



INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku



1.12.2021

Ing. Václav Maňák



INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Optimalizace stávajících hydraulických nádrží / Tank optimisation

HYDAC Tank Optimisation

SAVE SPACE. SAVE WEIGHT. SAVE COST.

+ technologie Air-X



INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Filtrace s technologií Stat-X



Electrostatics Stat-X®



INTERNATIONAL

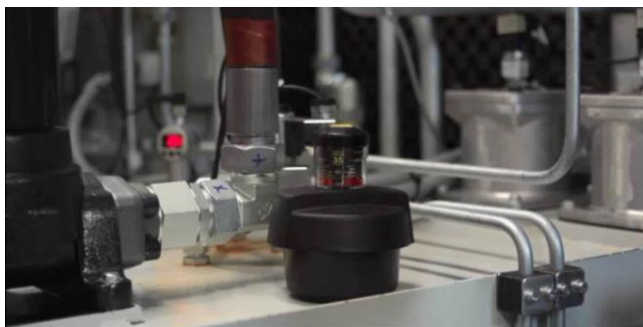
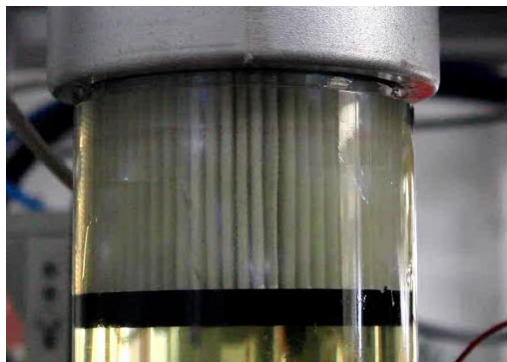


Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Filtrace s technologií Stat-X

ELEKTROSTATIKA

Indikace a poruchy





INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Filtrace s technologií Stat-X

ELEKTROSTATIKA Indikace a poruchy

Reliability
problems of valves



Increased
component wear



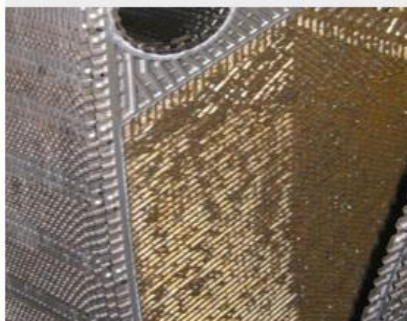
Reduction in filter
efficiency



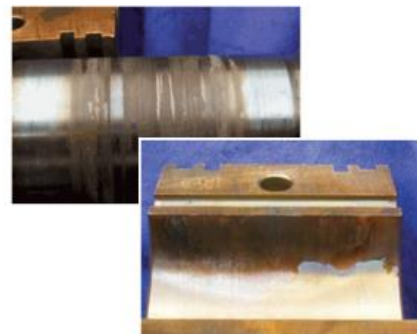
Plugging of filters



Performance problems
with heat exchangers



Journal bearing failure



Increased maintenance
costs





INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Filtrace s technologií Stat-X



Zinc and ashfree oils:

bezzinkové a bezpopelové oleje:

Zinek je nahrazen syntetickými aditivy v důsledku:

- zinek může vést k tvorbě zinkového
- je drahý
- dopad na životní prostředí



Syntetické přísady snižují vodivost oleje



INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Filtrace s technologií Stat-X

PRODUCTS

Stat-X®



- Application in **extremely critical systems** (< 100 pS/m)
- Successfully **avoids electrostatic charging and discharging** (ESD)

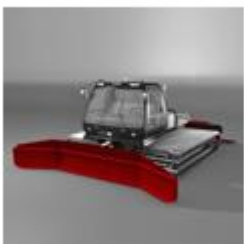


INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Filtrace s technologií Stat-X



Electrostatic discharges in hydraulic tank

Before

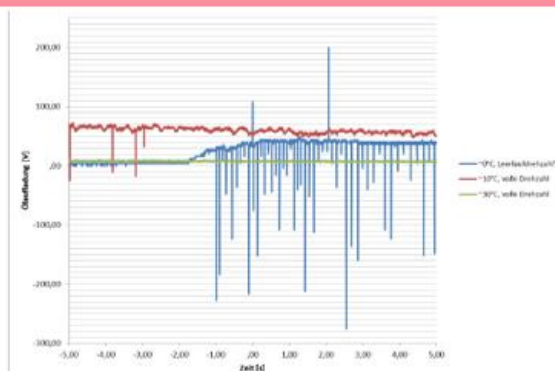


Abbildung 6: Elektrostatische Ölaufüllung mit Standard- Filterelement

After



Abbildung 7: Elektrostatische Ölaufüllung mit Stat-X®- Filterelement

→ No discharges!





INTERNATIONAL



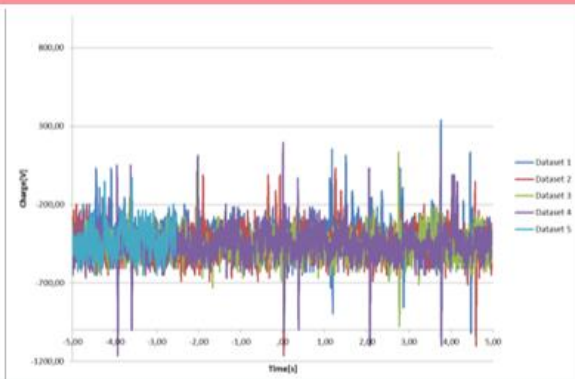
Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Filtrace s technologií Stat-X



Electrostatic discharges in hydraulic tank

Before



After



→ No discharges!



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Filtrace s technologií Stat-X

SUMMARY Stat-X®

- Moderní trend jsou oleje s nízkou vodivostí, to vede k elektrostatickému nabíjení a výbojům v hydraulických a mazacích systémech
- Elektrostatické jevy během filtrace mohou způsobit poškození filtrů a komponentů v systému, způsobují stárnutí oleje
- Při použití speciální technologie **Stat-X®** se zabraňuje nebezpečnému jevu nabíjení a vybíjení statického náboje



INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Hybridní pohon pro stavební stroje



INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Hybridní pohon pro stavební stroje

Proč hybridní systém?

Na základně rozhodnutí EU musí spalovací motory od 1.1.2019 splňovat emisní podmínky pro Stage V. To přináší komplikace v úpravě spalovacích motorů, zejména problém se zástavbou u stavebních strojů → řešení je zmenšit spalovací motor a použít hydraulické komponenty Hydac pro kombinovaný hybridní pohon.

Nejčastější použití je u konvenčního spalovacího motoru 30-35kW. V kombinaci s HYDAC Compact Hybrid dokážeme správnou volbou systému snížit výkon motoru pod 19kW.

Výhody tohoto hybridního systému HYDAC Compact Hybrid:

- Snížení investičních nákladů díky použití menšího spalovacího motoru a jednoduššího následného zpracování výfukových plynů
- Dodržení emisní normy Stage V, flexibilnější využití zástavbového prostoru, poměrně jednoduchá integrace stávajícího hydraulického systému
- Flexibilnější aplikování pro různé typy strojů a podmínek použití, úspora energie



INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Hybridní pohon pro stavební stroje



- Active since Jan. 1st 2019
- Transition period of 2 years
- Big differences in the power classes

New emission regulation Stage V

Implications of stage V to diesel engines & exhaust systems

For power class 19-35 kW:

→ much tighter emission restrictions

- Engine electronics necessary
- DOC (Diesel Oxidation Catalyst) necessary
- DPF (Diesel Particel Filter) necessary

For power class <19 kW: Fulfilling Stage IV sufficient

→ Lower technical effort for exhaust aftertreatment necessary

→ High relevance for rightsizing the engine

For needed boost power the HYDAC Compact Hybrid system provides a reasonable solution



Dopady Stage V na dieselové motory a výfukový systém:

Pro výkonové třídy **19-35kW** přísnější emisní omezení

Pro výkonovou třídu do **19kW** postačující splňovat emisní normu Stage IV.

