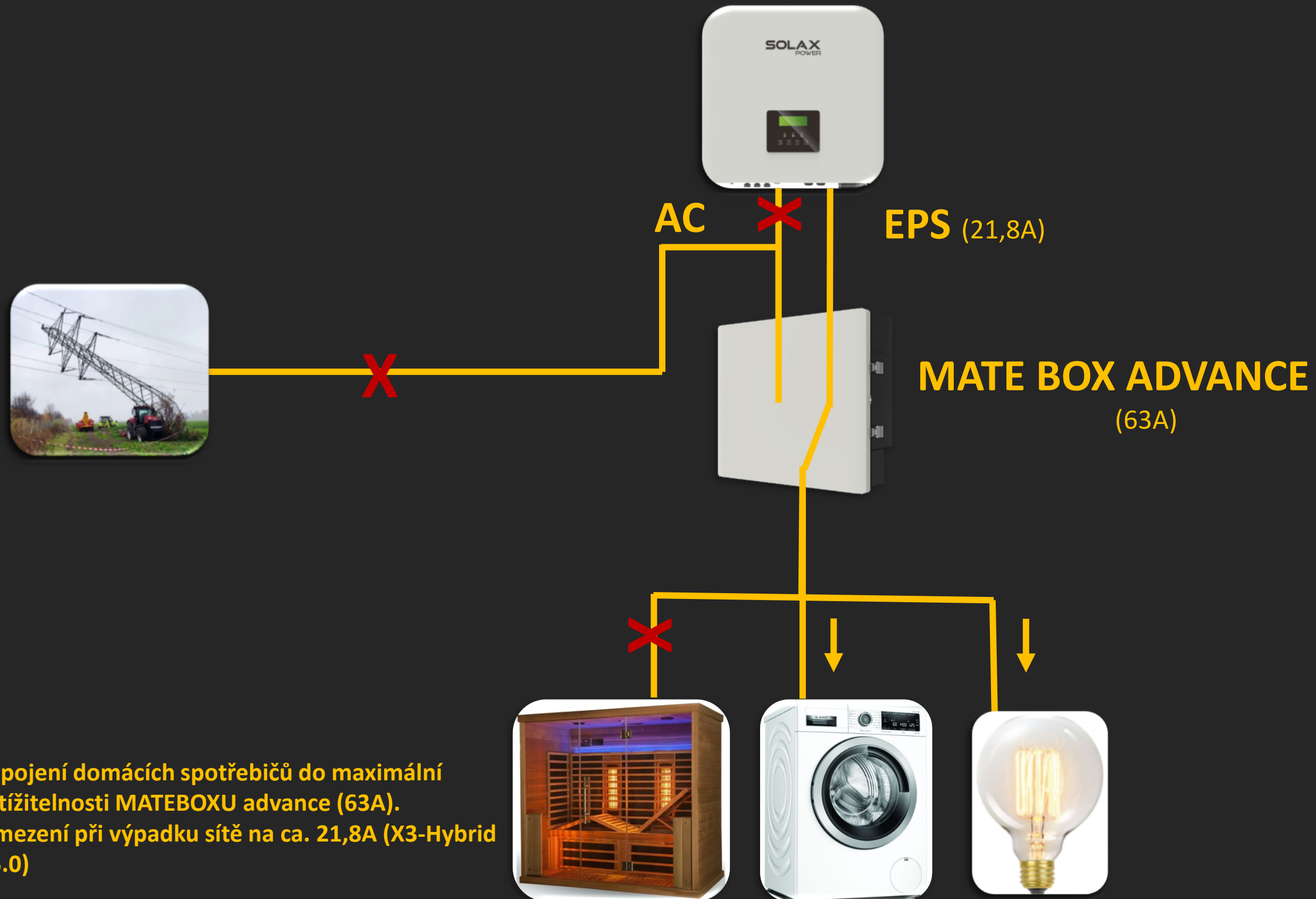
# Hybrid G4 verze M

## funkce EPS

- Porucha na síti
- Výstup AC bez napětí
- Výstup EPS pod napětím
- čas sepnutí EPS 1-4s
- Proudové zatížení Mate boxu 63A (x3 Hybrid 15.0)

Pozn.:

Při poruše střídače  
dodávka energie  
nepřerušena



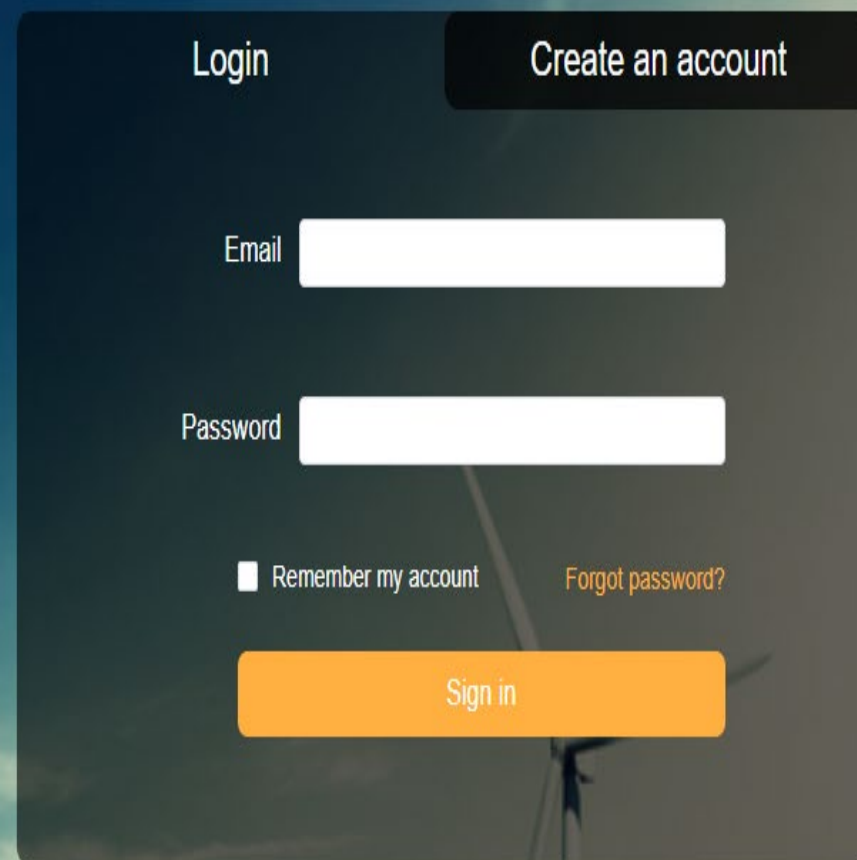
Zapojení domácích spotřebičů do maximální  
zátížitelnosti MATEBOXU advance (63A).  
Omezení při výpadku sítě na ca. 21,8A (X3-Hybrid  
15.0)

