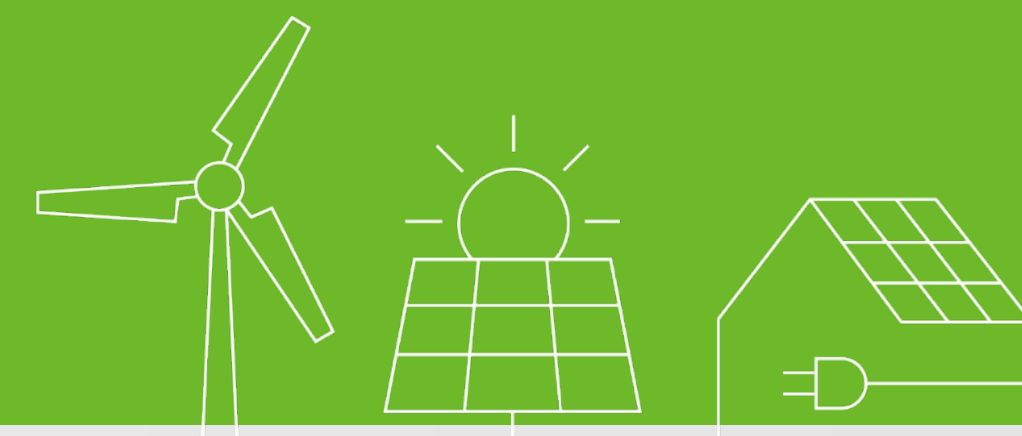




# Growatt - komerční řešení



SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO.,LTD

**SOL+ SOL-** **GROWATT**



# Obsah

---

01

Growatt &  
Trendy na trhu

02

Growatt řešení

03

Lokální i globální reference



# About Growatt

Fast growing new energy enterprise

► Leading brand, focus on string inverters



**0.75-253kW**  
Capacity range



**150+**  
Countries



**4400+** Employees  
**500+** R&D



**140+**  
Patents & Copyrights

## Service and Global Presence



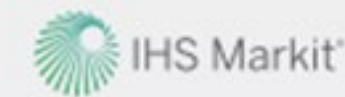
# International Honors and Awards



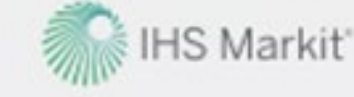
**EuPD Top brand  
PV Inverters 2022**



Residential Inverter Supplier



Commercial Inverter Supplier



Hybrid Inverter Supplier



All Quality Matters Award  
MAX Commercial Inverter



All Quality Matters Award  
ARK Storage Battery



MIN 2500-6000TL-XH  
Battery Ready Inverter



## C&I Trh

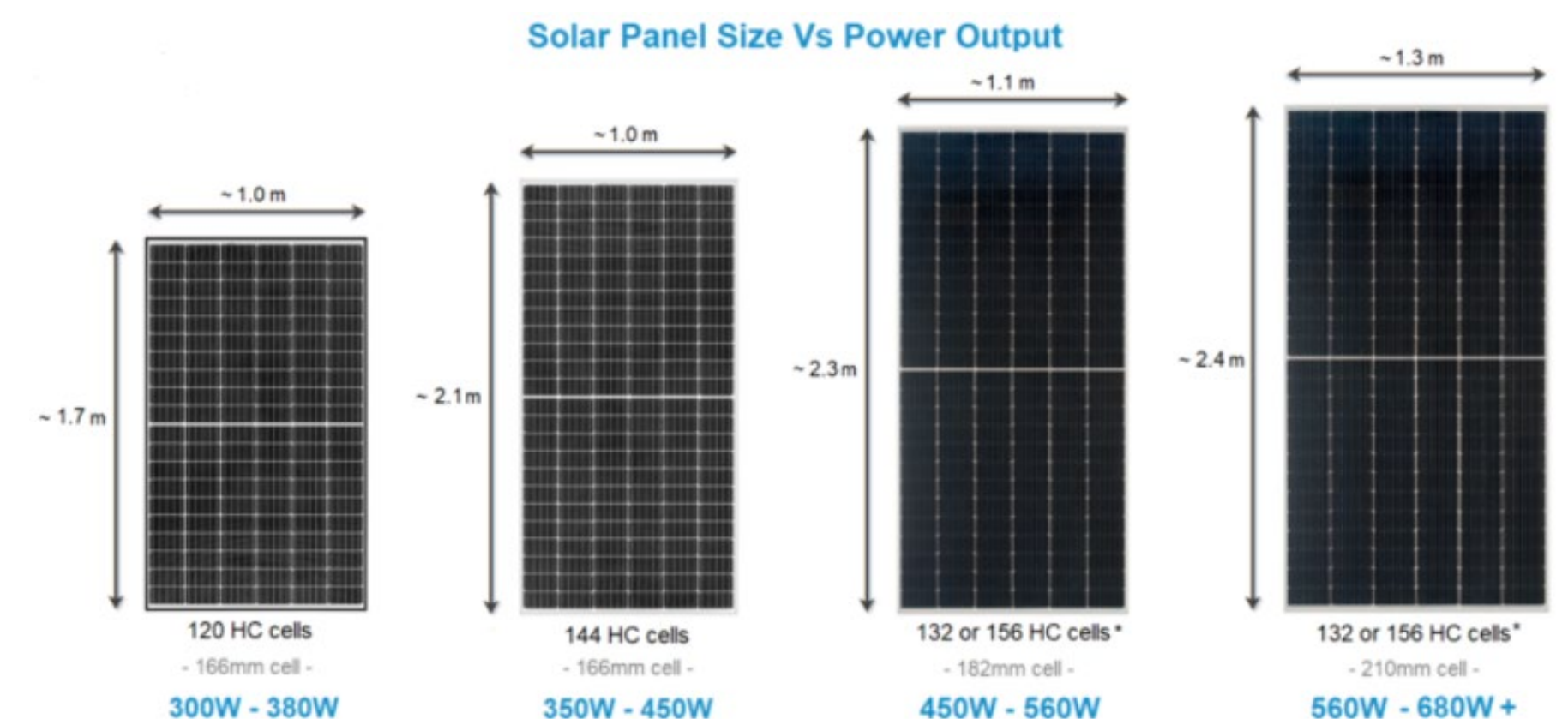
### High Power Modules

- Bi-facial zisk ze zadní strany panelu +5-30%
- Očekávaná delší životnost
- Zvyšování stringových proudů
- Higher power modules 500W+ a více
- **Dostupnost, připojitelnost v rámci DS - exportní limit**

