

VZDÁLENÉ MONITOROVÁNÍ DAT
na yourKONECRANES

TRUCONNECT® uživatelská příručka



Obsah



Úvod	4
Typy TRUCONNECT	5
Stav TRUCONNECT v přehledu	6
Připojené jeřáby v přehledu zařízení	7
Údaje ze systému TRUCONNECT pro jedno zařízení	8–25
Stav	9
Konstrukční životnost (DWP) kladkostroje	10
Životnost brzd	11
Monitorování brzd	12
Životnost stykačů	13
Ocelová konstrukce kočky	14
Ocelová lana	15
Výstrahy	16–17
Provozní statistika	18
Provozní hodiny	19
Zatížení	20
Starty a cykly	21–22
Vliv nouzových zastavení na životnost brzd	23
Přetížení vs. cykly zdvihání	24
Přehřátí motoru vs. rychlost zdvihání	25
TRUCONNECT data v Business Review	26

Data ze systému TRUCONNECT můžete použít k optimalizaci bezpečnosti, produktivity a údržby

Vzdálené monitorování TRUCONNECT vám poskytne všechny informace, které budete potřebovat k vyčerpávajícímu pochopení každodenního používání vašich jeřábů. Sledování dat na yourKONECRANES.com by mělo být součástí vaší obvyklé denní práce, které vám pomůže při rozhodování o údržbě, bezpečnostních problémech, školení, produktivitě, servisu a investicích do vybavení.

Mezi pravidelnými prohlídkami a preventivní údržbou se mohou objevit problémy způsobené chybou při obsluze, nesprávným použitím jeřábu nebo jinými nepředvídanými skutečnostmi. Data ze systému TRUCONNECT vás mohou upozornit na problémy s vašimi jeřáby ještě předtím, než vzniknou kritické situace, které by mohly ohrozit bezpečnost a provozní činnost, a pomoci vám s plánováním a zúžením prostoru pro nepříjemná překvapení.

Analýza dat ze systému TRUCONNECT vám dále může pomoci s vytvořením provozního schématu a identifikací příležitosti ke zlepšení v údržbě a provozní činnosti.

Když se naučíte používat data ze systému TRUCONNECT, zvýšíte tím

bezpečnost a ušetříte čas a výdaje, protože omezíte prostoje na minimum. Nemusíte být datovým vědcem, abyste dokázali interpretovat informace — data ze systému TRUCONNECT jsou znázorněna v podobě jednoduchých grafů a s použitím barevných značek na stránce yourKONECRANES.com.

Na co se zaměřit

V této příručce vám ukážeme příklady odchylek, zákonitostí a trendů v datech a jak to všechno správně interpretovat. Přidali jsme také ikony, které vás upozorní na věci, na které je potřeba si dát pozor, jestliže vám leží na srdci bezpečnost, produktivita nebo údržba.

Bezpečnost

Kriticky důležité bezpečnostní výstrahy vás upozorní na to, čemu je potřeba věnovat okamžitou pozornost. Sledování způsobu používání vašich jeřábů vám také může napovědět, že je potřeba, aby jeřábník absolvoval školení zaměřené na nebezpečné postupy.



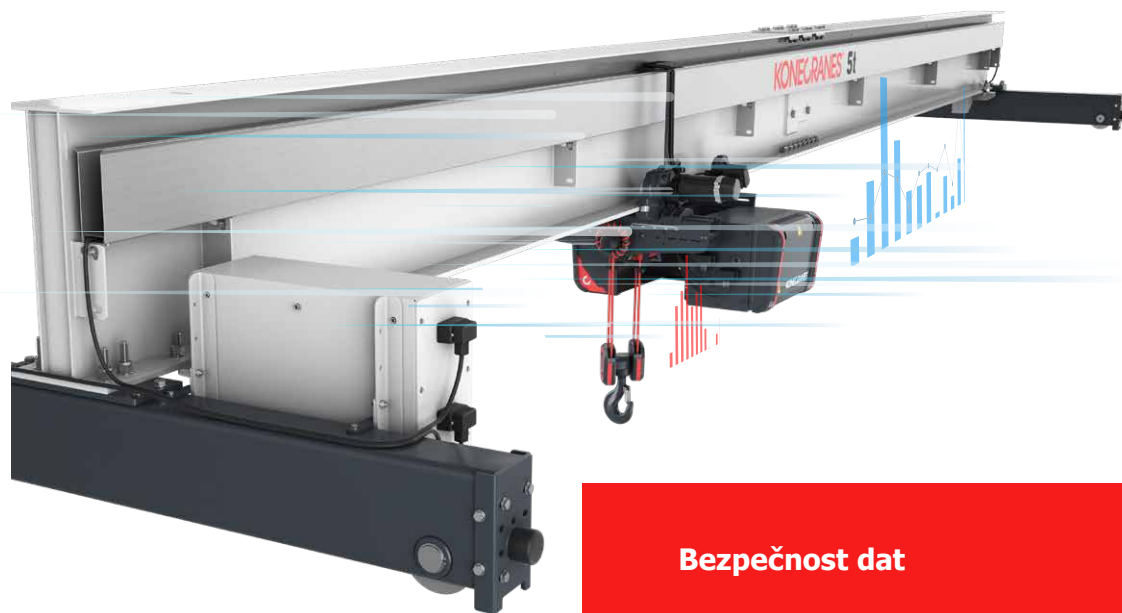
Výroba

Problémy ve výrobě mohou způsobit zastavení jeřábu nebo prostoje v práci. Sledování způsobu, jakým se používají vaše jeřáby, vám přinese cenné poznatky o průběhu výroby a upozorní vás na problematické oblasti.



Údržba

Mezi problémy spojené s údržbou patří otázky týkající se správného okamžiku výměny komponent nebo provedení generální opravy. Z údajů můžete také vypořádat, že je potřeba revidovat harmonogramy prohlídek a údržby.



Bezpečnost dat

Digitální služby Konecranes získaly certifikát ISO/IEC 27001:2013 za řízení informační bezpečnosti. Certifikát ISO/IEC 27001 prokazuje závazek k aktivnímu řízení informační bezpečnosti digitálních služeb Konecranes a je zárukou dodržování požadavků zákonů a zákazníků. Certifikát platí pro vývoj a provoz zákaznického portálu yourKONECRANES.com, aplikaci CheckApp pro každodenní prohlídky, aplikaci Slings and Accessories Inspection a balíček produktů pro vzdálený servis TRUCONNECT.

Tipy pro TRUCONNECT

Využijte vzdálený monitoring TRUCONNECT na maximum

Připojte všechna svá zařízení

Vzdálené monitorování rozšíří váš přehled o zdvihacích zařízeních a nabídnout kompletní časový přehled o všech provozních datech z jeřábů, nikoliv jen statický pohled na jeden jeřáb v jednu chvíli. S tímto komplexním přehledem zaznamenáte i nepatrné odchylky ve správném použití, případně si dáte do souvislosti zdánlivě nesouvisející problémy, ještě než se z nich stane velký problém anebo než ke vzniku takového problému přispějí.

Výstrahy jako cenný zdroj informací

Výstrahy vás mají upozornit na odchylky nebo události, které mohou ohrozit bezpečnost nebo výrobu, a využijete je při řešení problémů. Měli byste bez prodlení vyšetřit zjištěné problémy a na základě toho přijmout nápravná opatření.

Kontrola dat na yourKONECRANES

Rychlým pohledem na stránku Přehledu můžete získat dobrou představu o tom, zda je potřeba dále zkoumat údaje o vašich zařízeních. Klepnutím na stav TRUCONNECT na stránce Přehledu vyvoláte zobrazení svých zařízení, kde je můžete filtrovat podle kritičnosti a stavu komponenty. Je dobrým zvykem kontrolovat data pravidelně a vždy, když se zobrazí nějaká výstraha nebo se objeví problémy s jeřábem. Při plánování údržby, objednávek náhradních dílů nebo výměn byste

měli zohlednit také odhady provozní životnosti a data ze systému TRUCONNECT v části Posouzení provozní činnosti.

Data pro vaše servisní týmy

Tato data mohou technici využít vaši vlastní technici údržby k upřesnění předmětů rutinních prohlídek, přípravě preventivní údržby a porovnání výsledků nápravných opatření s vytyčenými cíly výkonu jeřábu.

Použití dat TRUCONNECT k vylepšení programu školení

Na základě kompletní historie užívání jeřábu, včetně trendů a četnosti nesprávného použití, můžete naplánovat a realizovat programy školení pro pracovníky obsluhy a údržby.

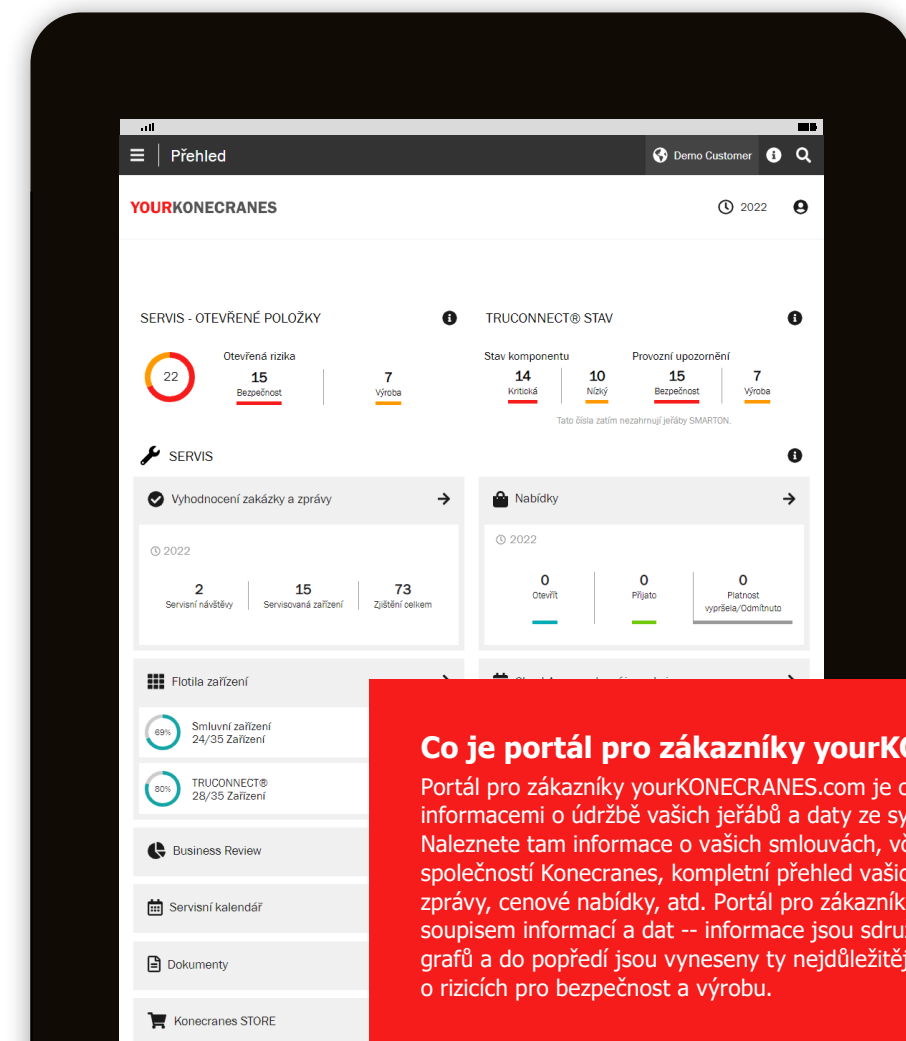
Nové programy školení mohou vyjasnit odpovědnosti operátorů a zvýšit jejich kvalifikaci; výsledkem toho bude zkrácení provozních cyklů a odstranění některých problémů spojených s nesprávným použitím jeřábu.

Potřebujete pomoc?

Jestliže budete mít jakékoliv dotazy k tomu, co vidíte v datech, anebo budete znepokojeni opotřebovaným komponentem nebo školením pracovníků obsluhy, **kontaktujte nás.**



[konecranes.com/contact-us](https://www.konecranes.com/contact-us)



Co je portál pro zákazníky yourKONECRANES?

Portál pro zákazníky yourKONECRANES.com je on-line prostor se všemi informacemi o údržbě vašich jeřábů a daty ze systému TRUCONNECT. Naleznete tam informace o vašich smlouvách, včetně smlouv se společností Konecranes, kompletní přehled vašich zařízení, servisní zprávy, cenové nabídky, atd. Portál pro zákazníky je ale více než jen soupisem informací a dat -- informace jsou sdruženy do přehledných grafů a do popředí jsou vyneseny ty nejdůležitější informace, například o rizicích pro bezpečnost a výrobu.

