



**Connected  
Hydraulics**  
Now. Next. Beyond.

Ing. Roman Jaroš  
Sales and technical support CytroFamily Solutions  
Mobil +420 728 819 600  
[roman.jaros@boschrexroth.cz](mailto:roman.jaros@boschrexroth.cz)

# CytroConnect Solutions



## CytroBox

FUTURE STARTS NOW

## CytroPac

The Power Unit Revolution  
Compact, efficient, quiet and connected



# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

## Řešení vašich požadavků



**Budoucnost je v kompaktním provedení**

Méně místa

Vyšší výkon



**Budoucnost je bez plýtvání energie**

Nižší spotřeba

Vyšší účinnost



**Budoucnost je opravdu tichá**

Nižší emise hluku

Větší flexibilita použití



**Budoucnost je propojená**

Více prediktivních opatření

Více zdrojů dat

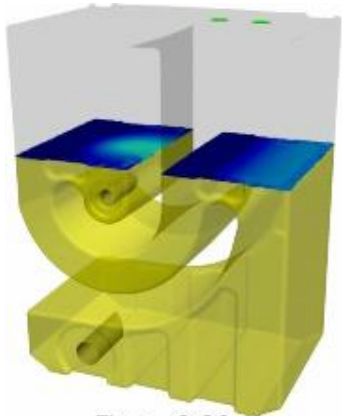
# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

## Budoucnost je v kompaktním provedení

**Nekompromisní snížení nároků na prostor**  
**Vyšší výkon v menším prostoru**

**Snížení zástavby ve výrobních prostorách**

**Šetrné zacházení s olejovou náplní**

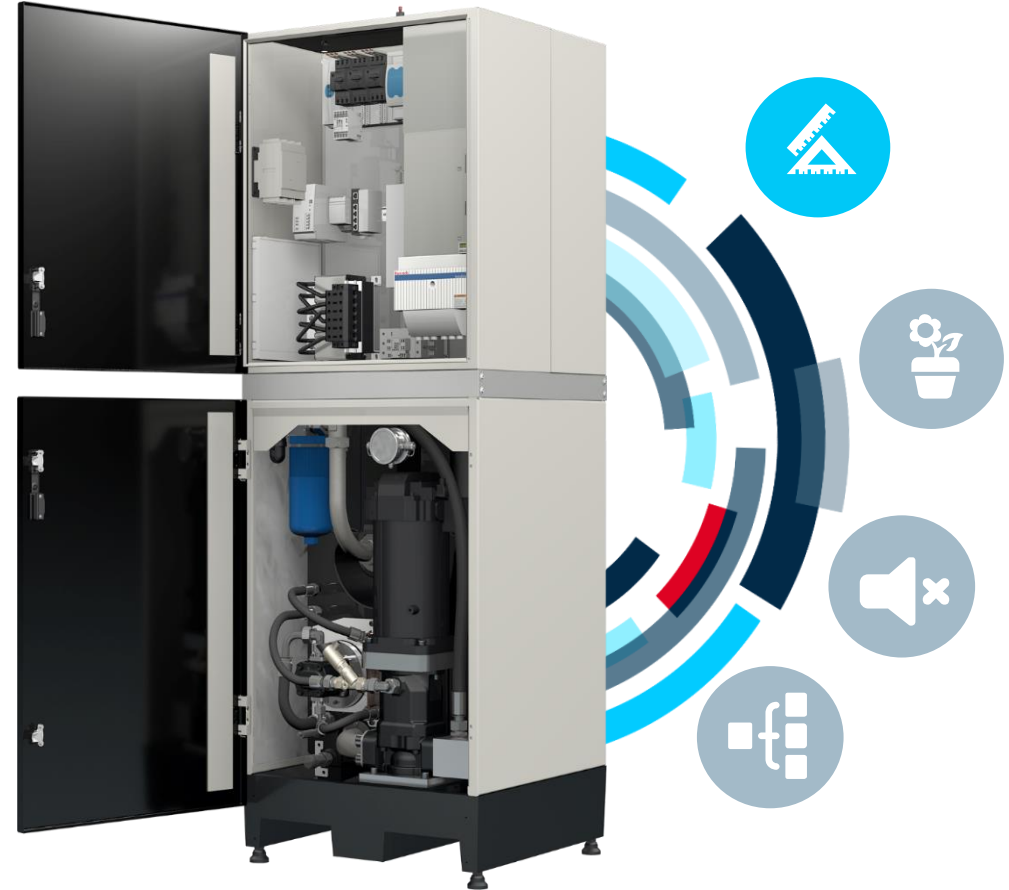


Time: 0.02 (s)

