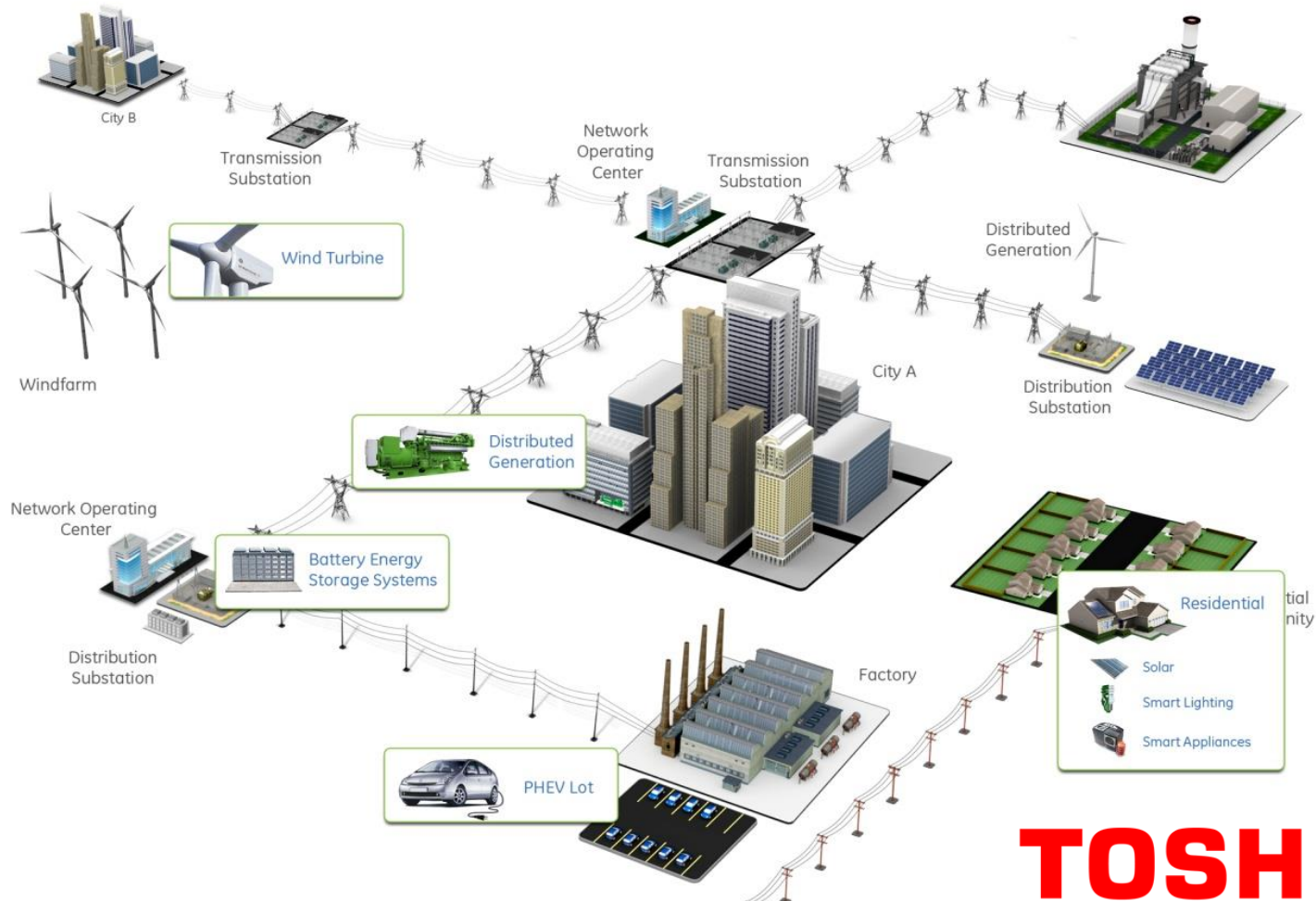


Landis+Gyr s.r.o. / Toshiba Group

Landis+Gyr / Toshiba: Smart Grids



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

Toshiba Group Organization

**Toshiba Group se orientuje na Li-io technologii a bateriové systémy SCiB.
Hlavním zaměřením jsou aplikace v Energetice a Dopravě:**

- **Energetika: Toshiba/ Landis+Gyr velké akumulární sestavy.**

BESS malé akumulární soupravy 3 – 10 kWh .