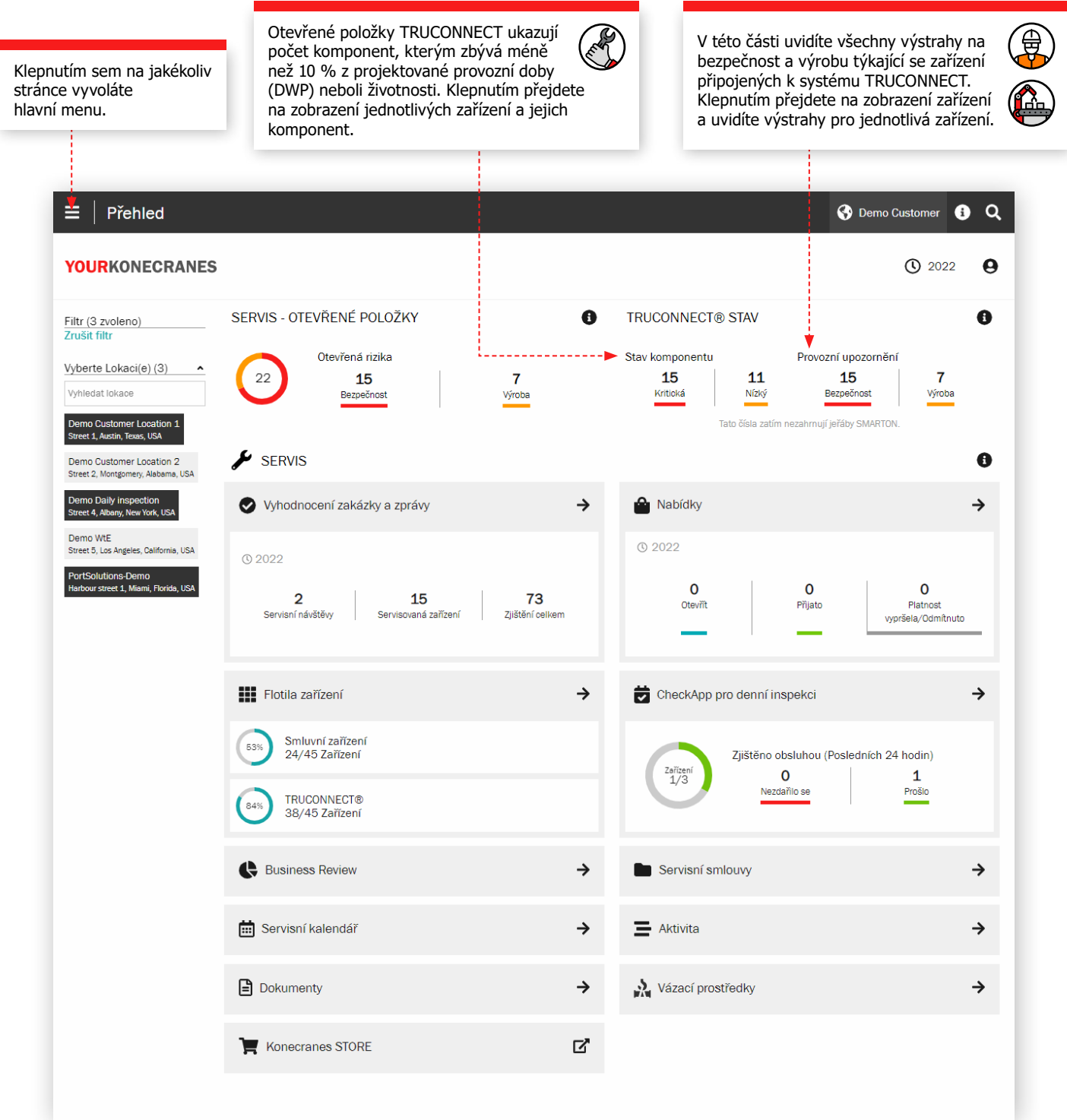
Stav TRUCONNECT v přehledu

Po přihlášení k portálu pro zákazníky yourKONECRANES se jako první zobrazí stránka Přehledu. Na této stránce vidíte přehled informací ze systému TRUCONNECT. Jsou zde zvýrazněny výstrahy a souhrnný stav komponent, abyste mohli hned přijmout potřebná opatření.

Klepnutím na Stav komponenty nebo na Provozní výstrahy vyvoláte stránku s přehledem vašich zařízení, na které uvidíte všechna připojená zařízení uspořádaná podle nejhoršího stavu nebo nejvyššího počtu bezpečnostních nebo výrobních výstrah.

Četnost, s jakou byste měli kontrolovat svá data ze systému TRUCONNECT na portálu yourKONECRANES se odvíjí od významu a četnosti použití vašich zařízení. Čím více své jeřáby používáte a čím důležitější jsou pro vaši provozní činnost, tím častěji musíte kontrolovat jejich stav a použití.

Informace ze systému TRUCONNECT vám také pomohou při rozhodování o školeních a údržbě v rámci každoročního plánování.



Klepnutím sem na jakékoli stránce vyvoláte hlavní menu.

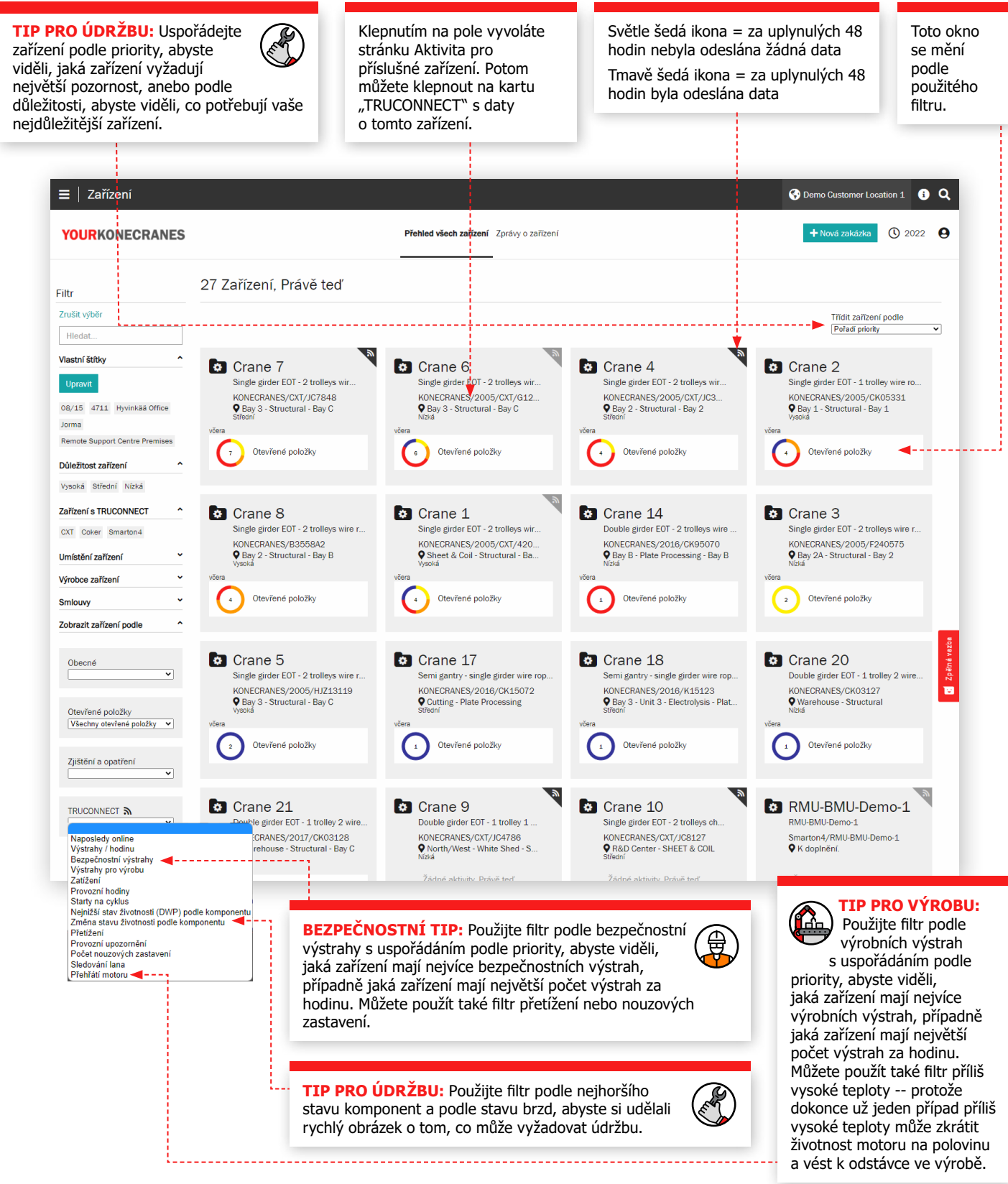
Otevřené položky TRUCONNECT ukazují počet komponent, kterým zbývá méně než 10 % z projektované provozní doby (DWP) neboli životnosti. Klepnutím přejdete na zobrazení jednotlivých zařízení a jejich komponent.

V této části uvidíte všechny výstrahy na bezpečnost a výrobu týkající se zařízení připojených k systému TRUCONNECT. Klepnutím přejdete na zobrazení zařízení a uvidíte výstrahy pro jednotlivá zařízení.

Připojené jeřáby v přehledu zařízení

Přehled zařízení je další důležitou stránkou, kterou byste měli každý den navštívit. Uvidíte na ní aktuální celkový stav připojených zařízení.

Zařízení můžete uspořádat podle výstrah, stavu, provozních hodin, stavu brzd, atd. Učiníte si jasný obrázek o tom, jaká zařízení vyžadují vaši pozornost z hlediska problémů s bezpečností, výrobou nebo údržbou, a klepnutím na příslušné aktivum si můžete snadno prohlédnout další údaje.

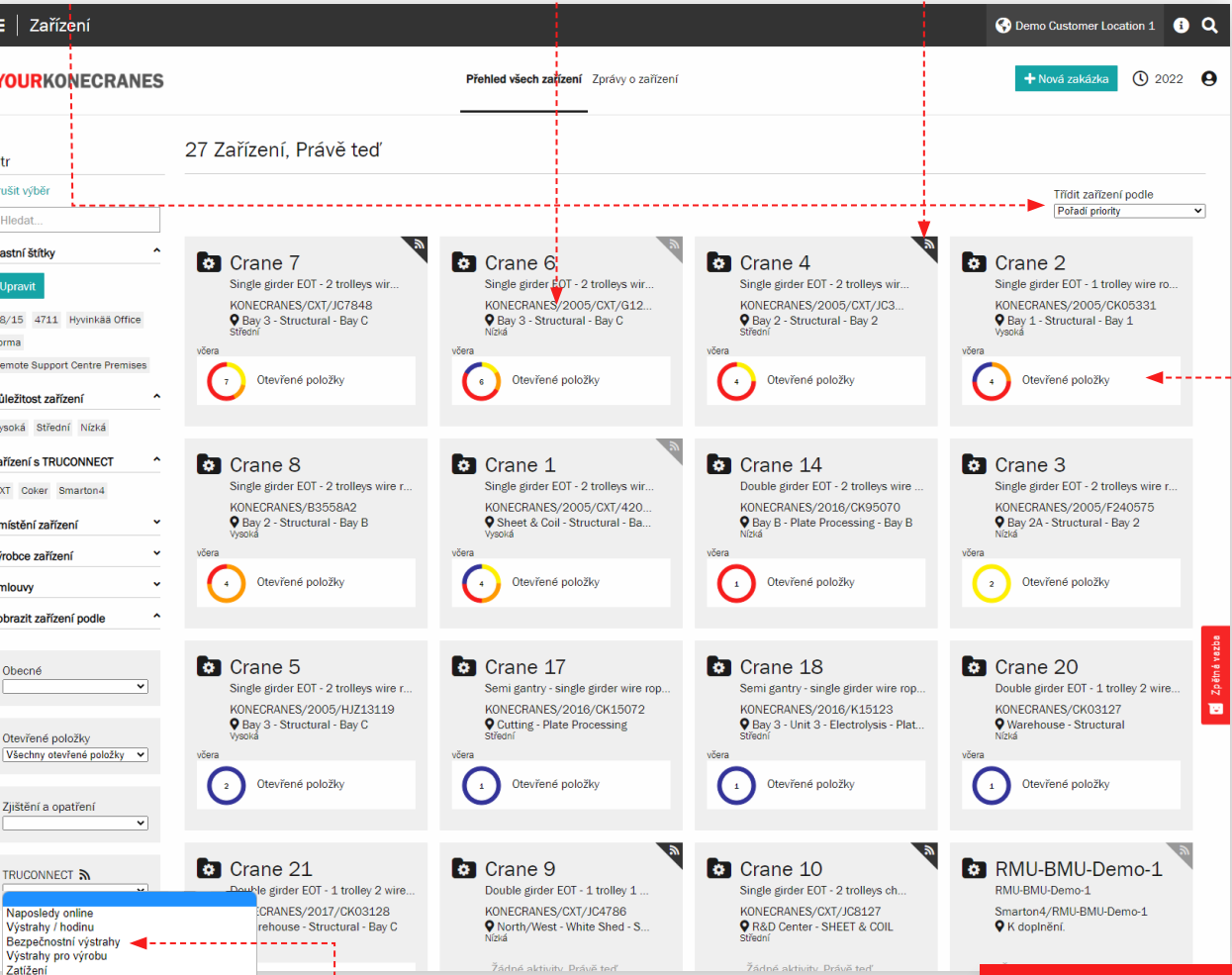


TIP PRO ÚDRŽBU: Uspořádejte zařízení podle priority, abyste viděli, jaká zařízení vyžadují největší pozornost, anebo podle důležitosti, abyste viděli, co potřebují vaše nejdůležitější zařízení.

Klepnutím na pole vyvoláte stránku Aktivita pro příslušné zařízení. Potom můžete klepnout na kartu „TRUCONNECT“ s daty o tomto zařízení.

Světle šedá ikona = za uplynulých 48 hodin nebyla odeslána žádná data
Tmavě šedá ikona = za uplynulých 48 hodin byla odeslána data

Toto okno se mění podle použitého filtru.



Naposledy online
Výstrahy / hodinu
Bezpečnostní výstrahy
Výstrahy pro výrobu
Zatížení
Nejnižší stav životnosti (DWP) podle komponentu
Změna stavu životnosti podle komponentu
Přetížení
Provozní upozornění
Počet nouzových zastavení
Sledování lana
Přetížení motoru

BEZPEČNOSTNÍ TIP: Použijte filtr podle bezpečnostní výstrahy s uspořádáním podle priority, abyste viděli, jaká zařízení mají nejvíce bezpečnostních výstrah, případně jaká zařízení mají největší počet výstrah za hodinu. Můžete použít také filtr přetížení nebo nouzových zastavení.