**Konstrukce nádrže pro optimalizaci proudění kapaliny**

**Plocha půdorysu menší než 0,5 m<sup>2</sup>**

**Odlehčený materiál**



# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

## Budoucnost je v kompaktním provedení

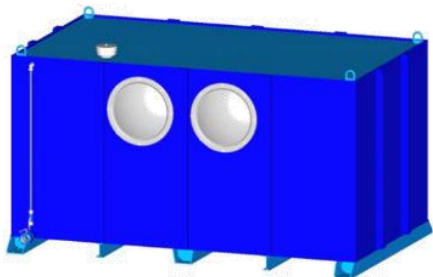


Nádrž konvenční hydrauliky

600 l

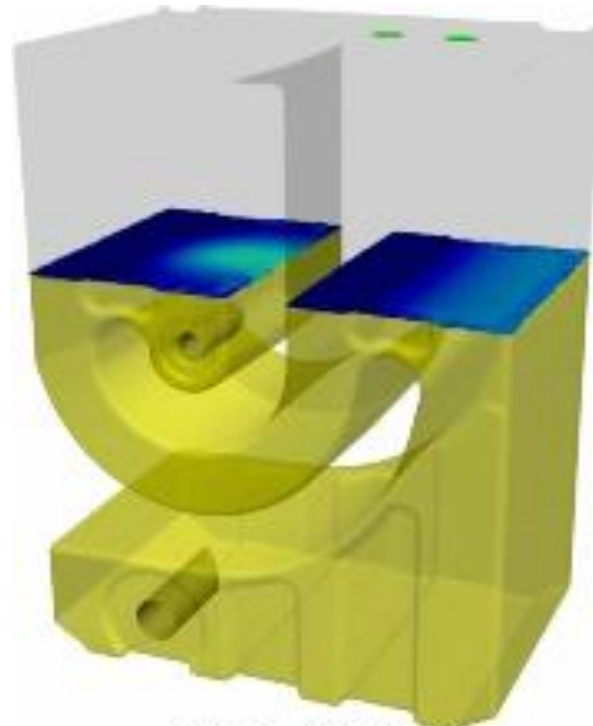
Základní parametr

3-5x Průtok čerpadla



5

Simulace průtoku



Time: 0.02 (s)

