



AUREL

Partner pro vývoj, výrobu a inovace



Dokumentace a Certifikace

Projektové vedení

Vlastní technické zázemí



Analýza a Optimalizace

CAE / CAD



Proces uvolnění (K-Freigabe)

Stavba, Zástavba, Servis



Logistika



3D měrové centrum



Tenzometrie

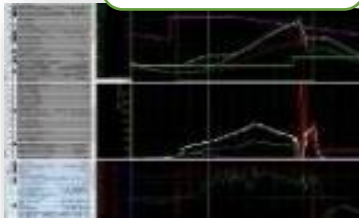


PST

Polygon

Engineering

Jízdní testy a měření



VYHOVUJE i.O.



AUREL

Partner pro vývoj,
výrobu a inovace

Vlastní technické zázemí



☐ Lokality zázemí

- ☐ Mladá Boleslav
- ☐ Doksy – AUREL Polygon
- ☐ Liberec
- ☐ Wolfsburg

- ☐ Kanceláře 850 m²
- ☐ Laboratoře 350 m²
- ☐ Plně vybavené dílny 5 000 m²
- ☐ Testovací plochy (AUREL Polygon) 48 000 m²
- ☐ Parkovací plochy pro prototypy 2 000 m²
- ☐ Skladovací a manipulační plochy 5 000 m²



AUREL

Partner pro vývoj,
výrobu a inovace

Vlastní technické zázemí

Vlastní hardwarové vybavení

- Zeiss Prismo 7
- Zeiss ATOS Q 8M
- Klingelnberg P26
- MAHR MarSurf LD 260
- Trumpf
- Upínací prvky GITE
- Dewetron ústředna 2x
- Kalibrační stand na Mk až do 5000 Nm
- Trhačka s klimatickou komorou, lis 15t
- Zkušební stav na stopování ozubení
- Technologické PC a notebooky
- Zajištění logistiky
 - VZV, el. a ruční paletové vozíky
 - VW Transporter
 - VW Caddy
 - osobní poolové vozidlo

Vlastní specializované softwarové vybavení

- CANape
- CANalyzer
- ODIS
- Diagra
- Dewesoft
- SW G.I.N.
- Calypso
- Klingelnberg na přímé ozubení, kuželové ozubení, klikové hřídele, hřídele
- MarWin
- Mountains 8
- MAHR pro měření závitů
- MSC/ADAMS (s plug-in Bearing/AT a Gear/AT)
- ROMAX
- MSC/Nastran
- Etko, Elsa
- Polyworks

Profesionální znalost SW využívaných koncernem VW

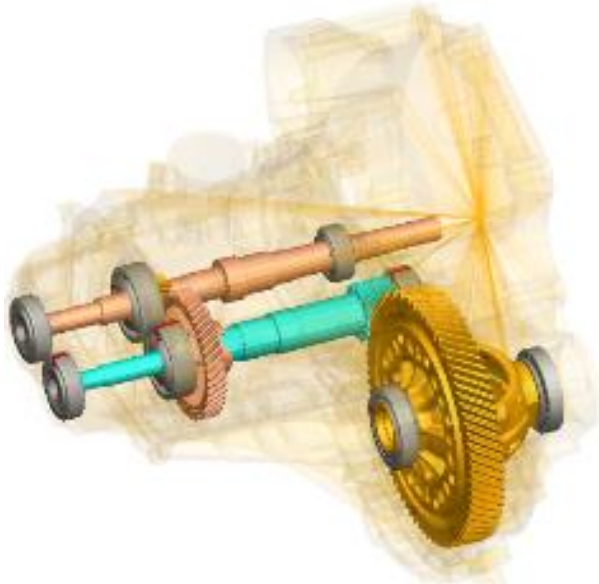
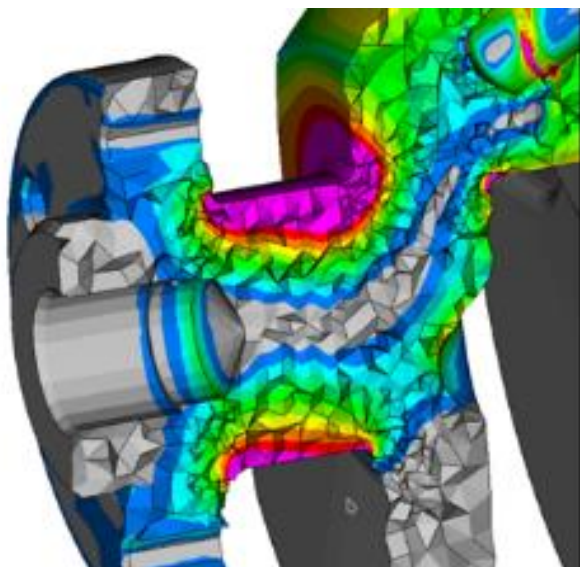
- Creta, Hyper KVS, Connect, AVON, TESOP, FAHST, KPM, System42, T-REX, FAM, EASy4Q, ATUS v2, ISP-tool, MS Teams, MS 365



AUREL

Partner pro vývoj,
výrobu a inovace

CAD / CAE



Technické zázemí

- ❑ CAE inženýrské softwarové nástroje
- ❑ MSC/ADAMS (s plug-in Bearing/AT a Gear/AT)
- ❑ ROMAX
- ❑ MSC/Nastran
- ❑ Dewetron (Dewesoft)
- ❑ CFD (multifyzikální simulace) – OpenFOAM, Cradle
- ❑ CAD (design sw) – ProEngineer, Catia, Solidworks

Činnosti

- ❑ Lineární statické a nelineární analýzy metodou FE
- ❑ Dynamické analýzy (soustavy mechanismů)
- ❑ Automatické pevnostní a akustické optimalizace mikrogeometrie ozubení v převodovkách
- ❑ CFD simulace – chladicí procesy, interakce s kapalinou



AUREL

Partner pro vývoj,
výrobu a inovace

Stavba převodovek



- Stavba převodovky včetně náměrů
 - nutné pro správnou funkci
 - použitelné i při demontáži
- Precizní práce s využitím speciálních měrových přípravků
- Náměrové protokoly jako průvodní dokumentace ke konkrétní převodovce



AUREL

Partner pro vývoj,
výrobu a inovace



AUREL Polygon

Vozovky ve stoupání

- ❑ Zkrácené životnostní testy převodovek
- ❑ Testy spojek, zpátečky, diferenciálu, zpátečky a další

Dynamická plocha

- ❑ Chlazení a mazání vozidel v životnostních testech
- ❑ Funkční testy vozidel
- ❑ Testy projevů zkoušených komponent
- ❑ Trénink zkušebních techniků včetně seznámení se s vozidly

Středová dráha

- ❑ Kalibrace telemetrie
- ❑ Funkční testy vozidel po servisech

Klimakomora -35 °C

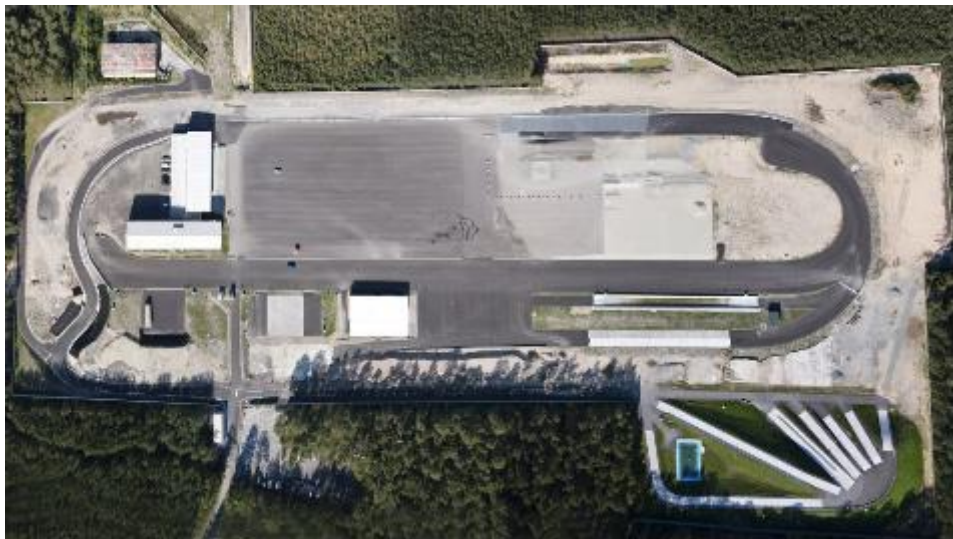
- ❑ Verifikace funkčnosti převodovek za nízkých teplot
- ❑ Extrémní rozjezdy (Knallstart)

Vodní kanál

- ❑ Vodotěsnost převodového ústrojí

Kanceláře a dílny

- ❑ Veškerý servis vozidel v testech
- ❑ Kompletní zázemí pro testovací a organizační tým





AUREL

Partner pro vývoj,
výrobu a inovace



Provádíme specifické zrychlené životnostní zkoušky

- ❑ Jezdíme v režimu 20/7
- ❑ Najezdili jsme přes 25 000 cyklů na polygonu
- ❑ Jezdíme až 1 200 zkušebních cyklů denně

Zajišťujeme provoz životnostních zkoušek v provozu v ČR

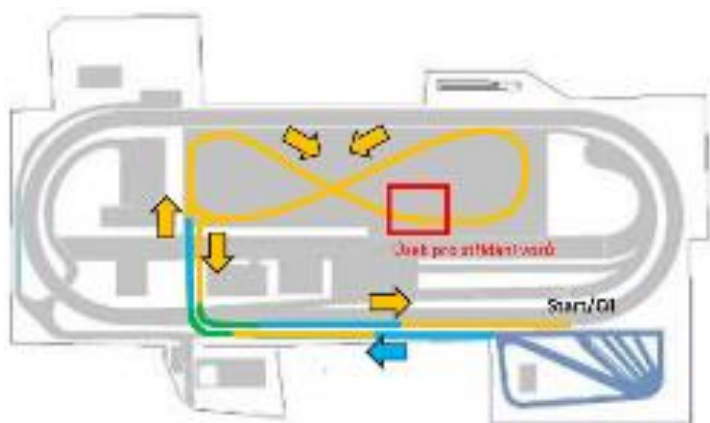
- ❑ Řídíme provoz až 10 ti vozidel s nájezdem 5 000 km / týdně / vůz
- ❑ Provoz 365 dní v roce
- ❑ Cílová hodnota 100 000 km
- ❑ Odjeto přes 7 milionů km

Provádíme jízdní testy

- ❑ Na polygonech (ČR, za polárním kruhem, v horách a pouštích)
- ❑ V horských úsecích, městech i dálnicích po celém světě

Měření se záznamem z telemetrie a řídicích jednotek

- ❑ Měření komunikace na CAN sběrnici popřípadě CAN-FD
- ❑ Kontinuální záznam komunikace na požadovaných ř.j. CAN / CAN-FD sběrnících – ANTRIEB/CAN, HYBRID/CAN, DIAGNOSE/CAN, FAHRWERK/CAN
- ❑ Ukládání triggerovaného záznamu s možností vložení synchronizované akustické zprávy
- ❑ Management naměřených záznamů

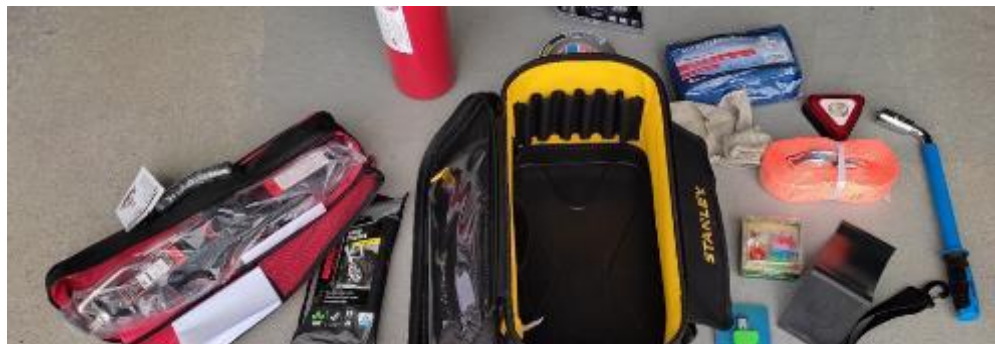


Servisujeme zkouškové vozy

- ❑ Provádíme pravidelný servis 1-2 vozidel denně
- ❑ Za měsíc provedeme až 40 servisů oleje i brzd
- ❑ Přebíjíme průměrně 25 sad pneumatik týdně
- ❑ Držíme sklad spotřebního materiálu a náhradních dílů pro zkušební vozidla
- ❑ Držíme servisní pohotovost 24/7 pro dodržení testovacího plánu
- ❑ Provádíme funkční ověření vozidel na polygonu
- ❑ Zajišťujeme bezpečnostní výbavu pro zkušební vozy
- ❑ Instalujeme závaží pro požadovanou zkušební hmotnost
- ❑ Za pomocí systémů ETKA a ELSA garantujeme kvalitu servisu a bezpečnost vozidel

Provádíme mimořádné opravy vozidel

- ❑ Provádíme veškeré opravy vozidel při poruchách i nehodách
- ❑ Provedli jsme více než 42 oprav vozidel po nehodách
- ❑ Odstraňujeme poruchy vozidel včetně elektroniky, oprav motorů i karoserií



Odporová tenzometrie

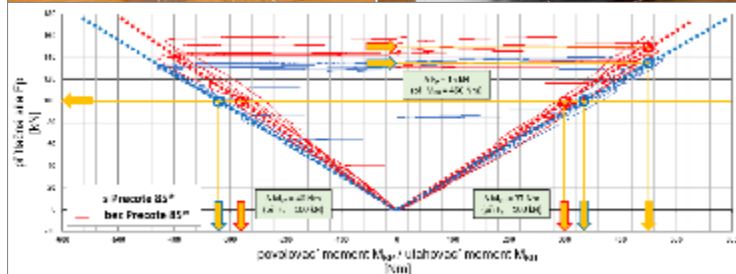
je speciální metoda pro měření napjatosti konkrétních strojních součástí, zároveň jsou díky ní vytvářeny unikátní měřicí sondy a univerzální i jednoúčelová měřidla pro dané úlohy. Je důležitým vstupem pro zpřesňování FEM modelů.

Technické zázemí

- ❑ Vlastní laboratoř a zkušebna
- ❑ Kalibrační stand na Mk až do 5 000 Nm
- ❑ Telemetrie CAEMAX D^x pro 4x4, + 2 x experimentální modul
- ❑ Měřicí hřídele (spec. snímače pro měření Mk)
- ❑ Měrové kolo (pro měření krouticího, klopného momentu a svislých sil)
- ❑ Trhačka s klimatickou komorou, lis,...
- ❑ Dewetron ústředna (až 200 000 Hz)

Činnosti

- ❑ Měření fyzikálních veličin specializovaným HW / SW
- ❑ Vývoj a optimalizace měřících metodik
- ❑ Vývoj, konstrukce a výroba testovacích zařízení
- ❑ Vývoj, konstrukce a výroba měřících členů, sond, snímačů
- ❑ Analýzy, tvorba reportů a zpráv z měření
- ❑ Materiálová analýza





AUREL

Partner pro vývoj,
výrobu a inovace

Engineering automatických převodovek

Vývoj SW převodovky v různých lokalitách a za různých extrémních klimatických podmínek (-27,5 °C až po +54 °C)

- 4 kontinenty
- X států

Zkoušky jsou prováděny na polygonech za polárním kruhem, v horách a pouštích. Ve vesnicích, městech i dálnicích po celém světě.

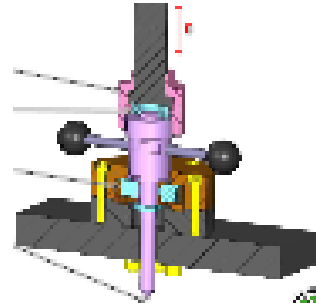
Technické zázemí

- Vlastní zázemí (kanceláře, zasedací místnosti, přípravná pro vozy, sklad)
- SW (CANalyzer, CANape, ODIS, Diagra, Elsa, Etk, ..)
- HW (technologické notebooky, CAN svazky, ústředny,..)

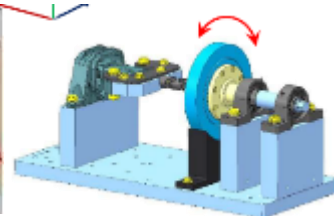
Činnosti

- Platformový vývoj
- Aplikace SW převodovky
- Podpora ve VW Wolfsburg





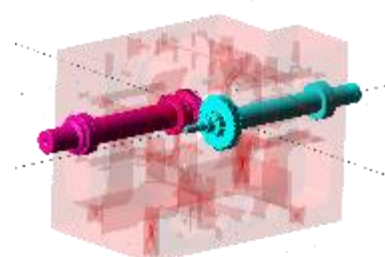
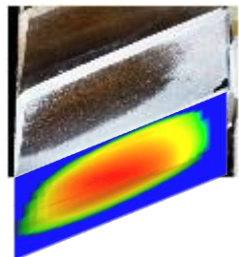
Výzkum tuhostí ložisek pomocí experimentu za účelem zpřesnění výpočetního modelu



Výzkum tuhostí uložení agregátu s ohledem na přenos vibrací



Výzkum rezonančních vlastností převodových skříní



Výzkum pásem nesení ozubení za účelem verifikace výpočetních modelů (MBS)

- Provádí se za účelem zkoumání ozubení a převodovky, ke kterému se využívá vždy kombinace experimentu a výpočtu. Cílem je získání a ověření vlastností převodovky pro pokročilé výpočtové MBS modely.

Výzkum akustického projevu převodovky a ozubení (experiment + výpočet)



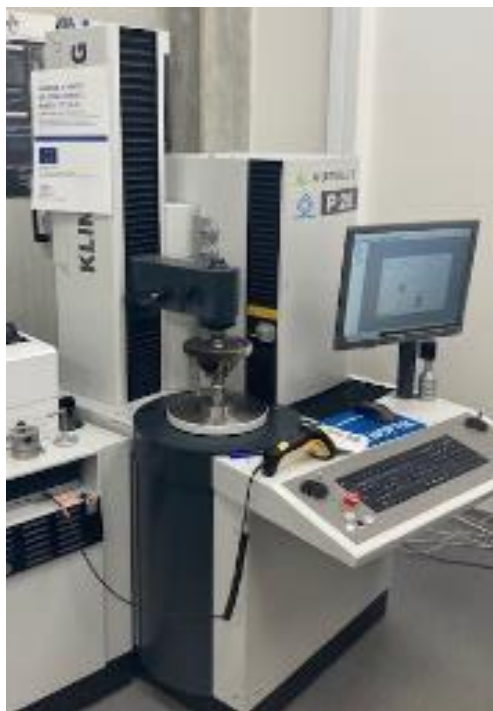
Zkušební stav pro měření chyby převodu ve vlastní laboratoři

Měřové centrum AUREL

- ❑ 3D měřicí laboratoř
- ❑ Měřicí centrum Klingelnberg P 26
- ❑ Souřadnicový měřicí stroj PRISMO 7 Navigator
- ❑ Drsnoměr a profiloměr MAHR MarSurf LD 260
- ❑ Gravírovací stroj TRUMPF
- ❑ 3D scanner Zeiss ATOS Q 8M

Činnosti

- ❑ Zakázkové měření
- ❑ Měření drsnosti povrchu, profilu povrchu a topografie, vyhodnocení závitů
- ❑ Kompletní proměření kuželového, čelního ozubení a drážkování
- ❑ Měření rotačních dílů a klikových hřídelí
- ❑ Měření přesných dílů, vyhodnocení polohových a tvarových odchylek
- ❑ Měření křivek
- ❑ Optické měření dílů dle CAD modelu
- ❑ Sběr dat pro statistické vyhodnocení
- ❑ Tvorba měřicích programů
- ❑ Návrhy upínacích přípravků pro měření





AUREL

Partner pro vývoj,
výrobu a inovace

Analýza celého vozu



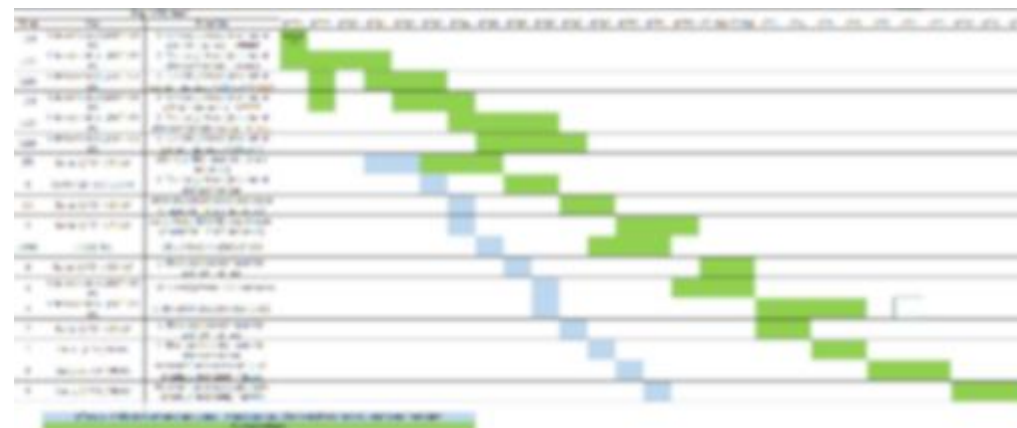
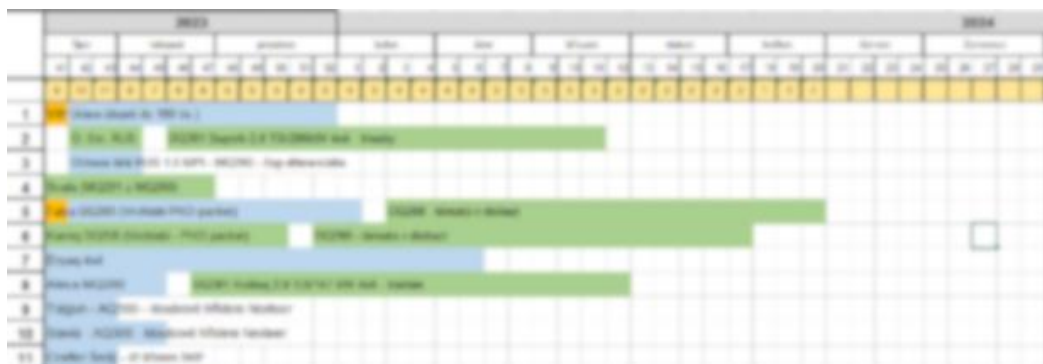
Provádíme kompletní analýzy vozidel