TIP PRO ÚDRŽBU: Použijte filtr podle nejhoršího stavu komponent a podle stavu brzd, abyste si udělali rychlý obrázek o tom, co může vyžadovat údržbu.

TIP PRO VÝROBU: Použijte filtr podle výrobních výstrah s uspořádáním podle priority, abyste viděli, jaká zařízení mají nejvíce výrobních výstrah, případně jaká zařízení mají největší počet výstrah za hodinu. Můžete použít také filtr příliš vysoké teploty -- protože dokonce už jeden případ příliš vysoké teploty může zkrátit životnost motoru na polovinu a vést k odstávce ve výrobě.

Údaje ze systému TRUCONNECT pro jedno zařízení

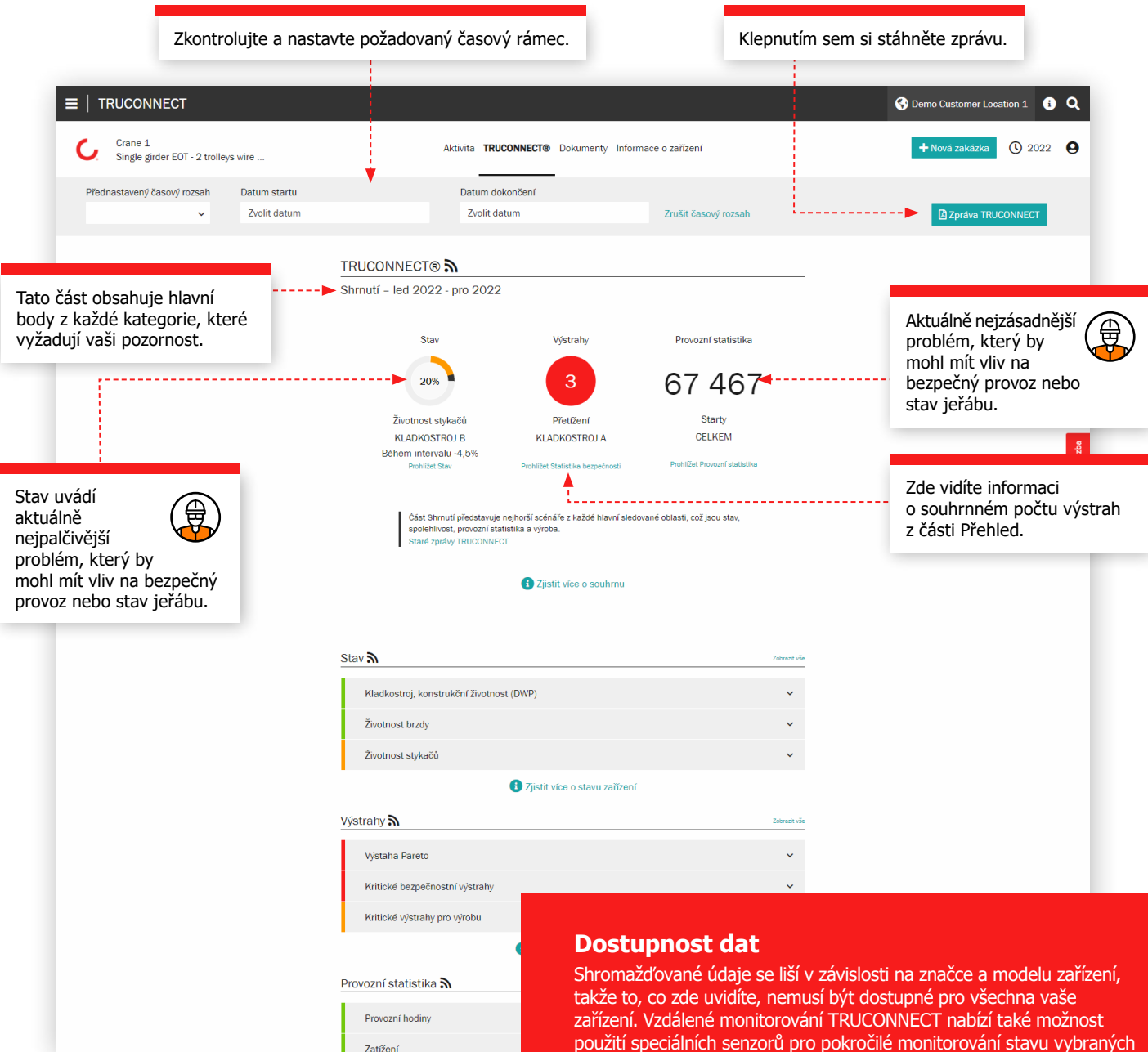
Na portálu yourKONECRANES existuje pro každé připojené zařízení vašeho strojového parku vlastní stránka TRUCONNECT. Stránka začíná přehledem hlavních položek z každé kategorie, které vyžadují vaši pozornost.

Stav: Zde vidíte informaci o nejkratší aktuální době životnosti komponenty z části Monitorování stavu. Stavové hodnoty se budou s postupem času měnit z důvodu rozdílů v míře opotřebení komponent a různých vzorců provozu jeřábů, protože ty mohou opotřebení výrazným způsobem urychlit. Dopady provozu jsou blíže popsány v části Provozní statistika.

Výstrahy: Informace o souhrnném počtu výstrah během sledovaného období z části Výstrahy. Podrobnosti naleznete v Paretové analýze v části Výstrahy.

Statistika provozu: Zde vidíte aktuálně nejpalčivější problém z části Statistika provozu, který by mohl mít vliv na bezpečný provoz nebo stav jeřábu.

Na dalších stranách jsou podrobně vysvětlena data z částí Stav, Výstrahy a Statistika provozu.



Dostupnost dat

Shromažďované údaje se liší v závislosti na značce a modelu zařízení, takže to, co zde uvidíte, nemusí být dostupné pro všechna vaše zařízení. Vzdálené monitorování TRUCONNECT nabízí také možnost použití speciálních senzorů pro pokročilé monitorování stavu vybraných klíčových komponent, včetně monitorování brzd a ocelového lana.

Stav

Údaje o stavu TRUCONNECT ukazují aktuální stav komponent, rizika související s bezpečností a produkci a odhadovanou zbývající dobu životnosti na základě historie použití. Údaje o stavu dále upozorní na to, že je potřeba vyměnit, prohlédnout nebo opravit/modernizovat klíčové komponenty.

Sledování stavu lze použít pro kontrolu frekvence výměny komponent, která jasně ukazuje **nadcházející potřebu údržby** a to, jak změny činnosti operátora ovlivňují životnost komponent.

Společně s výstrahami ze systému TRUCONNECT nabízí stavové údaje důležité informace, které oceníte při plánování a rozvržení úkonů údržby a při řešení problémů za účelem **zvýšení bezpečnosti a omezení neplánovaných prostojů**.

Když máte možnost naplánovat si odstávku bez obav z poruchy, pomůže vám to **dosáhnout výrobních cílů** a zachovat bezproblémový chod vašich provozních aktivit.



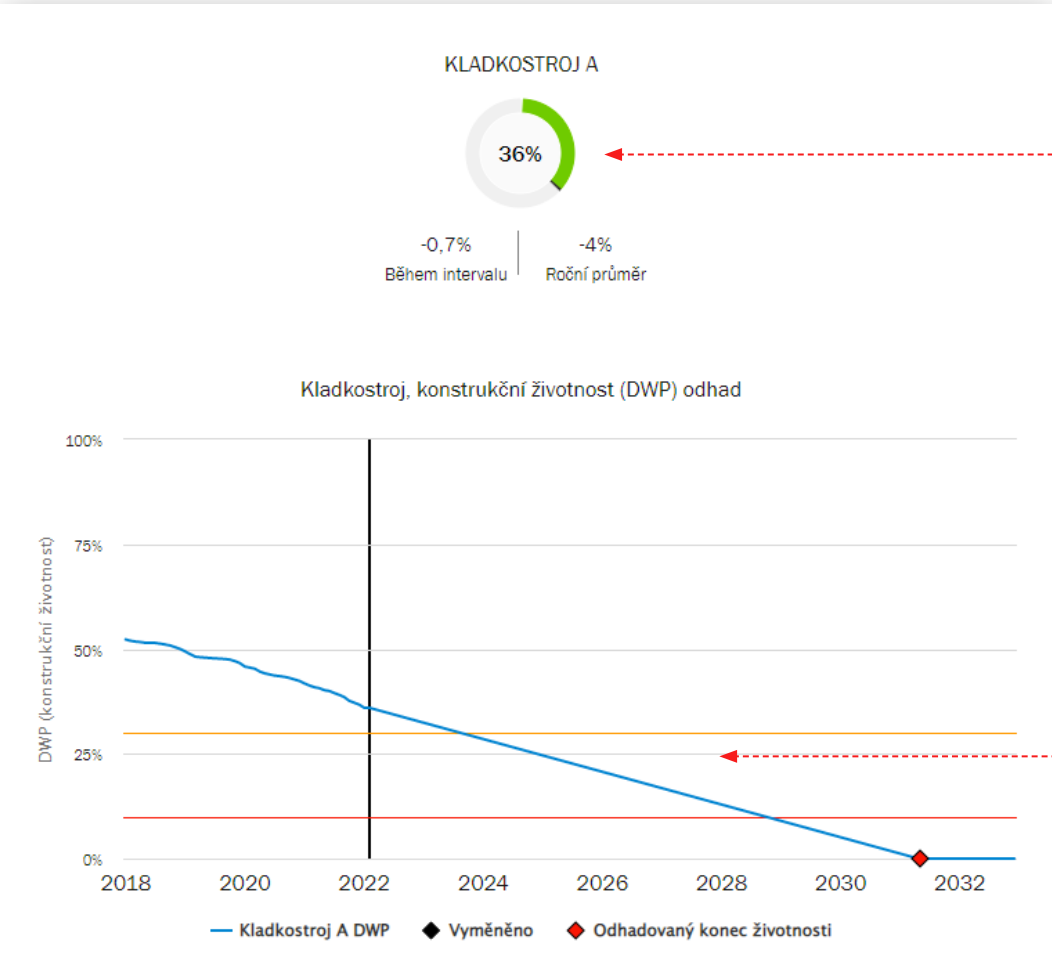
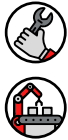
STAV

Konstrukční životnost (DWP) kladkostroje

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Projektovaná doba provozu kladkostroje je výpočet zbývající provozní životnosti kladkostroje a zbývající únavová životnosti strojních komponent.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Když se bude projektovaná doba provozu kladkostroje nacházet v rozmezí od 10 do 30 %, můžete začít plánovat generální opravu nebo výměnu. Odhad projektované doby provozu kladkostroje vám poskytuje informaci o odhadovaném konci životnosti, abyste mohli s předstihem sestavit plán opatření.

Jestliže zaznamenáte neobvykle rychlý pokles projektované doby provozu kladkostroje, může to být způsobeno trvalým používáním kladkostroje na hranici jmenovitého zatížení anebo nepřetržitým používáním kladkostroje. To může vést k předčasnému opotřebování kladkostroje a jeho komponent, takže možná bude potřeba změnit harmonogram prohlídek a preventivní údržby, abyste předešli neplánované odstávce z provozu.



Z grafu vyplývá, že kladkostroji zbývá asi 36 % z jeho teoretické životnosti. Stav je znázorněn také černou čarou v následujícím grafu.

Jestliže změníte způsob používání kladkostroje, tzn., že prodloužíte jeho provozní dobu, nebo budete zdvihát těžší břemena, zbývající provozní životnost se zkrátí.