→ Správná dimenze pohonu má zásadní význam

Pro potřebný výkon nabízí HYDAC systém Compact Hybrid jako vhodné řešení.



INTERNATIONAL

CAHP

Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

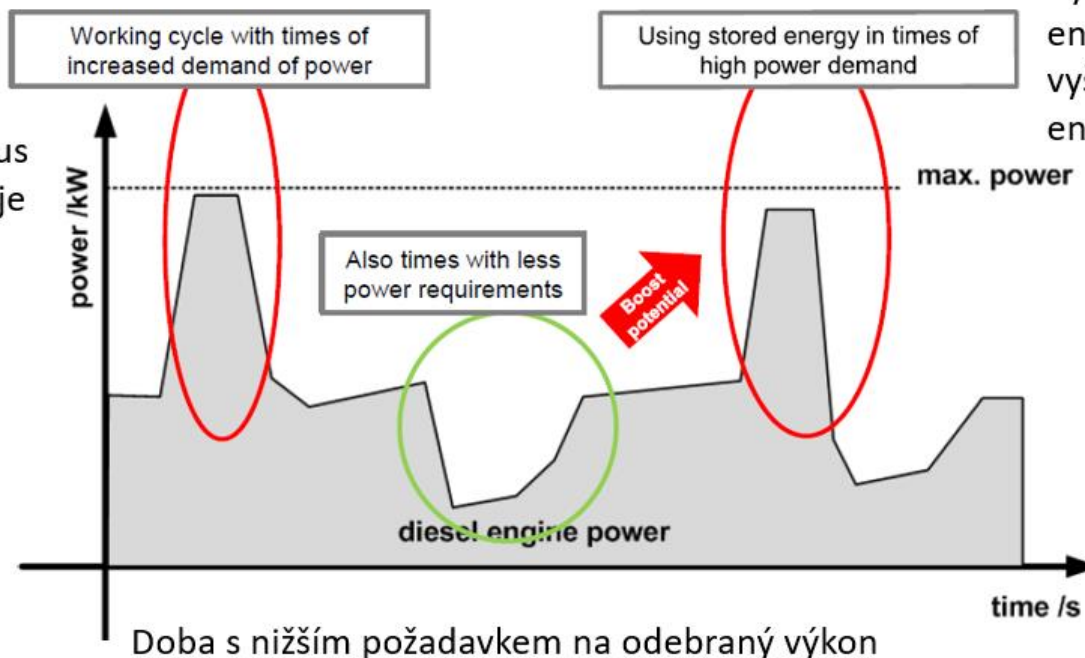
Hybridní pohon pro stavební stroje



HYDAC Compact Hybrid Working cycle