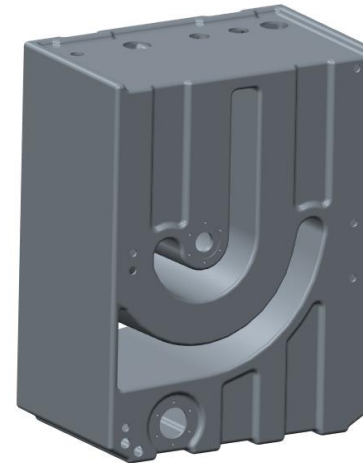
Nádrž CytroBox

150 l

Přínosy

80 % Redukce hmotnosti

75 % Redukce objemu



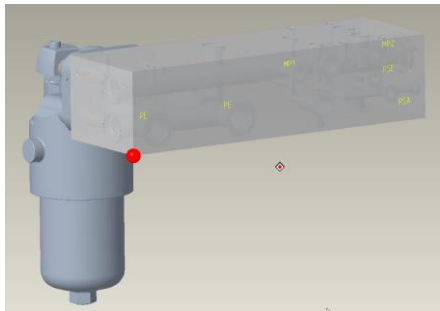
**rexroth**  
A Bosch Company

# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

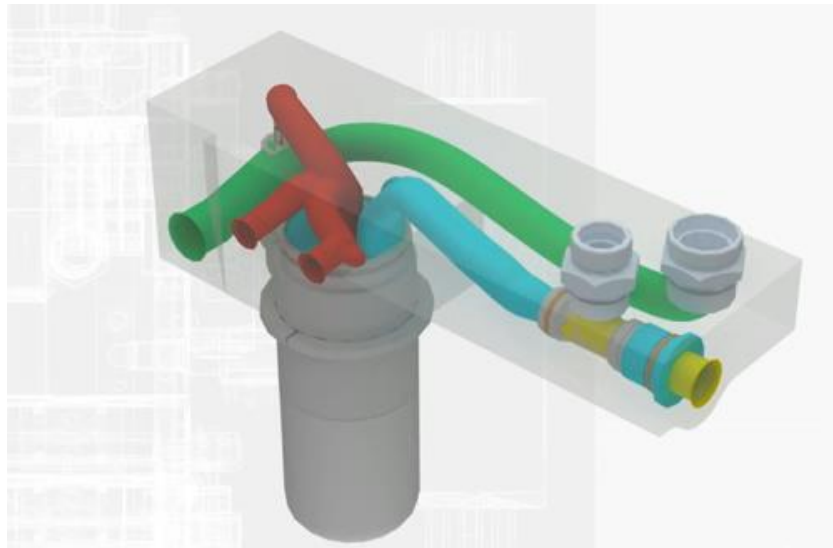
## Budoucnost je v kompaktním provedení



### Konvenční hydraulický blok



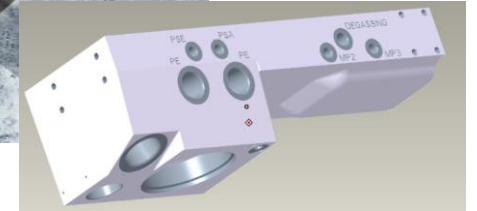
### Simulace průtoku



### Přínosy

Průtokově optimalizovaný kompaktní blok  
Menší tlakové ztráty a emise tepla

### Hydraulický blok CytroBox



Kompaktní blok s nižší hmotností

Integrace hydraulických komponent  
(např. Tlakový filtr)

# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

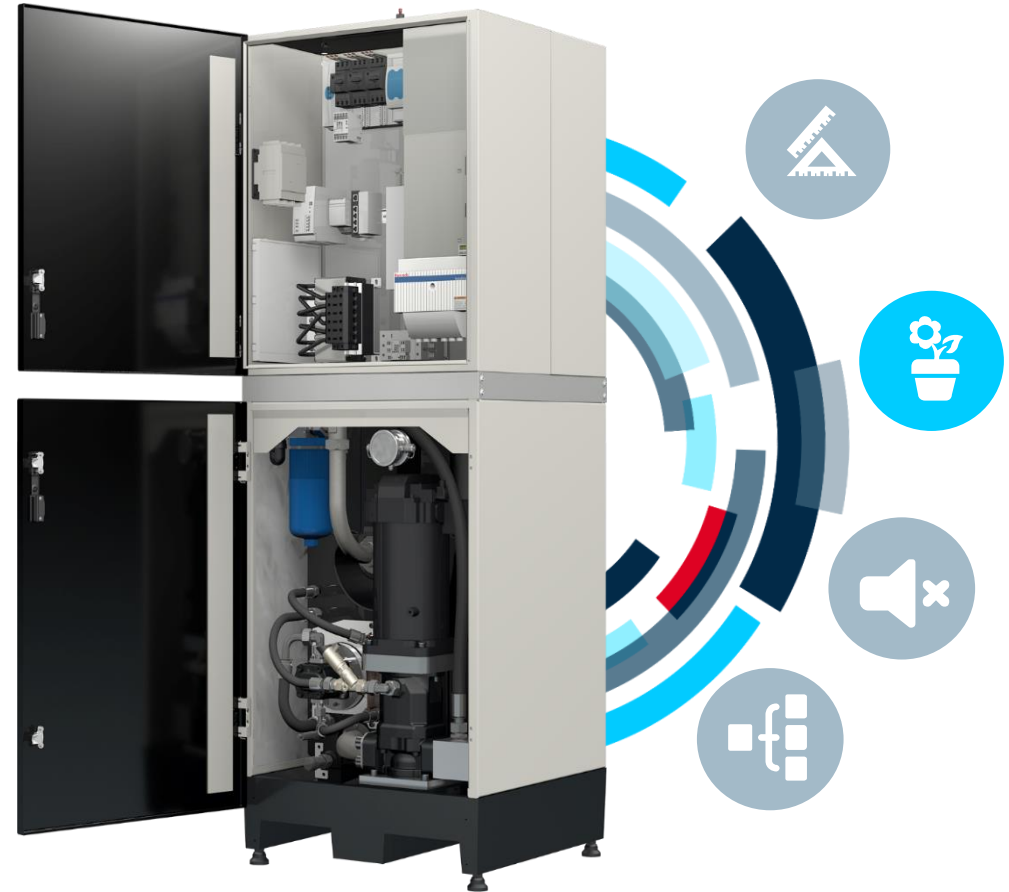
## Budoucnost je bez plýtvání energií

Nižší spotřeba energie  
Vyšší účinnost

Energie dostupná na základě požadavku

Sytronix – otáčkově řízený pohon

Úspora energie až o 80% v porovnání  
s konvenční hydraulikou



# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

## Budoucnost je bez plýtvání energií



**Asynchronní motor:**  
Motor s konstantní rychlostí

**Hydraulický servopohon**

**Řešení CytroBox**

**Velikost:** - 10%

**Hmotnost:** - 20%

**Úspora energií:** až o 80%



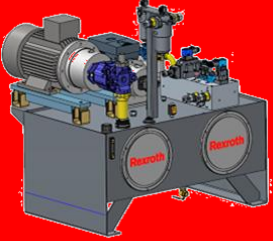



# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

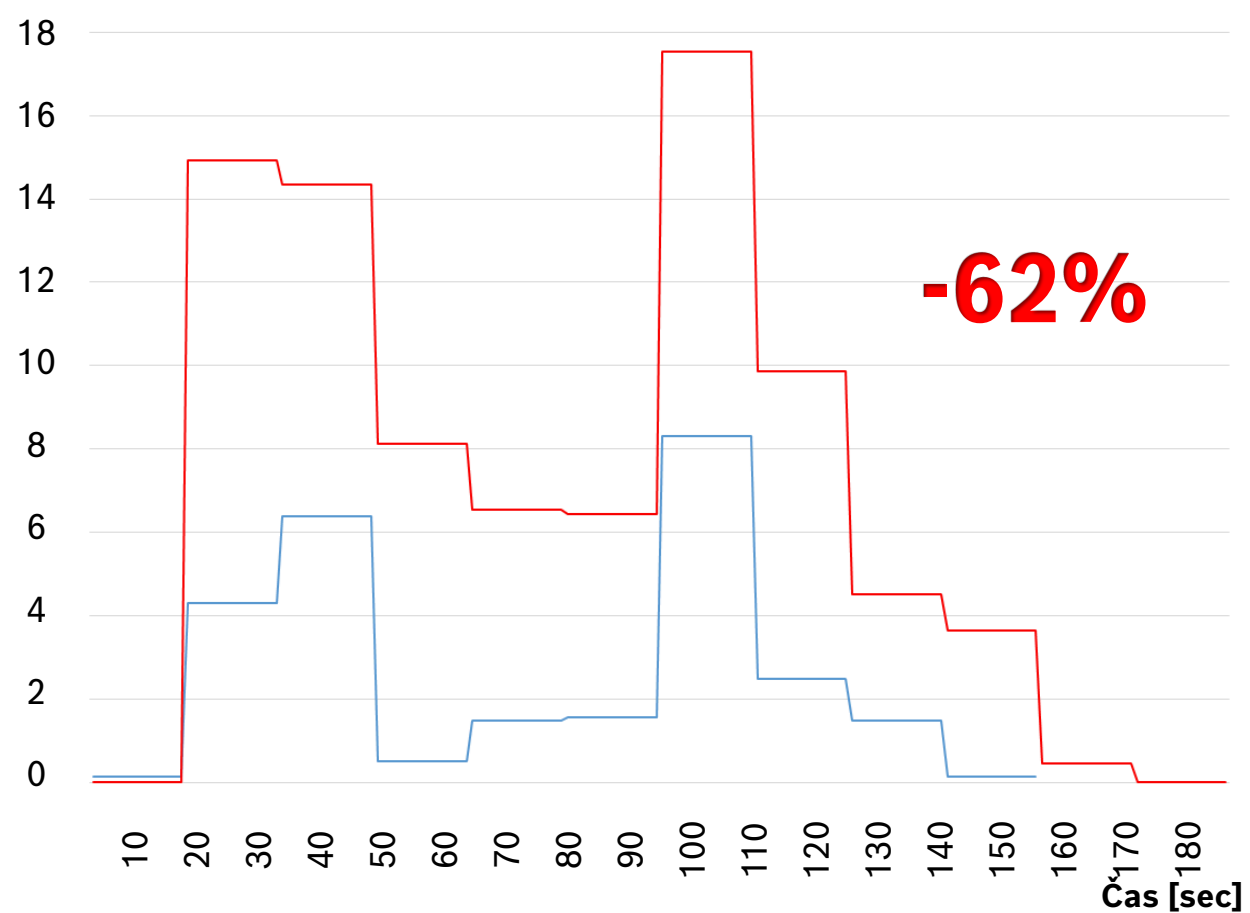
## Budoucnost je bez plýtvání energie



Příklad aplikace: Lis na výrobu pneumatik

>85 dB(A)		< 75 dB(A)
		
<b>Asynchronní</b>	<b>Servo</b>	
<b>1500 rpm</b>	<b>2600 rpm</b>	
<b>regulační</b>	<b>konstantní</b>	
<b>100 ccm</b>	<b>63ccm</b>	
<b>150 l/min</b>	<b>160 l/min</b>	

Výkon [kW]



# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

## **Budoucnost je opravdu tichá**

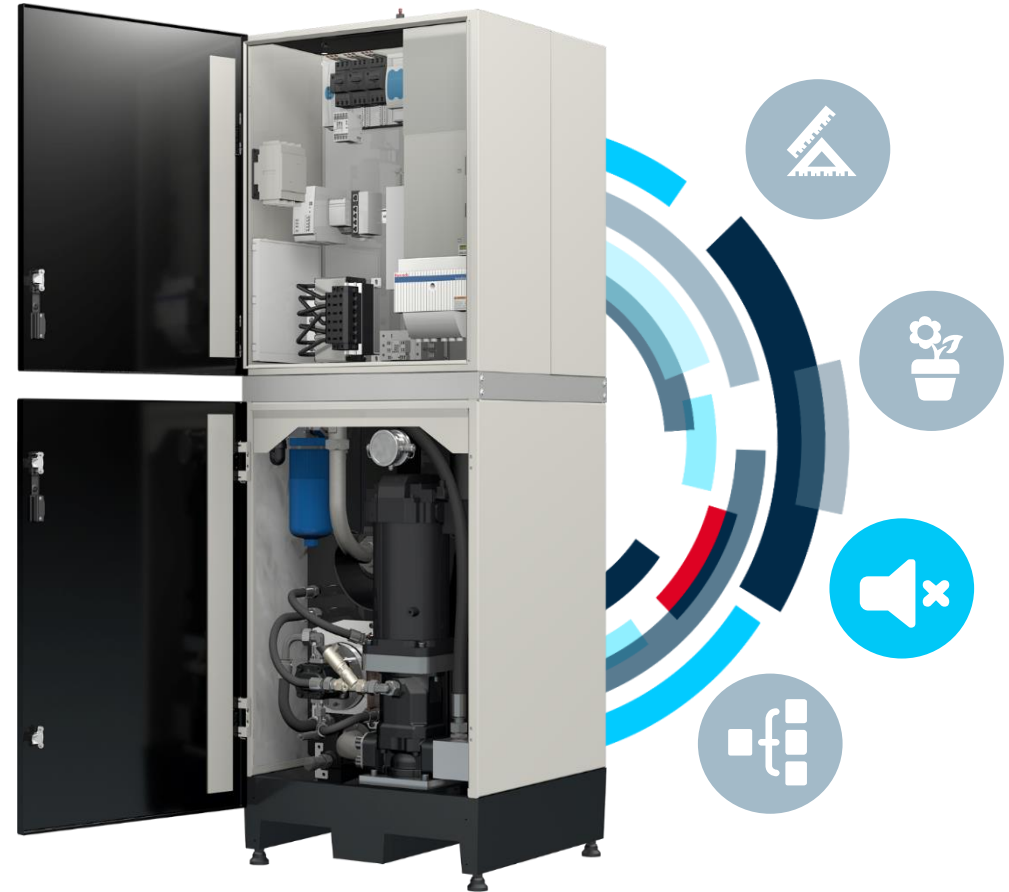
**Nižší emise hluku**  
**Větší flexibilita použití**