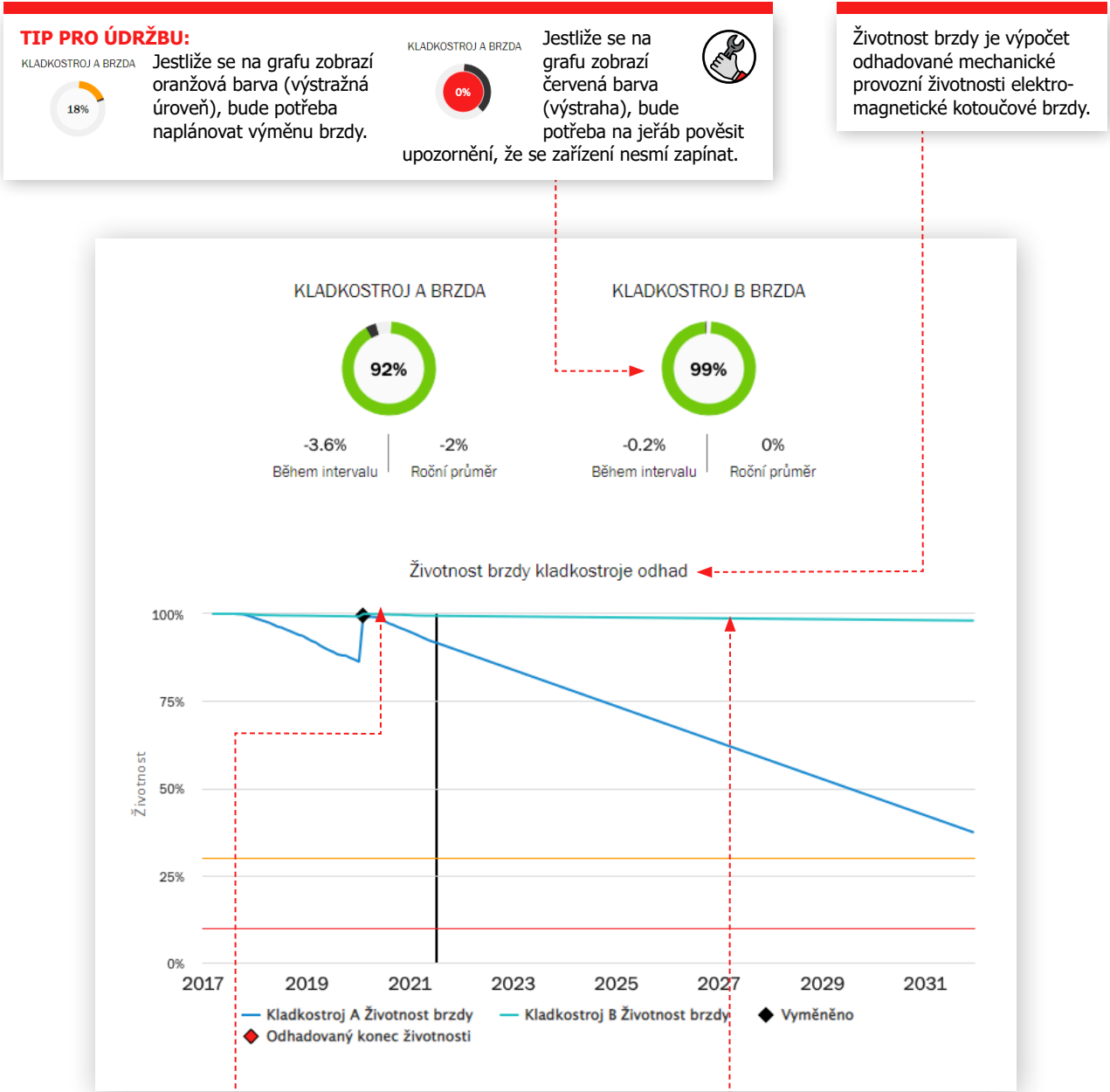
Naplánujte si generální opravu nebo výměnu.

STAV

Provozní životnost brzdy

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Údaje ze vzdáleného monitorování vás upozorní na to, že je potřeba vyměnit kompletní brzdu. Projektová doba provozu brzdy vychází z počtu startů motoru zdvihu a počtu nouzových vypnutí při zdvihání a spouštění.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Nepřetržité používání kladkostroje, krokování/tipování a nouzová vypnutí během zdvihání a spouštění (brzda kladkostroje), případně příčné pojiždění a pojiždění (brzda kočky nebo mostu) mohou vést k předčasnému opotřebování nebo poruše brzdy. Měli by jste si naplánovat výměnu brzdy, když to vyžaduje zjištění z fyzické inspekce nebo když se objeví varování, že byla spotřebovaná životnost brzdy.



Životnost brzdy je výpočet odhadované mechanické provozní životnosti elektro-magnetické kotoučové brzdy.

Nedávno byla vyměněna brzda kladkostroje A a kladkostroj B se nepoužívá v takové míře jako A, jak to vidíte na grafu.

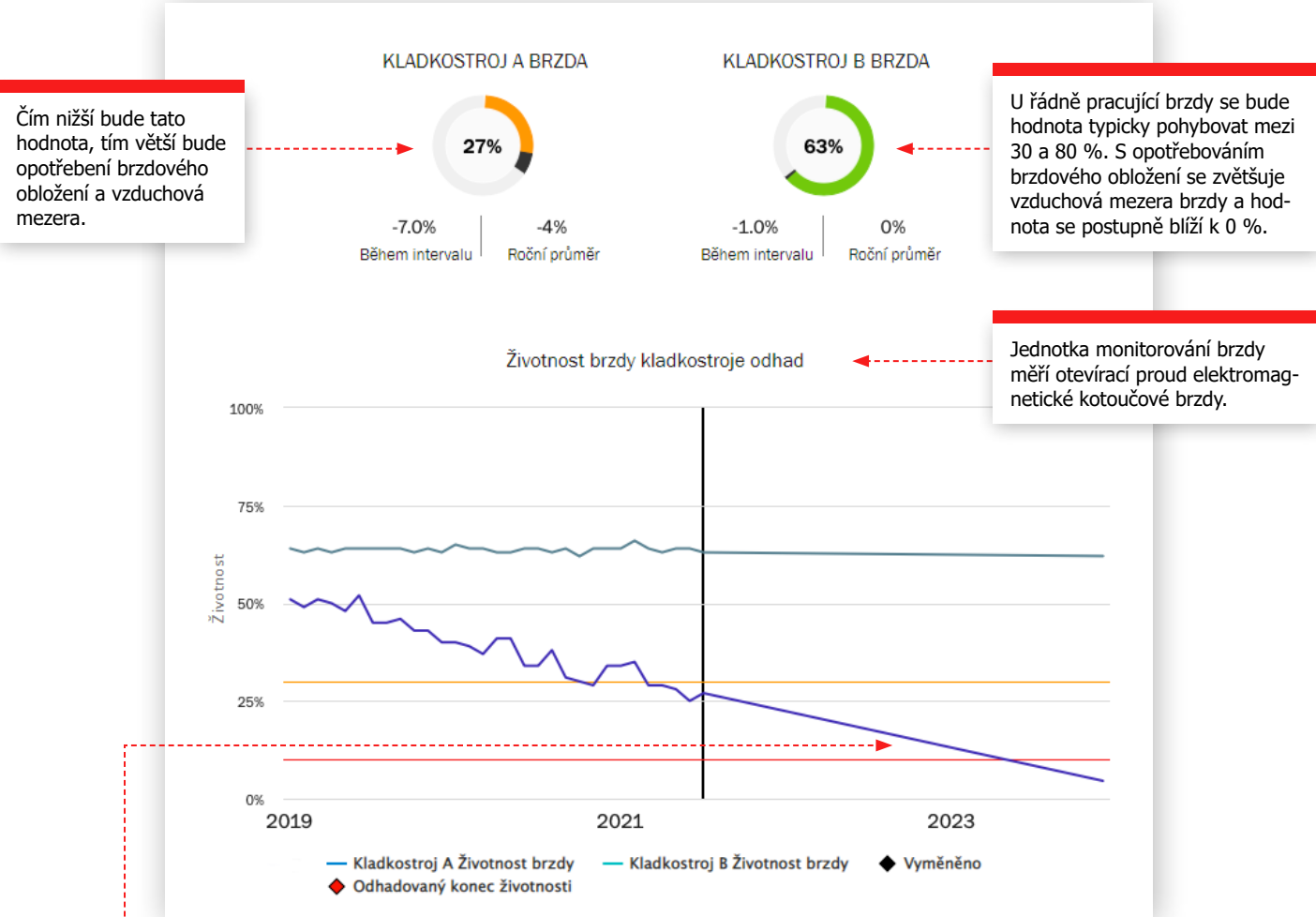
STAV

Monitorování brzd

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Monitorování brzd měří otevírací proud a nepřímo ukazuje stav vzduchové mezery a opotřebenosti třecího materiálu. Se zvětšující se vzduchovou mezerou hodnota klesá k 0 %. Jakmile hodnota klesne pod 5 %, velmi reálně hrozí, že se brzdu nepodaří otevřít. Jestliže se brzda neotevře, budete muset řešit náhlý výpadek ve funkci brzdy, který může vést k pádu břemene a vážnému ohrožení zdraví každého, kdo se bude nacházet v blízkosti jeřábu.

Monitorování brzd generuje **bezpečnostní varování** v podobě výstrah a poruch stavu zasílaných jako textové zprávy nebo e-mail, abyste tak byli měli informaci o problému s brzdou. Upozornění jsou zobrazeny v části Výstrahy.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Zvětšení vzduchové mezery a zvýšené opotřebenosti třecího materiálu jsou známkou toho, že je potřeba přijmout nápravné opatření. Bude potřeba, abyste bedlivě monitorovali stav brzdy a třecího materiálu brzdy. Můžete nechat také zkontrolovat stav mechanických a elektrických prvků brzdy a prohlédnout a seřadit vzduchovou mezeru brzdy.



Když se bude výsledek měření blížit nule, seřadte vzduchovou mezeru a vyměňte třecí materiál.



STAV

Provozní životnost stykačů

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Provozní životnost stykačů kladkostroje je přímo ovlivněna intenzitou použití kladkostroje a ve značné míře použitím krokování/tipování. Data ze systému TRUCONNECT vás upozorní na to, až bude vhodné začít s plánováním, případně že už je to akutní, výměny stykačů kladkostroje.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Chování obsluhy stroje, například krokování/tipování kladkostroje, zvyšování nároků na výrobu do extrémů, nebo zatěžování kladkostroje v provozu přesahující konstrukční třídu motoru kladkostroje může vést k náhlému selhání stykače a následnému vypnutí jeřábu.



Jakmile životnost stykačů dosáhne výstražné hodnoty, bude potřeba, abyste naplánovali výměnu stykačů kladkostroje. Jakmile se vygeneruje výstraha na krátkou životnost stykače, musíte okamžitě provést údržbu.



VZOREC: Na grafu vidíte, že provozní životnost již klesá pod mezní hodnotu 30 % zhruba po 15 měsících od poslední výměny. To vám může pomoci s naplánováním výměny komponent.



STAV

Ocelová konstrukce kočky

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT

Projektovaná doba provozu kočky a ocelové konstrukce mostu je výpočet zbývajících provozních životností ocelové konstrukce kočky. Jakmile se hodnota projektované provozní doby přiblíží nule, bude potřeba přistoupit ke generální opravě nebo výměně ocelové konstrukce. Data ze systému TRUCONNECT ukazují teoretickou zbývajících projektovanou provozní dobu strojního zařízení podle provozní historie.

Obvyklé problémy a nápravná opatření

Jestliže zaznamenáte prudký propad projektované provozní doby, může to být způsobeno předčasnou únavou ocelové konstrukce kočky. Měli byste zvážit provedení **Studie spolehlivosti jeřábu**.

Na konci projektované provozní doby anebo těsně předtím je typicky potřeba provést generální opravu. Informace můžete použít také k úpravě svého harmonogramu prohlídek podle aktuálního použití.



konecranes.com/service/consultation-services/
crane-reliability-study-and-steel-structure-analysis

STAV

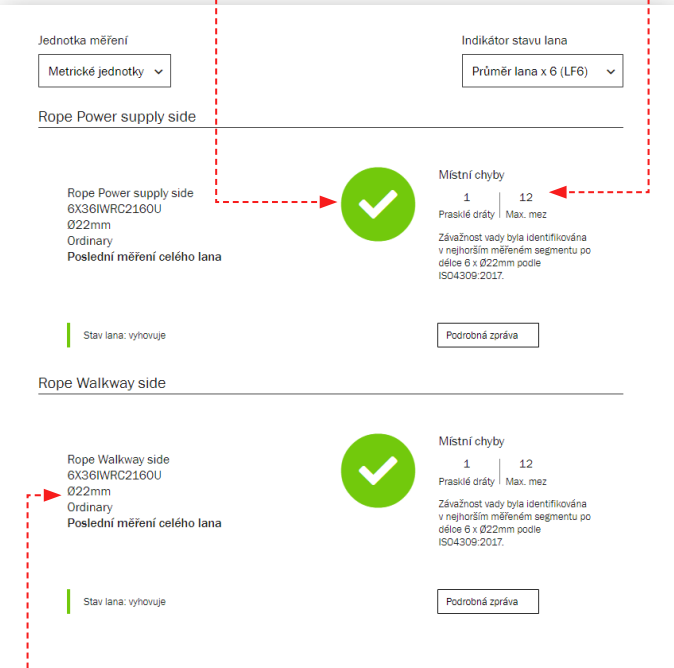
Ocelová lana

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT

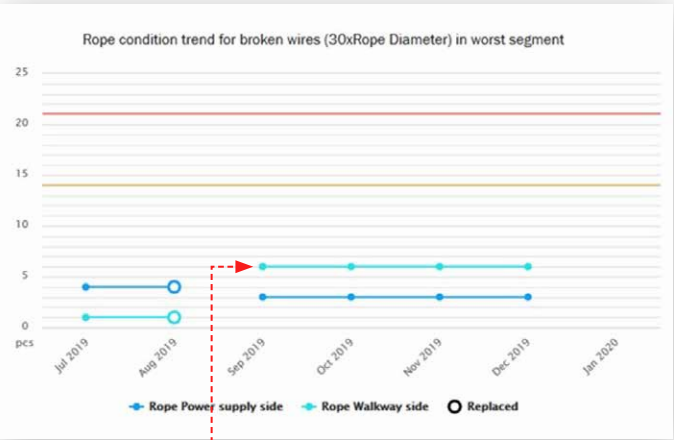
S použitím funkce monitorování ocelového lana TRUCONNECT získávají senzory data z normální provozní činnosti jeřábu a na jejich základě průběžně monitorují části ocelového lana, které jsou vystaveny největšímu opotřebování. Data z monitorování ocelového lana se převádí do trendového zobrazení, které ukazuje na vývoj závad na laně ve vybraném časovém intervalu. Výstražná výstraha a limity pro vyřazení z provozu vám umožňují naplánovat výměnu, případně přistoupit k okamžité výměně ocelového lana, jestliže to bude situace vyžadovat.

Ukazatel stavu v reálném čase vyjadřuje stav lana a jeho bezpečnost.

Můžete si prohlédnout limit pro vyřazení lana z provozu a největší aktuální závadu na lanu.