### Stringový střídač pro komerční aplikace

#### Tlak na co nejnižší LCOE

- **Vyšší výroba:** multiple MPPTs, vyšší DC/AC poměr, nižší ztráty při nesrovnalostech, vysoká účinnost ...
- **Tlak na vyšší bezpečnost a spolehlivost:** AFCI, PID, SPD ...
- **Nižší BOS:** fuse free design, kompatibilita s AI vodiči
- **Smart Management:** smart O&M, one-click diagnosis





# Obsah

---

01

Growatt &  
Trendy na trhu

02

Growatt řešení

03

Lokální i globální reference



# Komerční řešení

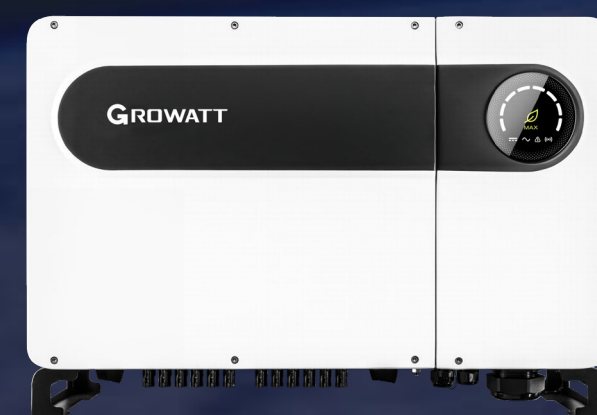
## Produktová řada



MID 15-20KTL3-X  
(15/17/20kW)



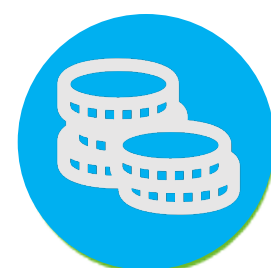
MID 25-50KTL3-X  
(25/30/33/36/40/50kW)



MAX 50-80KTL3 LV  
(50/60/70/80kW)



MAX 100-125KTL3-X LV  
(100/110/120/125kW)



**Optimální LCOE**  
Multiple MPPTs  
Vysoký DC/AC poměr  
Podpora Bi-Facialních panelů  
.....



**Bezpečnost & spolehlivost**  
Type II SPD, AFCI, Fuseless



**Smart Maintenance**  
Scan I/V křivek  
One-click diagnose  
Online remote service

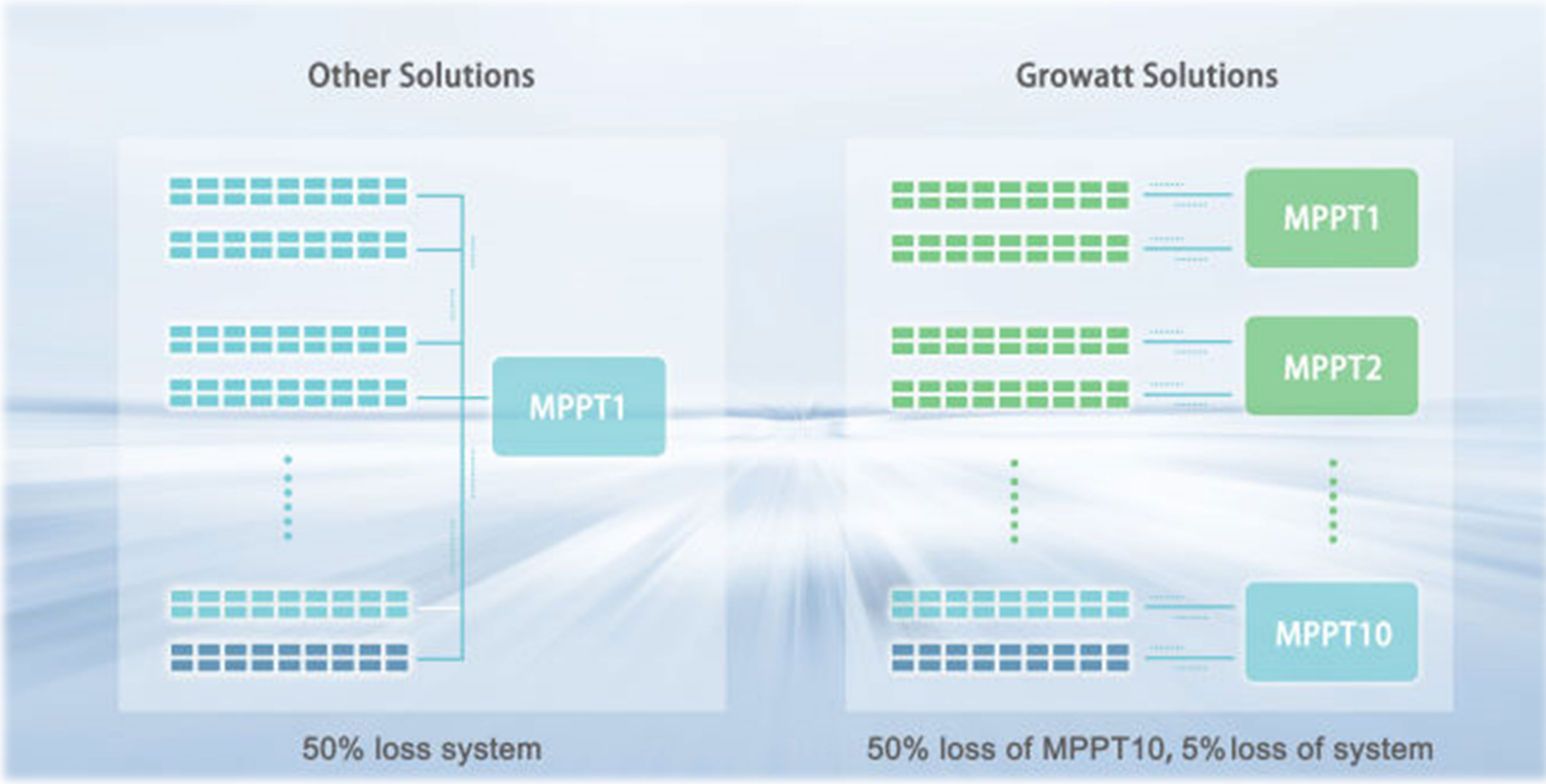
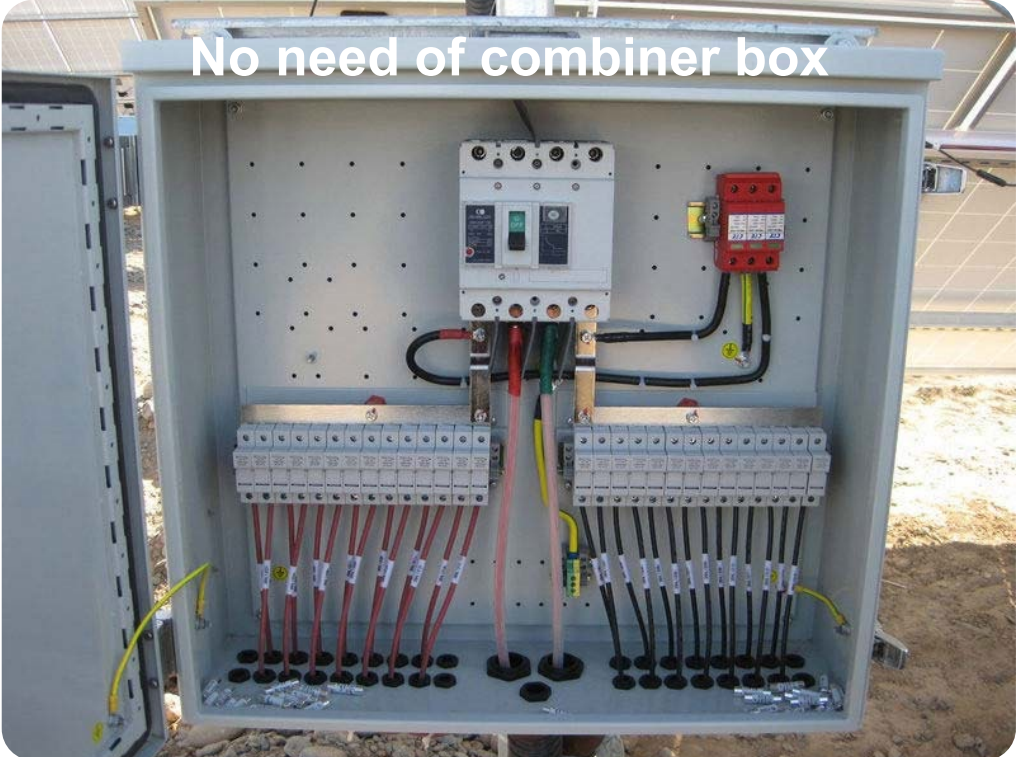
# 01

