

POWERSTORAGE TPS

Univerzál pro sítě a průmysl



Vyráběno 30 let • Rychlost nabíjení 1 C • Nejbezpečnější technologie článků

TESVOLT
THE ENERGY STORAGE EXPERTS

NA KAŽDÉ „JAK“ MÁME ODPOVĚĎ „TAK“

Naše bateriové systémy lze optimálně přizpůsobit každému účelu použití.

Je jedno, jestli se jedná o nouzový zdroj elektrické energie, zdroj k pokrytí zátěžových špiček, připojený k elektrické síti nebo v ostrovním systému, jestli je na poušti nebo polárním kruhu – díky systému TPS společnost **TESVOLT** nabízí průmyslové řešení akumulace energie pro každý účel použití. Systém TPS není jen flexibilní a lze ho velikostně a výkonově přizpůsobit jakémukoliv požadavku, jedná se totiž o jeden z nejpokro-

vějších a nejehospodárnějších bateriových systémů. Přitom je extrémně robustní a je vhodný pro nejtvrďší úkoly. Špičkové bateriové články z automobilového průmyslu, inovační technologie a systém Active Battery Optimizer zajišťují maximální životnost a efektivitu. Díky tomu vlastní spotřeba bateriového racku v pohotovostním režimu činí pouze 5 W (bez chlazení).

Maximální bezpečnost

Prizmatické bateriové články mají mimořádně dlouhou životnost, jsou bezpečné a výkonné, zejména ve srovnání s kulatými články. Společnost **TESVOLT** používá články Samsung SDI a poskytuje na celý bateriový systém záruku 10 let.

Nekompromisní výkon

Bateriové systémy TPS dokážou velmi rychle ukládat energii a ještě rychleji ji vydávat. Trvalý výkon pro nabíjení a vybíjení je 1 C a umožňuje profesionální použití v průmyslu a energetických sítích.

Maximální životnost

Životnost baterie má obrovský vliv na hospodárnost. Náš bateriový systém dosahuje nadprůměrných hodnot: Všechny komponenty mají životnost 30 let a 8 000 cyklů.

Flexibilní i do budoucna

Naše bateriové systémy TPS lze flexibilně konfigurovat nejen při pořízení – díky inovativní technologii „Active Battery Optimizer“ můžete i po letech dodatečně namontovat další bateriové moduly, příp. je vyměnit.

Článek Samsung SDI



- 1 Ochrana proti přebíjení
- 2 Bezpečnostní ventil
- 3 Jištění

Bateriový modul



- 4 Bateriový modu
- 5 Active Battery Optimizer

Bateriová skříň



- 6 Active Power Unit

Systém TPS je plně modulární, a to od prizmatických bateriových článků až po kontejner. Lze je flexibilně přizpůsobit a díky vysoké životnosti je také velmi efektivní.