Podívejte se na typ lana, které používáte, abyste zakoupili správné náhradní lano.



S optimálním naplánováním výměny lana vám pomůže vývoj opotřebování.



Jestliže systém monitorování ocelového lana zjistí bezpečnostní problém, například vygeneruje preventivní výstrahu na potřebu výměny ocelového lana nebo výstrahu na potřebu okamžité výměny ocelového lana, může se e-mailem odeslat bezpečnostní výstraha.

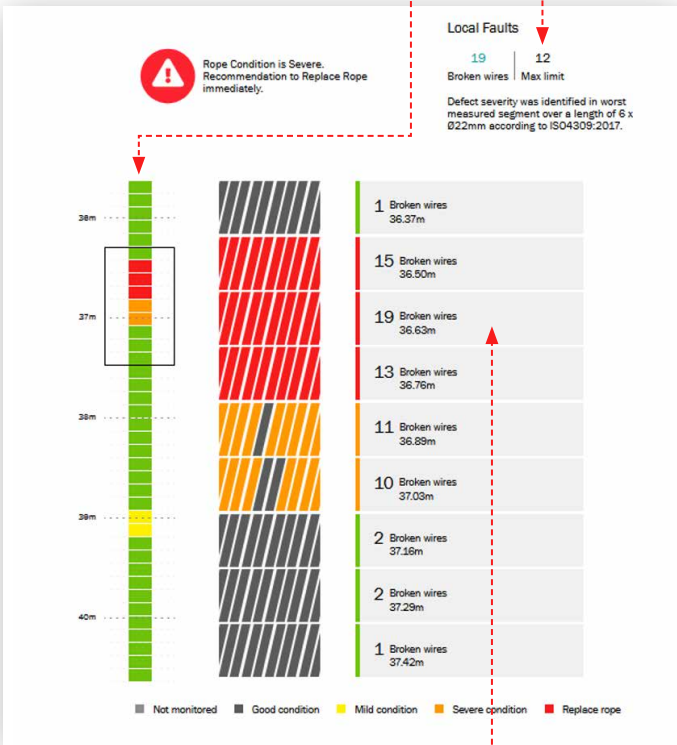


Obvyklé problémy a nápravná opatření

Nepřetržitý provoz kladkostroje, zejména při opakovaném používání stejné výšky zdvihu, rázová zatížení a přetížení, opakované ohyby lana na lanových kladkách během provozu kladkostroje pod zatížením a poškození povrchu lana způsobené vnějším faktorem, například nárazem nebo korozí, může ukazovat na to, že se zvyšuje počet prasklých drátů, což může vést k náhlému selhání lana. Ocelové lano vyměňte podle výstrahy ze systému TRUCONNECT.



Jedním klepnutím zobrazíte informace o nejnamáhanější části lana. Posouváním nahoru/dolů v celé délce lana získáte kompletní obrázek o stavu lana.

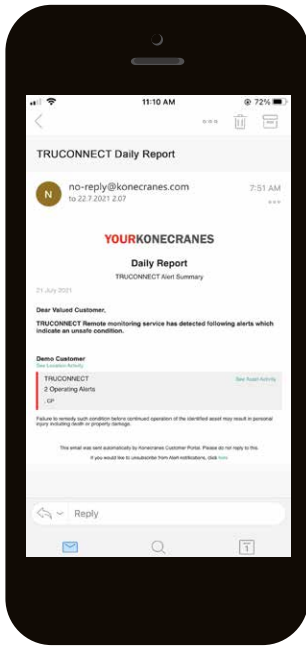


Závady a jejich závažnost jsou indikovány barvou.

Výstrahy

Kromě výstrahy ze systémů monitorování brzdy a ocelového lana generuje systém vzdáleného monitorování v případě bezpečnostních a výrobních problémů klíčového významu textové nebo e-mailové výstrahy.

K předčasnému opotřebenění komponent může přispět přetížení, nouzová zastavení nebo přehřátí motoru. Výstrahy vám mohou pomoci přijmout vhodné a okamžité opatření ještě předtím, než dojde k ohrožení bezpečnosti a výroby.



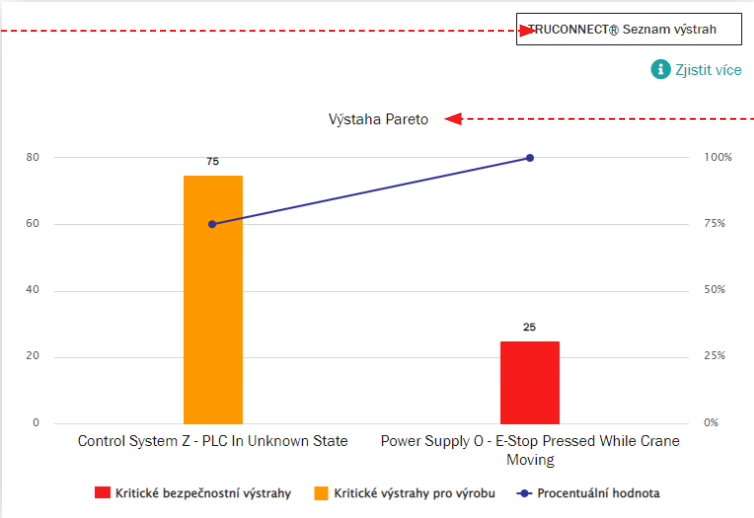
Jestliže obdržíte e-mailové výstrahy, můžete klepnutím přejít k informacím o předmětném zařízení, které je připojeno k systému TRUCONNECT, na portálu yourKONECRANES.

Výstrahy

V Paretově analýze je možné vytvořit pravidlo 20/80 a zobrazit tak 20 % příčin, které mohou za 80 % problémů. Jinými slovy řečeno, 20 % nejběžnějších příčin je odpovědných za 80 % problémů s bezpečností anebo prostoji ve výrobě.

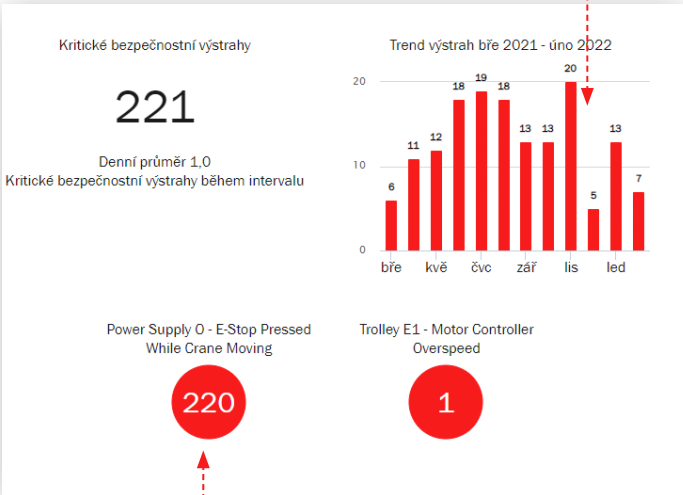
Odstraněním klíčových příčin nejčastěji se vyskytujících typů výstrah je možné významným způsobem zlepšit bezpečnost a spolehlivost zařízení.

Klepnutím sem zobrazíte časovou značku a informace o výstrahách.

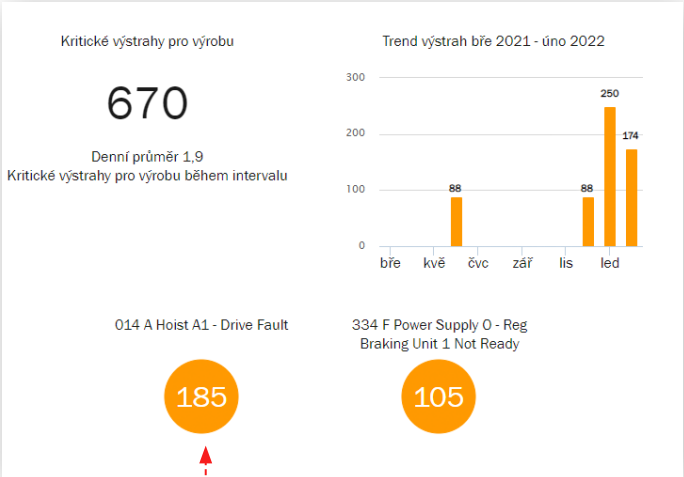


Paretova analýza zobrazuje a seřazuje nej důležitější příčiny výstrah v souvislosti s bezpečností a použitelností jeřábu.

ODCHYLKA OD NORMÁLU: Na grafu vidíte mnohem větší počet bezpečnostních výstrah v listopadu. Velký počet nouzových zastavení může ukazovat na nesprávnou obsluhu operátorem, nebo na problém se závěsným či rádiovým ovladačem.



Kritická bezpečnostní rizika upozorňují na bezpečnostní riziko pro jeřáb nebo jeho provoz a patří sem nouzová zastavení, přetížení nebo poruchy brzdy.



Kritická produkční rizika mohou vést k zastavení jeřábu nebo prostoji ve výrobě a patří mezi ně třeba přehřátí motoru, poruchy invertoru nebo chyby řídicího systému.

Provozní statistika

Provozní statistika ukazuje, jak různé zacházení s jeřábem ovlivňují bezpečný provoz, stav a životnost kriticky důležitých komponent.

Zacházení s jeřábem mohou významně ovlivnit životnost a bezpečnost jednotlivých komponent. Provozní data vám mohou pomoci při rozhodování ohledně správné provozní činnosti vašich jeřábů a dosažení optimálních výsledků v oblasti bezpečnosti, životnosti a nákladů na údržbu vašich jeřábů.



Každý jeřáb byl navržen podle očekávaného použití a váš výrobní proces se odvíjí od spolehlivosti zdvihacího vybavení. Skutečné použití se však často od očekávání liší a mění se v průběhu životnosti jeřábu v závislosti na různých faktorech, jako jsou oblast použití, výrobní cykly nebo kvalifikace operátora. Provozní statistika vám může napovědět, zda svůj jeřáb používáte způsobem, ke kterému je určen a ke kterému byl navržen a poskytnout vám tak cenné poznatky o vašem procesu.



STATISTIKA PROVOZU

Provozní hodiny

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT

Za normálního provozu by provozní hodiny kladkostroje neměly překročit odhadovaný projektovaný limit pro příslušné zatřídění. Data ze systému TRUCONNECT zobrazují provozní hodiny kladkostroje za den vzhledem k maximální projektované době provozu/zatřídění. Při překročení projektované provozní doby se bude kladkostroj používat za hranicemi projektovaných mezí a životnost jeho mechanických komponent se zkrátí.