# Návrh instalace Solax design





# Návrh instalace Solax design



Login    Create an account

Email

Password


Remember my account    [Forgot password?](#)

- Pro návrh **kompatibility panelů s měniči** nám slouží webová aplikace - **Solax design**
- Snadné ověření kompatibility panelů se střídačem
- <https://design.solaxcloud.com/>




# Návrh


## instalace Solax design


Design Solax


Projekt
projekt.PV.vlastní
uživatel
Zvolte jazyk
Odhlásit se




Projektová data




FV modul




Střídač



Dimenzování kabelů



Návratnost investic



Přehled výsledků

### Projektová data

\* Název projektu:

Číslo projektu:

Zákazník:

### Přehled projektu

Celkový počet FV modulů	28
FV špičkový výkon:	11,34 kW
Počet střídačů	1
Nominální střídavý výkon	10 kW
Roční energetický výnos (cca)	12225,16 kWh
Ztráty vedení	0,0 %

\*Důležité!: Zobrazené hodnoty výnosu jsou odhady. Jsou určeny matematicky. Suntellite nenese žádnou odpovědnost za skutečnou hodnotu výnosu, která se může lišit od zde zobrazených hodnot výnosu. Důvody odchylek jsou různé vnější podmínky, jako je znečištění FV modulů nebo kolísání účinnosti FV modulů.

### Umístění:

\* Kraj:

\* Země a oblast:

\* Město:

### Připojení k síti

\* Napětí sítě:

Specifikace pro výtlačný výkon...

Nastavené síťové napětí ovlivňuje rozsah dostupných střídačů pro výběr!

### Teploty

Teplota buňky  Teplota okolí

Zaznamenejte nízkou teplotu:

Průměrná vysoká teplota:

Záznam vysoké teploty:

### Komentář

# Návrh

## instalace Solax design

Design Solax

Projekt projekt.PV.vlastní
uživatel ▾
Zvolte jazyk ▾
⏻ Odhlásit se

Projektová data

FV modul

Invertor

Dimenzování kabelů

Návratnost investic

Přehled výsledků

+Přidejte FV pole

\* název

\* Výrobce:  ▾

\* FV modul  ▾

**Setpoint**  Počet FV modulů

FV špičkový výkon:  kWp ▾

**Orientace** Sklon:  ▾  Doporučeno

Azimut:  ▾  Doporučeno

\* název

\* Výrobce:  ▾

\* FV modul  ▾

**Setpoint**  Počet FV modulů

FV špičkový výkon:  kWp ▾

**Orientace** Sklon:  ▾  Doporučeno

Azimut:  ▾  Doporučeno

**Přehled projektu**

Celkový počet FV modulů	23
FV špičkový výkon:	10,35 kW
Počet střídačů	1
Nominální střídavý výkon	10 kW
Roční energetický výnos (cca)	7860,86 kWh
Ztráty vedení	-

\*Důležité: Zobrazené hodnoty výnosu jsou odhady. Jsou určeny matematicky. Sunellite nenese žádnou odpovědnost za skutečnou hodnotu výnosu, která se může lišit od zde zobrazených hodnot výnosu. Důvody odchylek jsou různé vnější podmínky, jako je znečištění FV modulů nebo kolísání účinnosti FV modulů.

# Návrh instalace Solax design

Design Solax

Projekt projekt.PV.vlastní
uživatel
Zvolte jazyk
Odhlásit se

Projektová data
FV modul
Invertor
Dimenzování kabelů
Návrh investic
Přehled výsledků

**Přidat měnič+**

\* Invertor: X3-Hybrid-10.0(H34)

\* Počet střídačů: 1

	Vstup	FV pole	Struny		FV moduly
1 port		<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">PV array-1</span>	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">2</span> 1...2	X	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">6</span> 5...18
2port		<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">PV array-2</span>	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">1</span> 1...1	X	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">11</span> 5...18

Optimální rozsah jmenovitého výkonu: 100 % ~ 130 %

**Výkon měniče**

Poměr jmenovitého výkonu	104 %
Roční energetický výnos (cca)	7860,86 kWh
Ztráty vedení	-

**Přehled projektu**

Celkový počet FV modulů	23
FV špičkový výkon:	10,35 kW
Počet střídačů	1
Nominální střídavý výkon	10 kW
Roční energetický výnos (cca)	7860,86 kWh
Ztráty vedení	-

\*Důležité: Zobrazené hodnoty výnosu jsou odhady. Jsou určeny matematicky. Sunteřlíte nenesete žádnou odpovědnost za skutečnou hodnotu výnosu, která se může lišit od zde zobrazených hodnot výnosu. Důvody odchylek jsou různé vnější podmínky, jako je znečištění FV modulů nebo kolísání účinnosti FV modulů.