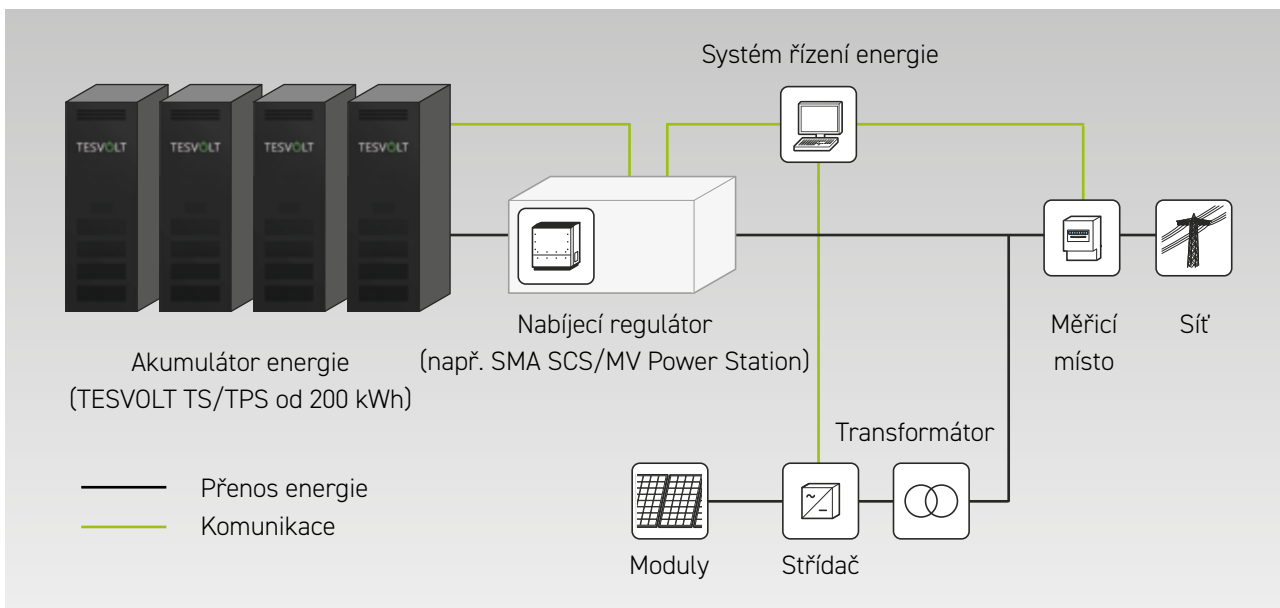
Kontejnerový modul TPS

- 7 Stejnsměrný rozvod
- 8 Bateriové skříňě
- 9 Klimatizace



OBLASTI POUŽITÍ

On-Grid – Příprava síťových systémových služeb

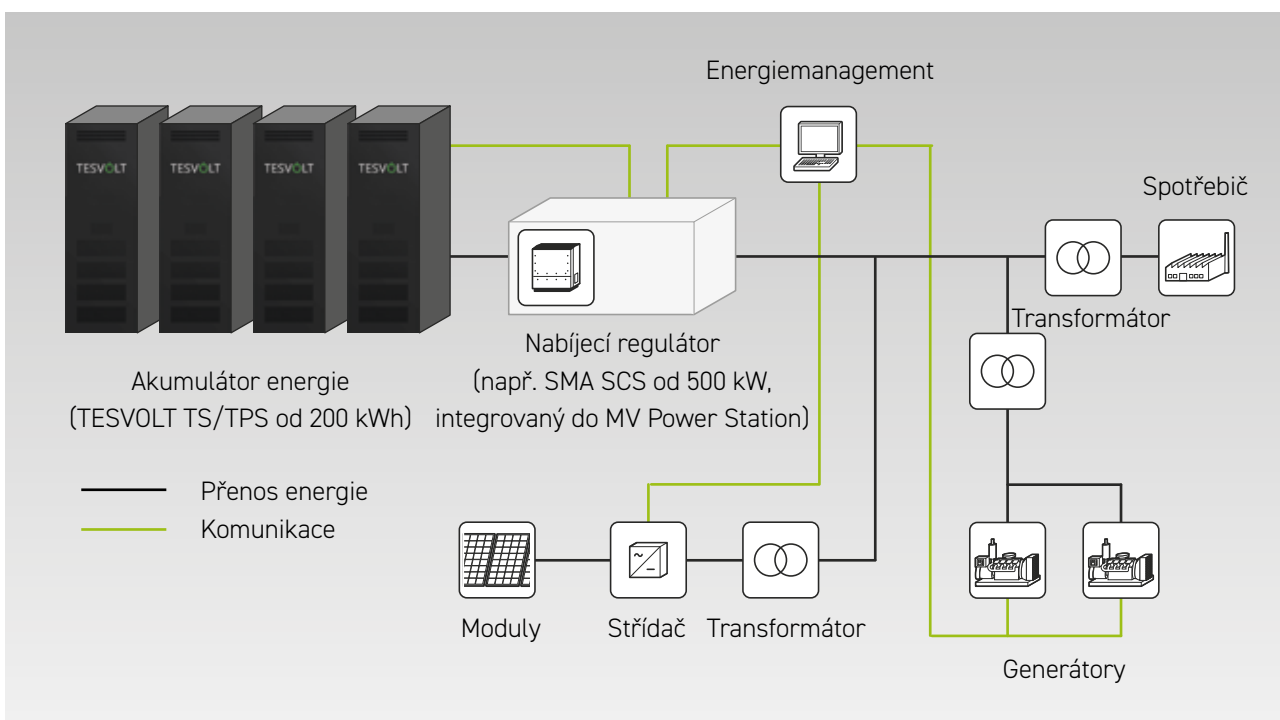


- **Q(U) on demand** – flexibilní napájení jalovým výkonem (pomocí střídače)
- **Kompence výkonu** – kompenzace výkyvů v síti
- **Ramp Rate Control** – kompenzace nepravidelného výkonu
- **P(f) on demand** – frekvenční regulace činného výkonu na podporu sítě, např. PRL (primární regulovaný výkon)
- **Pokrytí špičkového zatížení** – kompenzace špiček (Load-shifting a Load-sheding)

Off-Grid

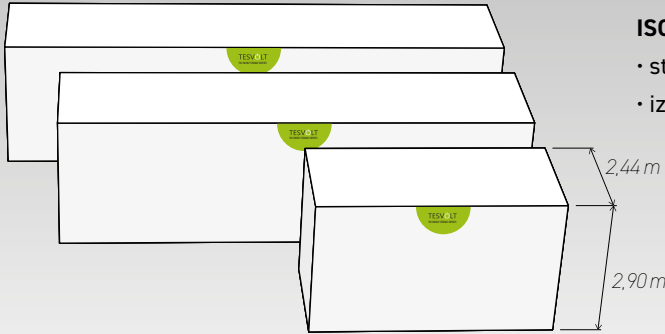
Systémy TESVOLT TPS lze používat v kombinaci s vhodnými nabíjecími regulátory (např. SMA SCS) v ostrovních sítích, např. kvůli optimalizaci diesel-hybridních zařízení (Genset

optimisation control). Tímto způsobem lze snížit spotřebu paliva.