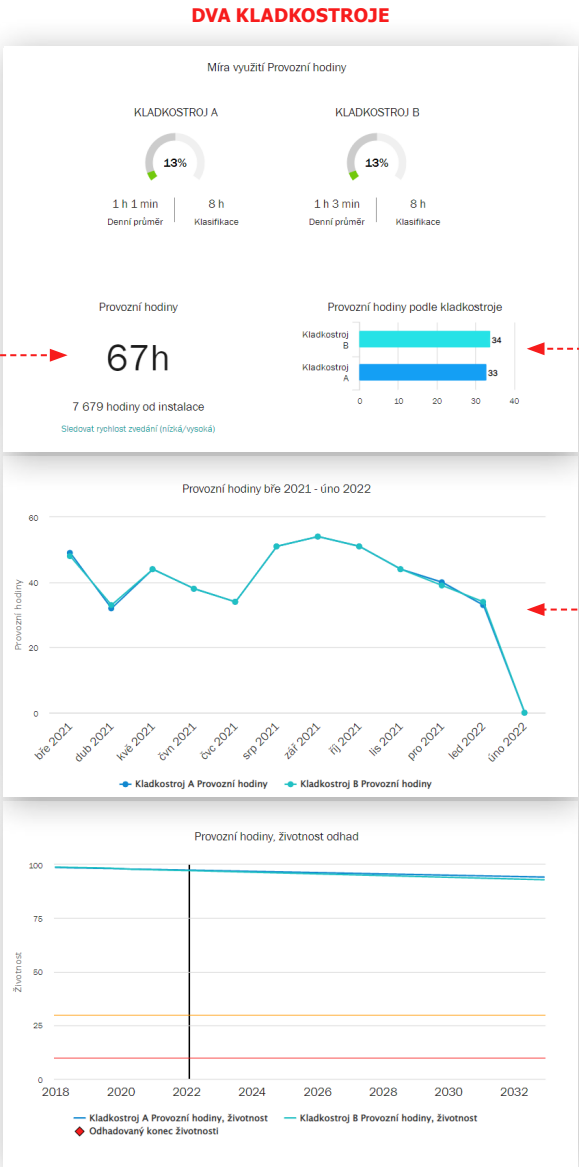
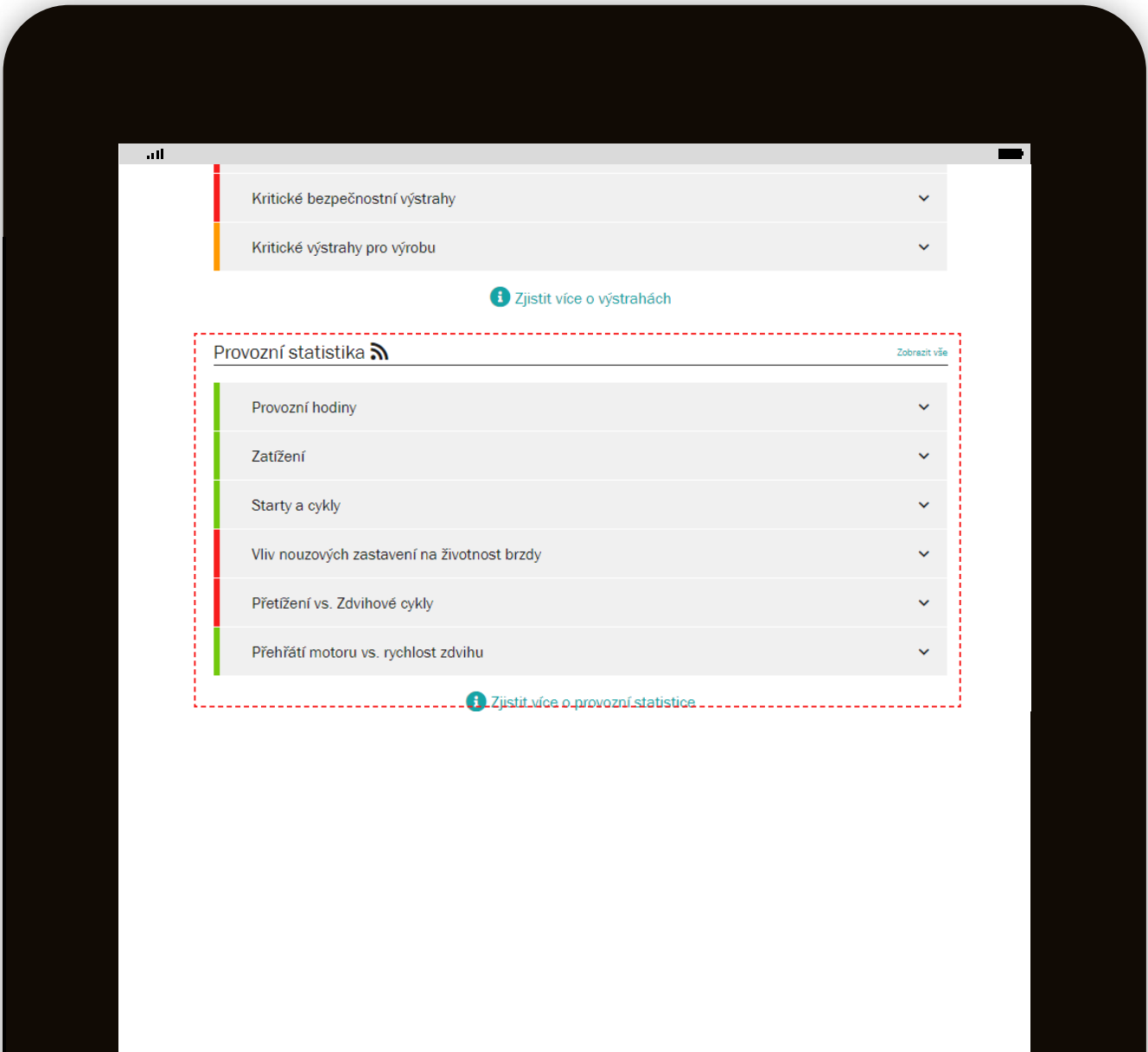
Grafické znázornění vývoje provozních hodin je jednoduchým způsobem, jak se seznámit s provozními dobami kladkostroje, změnami a případným asymetrickým používáním jednotlivých kladkostrojů. Jestliže se bude často používat pouze jeden z dvojice kladkostrojů, dosáhne konce své provozní životnosti mnohem rychleji než nepoužívaný kladkostroj.

Obvyklé problémy a nápravná opatření

Mezi možné příčiny nadměrných provozních hodin patří průběh výroby, dlouhá zdvihání, nadměrné využívání pohybu nízkou rychlostí a dlouhé provozní doby během nejvyšších nároků na výrobu. To může mít vliv na stav a teplotu motoru zdvihání a zvýšená teplota motoru může být příčinou přehřívání a přerušení v provozní činnosti.

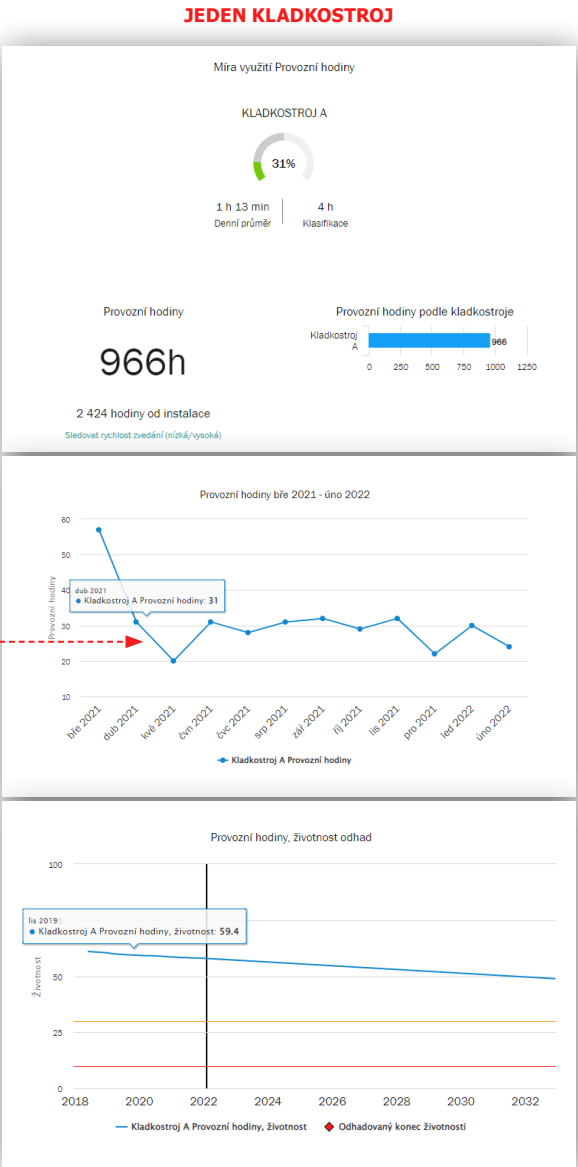


Nadměrné provozní hodiny také mohou zvýšit opotřebování jeřábových komponent, jako jsou most, kočka a pohon, a zkrátit provozní životnost kladkostroje. Měli byste revidovat svůj harmonogram prohlídek a preventivní údržby a provést potřebné změny podle skutečného použití.



Celkové provozní hodiny obou kladkostrojů.

Zde se můžete podívat, zda se jeden kladkostroj nepoužívá častěji než ten druhý.



TREND: Prodloužení provozních hodin je důvodem k tomu, abyste se podívali do svého harmonogramu prohlídek a údržby, protože se budou komponenty v důsledku většího vytížení opotřebovávat rychleji.



STATISTIKA PROVOZU

Zatížení

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Údaje o zatížení ukazují objem výroby jeřábu nebo jednotlivého kladkostroje. Spektrum zatížení ukazuje na rozložení zatížení jeřábu při provozu a zda je jeřáb při provozu vystaven velkému nebo menšímu zatížení.

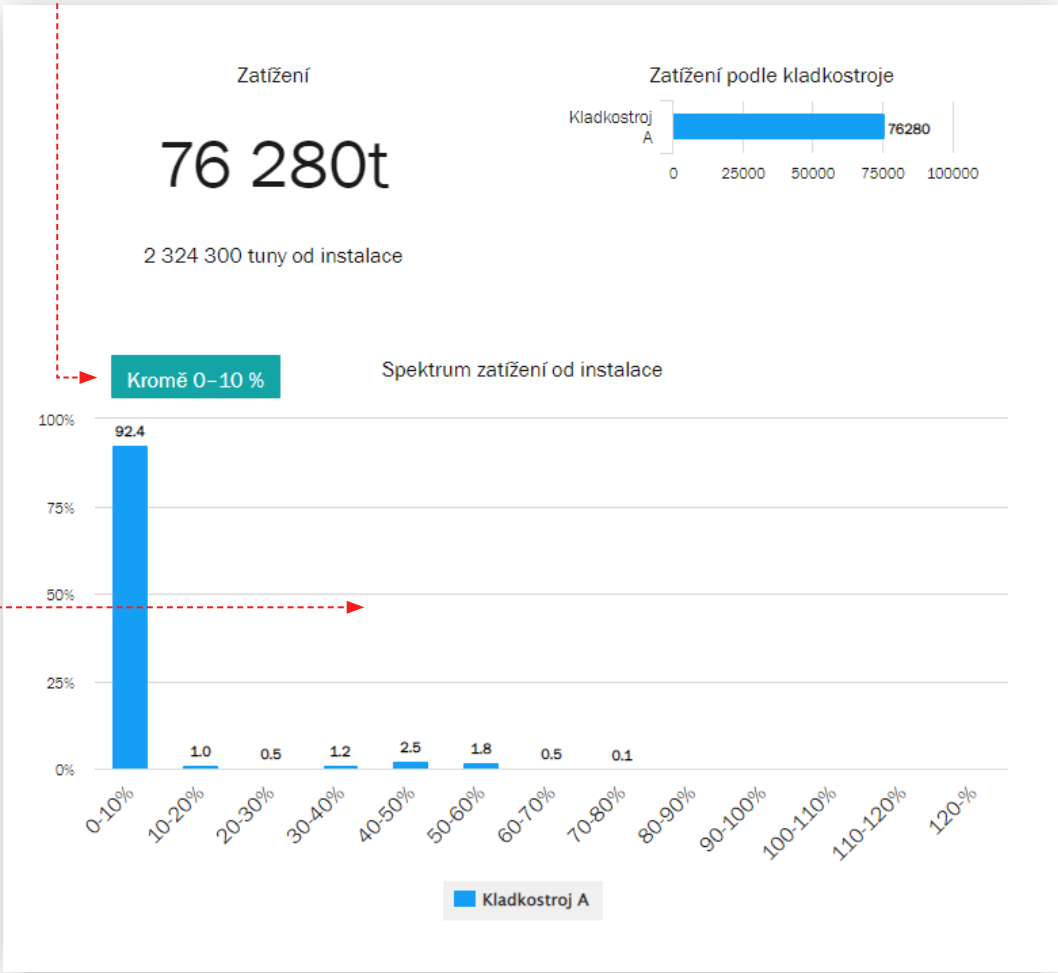
Provozní činnost v blízkosti jmenovitého zatížení povede k namáhání jeřábových konstrukcí a bude vyžadovat větší pozornost při údržbě.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Jestliže bude zatížení trvale překračovat nebo se blížit 50 %, musí se to zohlednit v plánování údržby příslušného jeřábu.

Rozsah zatížení je možné použít také k vyhodnocení vhodnosti jeřábu pro aktuální způsob provozní činnosti na základě četnosti přetěžování a toho, jak často rozsah zatížení dosahuje jmenovitého zatížení.



Rozsah zatížení 0–10 % se týká provozní činnosti jeřábu s prázdným hákem. Klepnutím sem můžete vyloučit rozsah 0–10 % z grafu.



Podle toho, jak často tento jeřáb dosahuje jmenovitého zatížení, a podle četnosti přetěžování – z části s výstrahami – nemusí být aktuální provozní činnost pro jeřáb vhodná.



STATISTIKA PROVOZU

Starty a cykly

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Starty motoru kladkostroje během pracovního cyklu (krokování/ tipování) ukazují četnost inkrementálního zdvihání břemene. Tipování významným způsobem zkracuje provozní životnost stykačů brzdy a kladkostroje, namáhá mechanické konstrukce a vede k přehřívání elektromotoru.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Nadměrný počet startů může mít příčinu v chování při obsluze, například krokování anebo pomalém posuvu (opakované starty motoru), vysokých nárocích při

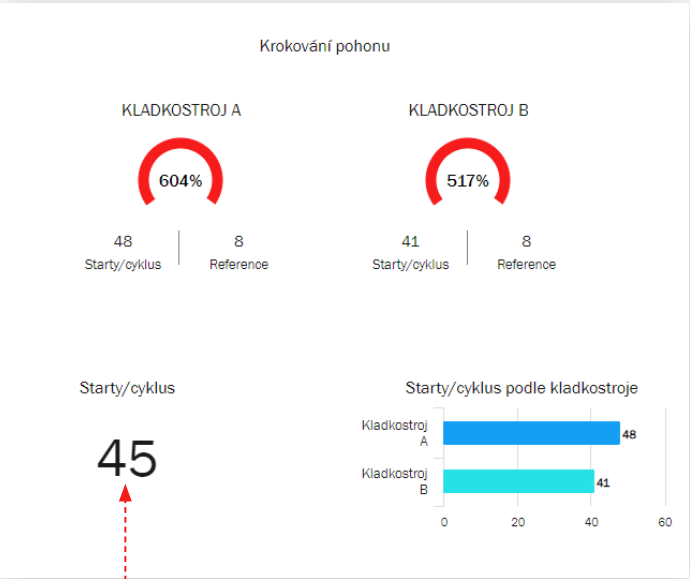


výrobě, nebo v uvolněné kabeláži. To může vést k předčasnému opotřebování brzdy, stykačů a dalších komponent a zkrácení životnosti řídicích prvků, jako jsou rádiový nebo závěsný ovladač. Nadměrný počet startů může také vést ke zvýšení teploty motoru, což se může odrazit v přehřívání a přerušení provozní činnosti.