- **Doprava: Dobíjecí stanice a akumulací**

Elektromobilita a baterie pro EV.

- **Další aplikace: UPS, záložní zdroje atd.**

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

Toshiba Group charakteristika SCiB

Uvedená funkcionálnosť je vhodná k zajištění stabilních dodávek elektrické energie zejména z OZE jako např. FVE a větrné elektrárny.



Rychlé dobíjení a vysoká hustota

- Nanotechnologie LTO (Titaničitan litný $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$) částice vyvinuté speciálně pro aplikace v anodách SCiB (Li-ion) baterií.
- Nízká objemová změna během inserce lithia prodlužuje životnost baterie.

Rychlé dobíjení, široký rozsah provozních teplot , životnost a kapacita

Tepelná stabilita nanovláken s LTO částicemi

Nanovlákná LTO představují oxid lithia a titanu

LTO eliminuje rizika spojená s přetížením nebo přehřátím a nevznítí se při vysokých teplotách

SCiB produktové portfolio

SCiB™20Ah článěk



Jmenovité napětí	2.3V (1.5V ~ 2.7V)
Jmenovitá kapacita	20Ah
Hustota energie	176Wh/L
Rozměry	115(Š)x22(D)x103(V) mm (w/o terminal)
© Landis+Gyr June 28, 2013	

SCiB™20Ah 2P12S modul



Jmenovité napětí	18V ~ 32.4V
Jmenovitá kapacita	40Ah
Rozměry	359(Š)x190(D)x125(V) mm
Hmotnost	14kg
Funkce	Napěťový / Teplotní senzor

Lithiové baterie a články tzn. Lithium-iontové (Li-Ion), lithium-polymerové (Li-pol)

Alkalické baterie a články na bázi MnO_2 (oxid manganičitý, burel)

Nikl-kadmiové (NiCd), nikl-ocelové (NiFe) a nikl-zinkové (NiZn) akumulátory

Nikl-metalhydridové akumulátory (NiMH)

Stříbro-oxidové baterie a články, kdy anodu tvoří Ag_2O (oxid stříbrný)

Zinko-vzduchové baterie a články (ZnO_2)

Olověné akumulátory (PbA)

Sodíkově sírové akumulátory (NaS)

Hybridní baterie (HB) a Ultrakapacitory (UCAP)

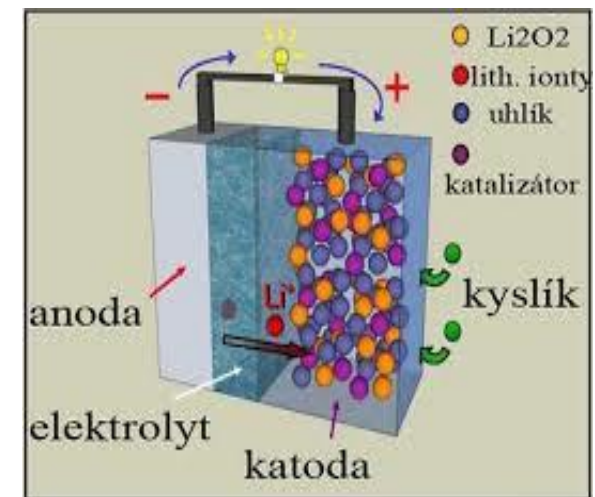
Zajištění ochrany pomocí rovnoměrného napětí na všech člancích akumulátoru.

Přerušení nabíjecího proudu při vnitřním přetlaku, kontrola teplotních limitů.