Pracovní cyklus s dobou, kdy je potřeba vyšší výkon



Využití uložené energie v době vyšší spotřeby energie

Doba s nižším požadavkem na odebraný výkon

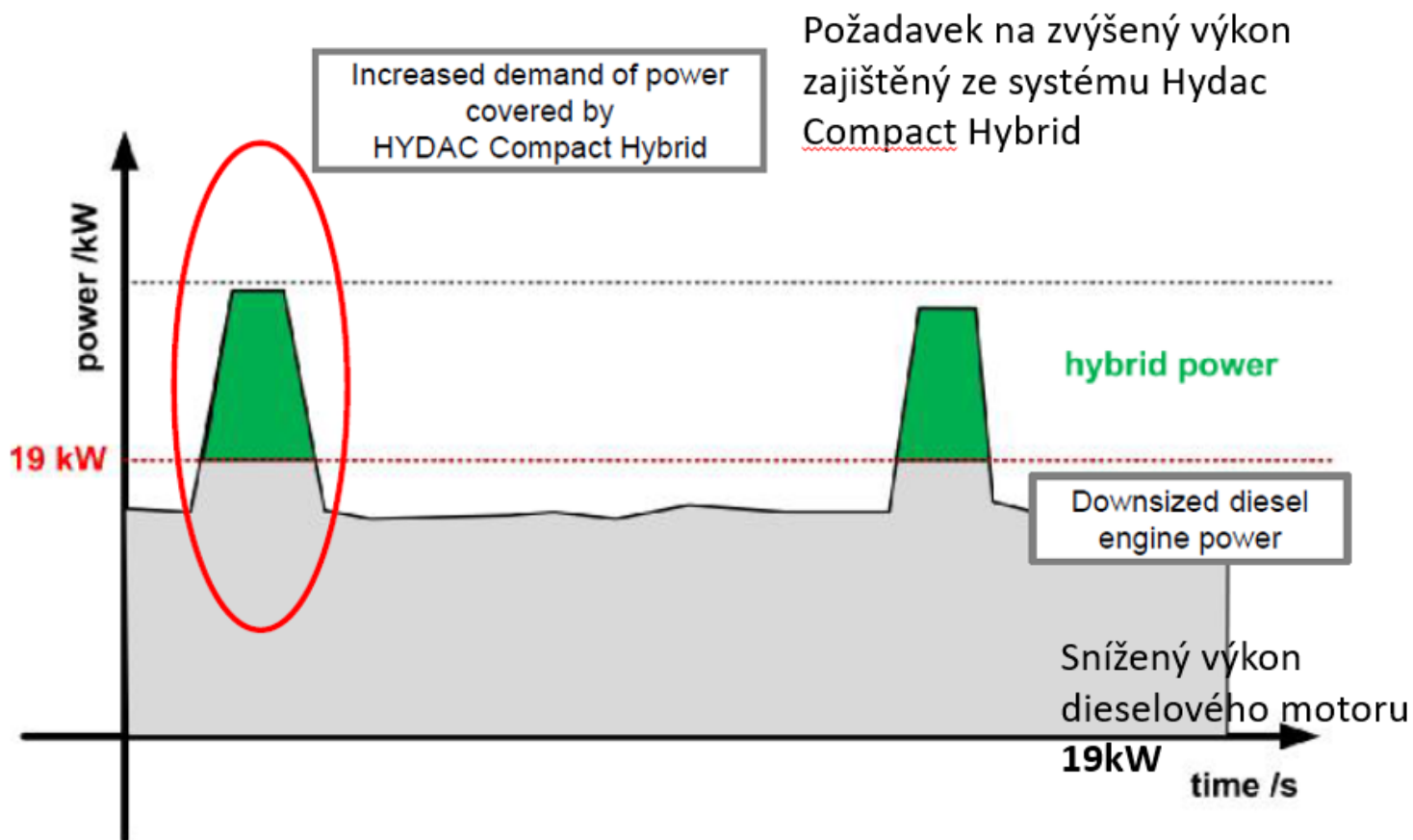


INTERNATIONAL

CAHP

Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Hybridní pohon pro stavební stroje