Vyšší výnosnost





# Multiple MPPTs, Vyšší výnosnost



- 10 MPP trackers, variabilní aplikace pro různá rozmístění, minimalizace ztrát vlivem stringových odlišností
- 2 strings na MPPT, 20 strings s inteligentním monitoringem
- 1MW systém s 80 MPPT, 160 stringů



# Kompatibilita s M10 a M12 buňkami – vysoké proudy





# 02

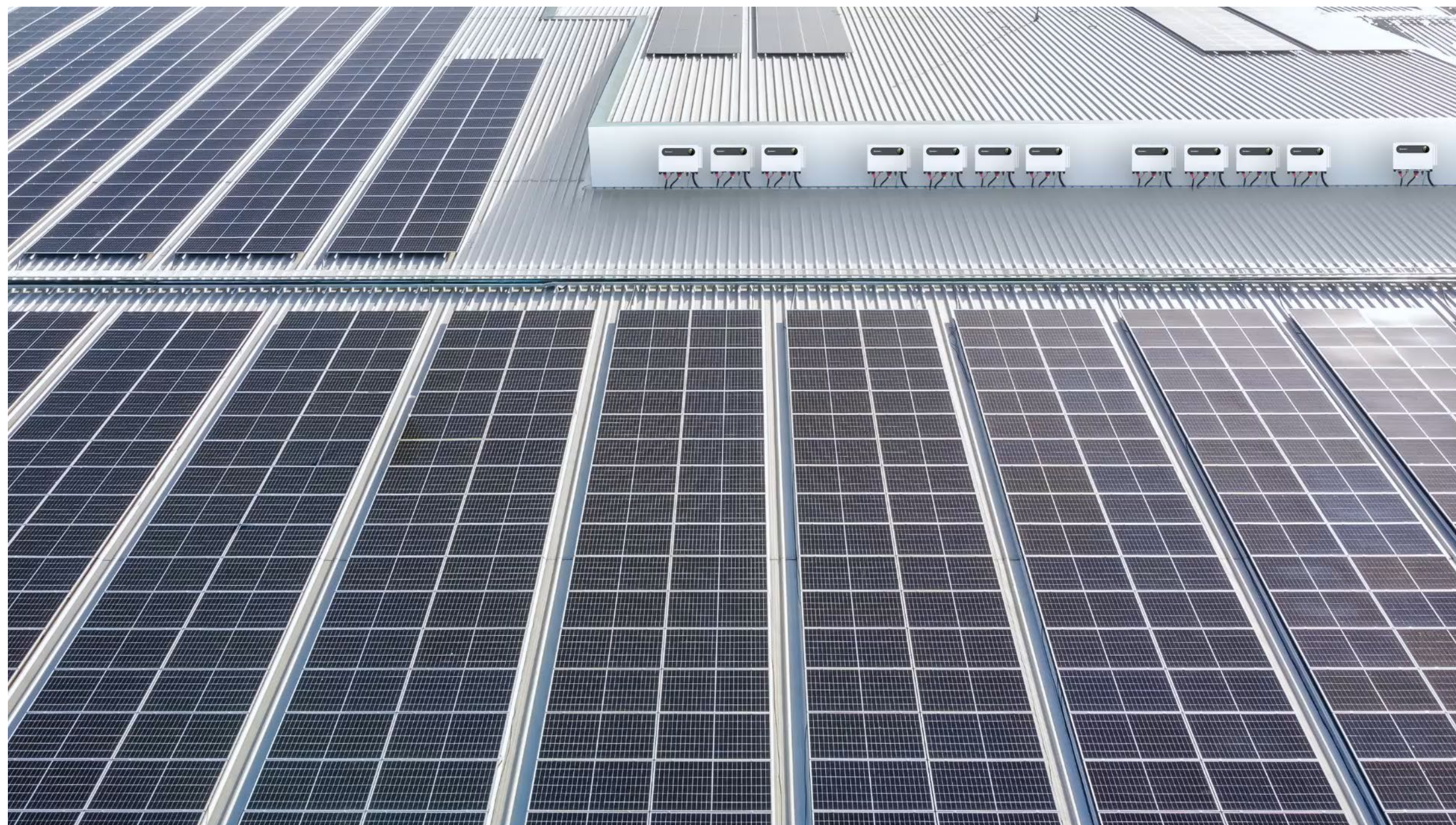
## Bezpečnost & Spolehlivost





# Active Arcing Protection – aktivní detekce oblouku

## AFCI -- Arc Fault Circuit Interrupter



Jednoduché nastavení pomocí APP



Vypnutí oblouku v rychlém čase  
do 2.5 s



UL1699B: 2018 Certified

\* AFCI function je standardní výbavou pro všechny komerční střídače

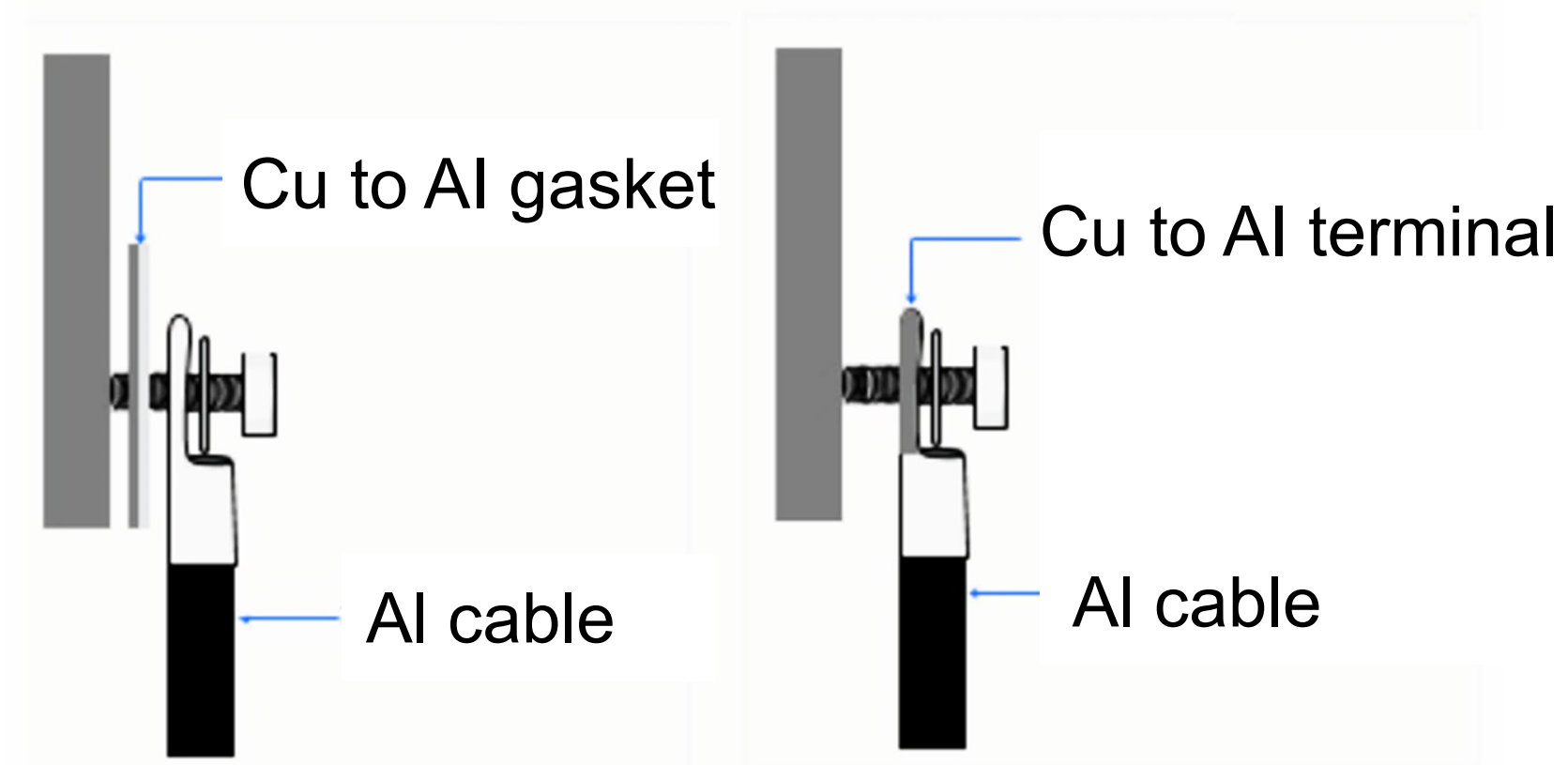


# 03

## Nízke BOS



## Kompatibilní s AL kabeláží



Model	Max. AC cable size
MAX 70-80K TL3 LV	95mm <sup>2</sup>
MAX 100-125KTL3-X LV	240mm <sup>2</sup>

U větších komerčních projektů jsou náklady na kabeláže až 10% z celkových nákladů na projekt – mnohdy větší než cena samotných střídačů

Kompatibilita s Al kabeláží může zásadním způsobem snížit BOS náklady.



## High power modules compatible

### High power PV snižují náklady BOS

Nové generace panelů s vysokými proudy zvyšují nároky i na stringové střídače.

Střídače X generace splňují tyto požadavky.