- ❑ Provádíme komplexní analýzy vozidel po životnostních testech
- ❑ Před demontáží provedeme vizuální a funkční kontrolu vozidla po životnosti
- ❑ Jsme schopni poskytnout objektivní zprávu o jízdních vlastnostech vozidla
- ❑ O funkčnosti a stavu vozidel poskytujeme detailní reporty
- ❑ Během analýzy identifikujeme problematické a diskutabilní nálezy
- ❑ Pro komplexní rozbor komponent využíváme prostory dílen polygonu
- ❑ Z nálezů zpracováváme komplexní reporty



Testovací plán životnostních zkoušek

- ❑ Vytváříme a udržujeme dlouhodobý plán testovacích vozů v životnostních zkouškách
- ❑ Vytváříme komplexní zadávací protokoly ke zkouškám pro maximální využití testovaných vozidel
- ❑ Dle požadavků na průběh testování plánujeme pravidelná měření a kontroly testovaných téma



- ❑ Při převzetí vozu provádíme důkladné prohlídky
- ❑ Předání do testu deklarujeme předávacím protokolem a smlouvou o výpůjčce
- ❑ Převzatá vozidla prochází komplexním screeningem technického stavu a stavu komponent

Vstupní protokol vozidla do okruhu EPG

Auto	VNI	VDS

Výbavní vozidla
Specifické díly

Měření

Výbava vozidla



Report ze zkoušky

- ❑ Výsledky testů ze zkoušky převodovek jsou zpracovány do podrobného reportu, ve kterém deklarujeme správnost testování a dokazujeme vhodnost k použití v sériovém provozu
- ❑ Jsme zodpovědní za splnění kritérií pro udělení statusu K-Freigabe

ŽADÁNÍ

Požadavek zkoušky: [redacted]

Předmět zkoušky: typ převodovky: [redacted]
číslo převodovky: [redacted]

Vozidlo: [redacted]
Motor: [redacted]
Nájezd: [redacted]
PNEU: [redacted]
Celková váha: [redacted]

Datum zkoušky: 12.07.2022 – 22.11.2022

CELKOVÉ VYHODNOCENÍ

Výsledek zkoušky: [redacted]

Převodovka VYHOVUJE

AUREL

Obsah protokolu

1. Průběh zkoušky
2. Analýza celkového opotřebení komponent převodovky
3. Porovnání opotřebení komponent převodovky vůči dalším životnostním testům
4. Výsledky měření převodovky ve vozidle – telemetrie, akustika





TRUSTED INFORMATION SECURITY ASSESSMENT EXCHANGE

TISAX is an assessment and exchange mechanism for the information security of enterprises and allows recognition of assessment results among the participants. If you want to process sensitive information from your customers or evaluate the information security of your own suppliers, TISAX supports you in reducing efforts.

Kvalita a certifikace

- ❑ Všechny naše činnosti a procesy
 - ❑ Probíhají dle standardů ISO
 - ❑ Jsou kvalitativně kontrolovány
 - ❑ Auditování 2x za rok
 - ❑ Splňujeme nejvyšší prověrku TISAX pro práci s daty a prototypy