KONTEJNER

Technické údaje a vybavení

Délka 45 ft , 13,7 m maximálně 2,02 MWh		ISO kontejner <ul style="list-style-type: none">• stohovatelný• izolované vnější stěny
Délka 40 ft , 12,2 m maximálně 1,73 MWh		
Délka 20 ft , 6,1 m maximálně 0,86 MWh		

- Částečně integrovaná, k připojení připravená klimatizační technika pro úplné klimatizování interiéru a optimalizaci provozní teploty
- Regálový systém nebo bateriové racky TS
- Volitelně: integrovaný stejnosměrný hlavní rozvod (DC-HV), pro sdružování bateriových racků

- Volitelně: Požární hlásicí systémy s alarmem a předáváním hlášení
- Volitelně: Vybavení stavebního objektu podle třídy odolnosti proti požáru F90
- Volitelně: automatický hasicí systém
- Volitelně: možnost zakázkové výbavy kontejneru, např. lakování odolné proti působení slané vody v blízkosti pobřeží

Přeprava

- Přeprava standardizovaným ISO kontejnerem na nákladním automobilu při pozemní dopravě
- Volitelně: Možnost certifikace CSC, možnost mezinárodní přepravy prostřednictvím ISO kontejneru pro námořní přepravu

Instalace

- Rozsah venkovní teploty při provozu -20 °C až +45 °C
- Volitelně: Rozsah venkovní teploty při provozu -40 °C až +55 °C

SMA – SUNNY CENTRAL STORAGE

- Kompatibilní s bateriovými systémy TESVOLT
- Výkony jednotlivých systémů 500 kW až 2 200 kW
- Výkonové stupně (kW):
500 / 630 / 720 / 800 / 850 / 900 / 1 000 / 2 200
2x 630 / 2x 720 / 2x 800 / 2x 850 / 2x 900 / 2x 1000
- K dispozici kontejnerové řešení s výkonem až 40 kV: MVPS – Medium Voltage Power Station (SCS s integrovaným transformátorem středního napětí a rozvaděčem)
- Plná funkčnost k přípravě pro síťové služby
- Pro paralelní síťový provoz



SMA SUNNY CENTRAL STORAGE SCS 2200/2500-EV



SMA MV Power Station
kromě SCS zahrnuje také transformátor
a rozvaděč.



MONITOROVÁNÍ A SERVIS PO CELÉM SVĚTĚ

Díky našemu monitorovacímu systému baterií máte kdykoliv přehled o stavu nabití a technickém stavu každého jednotlivého článku baterie.

Sledování a analýza bateriového systému může být prováděna jak přímo na místě, tak vzdáleně.

Kromě toho po celém světě nabízíme podporu instalace a servisu prostřednictvím živého videostreamu.

	Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 4	Cell 5	Cell 6	Cell 7
U článku	3,446 V	3,458 V	3,444 V	3,485 V	3,466 V	3,458 V	3,483 V
Teplota	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C
SoH	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	Cell 8	Cell 9	Cell 10	Cell 11	Cell 12	Cell 13	Cell 14
U článku	3,446 V	3,458 V	3,444 V	3,485 V	3,466 V	3,458 V	3,483 V
Teplota	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C
SoH	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

MODULÁRNÍ PRINCIP

Bateriový systém TPS lze flexibilně upravit podle vašeho účelu použití:

- Bateriové systémy TPS mohou být používány v systémech s napětím 950 V DC
- Bateriový systém TPS lze dodat s výkonem od 200 kWh
- K dispozici jsou tři různé velikosti kontejnerů (20 ft, 40 ft a 45 ft)
- Kontejnery mohou být osazeny racky pro 5, 8 nebo 10 bateriových modulů

KONFIGURACE SYSTÉMU

Následující tabulka ukazuje dostupný výkon v závislosti na kapacitě a provedení kontejneru.