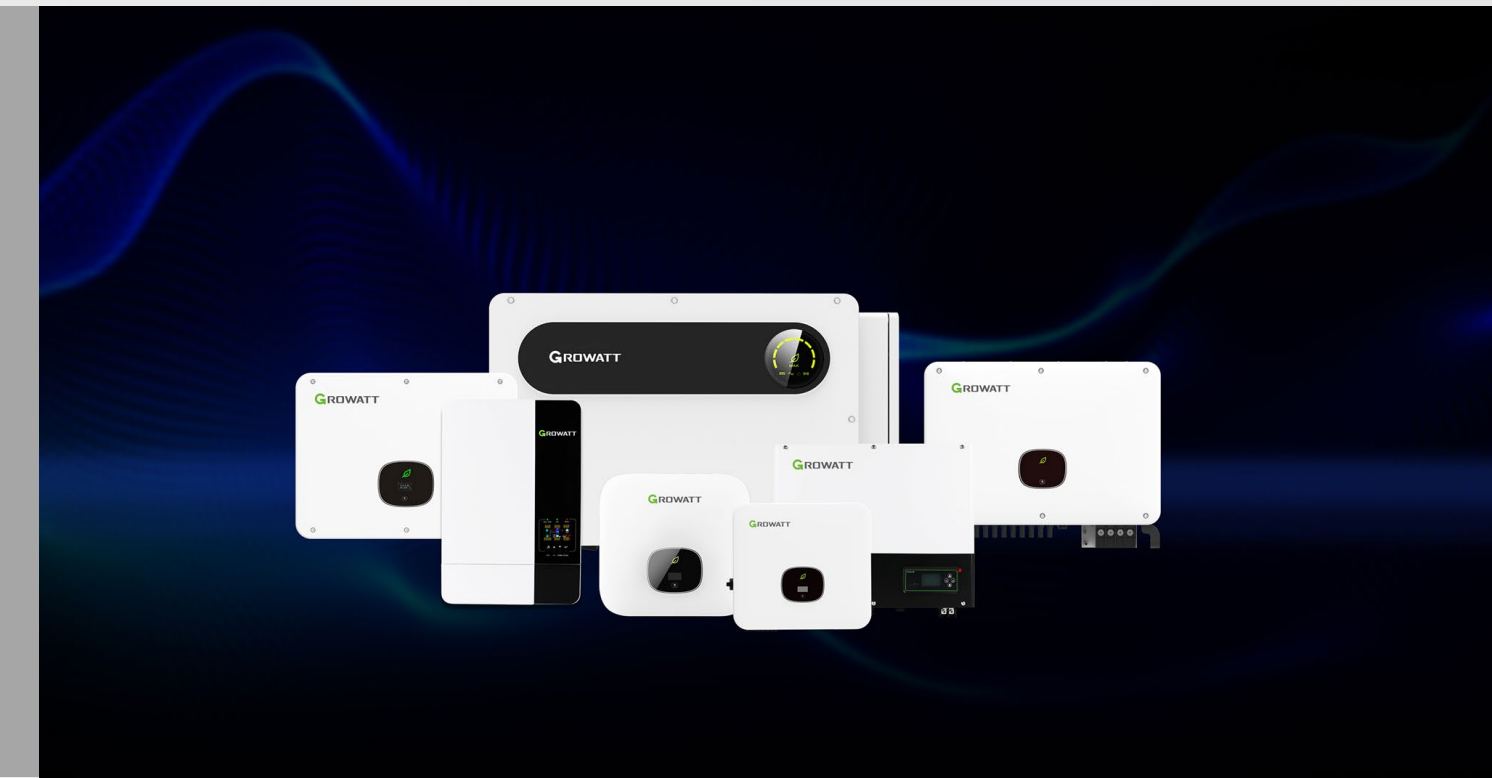
Náklady na FV panely jsou obvykle až 50% z celkových nákladů na projekt, snížení počtu stringů a počtu panelů zásadním způsobem snižuje BOS náklady a přepravní náklady



Model	MID 15-20KTL3-X	MID 25-50KTL3-X	MAX 50-80KTL3-X	MAX 100-125KTL3-X
String Current	13.5A	13.5A	13A	16A

# 04

## Smart Management





# Monitoring Solution



**ShineLAN-X**

- Uložení dat na 30 dní
- Plug & Play
- Až 100m

**ShineWiFi-X/4G-X**

- Uložení dat na 30 dní
- Až 50m
- Podpora vzdáleného ovládání

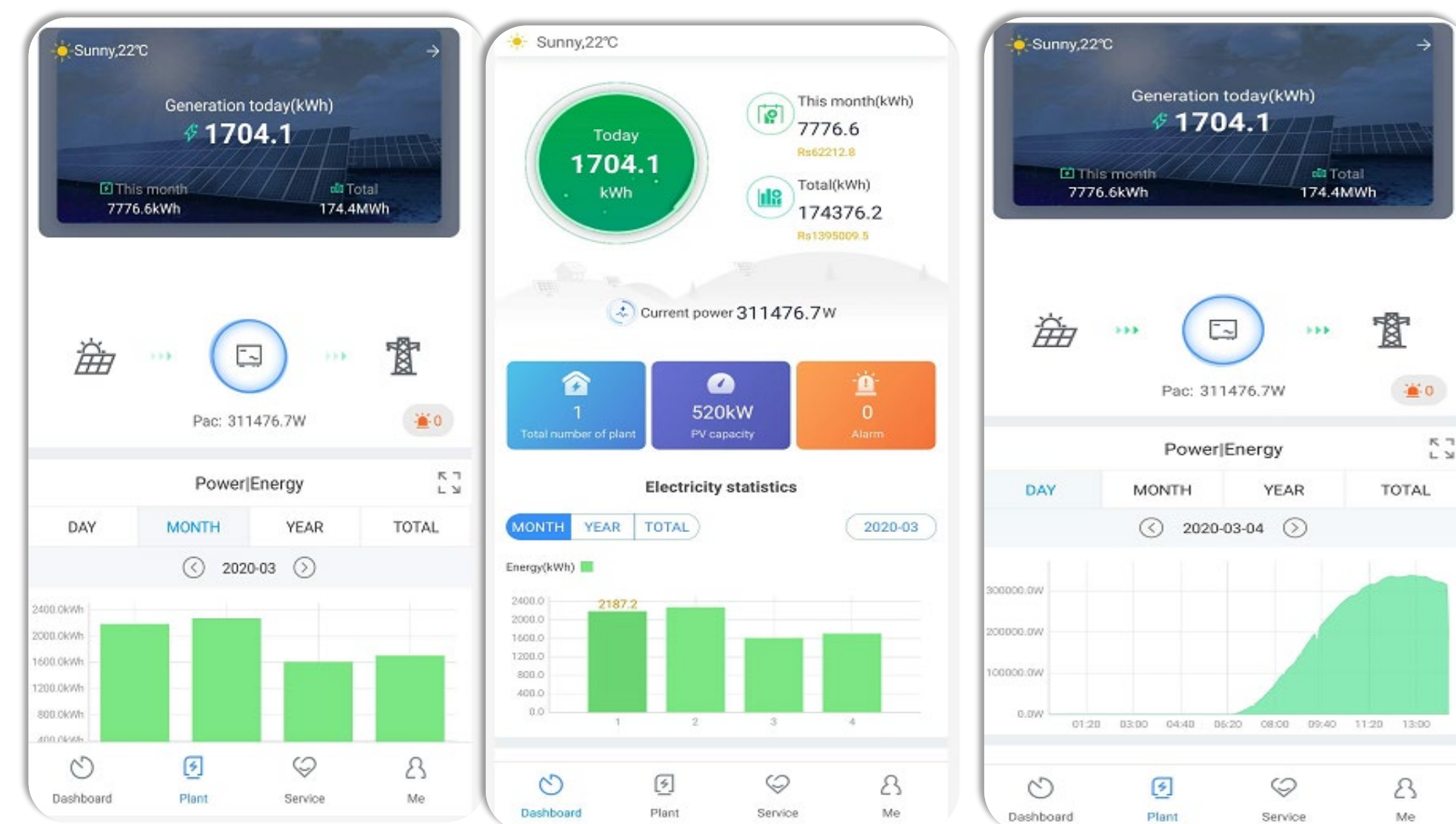
**ShineLink-X**

- Monitoring až 8 INV
- Uložení dat na 30 dní
- Až do 120m
- Automatické přidělení IP adresy
- Podpora vzdáleného ovládání
- RF komunikace