INTERNATIONAL

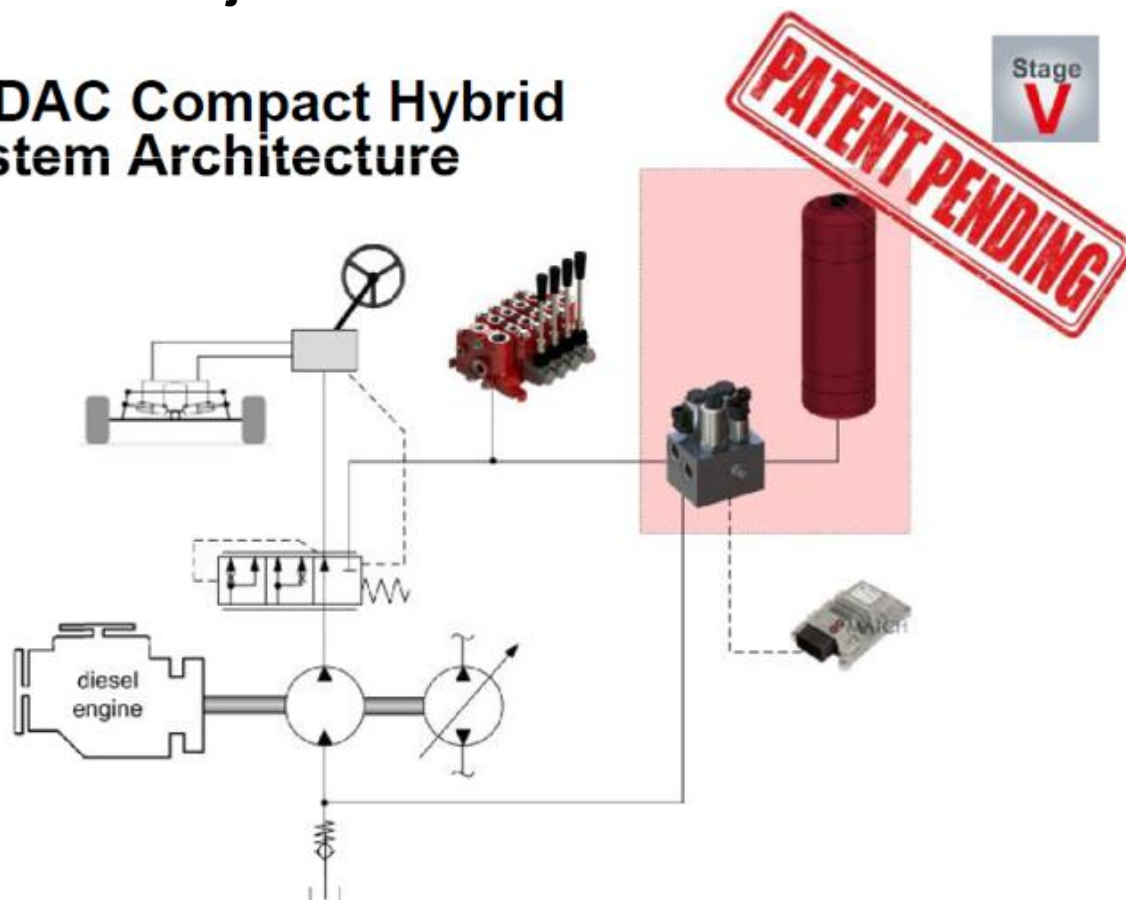
CAHP

Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Hybridní pohon pro stavební stroje

HYDAC Compact Hybrid System Architecture

- **Pump-Motor**
MGE102
- **Accumulator**
2x SK280-4
- **Manifold**
for OC
for CC-LS
- **Controller**
TTC 32
- **Software**
support by HSW
MATCH



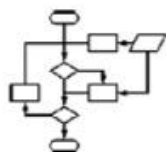


Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Hybridní pohon pro stavební stroje

Functional module HYDAC Compact Hybrid

Software

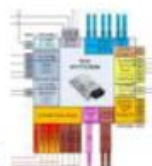


Algorithmus

- Detection of MCV use
- Accumulator charging
- Boost drive train

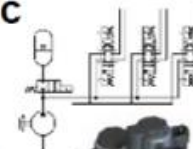
Elektronik / Hardware

- 1x TTC 32
- 2x HDA 80xx
- + 4x HDA 80xx on demand



Hydraulic

- Manifold
- MGE102
- SK280



- ✓ Downsizing of engine < 19 kW
- ✓ Boost of diesel engine
- ✓ Using known technology & components
- ✓ Save costs and space

Value

- Simple exhaust aftertr. system
- Equivalent performance
- Fast implementation and simple service...
- Better view & higher acceptance



INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Hybridní pohon pro stavební stroje



Conclusion

- **Rightsizing of propulsion systems saves space and costs by**
 - Downsizing of the diesel engine
 - Easy integration of Hydraulic Hybrid
- **We provide the complete kit:**
 - Hydraulic components
 - Engineering competence
 - Validation and optimisation





INTERNATIONAL



Specifický přístup k řešení aplikací pro mobilní hydrauliku

Děkuji za pozornost!

manak.vaclav@hydac.cz