Ochrana proti přetížení u různých nabíjecích a vybíjecích režimů.

Hybridní baterie/akumulátory: řešení optimalizace a řízení zátěže na více akumulátorech tj. Balancer.

Nábojová pumpa: rezervace energie

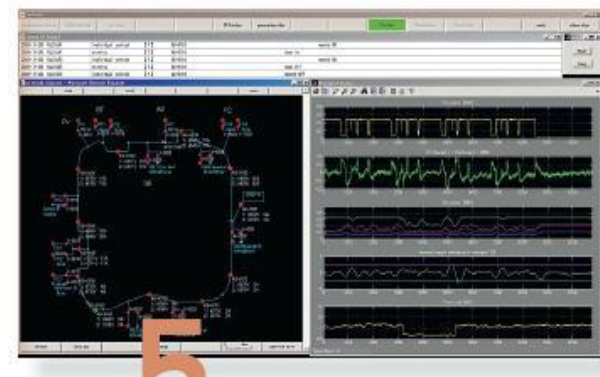


Nadstavbové systémy a řídicí automatika

Toshiba systém μ EMS poskytuje standardní funkce EMS systému jako je plánování výroby, řízení zátěže a kontrolu síťových frekvencí.

Funkcionalita μ EMS systému zároveň umožňuje optimalizovat zatížení síťových prvků např. transformátorů, a tak prodlužovat jejich životnost.

Koncepce systému umožňuje dynamickou kontrolu a řízení sítí v kombinaci s akumulačními sestavami a záložními zdroji jako jsou přečerpávací stanice, vodní elektrárny a plynové zdroje s rychlým náběhem v řádu desítek minut.



Toshiba
'Micro-EMS' for Smart Grid

Přehled funkcí

FUNKCE / PARAMETR	POPIS
Dohledy	D-SCADA standardní funkcionalita
Sít'ová analýza	Sít'ová topologie
	Výpočet zátěže sítě
	Třífázová analýza chování sítě
GIS	Standard GIS + mapování stavu sítě
Komunikační protokoly	Mod bus (Ethernet)
	IEC60870
	DNP3.0
	IEC61850(MMS)
Diagnóza	Včetně D-SCADA funkcí
Zálohování	Kontrola přes zálohový serverový systém (HA funkce)
Kontrola napětí	(I) TVR/RDT---Kontrola přívodů s využitím vícenásobného měření napětí
	(II) Baterie---Systém napájení využívá vícenásobného měření napětí
	(III) Kombinace I + II
RES kontrola	Tabulka příkazů v nadstavbovém systému a příslušných DLL
Regulace špiček	Výpočet zátěže a energetických špiček. Konverze SOC a DLL.
Bilanční fázová kontrola na NN	Výpočet fázové bilance na základě programovatelných DLL
FLISR	Identifikace výpadků a GIS vizualizace. Optimalizace obnovovacích procesů.
D-SCADA koordinace	Sledování dat přes standardní rozhraní
Správa majetku	Sledování a správa majetku DB

Přehled funkcí

FUNKCE / PARAMETR	POPIS
Dohledy	Provedení postaveno na LabView
Komunikační protokoly	Mod bus (Ethernet)
	IEC60870
	DNP3.0
	IEC61850(MMS)
Diagnóza	Diagnostický systém, alarmy
Zálohování	Standardně jednoduchý způsob zálohování
Kontrola napětí	(I) TVR/RDT-lokální napětí+Power flow direction (Kontrola odboček)
	(II) Baterie --- kontrola lokálního napětí + směru toku energie (kontrola P/Q)
	(III) Kombinace I + II
RES Control	Kontrola PV/WT přes kontrolní tabulky
Regulace špiček	Kontrola sekundárních článků s pomocí SOC
NN fázová bilance	Korekce fázových asymetrií s pomocí kontroly P/Q.
FLISR	Provozní zařízení nastavené v souladu se seznamem příkazů

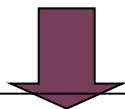
Toshiba micro EMS

μEMS rozvoj vycházel ze zkušeností z následujících projektů

- Miyako island
- New Mexico
- ACEA
- Fuchu PV system
- Yokohama Smart City (CEMS, baterie, SCADA)
- Simon Mall (ESN)



V současnosti probíhá standardizace μEMS funkcí

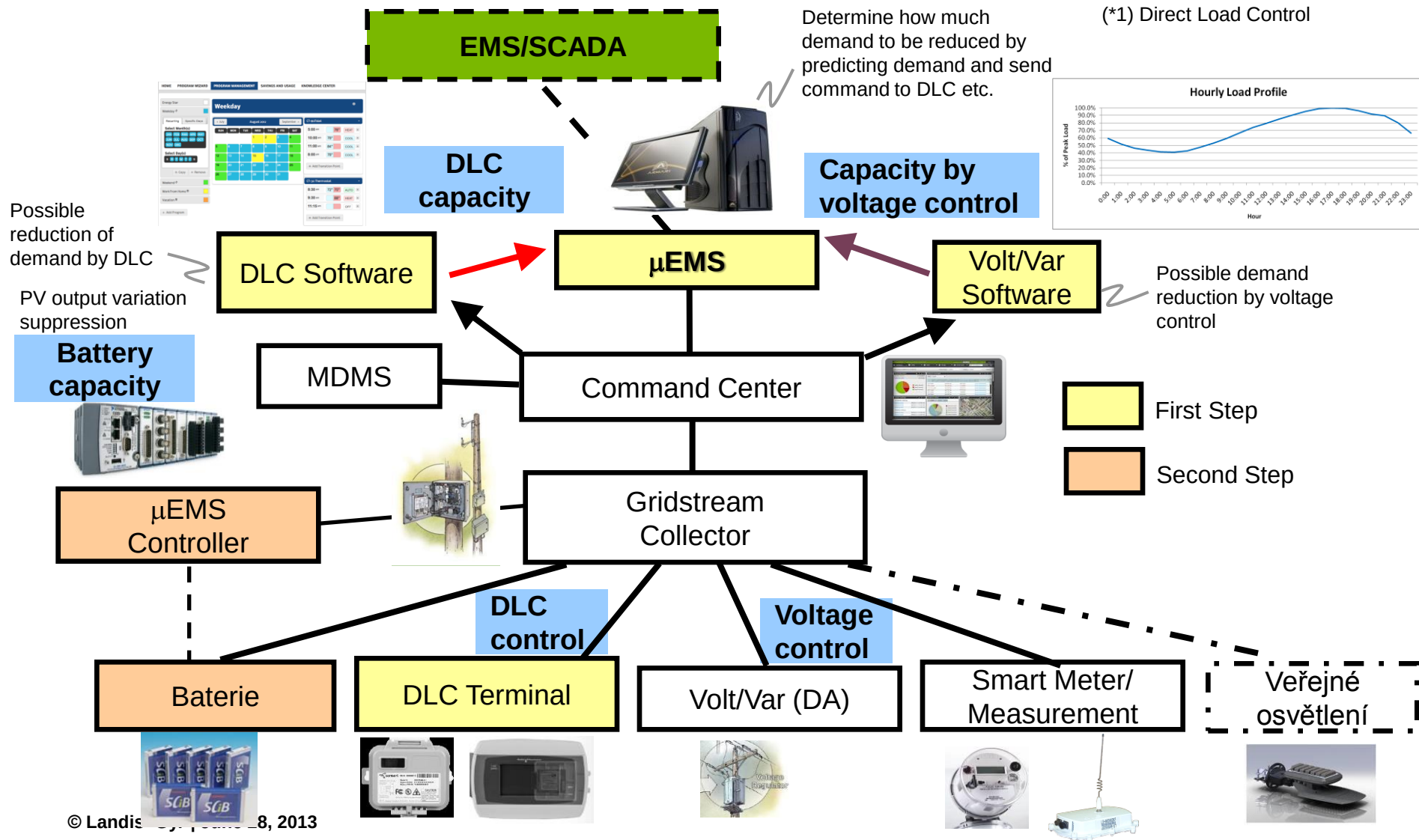


Standardní zákaznické provedení (pouze konfigurace)