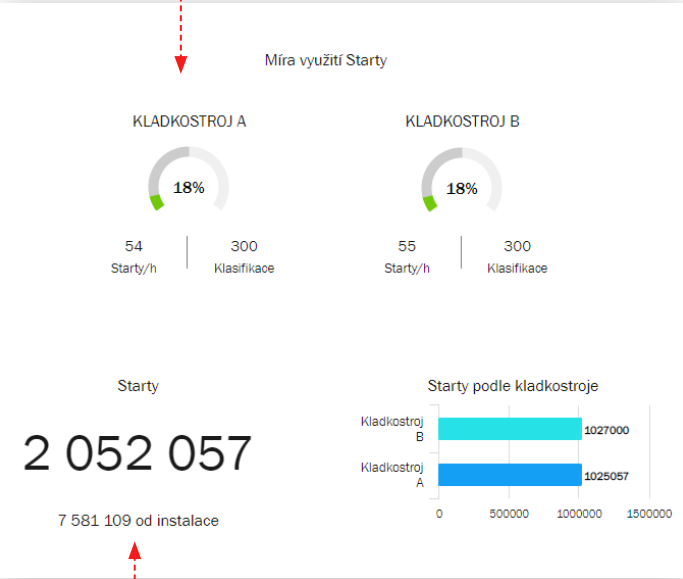
Nadměrné počty startů také mohou ukazovat na potřebu školení obsluhy jeřábu, prohlídky brzdových komponent, motoru a stykačů kladkostroje, nebo revize vašeho harmonogramu prohlídek a preventivní údržby.



Počet startů za hodinu vyjadřuje průměrný počet startů dvourychlostního motoru kladkostroje za hodinu vzhledem k maximálním projektovaným hodnotám pro starty. Při překročení projektované hodnoty může motor kladkostroje dosáhnout konce své provozní životnosti rychleji, než to ukazuje projektovaná hodnota.



Jestliže celkový počet startů motoru během jednoho cyklu zdvihání překročí číslo osm, považuje se to za známku tipování/krokování. Jestliže celkový počet startů motoru během jednoho cyklu zdvihání překročí číslo dvacet, považuje se to za zjevný pomalý posuv/ krokování.



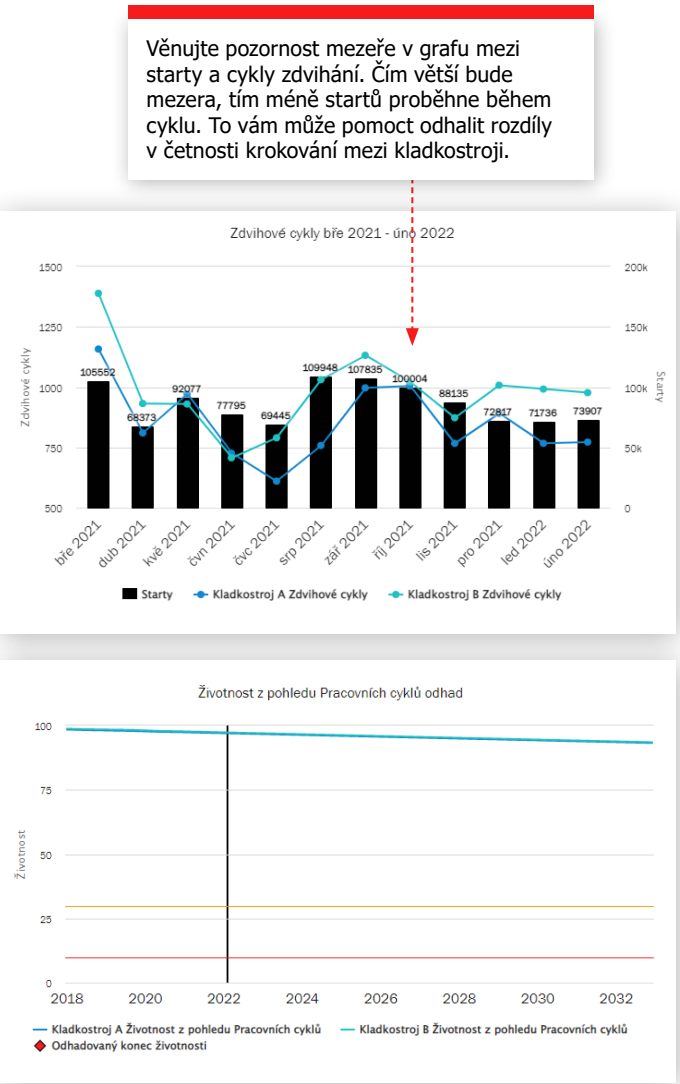
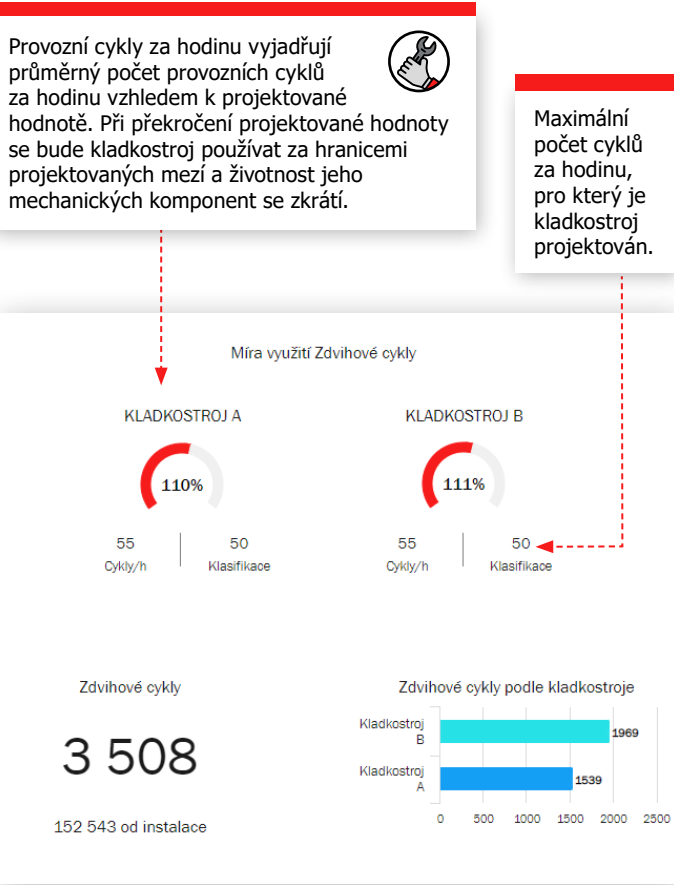
Celkový počet startů obou kladkostrojů.

STATISTIKA PROVOZU

Starty a cykly

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Maximální počet provozních cyklů je odhadem zbývajících provozních doby kladkostroje. Provozní doba se počítá z celkového počtu maximálních cyklů zdvihání. Trendové údaje ze systému TRUCONNECT vyjadřují zbývajících provozní dobu na základě provozní historie. Po dosažení konce bezpečné provozní doby se musí provést generální oprava kladkostroje.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Jestliže se objeví známka toho, že se kladkostroj používá oproti předpokladům intenzivněji, měli byste zvážit školení pro obsluhu jeřábů, studii použití, která určí, zda je zařízení vhodné pro aktuální výrobu a provozní nároky, a revizi svého harmonogramu prohlídek a preventivní údržby.



STATISTIKA PROVOZU

Vliv nouzových vypnutí na provozní životnost brzd

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Data ze systému TRUCONNECT znázorňují vliv nouzových/nestandardních zastavení na životnost brzd vedle startů motoru kladkostroje. Vliv jednoho nouzového zastavení během zvedání nebo spouštění odpovídá 50 normálním startům. Vidíte kumulativní počet nouzových zastavení za dané období a trend životnosti brzd.

Nouzová vypnutí mohou ukazovat na skutečnou nouzovou situaci, takže je důležité vědět, jak se funkce nouzového vypnutí používá. Zneužívání nouzových vypnutí může vést k rázovému namáhání a předčasnému opotřebování brzdy, stykačů a dalších komponent.



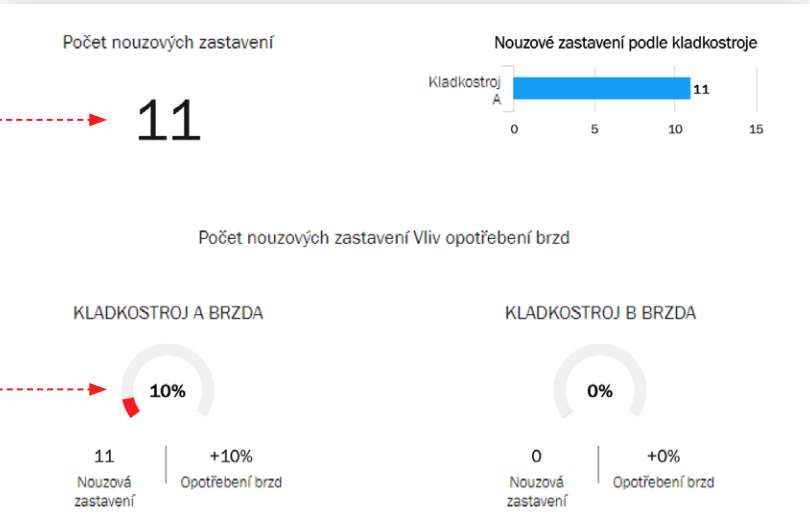
Obvyklé problémy a nápravná opatření
Nouzová zastavení mohou být způsobena chováním obsluhy jeřábu, například používáním tlačítka nouzového zastavení k normálnímu zastavení nebo zdvihání háku až k hornímu meznímu vypínači, kvalitou napájení, včetně rádiového napájení, a ztrátou řídicího signálu mezi ovladačem a zařízením.

Nestandardní používání funkce nouzového zastavení může ukazovat na potřebu školení obsluhy jeřábů, údržby závažného nebo dálkového ovladače, problémy s napájením anebo potřebu prohlídky brzdy kladkostroje či brzdy jiného strojního zařízení.

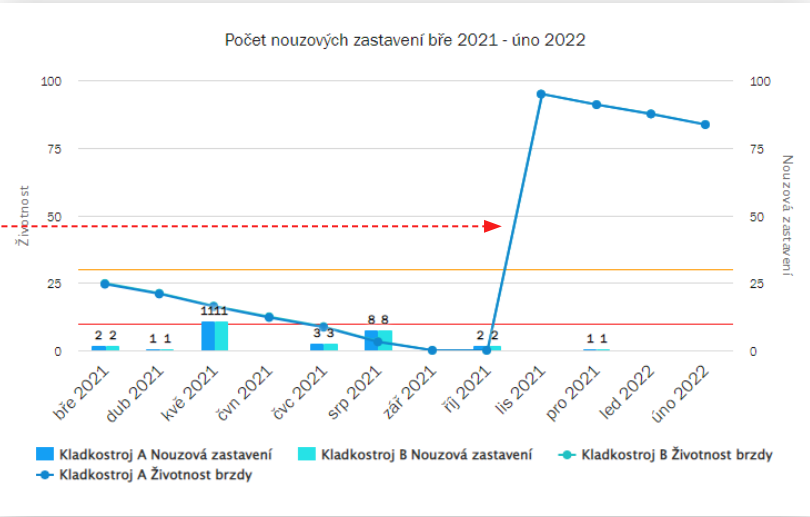


Celkový počet nouzových zastavení ve vybraném časovém rámci – v tomto případě 30 dnů.

Procentuální hodnota ukazuje podíl, kterým se nouzová zastavení podílejí na zvýšeném opotřebování brzdy.



Větší počet nouzových zastavení může být důvodem toho, proč životnost brzd klesá v porovnání s předpokládaným průběhem rychleji.



STATISTIKA PROVOZU

Přetížení vs. cykly zdvihání

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Přetížení je zaznamenáno v případě, že zatížení překročí jmenovitou nosnost kladkostroje. Systém TRUCONNECT zaznamenává celkový počet případů přetížení a okamžik, ve kterém zatížení překročilo nastavené maximum.

Data o rozsahu zatížení ze systému TRUCONNECT ukazují na to, jak blízko jmenovitému zatížení se kladkostroj v průměru používá. Je to informace o vhodnosti kladkostroje k příslušnému použití a o uživatelských návycích obsluhy jeřábu. Informace je možné využít k prozkoumání četnosti a přetížení v pracovních cyklech.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Přetížení může být způsobeno chybami při obsluze, například pokusem o zdvihnutí břemen s hmotností převyšující jmenovitou nosnost, rázovým zatížením nebo zahájením

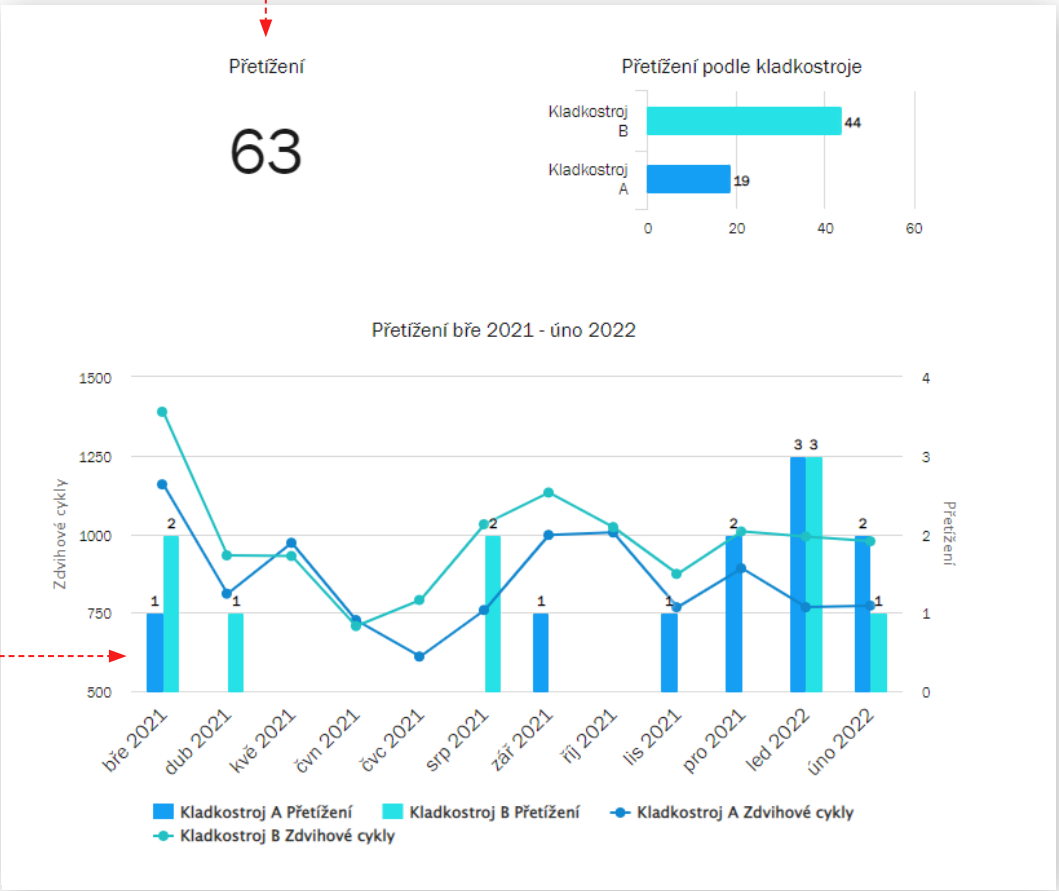


zdvihání břemene vysokou rychlostí, nesprávným vybavením, nesprávně kalibrovaným zařízením pro monitorování zatížení nebo nesprávným použitím zařízení pro zavěšení břemen. To může způsobit celkovou únavu nebo poškození komponent jeřábu nebo kladkostroje, například háků, svarů, kladek, ocelového lana, bubnů, převodovek, spojek, motorů a brzd.