**Přehled měničů**

	FV pole-1	FV pole-2	Poměr jmenovitého výkonu	FV špičkový výkon:
	<b>12/12</b>	<b>11.11</b>		kon:
<span style="color: green;">✔</span> X3-Hybrid-10.0 (H34)	2/6(1)	1/11(2)	104 %	10,35 kwp

✔ Kompatibilní s PV/Střídačem

Konfigurace	Vstup 1	Vstup 2
Invertor:	X3-Hybrid-10.0(H34)	FV pole:
	FV pole-1	FV pole-2
Nezávislé vstupy:	2	Počet FV modulů (vstup):
	6	11
Max. DC napájení:	15 kW	Špičkový výkon (vstup):
	5,4 kWp <span style="color: green;">✔</span>	4,95 kWp <span style="color: green;">✔</span>
Min. DC provozní napětí:	160V	Typické FV napětí:
	225V <span style="color: green;">✔</span>	412V <span style="color: green;">✔</span>
Rozsah síťového střídavého napětí	380V / 415V	Min. FV napětí:
	207V <span style="color: green;">✔</span>	379 V <span style="color: green;">✔</span>
Max. Stejnoseměrné provozní napětí	950V	Max. FV napětí:
	327V <span style="color: green;">✔</span>	599 V <span style="color: green;">✔</span>
Max. DC proud:	26/16A	Max. proud FV pole:
	23,85A <span style="color: green;">✔</span>	11,92A <span style="color: green;">✔</span>

# Návrh instalace Solax design

**Design Solax**
Projekt projekt.PV.vlastní
uživatel
Zvolte jazyk
Odhlásit se

Projektová data
 FV modul
 Invertor
 **Dimenzování kabelů**
 Návratnost investic
 Přehled výsledků

Věnujte pozornost všem národním a mezinárodním normám (jako VDE, NEC atd.) s ohledem na průřezy kabelů. Suntellite doporučuje relativní ztrátu výkonu při jmenovitých nominálních podmínkách < 1 % na straně AC a/nebo na straně DC.

Při výpočtu výnosu zvažte ztráty stejnosměrného vedení

	Materiál kabelu	Jedna délka kabelu na řetězec	Průřez na řetězec	Proud	Napětí	Pokles napětí	Rel. ztráta moci
X3-Hybrid-1	1 port Cu	10 m	6mm <sup>2</sup>	23,85A	226,42 V	0,72 V	0,32 % ✓
0.0(H34)	2port Cu	10 m	6mm <sup>2</sup>	11,92A	415,27 V	0,72 V	0,17 % ✓

Při výpočtu výnosu vezměte v úvahu ztráty AC vedení

	Materiál kabelu	Jediná délka	Průřez	Proud	Napětí	Pokles napětí	Rel. ztráta moci
X3-Hybrid-10.0(H34)	Cu	10 m	6mm <sup>2</sup>	43,48A	3~230 V	0,43 V	0,19 % ✓

**Výkon měniče**

	DC	AC	Celkový
Celková délka kabelu	60 m	10 m	70 m
Ztráta výkonu při jmenovitém provozu	24,6964 W	18,9036 W	43,6000 W
Ztráta rel. výkonu při jmenovitém provozu	0,24 % ✓	0,19 % ✓	0,43 % ✓

**Přehled projektu**

Celkový počet FV modulů	23
FV špičkový výkon:	10,35 kW
Počet střídačů	1
Nominální střídavý výkon	10 kW
Roční energetický výnos (cca)	7860,86 kWh
Ztráty vedení	-

\*Důležité: Zobrazené hodnoty výnosu jsou odhady. Jsou určeny matematicky. Suntellite nenese žádnou odpovědnost za skutečnou hodnotu výnosu, která se může lišit od zde zobrazených hodnot výnosu. Důvody odchylek jsou různé vnější podmínky, jako je znečištění FV modulů nebo kolísání účinnosti FV modulů.



# Návrh

## instalace Solax design

**SOLAX POWER** | Design Solax

Projekt projekt.PV.vlastní uživatel Zvolte jazyk Odhlásit se

Projektová data > FV modul > Invertor > Dimenzování kabelů > Návrh investic > Přehled výsledků

### Výsledek

	FV špičkový výkon	Celkový počet FV modulů	Počet střídačů	Nominální střídavý výkon	Roční energetický výnos (cca)	Ztráty vedení
<b>Test</b>	<b>10,35 kW</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>10 kW</b>	<b>7860,86 kWh</b>	<b>0,0 %</b>
✓ X3-Hybrid-10.0(H34)	10,35 kW	23	1	10 kW	7860,86 kWh	0,0 %

### Informace

✓ X3-Hybrid-10.0(H34)

[Uložit projekt](#) [Získejte zprávu](#)

# Návrh instalace Solax design

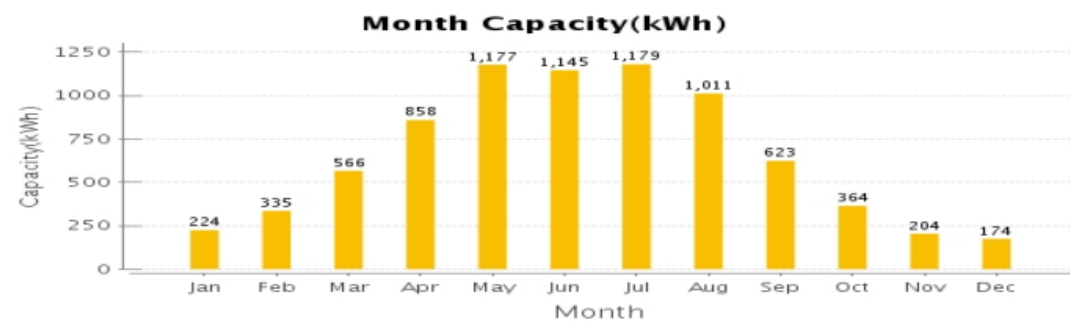
Project information			
Project Name:	Test	Ambient temperature:	
Project number:		Record Low Temperature:	-10 °C
Location:	Czech Republic /Brno	Average High Temperature:	25 °C
Grid AC voltage:	Single phase~230 V	Record High Temperature:	40 °C