Standardní ceny

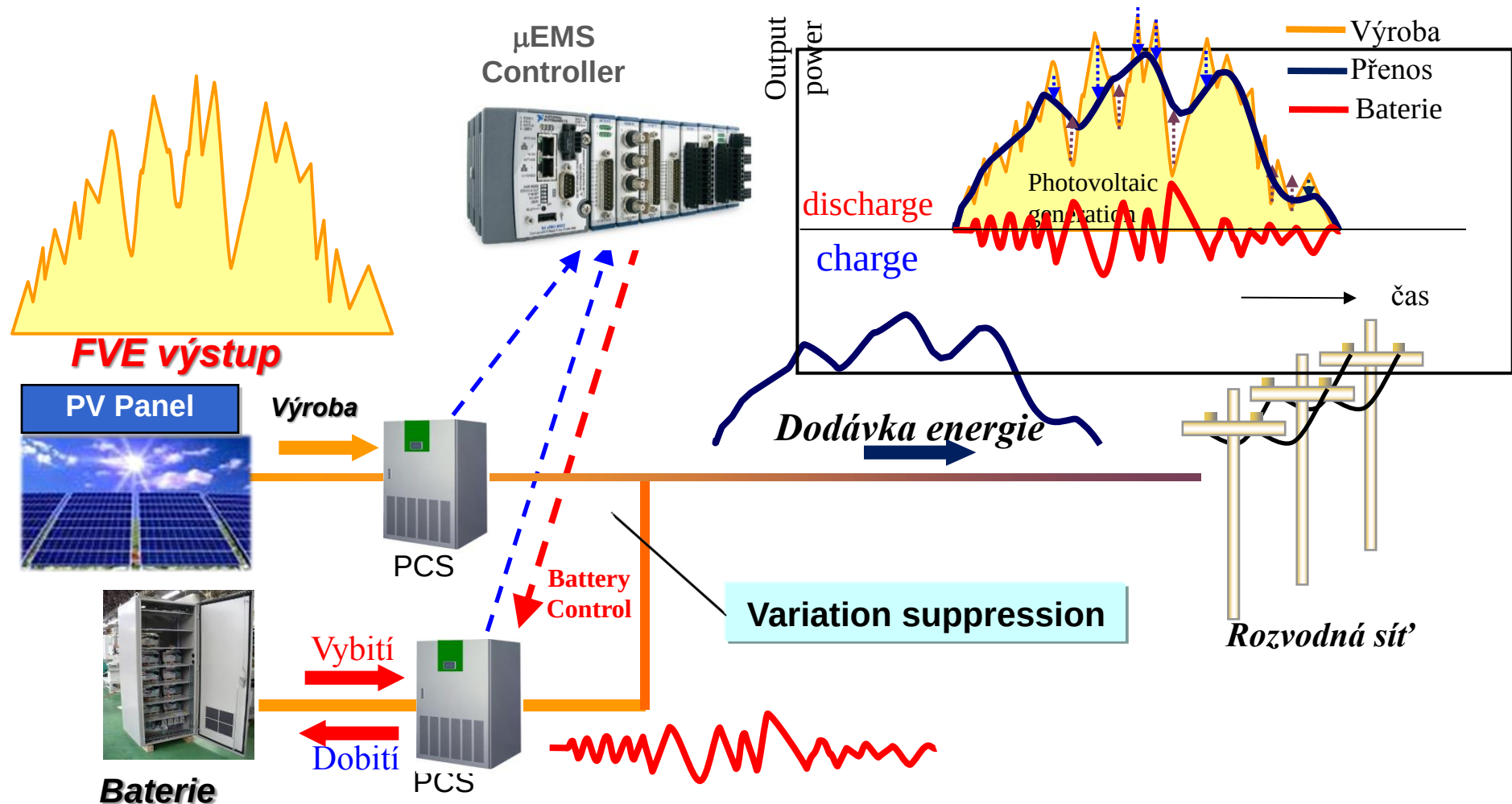
Uživatelsky příjemné rozhraní a adaptace