Jestliže data naznačí přetížení, můžete zvážit školení pro obsluhu jeřábů, které se zaměří na vybavení, ovládání jeřábu, kývání břemen a předprovozní prohlídky. Dále možná bude potřeba důkladně zkontrolovat kritické komponenty jeřábu, například prohlédnout převodovou skříň či spojku, nebo zkontrolovat stav kolejnic.



Celkový počet přetížení ve vybraném časovém rámci.



Jestliže zaznamenáte více než jeden případ přetížení na 1 000 cyklů zdvihání, bude potřeba zjistit, co je příčinou.

STATISTIKA PROVOZU

Přehřátí motoru vs. rychlost zdvihání

Co vám prozradí data ze systému TRUCONNECT
Přehřátí má významný vliv na provozní životnost motoru. Dokonce už jeden případ příliš vysoké teploty může zkrátit životnost motoru na polovinu. Data ze systému TRUCONNECT ukazují poměr mezi provozem dvourychlostního motoru nízkou a vysokou rychlostí a počet případů přehřátí ve stejném období. Četný provoz s nízkou rychlostí zvyšuje pravděpodobnost přehřátí.

Obvyklé problémy a nápravná opatření
Přehřátí motoru zdvihání může být způsoben nadměrným provozem při nízkých rychlostech, příliš velkým počtem startů v krátkém časovém intervalu, překročením jmenovité



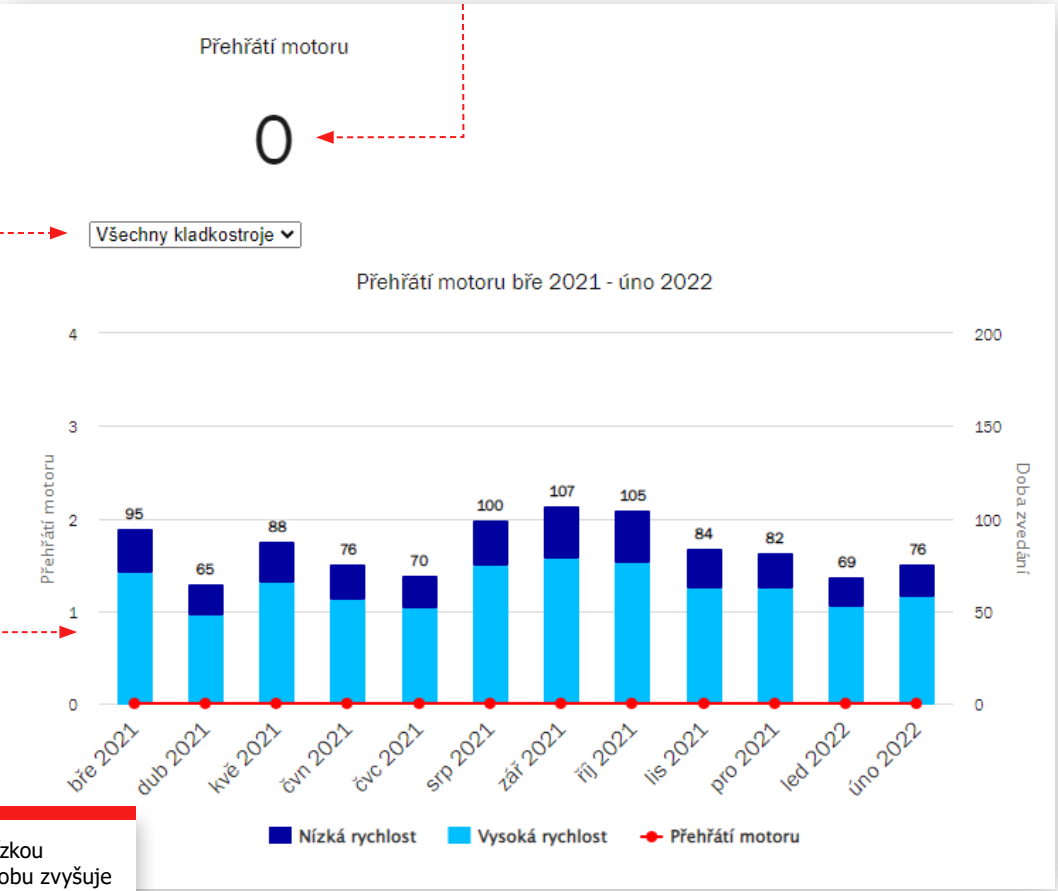
ED hodnoty provozní třídy kladkostroje, vysokou teplotou prostředí anebo znečištěným prostředím, překročením projektované mezní teploty motoru na pracovišti, použitím kladkostroje mimo rámec projektovaného cyklu zatížení, znečištěním motoru anebo nefunkčním ventilátorem. To pak může skončit předčasným selháním motoru.

Jestliže zaznamenáte nadměrný počet případů přehřátí, bude možná potřeba zvážit školení obsluhy jeřábů, kontrolu projektované třídy motoru, změření odporu a izolačního odporu motorových vinutí a revizi vašeho harmonogramu prohlídek a preventivní údržby.



Případ překročení přípustné teploty motoru může vést k vyhoření motoru, takže je potřeba vyšetřit každý případ.

Zobrazení přehřátí všech kladkostrojů nebo přepnutí na jeden konkrétní kladkostroj.

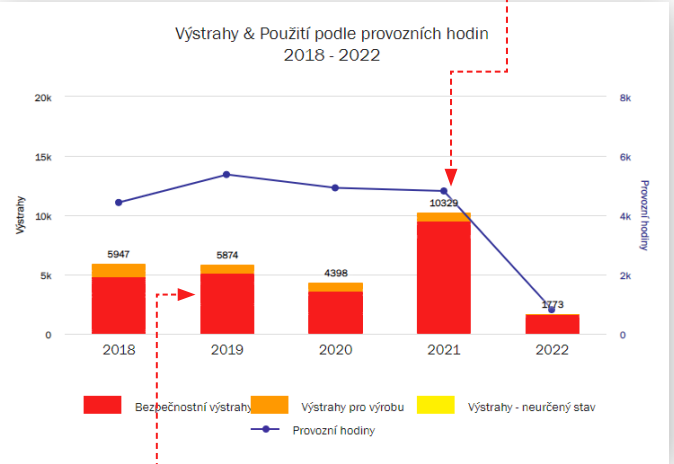


Používání kladkostroje nízkou rychlostí příliš dlouhou dobu zvyšuje pravděpodobnost případů přehřátí. Obecně platí, že doba provozu nízkou rychlostí nesmí překročit 30 % provozní doby s vysokou rychlostí.

Data ze systému TRUCONNECT na obrazovce Posouzení provozní činnosti

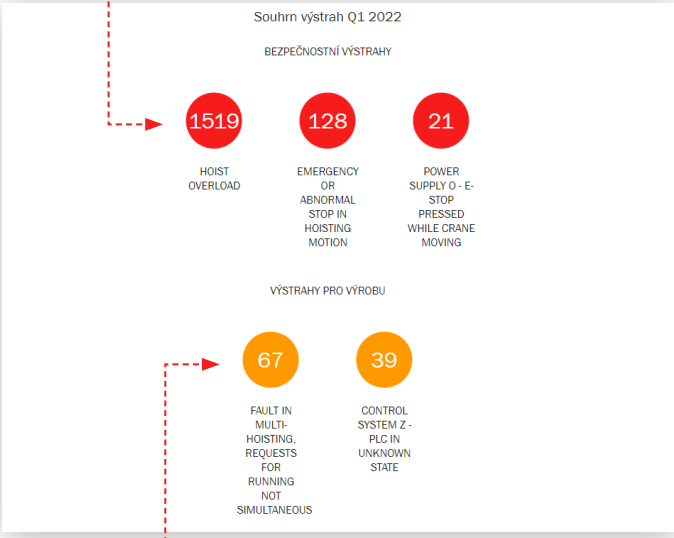
Jednou ročně nebo podle potřeby provedeme společně s vámi Business Review s použitím informací z části Business Review na portálu yourKONECRANES. Tyto informace si můžete kdykoliv prohlédnout a zvolit požadovaný časový rámec dat.

ODCHYLKA OD NORMÁLU: Použití se neomezo ale bezpečnostních výstrah přibýlo. Možná bude potřeba upravit plán údržby.



VZOREC: Bezpečnostní výstrahy se během tří let provozu téměř nemění a jejich výskyt klesl až po snížení intenzity použití. Možná bude potřeba uspořádat školení pro obsluhu jeřábů.

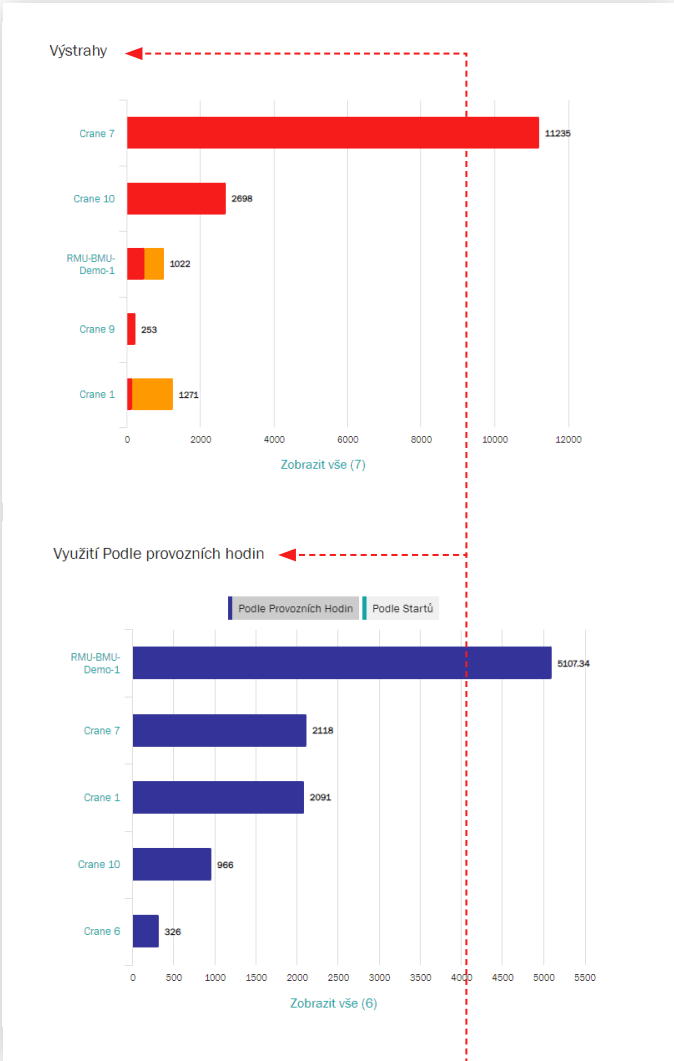
V tomto přehledu výstrah uvidíte, jaký typ výstrah převládá. Bezpečnostní výstrahy ukazují na to, že je potřeba řešit nouzová zastavení a přetížení kladkostrojů.



Výrobní výstrahy zobrazují opakované problémy s motorem. Neplánované odstávky výroby mohou být způsobeny přehříváním motoru, poruchami invertorů nebo poruchami řídicího systému.

V části Business Review na portálu yourKONECRANES máte podrobný přehled o svém servisním vztahu se společností Konecranes. Informace ze systému TRUCONNECT v této části nabízejí podrobný přehled o bezpečnostních a výrobních rizicích zvolených zařízení. Tyto informace oceníte při plánování dalších opatření.

Informace v části TRUCONNECT vám pomohou určit zařízení, která vyžadují pozornost, a připravit potřebné plány pro sestavení rozpočtu a údržbu.



Členění výstrah a provozních hodin podle zařízení vám pomůže identifikovat zařízení, která vyžadují největší pozornost, a začlenit je do svých plánů.



konecranes.com