**ShineMaster**

- LAN a 4G version
- Max. 64 ks INV
- RS485 komunikace
- Uložení dat na 30 dní
- Až do 500m
- Podpora vzdáleného Ovládání a správy

# Monitorovací portály – Shine APP, ShineServer



**ShinePhone APP**



**ShineServer**

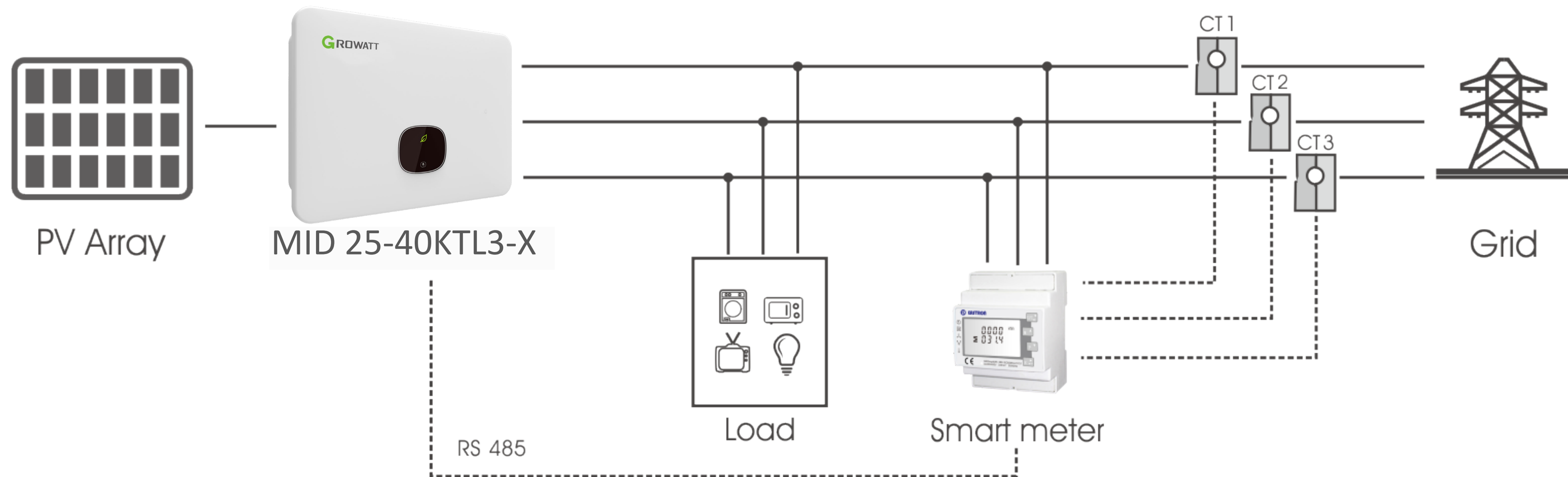
- Informace FVE
- Správa zařízení
- Jednoduché nastavení
- Zobrazení závad