**Zlepšení kvality pracovního prostředí**

**Tlumení vibrací díky základně z polymerového betonu**

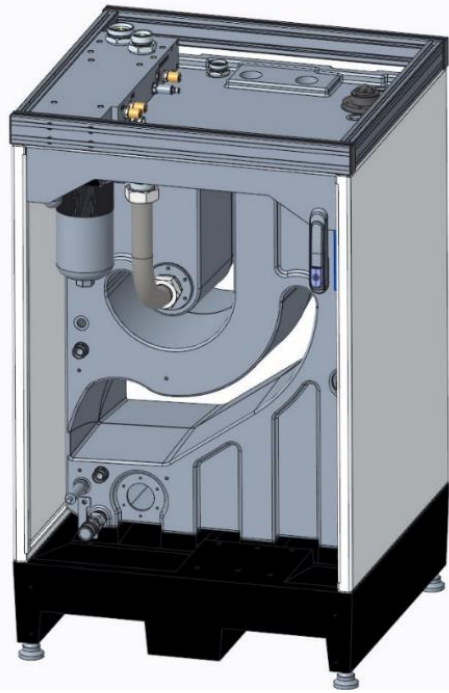
**Uzavřená akustická skříň**

**Hlučnost nižší než 75 dB(A)**



# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

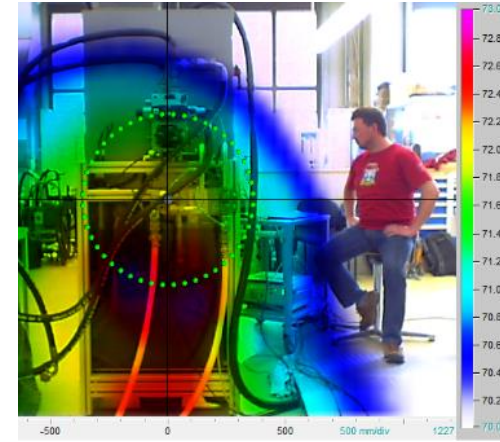
## Budoucnost je opravdu tichá



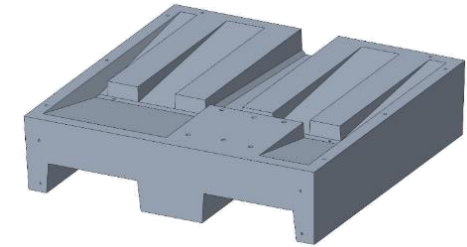
Uzavřená skříň z materiálu pohlcující hluk



< 75 dB(A)



Optimalizace pomocí akustické kamery



Snížení vibrací pomocí základny z polymerového betonu

# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

## Budoucnost je propojená

Více prediktivních opatření  
Více zdrojů dat

Integrovaný IoT servis - CytroConnect

Snadno přístupné informace kdykoli a kdekoli

Inteligentní IoT  
Multi Ethernet & Open Core Interface

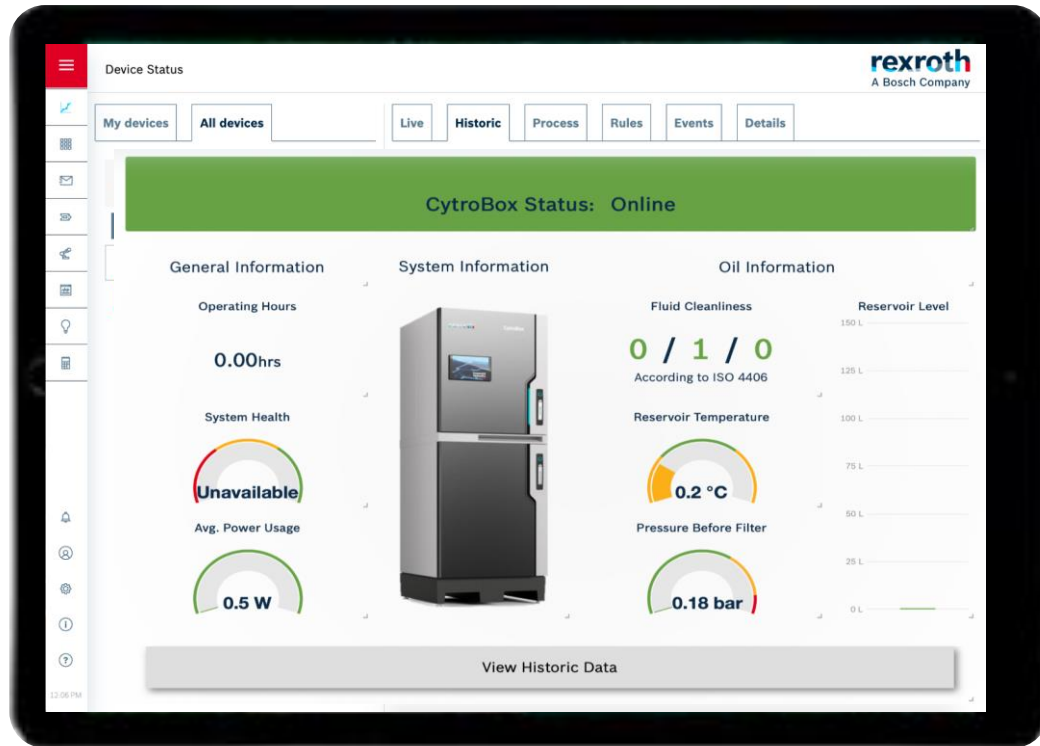
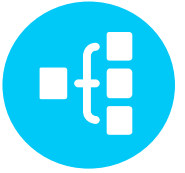
Integrované inteligentní automatické funkce