Landis+Gyr / Toshiba systémová integrace



Integrace OZE

Integrace FVE, odstranění fluktuace frekvence a napětí. μ EMS snižuje nároky na instalaci dalších zařízení. Sekundární články umožňují eliminovat špičky.



Tier C

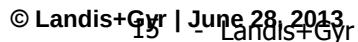
End Products

Solar / Wind Generator

Tier B
WAN Backhaul

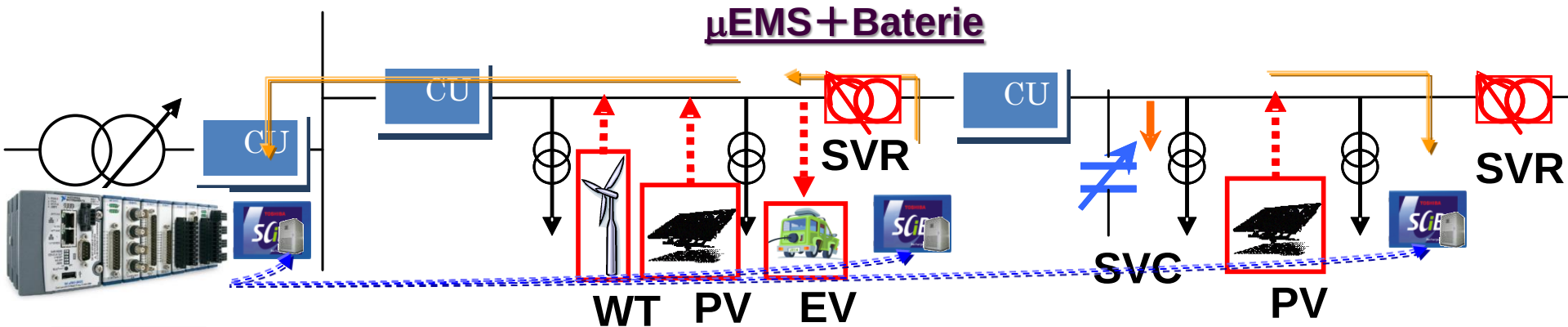
Tier A

Application Layer



Optimalizace napájení (μ EMS)

The fine control of μ EMS w/wo batteries can make the grid stable so that consumption is minimized with lower voltage operation

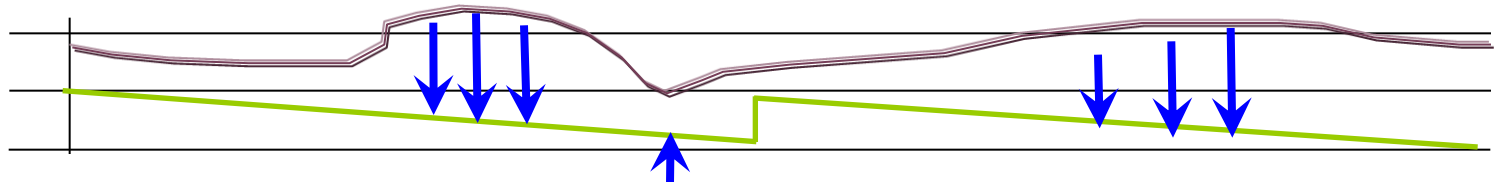


μ EMS -
Controller

Napětí

— W/O μ EMS

— W μ EMS



Děkuji za pozornost



Ing. Miroslav Hladík