System overview	
<b>12 x Suntech STP450S-B72/Vnh(PV array-1)</b>	
Azimuth: 90 ° , Inclination: 35° , PV peak power : 5,400 kWp	
<b>11 x Suntech STP450S-B72/Vnh(PV array-2)</b>	
Azimuth: 180 ° , Inclination: 35° , PV peak power : 4,950 kWp	

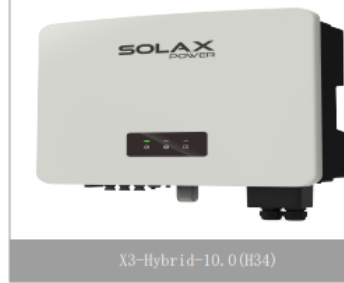


X3-Hybrid-10.0 (H34)

Technical data			
Total number of PV modules:	23	PV peak power:	10.35 kWp
Number of inverters:	1	Nominal AC power:	10 kW
Annual energy yield (approx.)*:	7,860.86 kWh	Line losses:	0 %



Evaluation of design	
<b>X3-Hybrid-10.0 (H34)</b>	
PV peak power:	10.35 kWp
Total number of PV modules:	23
Number of inverters:	1
Max. DC power (cos φ = 1.0) :	15 kW
Max. AC active power (cos φ = 1.0) :	10 kW
Grid AC voltage range:	230 V
Nominal power ratio:	104% ✓
Displacement Power Factor cos:	1

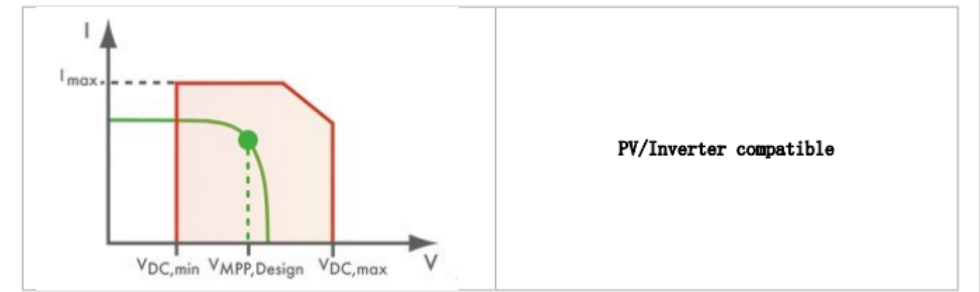


X3-Hybrid-10.0 (H34)

Technical data	
input 1: PV array-1	
12 x Suntech, STP405S-C54/Umh , Azimuth: 90 ° , Inclination: 35 °	
input 2: PV array-2	
11 x Suntech, , Azimuth: 180 ° , Inclination: 35 °	

input1 PV array-1 :	
Number of strings:	2
PV modules per string:	6
Peak power (input):	5.4 kWp
Typical PV voltage:	226V ✓
Min. PV voltage:	207 V ✓
Min. DC voltage:	226V
Max. PV voltage:	327 V ✓
Max. DC voltage (PV):	230 V
Max. current of PV array:	23.43 A ✓
Max. DC current:	23.43 A
input2 PV array-2 :	

Number of strings:	1
PV modules per string:	11
Peak power (input):	4.95 kWp
Typical PV voltage:	414V ✓
Min. PV voltage:	379 V ✓
Min. DC voltage:	414V
Max. PV voltage:	599 V ✓
Max. DC voltage (PV):	422 V
Max. current of PV array:	11.71 A ✓
Max. DC current:	11.71 A



Information	
✓	Test
✓	1 X X3-Hybrid-10.0 (H34)

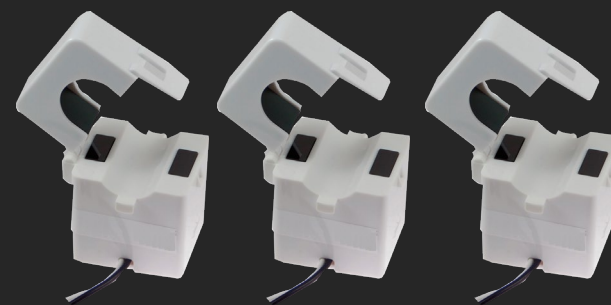
# Solax Hybrid G4 měření



# Měření

## 3 možnosti měření:

- Měření pouze CT – levné řešení ne příliš přesné
- Měření elektroměrem – přesné měření s regulací téměř do nuly velmi rychle – do 100A
- Měření elektroměrem s CT – přesné měření s regulací téměř do nuly velmi rychle v rozsazích 200A; 400A; 600A



měřicí cívky



SDM630



SDM630MCT + CT



# Měření

## kompatibilita elektroměrů

- Kompatibilní jsou pouze elektroměry značky **Eastron SDM630** a **Chint DTSU666**
- Nutno **zakoupit** tento **elektroměr společně se střídačem** zn. Solax z důvodu předinstalovaného firmwaru v elektroměru



Eastron SDM630



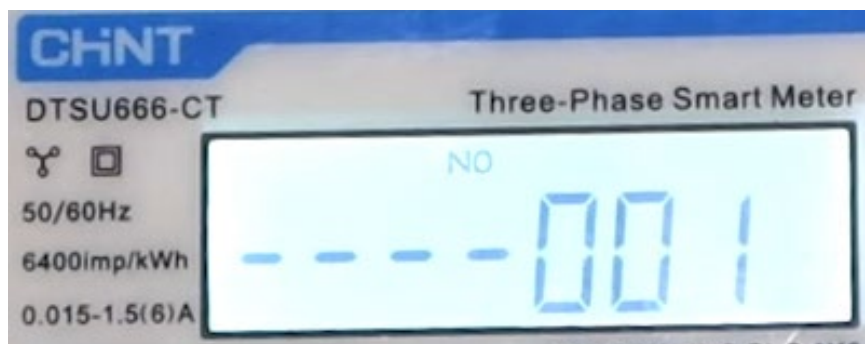
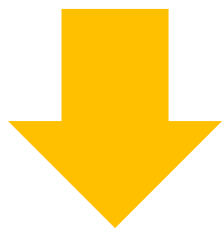
Chint DTSU666