individuální	14 000 kWh										●	●
	7 000 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	5 000 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
	3 000 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
	2 000 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
45 ft	2 000 kWh				●	●	●	●	●	●	○	
	1 850 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	1 700 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
40 ft	1 700 kWh				●	●	●	●	●			
	1 550 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1 400 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
	1 250 kWh	●	●	●	●	●	●	●	○	○		
	1 100 kWh	●	●	●	●	●	●	○	○	○		
20 ft	950 kWh	●	●	●	●	●	○	○	○			
	800 kWh	●	●	●	●	●	○	○	○			
	650 kWh	●	●	●	●	○	○					
	500 kWh	●	●	●	○	○						
	350 kWh	●	○	○	○							
Kontejner	↑ Kapacita	500 kWh	630 kWh	720 kWh	850 kWh	1 000 kWh	1 260 kWh	1 600 kWh	1 800 kWh	2 000 kWh	4 000 kWh	8 000 kWh
	→ Výkon											

● dostupný ○ Na přání

Značky SMA, SMA OS a SMA MW Powerstation jsou v mnoha zemích světa zapsané obchodní značky společnosti SMA Solar Technology AG.

Technické údaje baterie TESVOLT

C-Rate	1C
Článek	lithiový NMC prizmatický (Samsung SDI)
Balancování článků	Active Battery Optimizer
Cykly při 100 % DoD 70 % EoL 23 °C ±5 °C 1C/1C	6 000
Cykly při 100 % DoD 70 % EoL 23 °C ±5 °C 0,5 C/0,5C	8 000
Účinnost cyklu (baterie)	až 98 %
maximální systémové napětí	627 až 930 V DC
Kapacita baterie jednotlivého systému při DOD 100 %	94 Ah
Vlastní spotřeba (bez klimatizace)	5W
lze zapojit	Paralelně až 99 systémů
Komunikační rozhraní	CAN 2.0, Modbus TCP/IP
Certifikáty/normy	článek: IEC 62619, UL 1642, UN 38.3 Výrobek: CE, UL 1973*, UN 38.3, IEC 62619, IEC 61000-6-1/2/3/4, Směrnice 2006/66/ES o bateriích
Záruka	Záruka výkonu 10 let, záruka na výrobek 5 let
Recyklace	bezplatný odběr baterií společností TESVOLT

*v přípravě

Kontejnerový systém

Velikost	20 ft	40 ft	45 ft
Energie (max.)	864 kWh	1728 kWh	2016 kWh
Počet bateriových systémů	až 12	až 24	až 28
Integrovaný stejnosměrný hlavní rozvod	.	.	.
Rozsah venkovní teploty při provozu	-20 až 45 °C		
Vlhkost vzduchu	0 až 85 % (nekondenzující)		
Napájecí obvod	3-N 400 V, 50 Hz, 16 A	3-N 400 V, 50 Hz, 32 A	3-N 400 V, 50 Hz, 32 A
Rozměry (D x Š x V)	6,06 m x 2,44 m x 2,90 m	12,19 m x 2,44 m x 2,90 m	13,72 x 2,44 x 2,90 m
Třída krytí	IP 54		
Zvláštní vybava (volitelná)	Požární hlásič, hasicí zařízení, certifikace CSC, rozšířený rozsah provozní teploty		

Příklady konfigurace SMA SCS

Výrobek SMA	SCS 500	SCS 720	SCS 1000	SCS 2200
Jmenovitý výkon při 40 °C	500 kVA	720 kVA	1 000 kVA	2 000 kVA

Bateriový systém

Rozsah napětí (baterie)	627,2 až 813,4 V	627,2 až 813,4 V	672 až 871,5 V	672 až 871,5 V
1C	8 systémů po 67,2 kWh	10 systémů po 67,2 kWh	14 systémů po 72 kWh	28 systémů po 72 kWh
Energie	537,6 kWh	670,0 kWh	1 008 kWh	2 016 kWh
Výrobek (kontejner)	TPS 500 (20 ft)	TPS 650 (20 ft)	TPS 1000 (40 ft)	TPS 2000 (45 ft)
0,5C	16 systémů po 67,2 kWh	20 systémů po 67,2 kWh	28 systémů po 72 kWh	56 systémů po 72 kWh
Energie	1075,2 kWh	1344 kWh	2 016 kWh	2x2016 kWh
Výrobek (kontejner)	TPS 1000 (40 ft)	TPS 1400 (40 ft)	TPS 2 000 (45 ft)	2x TPS 2000 (45 ft)

Váš certifikovaný odborný partner TESVOLT

TESVOLT GmbH

Am Alten Bahnhof 10
06886 Lutherstadt Wittenberg
Německo | Germany

FREECALL 0800-TESVOLT

FON +49 (0) 3491 87 97 -100

info@tesvolt.com

www.tesvolt.com



EUROPÄISCHE UNION
EFRE
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung