

Monitoring a správa FVE



LSK Green Group

www.lskgreengroup.com



Monitoring a správa FVE

Díky připravené infrastruktuře a platformě zajišťujeme rychlou, profesionální a spolehlivou realizaci vašich projektů. Naše systémy umožňují snadnou správu a vzdálenou kontrolu FVE v reálném čase, což zajišťuje maximální efektivitu a bezpečnost. Máme za sebou úspěšné projekty v Ostravě, Brně, Praze a dalších městech, s vynikající zpětnou vazbou. Stejnou kvalitu jsme připraveni nabídnout i vám.



Rychlost
a připravenost



Robustní
a profesionální řešení



Ověřené
výsledky

Komplexnost a flexibilní řešení

Naše monitorovací systémy jsou navrženy jako otevřená a flexibilní platforma, která umožňuje integraci dalších technologií. Kromě FVE můžeme v budoucnu do stejného systému snadno přidat Nabíječky pro elektromobily, systémy skladování energie (ESS), obchodování s elektrickou energií na spotovém trhu, zálohování objektů nebo například i systém výkonové rezervy a rovnováhy (SVR). Tato komplexnost umožňuje zvolit řešení, které poroste a vyvíjí se spolu s vašimi potřebami.

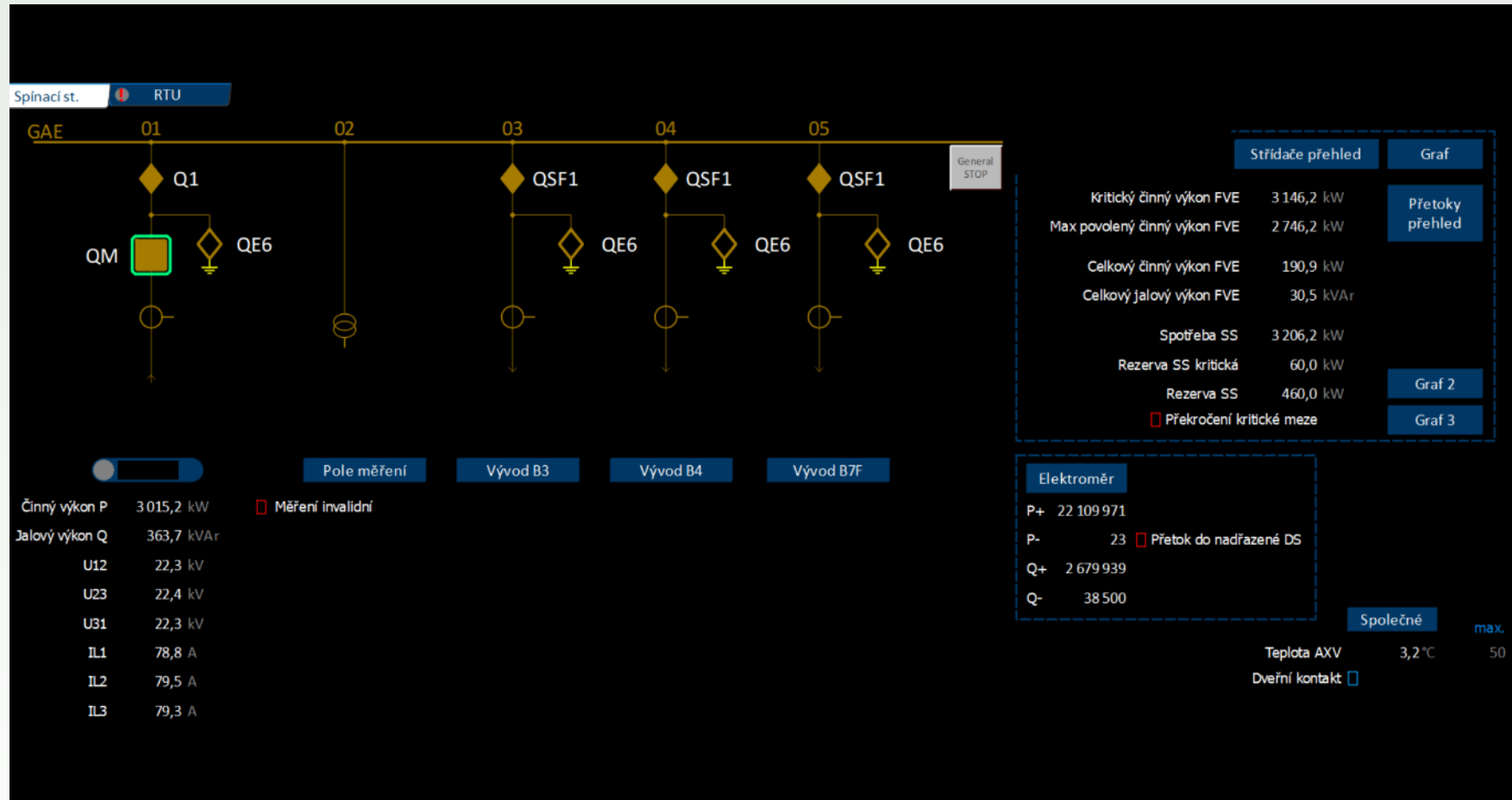
V rámci jednotného systému LSK umí elektrárnu ovládat v rámci PQ regulace a monitorovat její výrobu a stav rozpadového místa. Po předání / převzetí každé jednotlivé FVE do správy a monitoringu bude na zakázku vyroben převodník pro přenos dat ze střídače do LSK dispečerského portálu, tak aby jeho data bylo možné zobrazovat.

Přehledová mapa může vypadat dle následujícího příkladu:

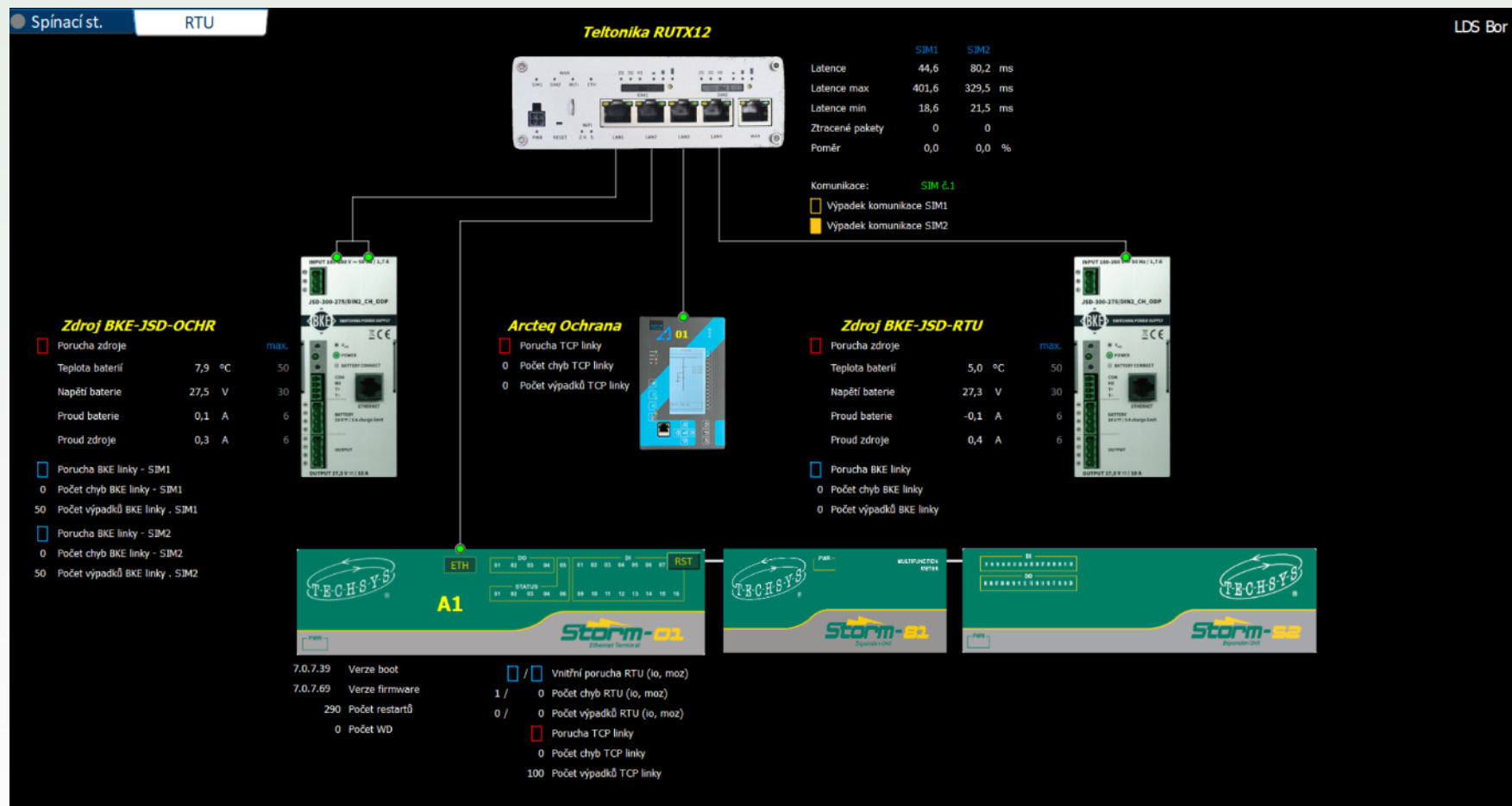


Kromě schématické mapy je zde rovněž vidět příklad legendy, příklad grafického alarmu a způsob zobrazení zvukového alarmu.

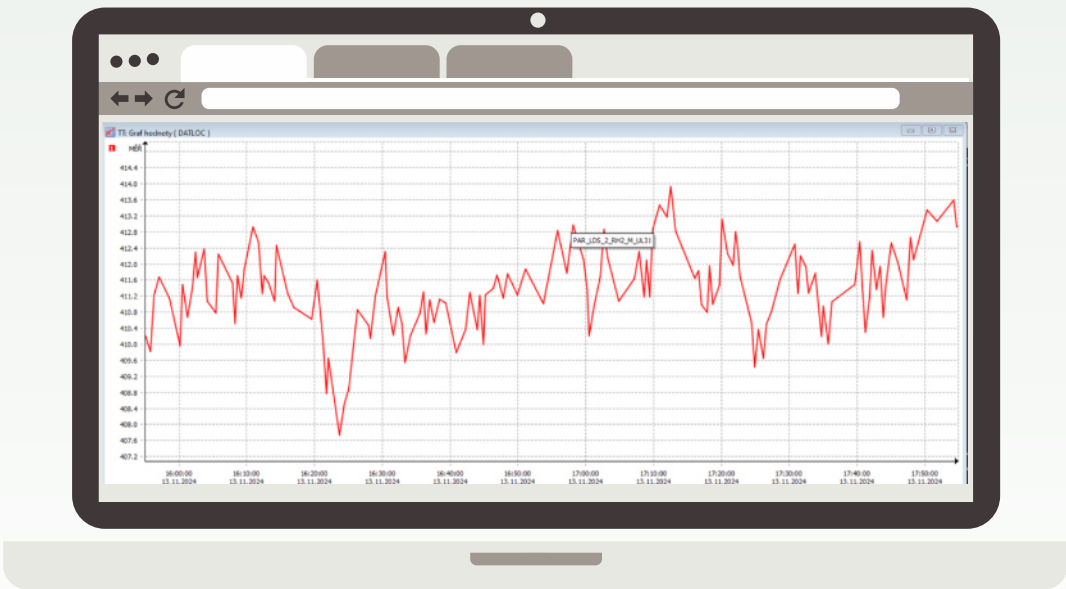
Dílčí detail výroby může vypadat například takto:



Detailní sestava struktury skříně AXV obsahující RTU může vypadat např. takto:



Grafy a deník na jednom místě



Čas	Identifikátor	Hodnota	Text
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_RH1_H_ZTR_U_SIG	KONEC	RH1 - Ztráta sig. a ovl. U
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_TR1_S_Q	VYPNUTO	Vývod VN k TR1 - ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_TR1_H_DVERE	KONEC	Dveře TR1
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_TR2_S_Q	ZAPNUTO	Vývod VN k TR2 - ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_RH1_H_IISTIC	KONEC	Přívod NN rozváděče ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_1_VN_S_QE	VYPNUTO	Pole VN - zemnič - stav...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_TR2_S_QE	VYPNUTO	Pole TR2 - zemnič - sta...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_TR1_H_TEP_POP	KONEC	RIS - teplota - signal.
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS__DA1_H_PODPETI_...	KONEC	Podpětí DC v DA1
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_TR2_H_TLAK_POP	KONEC	RIS - tlak plynu - signal
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_RH2_H_IISTIC	VZNIK	Přívod NN rozváděče ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_TR1_H_TLAK_POP	KONEC	RIS - tlak plynu - signal
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS__VN_H_DVERE	KONEC	Dveře VN
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_TR1_H_FUSE	KONEC	Trafo T1 - zapůsobení ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_RH1_H_ZTR_U	VZNIK	RH1 - Ztráta napětí
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_RH1_S_Q	ZAPNUTO	Podélná spojka mezi ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_TR2_H_POR_KOMP	KONEC	Porucha kompenzace ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_TR1_H_POR_KOMP	KONEC	Porucha kompenzace ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_TR1_S_QE	VYPNUTO	Pole TR1 - zemnič - sta...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_TR2_H_TEP_POP	KONEC	RIS - teplota - signal.
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_1_VN_H_ZTR_U	VZNIK	Ztráta napětí vn na ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS__VN_H_SF6	KONEC	Ztráta tlaku SF6
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_TR2_H_TEP_PUS	KONEC	RIS - teplota - VYP
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_RH2_H_ZTR_U	KONEC	RH2 - Ztráta napětí
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS__DA1_H_ZTR_AC	KONEC	Ztráta napětí AC v DA1
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_3_TR1_H_TEP_PUS	KONEC	RIS - teplota - VYP
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_TR2_H_FUSE	KONEC	Trafo T2 - zapůsobení ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_TR2_H_DVERE	KONEC	Dveře TR2
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_1_VN_S_Q	ZAPNUTO	Přívodní pole VN - ...
2024-11-13 08:10:05.019	PAR_IDS_4_RH2_H_ZTR_U_SIG	KONEC	RH2 - Ztráta sig. a ovl. U

Kontrola pomocí termovize

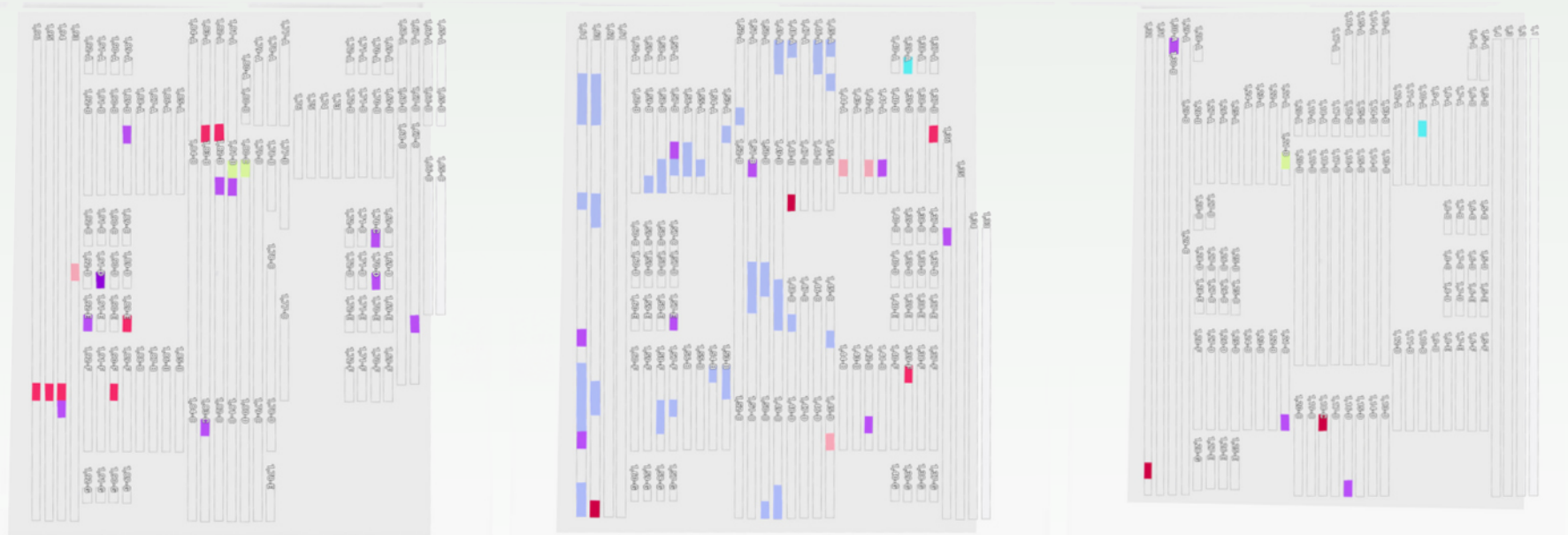
Docky DJI jsou robustní, spolehlivé a jsou postaveny tak, aby fungovaly 24 hodin denně, 7 dní v týdnu ve dne i v noci, za deště nebo za slunečného počasí.

V každém DJI Dock je umístěn Matrice 30, kde přistává, dobíjí se, vzlétá a plní mise naprogramované v DJI FlightHub 2



Příklad výstupu z kontroly pomocí termovize

- Cell High
- Cell Low
- Cell Medium
- Cell Multi High
- Cell Multi Low
- Cell Multi Medium
- Cracking
- Diode
- Diode Multi
- Internal Short Circuit High
- Internal Short Circuit Low
- Internal Short Circuit Medium
- Module
- Physical Obstruction
- String
- Vegetation
- Soiling



Příklad výstupu z kontroly pomocí termovize



Příklad ztráty z nevýroby

Název anomálie	Anomálie *(1)	Moduly *(2)	Odhad ztráty výkonu (kW) *(3)	Odhad ztráty výkonu (%) *(4)	Odhad roční ztráty výkonu (kWh) *(5)	Odhad roční finanční ztráty (Kč) *(6)
Cell High	10	10	0,63 kW	0,04 %	634,94 kWh	8 889,16 Kč
Cell Low	72	72	4,58 kW	0,25 %	4 581,21 kWh	64 136,94 Kč
Cell Medium	28	28	1,67 kW	0,09 %	1 668,17 kWh	23 354,38 Kč
Cell Multi High	33	33	3,23 kW	0,18 %	3 227,50 kWh	45 185,00 Kč
Cell Multi Low	40	40	4,30 kW	0,24 %	4 300,00 kWh	60 200,00 Kč
Cell Multi Medium	31	31	2,95 kW	0,16 %	2 950,00 kWh	41 300,00 Kč
Cracking	4	4	0,68 kW	0,04 %	680,00 kWh	9 520,00 Kč
Diode	29	29	2,29 kW	0,13 %	2 294,77 kWh	32 126,78 Kč
Diode Multi	5	5	0,76 kW	0,04 %	760,00 kWh	10 640,00 Kč
Internal Short Circuit High	4	4	0,24 kW	0,01 %	244,20 kWh	3 418,80 Kč
Internal Short Circuit Low	5	5	0,38 kW	0,02 %	376,20 kWh	5 266,80 Kč
Internal Short Circuit Medium	4	4	0,37 kW	0,02 %	367,95 kWh	5 151,30 Kč
Module	6	6	1,49 kW	0,08 %	1 490,00 kWh	20 860,00 Kč
Physical Obstruction	1	1	0,06 kW	0,00 %	56,10 kWh	785,40 Kč
String	4	64	14,72 kW	0,82 %	14 720,00 kWh	206 080,00 Kč
Vegetation	19	19	1,08 kW	0,06 %	1 076,56 kWh	15 071,84 Kč
Celkem	295	355	39,43 kW	2,18 %	39 427,60 kWh	551 986,40 Kč

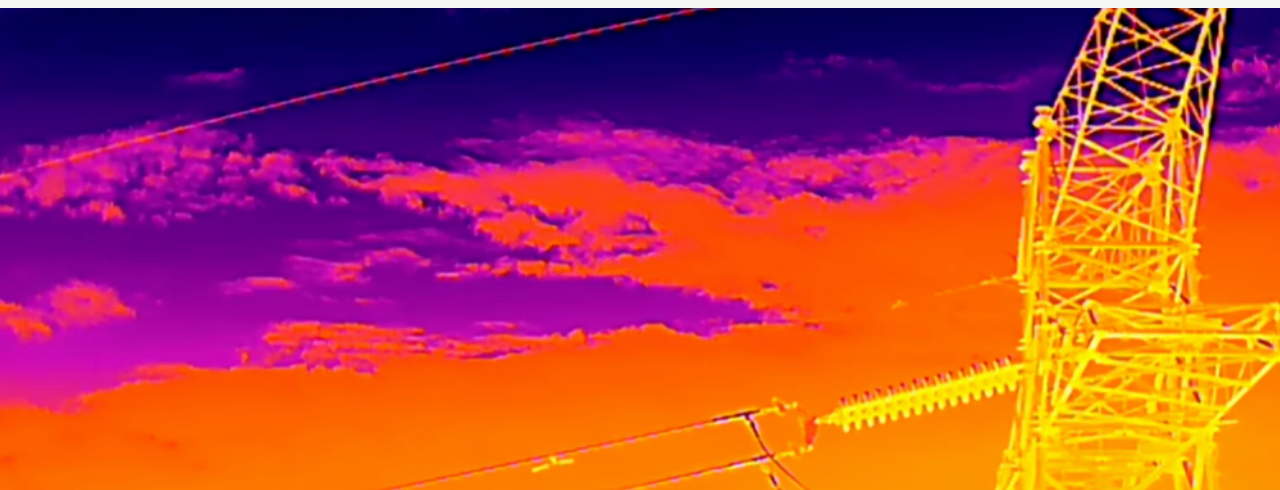


Non-stop provoz

Dockovací verze řady M30 poskytuje výkon na úrovni vlajkové lodi s maximální odolností proti větru 12 m/s a stupněm krytí IP55.

Široké pokrytí oblasti

Plně nabitý M30 létá 40 minut a může provádět mise a inspekce až 7 km od doku.



Cílové detaily na dosah ruky

Dockovací verze řady M30 integruje širokoúhlé, zoomové a termální kamery (pouze M30T) s laserovým dálkoměrem.

Profylaktický servis FVE

Servisní deník oprav a elektrikářů (SW řešení) LSK obsahuje automatické hlídání těchto revizí a servisních deníků, apod.

Manažerům a dispečerům umožňuje mít maximální jasno v tom, jaké úkoly je potřeba v terénu splnit – skvěle s ním odřídí všechny pracovníky, kteří k úkolům vyjíždějí.

Také pracovníkům ve službě zjednodušuje práci – na jednom místě totiž zobrazí co, kdy a kde udělat, zaznamenat výsledek práce i sdílet doplňující informace, fotky a další.

PROFYLAKTICKÝ SERVIS FVE ŘEŠENÍ UMOŽNUJE:

- Evidovat a plánovat úkoly a přiřazovat je lidem
- Dokládat fotky k úkolům
- Plánovat, sledovat a monitorovat jednotlivé úkoly
- Komplexní monitoring elektrikářů
- Zobrazovat plán jednotlivých úkolů
- Navigace
- Evidovat výkony

Rozsah nabízených služeb

- Údržba NN (AC, DC) aj. (vysátí, vyčištění a případné dotažení spojů).
- Údržba slaboproudu/optiky/ICT/RTU/optimizery aj. (vysátí, vyčištění a případné dotažení spojů).
- Údržba HP (hasicí přístroje).
- Plošná vizuální kontrola (mechanická) konstrukcí, rozvaděčů, roštů, antén, balastní zátěže atp.
- Plošná vizuální kontrola vodivého pospojení aj. (případné dotažení spojů).
- Plošná vizuální kontrola fotovoltaických panelů.
- Termovizní kontrola spojů, zejména rozvaděčů, konektorů, svorkovnic atp. a jejich analýza a vyhodnocení.
- Revizní kontrola (revize nebo dle řádu preventivní údržby).
- Mytí fotovoltaických panelů.
- Pravidelné preventivní kontroly zařízení
- Výměna a servis měniče
- Oprava a servis stringu a DC kabeláže
- Výměna a servis panelů
- Oprava a servis konstrukcí
- Oprava a servis optimizérů
- Oprava a servis AC rozvaděče
- Oprava a servis odvodnění střechy
- Oprava a servis VN
- Asistence při kontrolách a auditech ze strany orgánů státní správy
- Revize VN, NN a požární ochrany nad rámec běžné údržby
- Držení náhradních dílů pro pozáruční servis na požadavek

LSK dispečerský portál certifikace

CQS z.s.
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 - Prosek
Česká republika

CQS je certifikačním orgánem č. 3029 akreditovaným podle normy ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2015 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pro certifikaci systémů managementu



CERTIFIKÁT

číslo: CQS 18/2023

CQS na základě kladného výsledku certifikačního auditu
prohlašuje, že systém managementu bezpečnosti informací v organizaci



TECHSYS - HW a SW, a.s.
Březinova 640/3a, 186 00 Praha 8 - Karlín, Česká republika
a pracoviště: U Výstaviště 1485, 370 05 České Budějovice

byl prověřen a shledán v souladu s požadavky

ČSN EN ISO/IEC 27001:2014

Tento certifikát platí v souladu s „Prohlášením o aplikovatelnosti“ z 23. 07. 2022 pro procesy:

Ústředí:

- Vývoj, výroba, projektování, prodej, instalace a servis řídicích systémů

Pracoviště:

- Prodej, instalace a servis řídicích systémů

Platnost do: 31. 10. 2025
Rozhodnutí o certifikaci: 28. 02. 2023
Datum vydání: 28. 02. 2023
První certifikace udělena: 28. 02. 2017


MEMBER


Členové CQS:
Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Fyzikálně technický zkušební ústav, s.p., Institut pro testování a certifikaci, a.s.,
Strojnírenský zkušební ústav, s.p., Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Textilní zkušební ústav, s.p.
* Seznam členů CQS platný v době vydání certifikátu. Aktuální seznam je k dispozici na www.cqs.cz.



POTVRZENÍ O UZAVŘENÍ POJISTNÉ SMLOUVY

INSURANCE CONFIRMATION



POJIŠTĚNÍ MAJETKU A ODPOVĚDNOSTI

Pojištětel / Insurer
ALLIANZ POJIŠTOVNA, A. S.
Ka Štvanec 656/3 186 00 Praha 8 Česká republika
ICO / identification number: 47 13 59 71
www.allianz.cz, www.allianz.cz/helpinfo, tel.: +420 241 170 000

Pojištěný / Insured
LSK GREEN GROUP A.S.
S. Kufelna 1746/02, 140 00 Praha
ICO / identification number: 18 00 92 71

POTVRZENÍ / CONFIRMATION

Tímto potvrzujeme, že byla uzavřena následující pojistná smlouva.
This is to confirm that a following insurance contract has been concluded.

Druh pojištění / Type of coverage: pojištění movitých věcí, pojištění odpovědnosti / insurance of movable items, liability insurance Číslo pojistné smlouvy / Policy contract No: C550022857 Pojistné období / Policy Period: dobu neaurčité / indefinite period Počet let pojištění / Inception of the insurance: 1. 12. 2023	Rozsah pojištění / Scope of insurance: Pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla vč. odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku / The Policy Value of Liability Insurance incl. Liability for Damage Caused by Product Defect Limit plnění na pojistnou událost/Limit per occurrence 100 000 000 CZK
--	---

Tento certifikát je potvrzením o jednomém pojištění pouze pro takové podmínky, zejména částky, výluky a další ujednání, která obsahuje výše uvedená pojistná smlouva.
This Certificate is always subject to terms, conditions, limitations, exclusions and cancellation provisions of the insurance policy as above mentioned.

Praha / Prague 13. 11. 2024


Mgr. Hana Světláková
Senior manager správy pojištění a penze



LSK Green Group

www.lskgreengroup.com