## Zapojení a nastavení elektroměru

```
==Meter/CT Setting==
Select:
                > Meter <
```

```
==Meter/CT Setting==
>Select:
                Enable
```

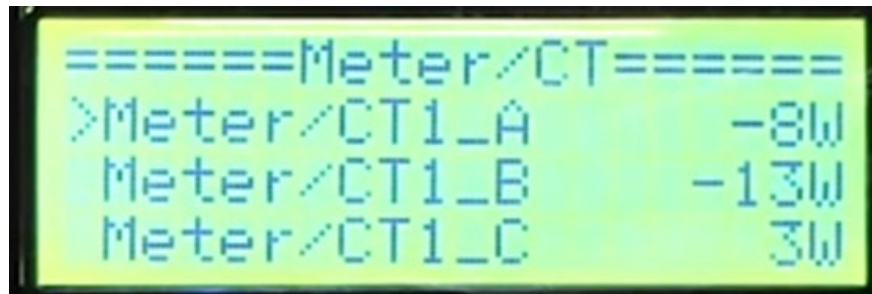
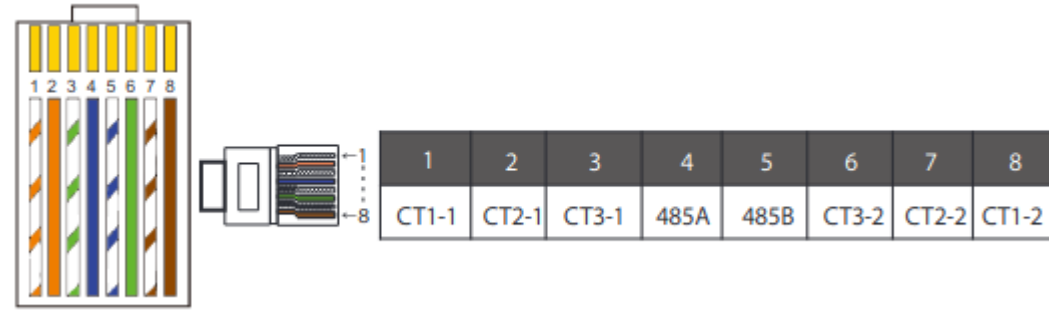
```
==Meter/CT Setting==
>Meter1Addr
                1
```



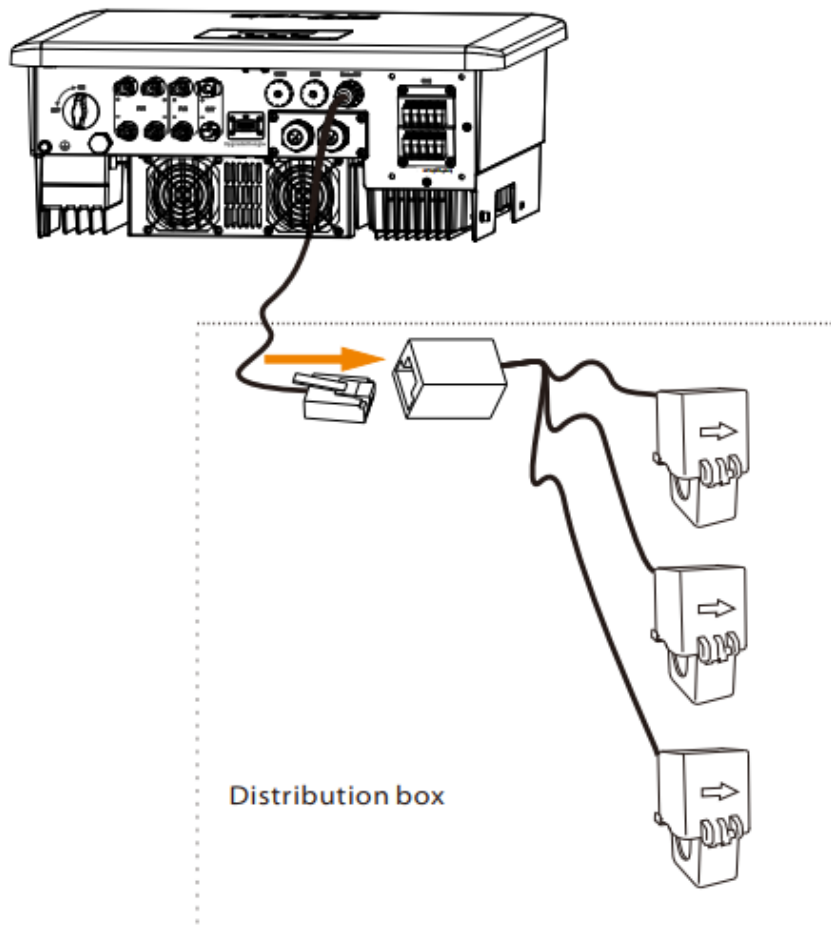
- V měniči nastavím Meter / Enable / Addr.1
- V elektroměru SDM630 nebo CHINT zkontroluji nastavení rychlost 9600 baud a adresu 1.
- Defoultně přednastaveno od výrobce SOLAX
- U elektroměru SDM630-CT (použití měřících traf.) – nastavujeme konstantu CT-rate k poměru měřících traf.
- Příklad: Měřící trafo  $200/5A = 40$ . Hodnota pro zadání do elektroměru bude 0040.
- **Tato hodnota (CT-rate) lze nastavit pouze jednou!!!**

# Zapojení a nastavení elektroměru

## Zapojení konektoru v měniči



- V měniči zkontroluji údaje na displeji a na elektroměru
- Ověřím, že fáze 1 na elektroměru je fáze 1 na měniči

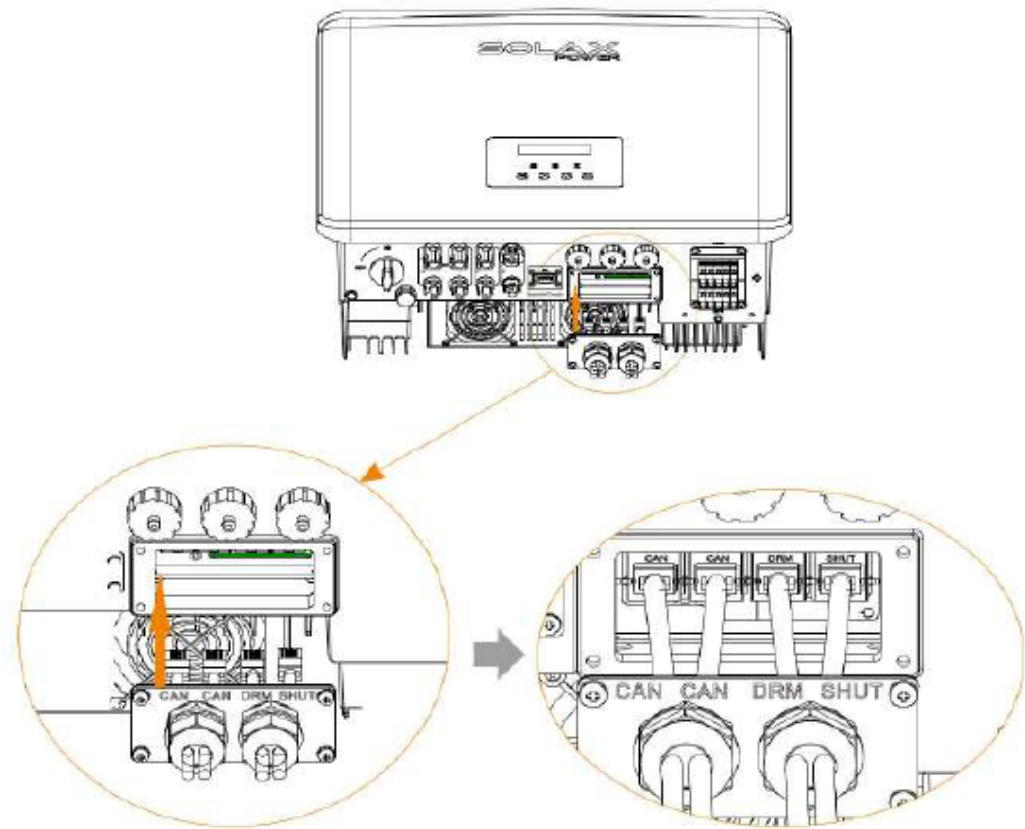


# Solax Hybrid G4 externí omezení výkonu





# Externí omezení výkonu



- Lze omezit na 0% např. z HDO
- Tento povel se provádí spojení pinu 4 a 6 na konektoru RJ45 s označením SHUTDOWN
- Střídač do režimu WaitMode
- Uvedený konektor je přístupný po sejmutí vývodkového panelu na spodní straně střídače

# Solax Hybrid G4 monitoring a správa



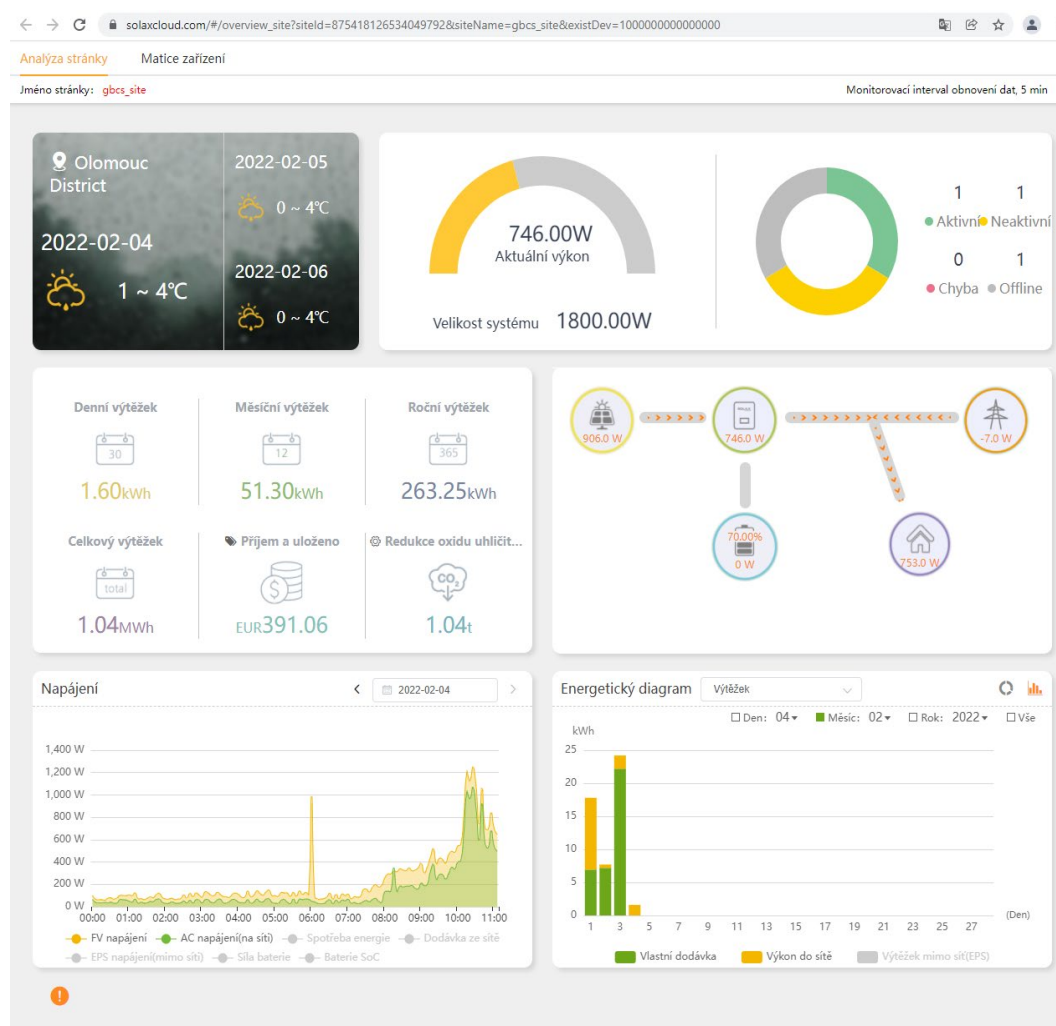
# Monitoring a správa

G4 nelze připojit UTP kabelem jelikož nemá ethernet port oproti generaci G3!! Z toho plyne **nutnost dokoupení Wi-Fi/LAN dongle** pro vzdálenou komunikaci a správu.

**Po registraci** produktu získáme možnost spravovat a monitorovat zařízení a to:

- Pomocí Solax cloudu
- Pomocí aplikace v mobilu

**Registruje se sériové číslo Solax LAN/WIFI dongle**

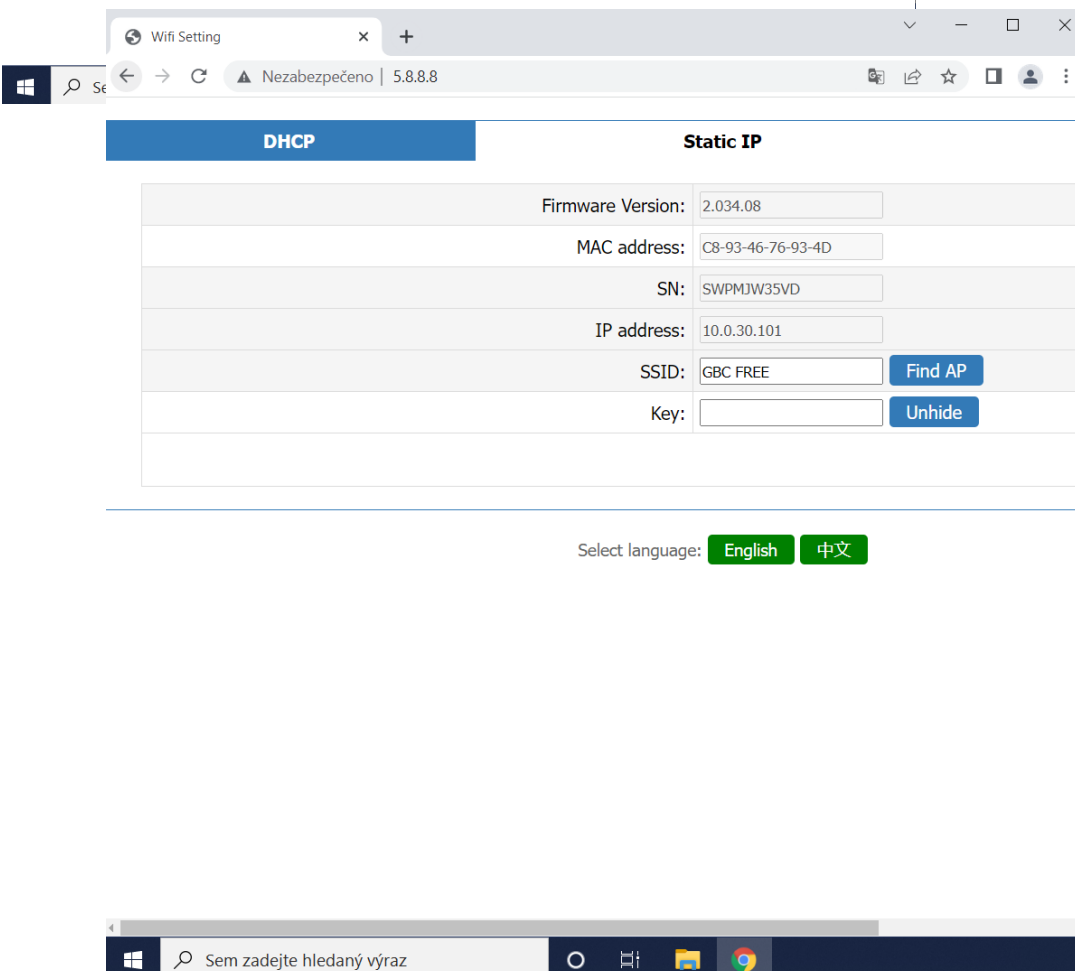
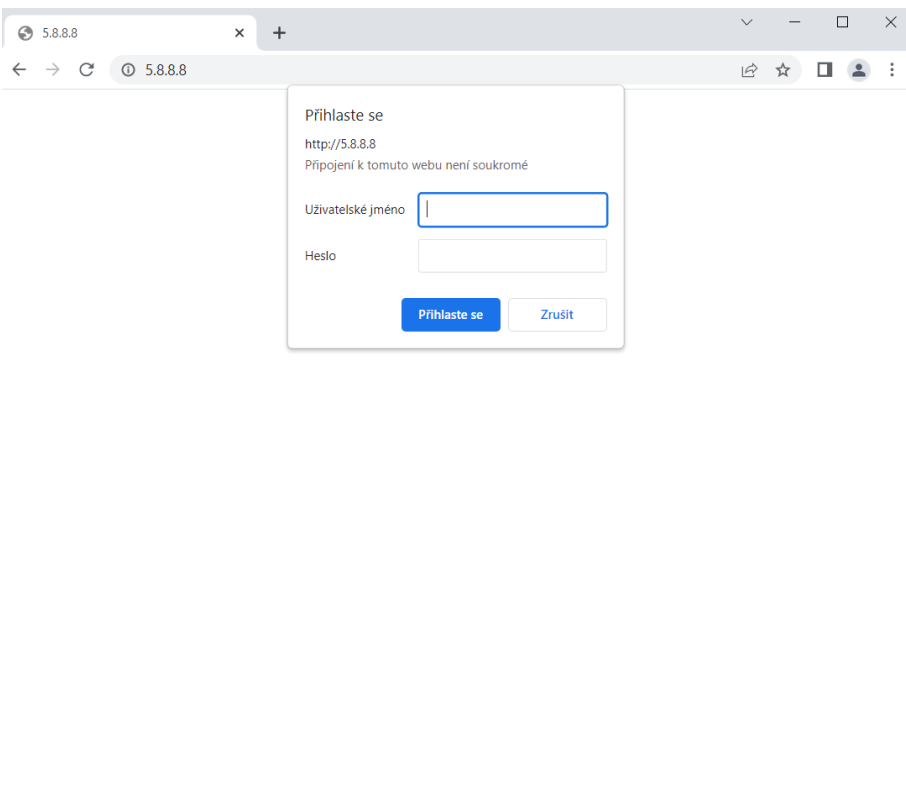


# Přihlášení

## Wi-Fi dongle do SolaX cloudu

Pro přihlášení Wi-Fi dongle do SolaX cloudu je nutné:

- Připojit se k jeho vlastní vysílané Wi-Fi síti s názvem **Wifi\_SWxxxxxxx**
- Zadat do internetového vyhledávače adresu **5.8.8.8**
- Přihlašovací údaje jsou: **admin**; heslo: **název vysílané Wi-Fi sítě!** U starších modelů se můžeme ještě setkat s heslem admin
- Vybrat SSID síť, ke které se chceme připojit + její heslo

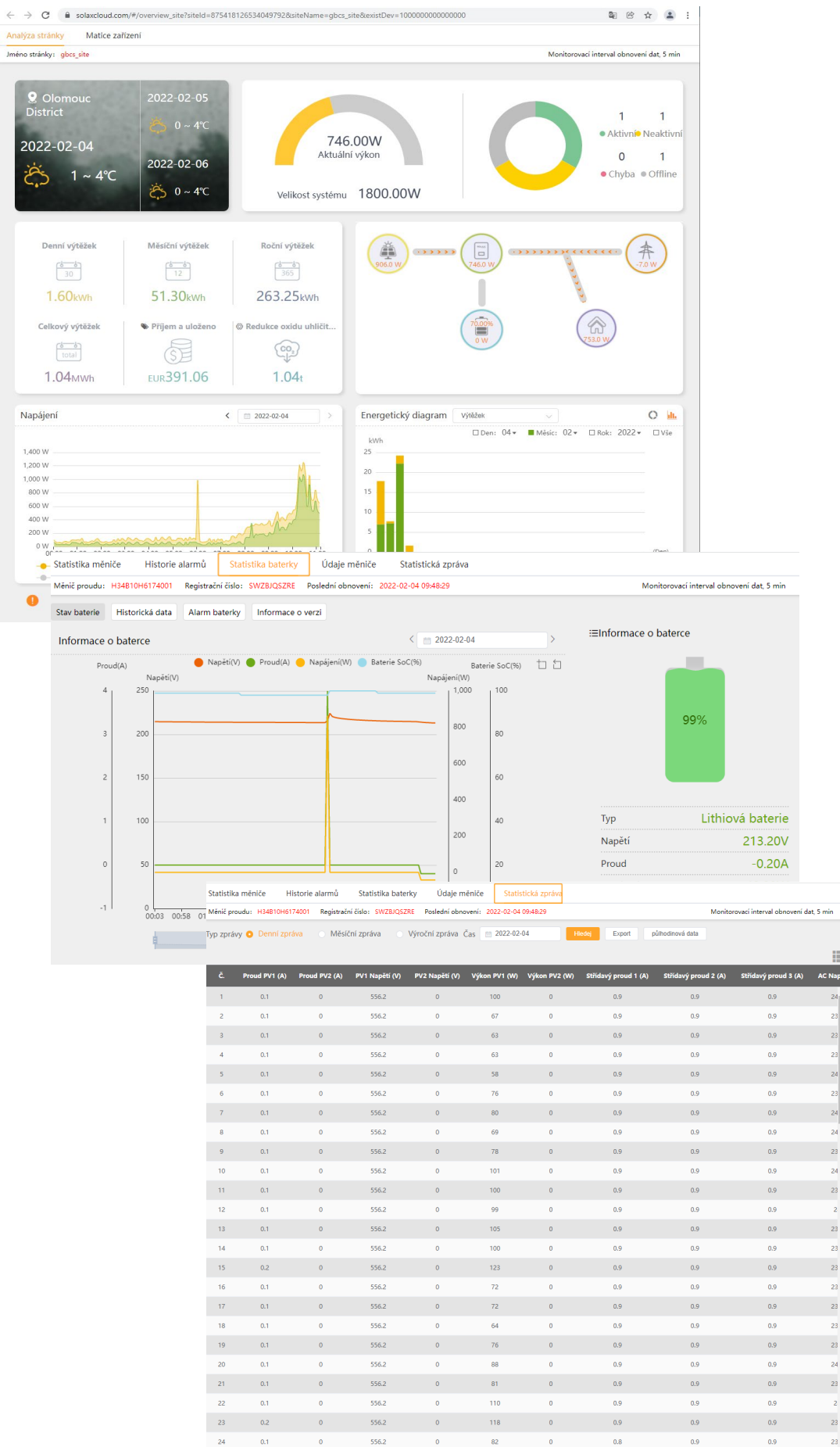




# Solax cloud

Registrací střídače na stránkách <https://www.solaxcloud.com/> získáme možnost **správy a nastavení** střídače **stejně jako** v jeho **menu**. Navíc dostaneme přístup ke:

- statistikám např. vyrobené denní, měsíční energie, redukce CO2
- aktuální monitoring celého systému aktualizovaný v 5min. intervalech
- Stav baterie – nabíjení / vybíjení
- Zřízení účtu pro instalační techniky, správa všech instalací



# Solax app

Stejné funkce jsou také dostupné po stažení aplikace i ve vašem chytrém telefonu na App store i Google play



**Děkuji za  
pozornost**