- Průběh výroby
- Monitorování zařízení

- Vzdálená O&M
- Online služby

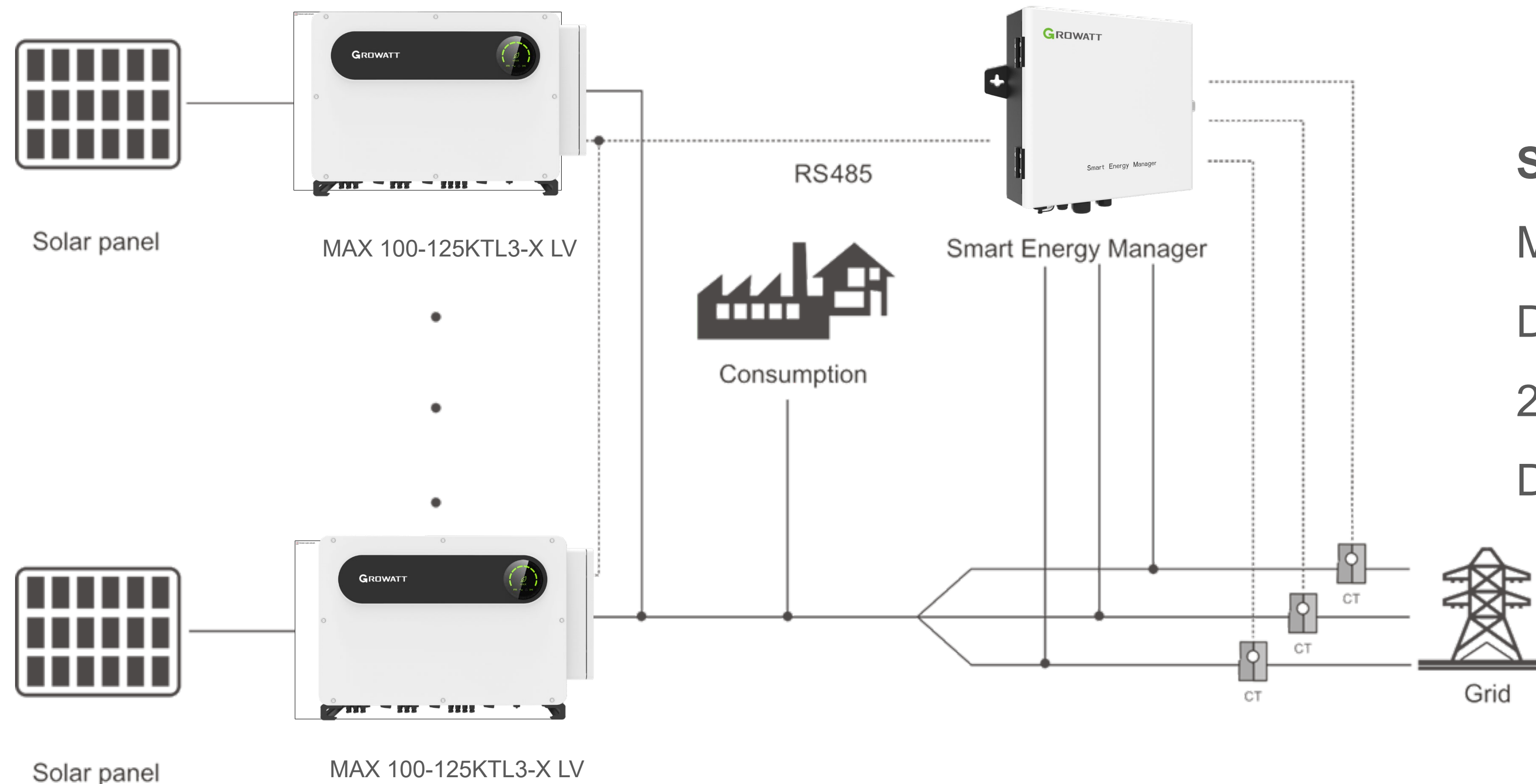


# Dynamický Export Limit



- Pomocí Growatt smart meter
- Možno použít i verze s přímým i nepřímým měřením (s CT)

# Řešení pro paralelní spolupráci



## SEM

Monitoring Systému

Dynamický export limit

24h monitoring spotřeby objektu

Dynamická kontrola PF

- SEM může ovládat až 32 ks střídačů
- Pro externí řízení P 0,30,60,100% je nutno použít externí PLC (obvykle řešení u FVE nad 100kW)



# 24H Self-consumption Monitoring

Growatt Smart Meter a monitorovací zařízení jsou používány pro systém s jedním střídačem, SEM je pro řešení s více střídači. Zákazník pak může vidět přehled o výrobě systému a také informace o vlastní spotřebě objektu.



# Localní commissioning pomocí ShineTools

Country & Regulation Read

VDE0126  
S01-VDE0126

Selection/Option

- Sweden
- Norway
- Switzerland Or Germany
- Bulgaria Or EN50438
- Greece
- Estonia
- EN50549

Cancel

One Click Diagnosis

Grid Voltage Waveform

Line Voltage	RMS Voltage,	Frequency (Hz)	Value(V)
RS	412,4,50.0		--
ST	413,8,50.0		--
TR	406,8,50.0		--

Start

Smart I-V Scan

I-V Curve P-V Curve

Last update time:2023-03-21 09:20:46

MPPT(Voc , Isc)	(Vpv , Ipv)
1 (763,1,5)	(0,0)
2 (763,1,3)	(0,0)
3 (805,1,6)	(0,0)
4 (805,0)	(0,0)
5 (808,1,7)	(0,0)
6 (808,0)	(0,0)
7 (0,0)	(0,0)
8 (0,0)	(0,0)

Start

One Click Diagnosis

PV ISO Check

12034 kΩ

Start

ShineTools+ShineWiFi-X

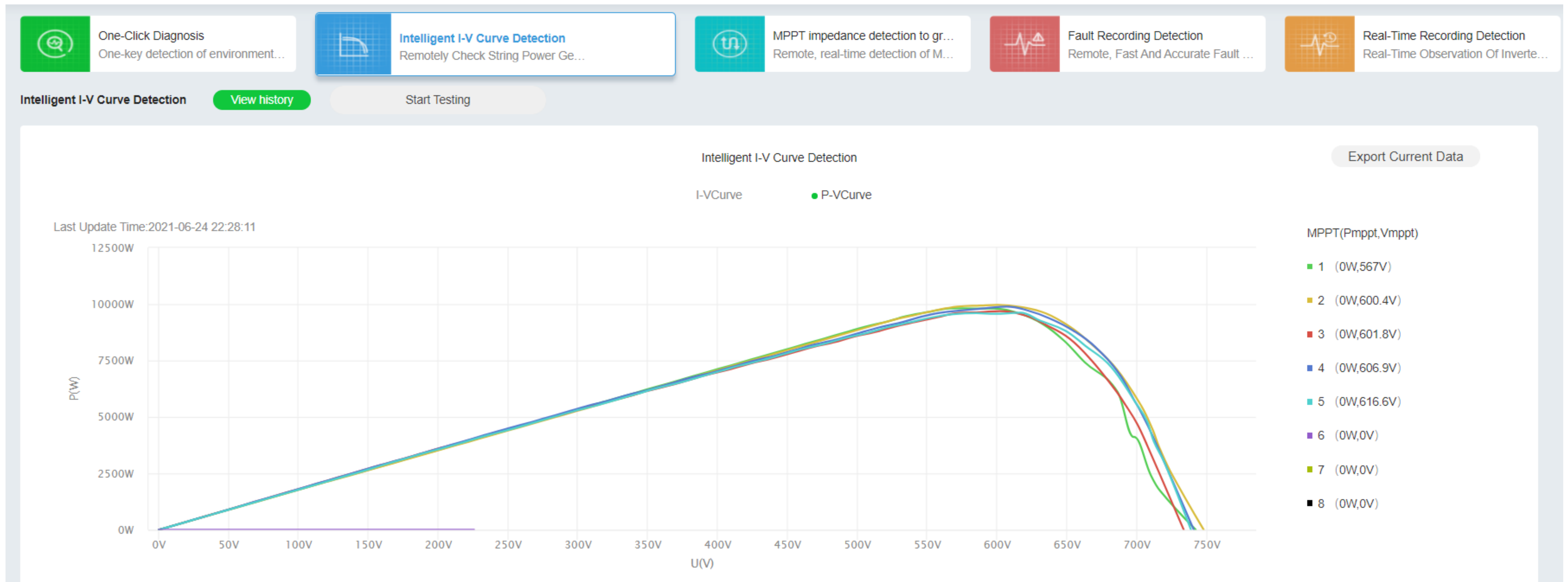
Lokální commissioning tool – s ověřením zapojení a izolačního stavu

Využití pro:

- on/off AFCI
- on/off export limitation
- I/V scan křivek



# Online Smart Diagnosis



- Měření V-A křivky

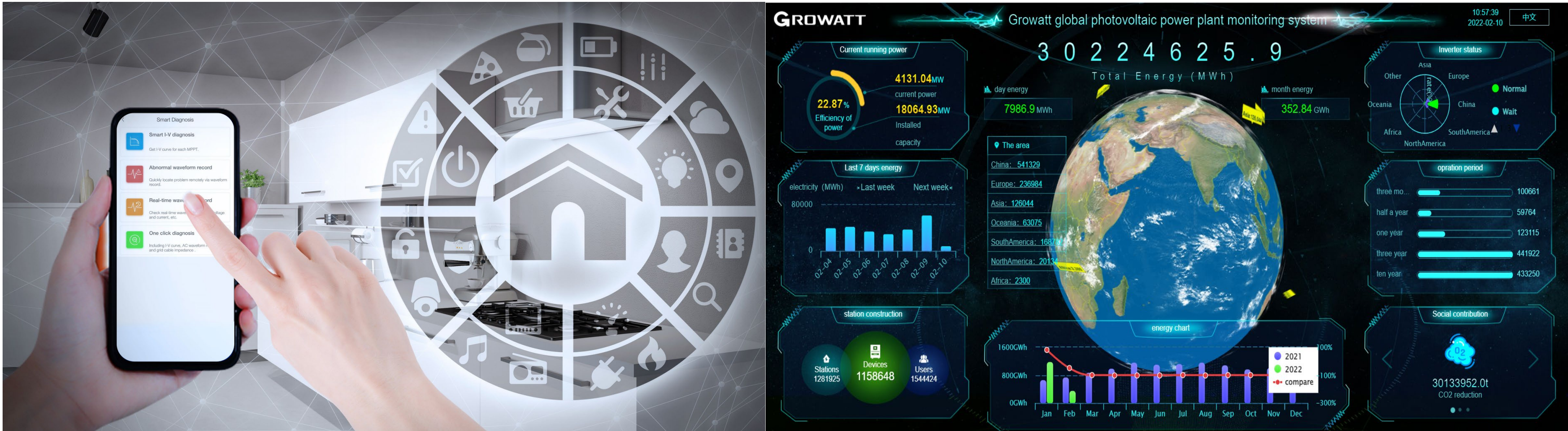
- Záznam AC napětí a jeho průběhu

- Real-time měření V



# Smart Maintenance

Rychle a snadno, šetří náklady a čas, bezstarostný commissioning



Konfigurace via APP  
USB-WiFi+ShinePhone App

OSS  
Vzdálený Firmware upgrade  
Vzdálená správa a diagnostika



# Obsah

---

01

Growatt &  
Trendy na trhu

02

Growatt řešení

03

Lokální i globální reference



# Project Reference





# 348,6 kWp Solar Rooftop, ČR

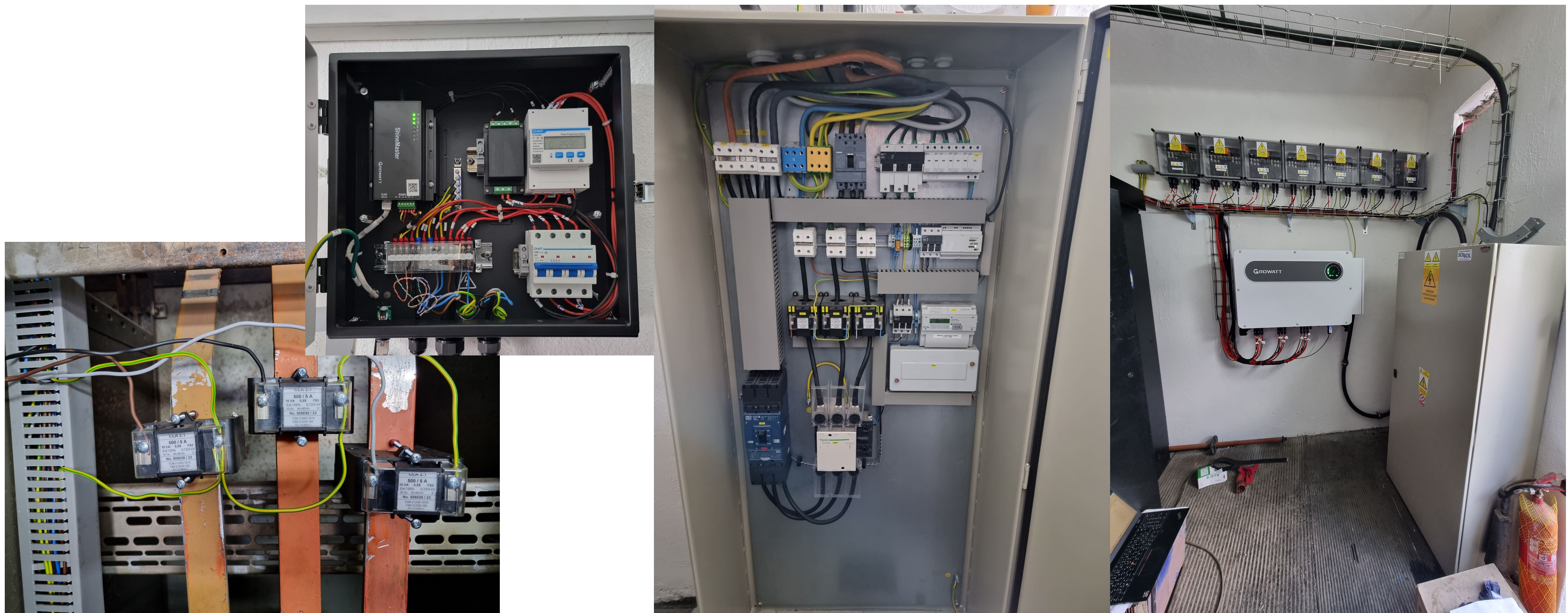
MAX 110KTL3 LV x 3 Units





# 97,29 kWp Solar Rooftop, ČR

MAX 100KTL3 LV x 1 Unit





# 500KW Solar Rooftop, Netherlands

MAX 60KTL3 LV x 8 Units





# 500KW Solar Rooftop, Netherlands

---



MAX 60KTL3 LV x 8 Units





# 1MW Solar Rooftop Netherlands

— — —  
Growatt 15pcs MAX 60KTL3 LV





# 3MW Ground Mounted Project in Vietnam

MAX 80KTL3 LV \*36pcs





# 5MW Ground Solar Plant in Ukraine

MAX 50KTL3 LV\*100





# 100MW Foxconn Hill Solar Farm



► **Growatt 40000TL3-NS**  
**Henan, China**



# Děkujeme!

[www.ginverter.com](http://www.ginverter.com)



SOLSO? s.r.o.  
Králova 298/4, Brno, 616 00, Česká republika  
[sales@solsol.cz](mailto:sales@solsol.cz)  
[www.solsol.cz](http://www.solsol.cz)



Copyright© SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO.,LTD

All Rights Reserved. The information contained in this document is only for reference purpose and subject to change by company officials.