Předinstalovaný balíček senzorů



# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

## Budoucnost je propojená



### Výhody CytoConnect

Snížení rizik poruch díky IoT

Plug & Play – jednoduché uvedení do provozu

K dispozici kdekoli přes webový prohlížeč

Možnost rozšíření o doplňující funkce

Více informací: [www.cytroconnect.com](http://www.cytroconnect.com)

# CytroBox – Hydraulika budoucnosti

## Parametry

konvenční hydraulika / hydraulika budoucnosti

Až do 315 bar

Až do 315 bar

Až do 150 l/min

Až do 160 l/min

Nádrž 600 l

Nádrž 150 l

2 m<sup>2</sup> zástavbový prostor

0,5 m<sup>2</sup> zástavbový prostor

>85 dB (A)

<75 dB (A)

Analogové rozhraní

Rozhraní Multi Ethernet

Měření dat u stroje

Vzdálený sběr dat

IoT

Aplikace: lis na výrobu pneumatik

Více informací: [www.boschrexroth.com/cytrobox](http://www.boschrexroth.com/cytrobox)



# CytroBox – Hydraulická pohonná jednotka budoucnosti

## Budoucnost musí být šetrná na energii



Robert Bosch Bamberg, Montážní linka pro  
zapalovací svíčky, lisování

Původní pohonná jednotka



**Spotřeba energie:** 37.452 kWh/a  
**CO<sub>2</sub>** 22,95 t/a  
**Zastavěná plocha:** 3 m<sup>2</sup>



Neue, effiziente Antriebslösung



**Spotřeba energie :** 18.228 kWh/a  
**CO<sub>2</sub>** 11,17 t/a  
**Zastavěná plocha:** 1,5 m<sup>2</sup>

Využití stroje: 320 dní v roce, 24 h/den  
Technické parametry: 135 bar, 140 l/min

- 48%



**Úspora energie:** 19,224 kWh/a



**Monetární úspora:** 2,691 €/a\*



**CO<sub>2</sub>- redukce \*:** 11.78 t/a



**Úspora plochy:** - 50%

\* Energy mix, Germany pursuant to GEMIS Version 4.2 in reference year 2004: 0.613 kg CO<sub>2</sub>/kWh  
\*\* Electricity price: EUR 0.14/KWh including 3.592 ct/KWh Renewable Energy Law contribution

# CytroBox – Hydraulická pohonná jednotka budoucnosti

## Budoucnost musí být šetrná na energii



VEOLIA, Aplikace: Výroba energie , spalovací zařízení

Původní pohonná jednotka:

Úroveň hluku: 85 dB(A)  
Zástavbová plocha: 16 m<sup>2</sup>



Nové, efektivní řešení:

Úroveň hluku : 75 dB(A)  
Zástavbová plocha: 8 m<sup>2</sup>

Využití stroje: 320 dní v roce, 24 h/den  
Technické parametry: 150 bar, 75 l/min

- 15%



Monetární úspora: 8,000 €/a/CytroBox



Úroveň hluku: - 10 dB(A)



Úspora plochy: - 50%



# CytroBox – Hydraulická pohonná jednotka budoucnosti

## Budoucnost musí být šetrná na energii



### Borgwarner, Španělsko



po demontáži původního agregátu  
>> 90 % zmenšení zástavbové plochy



CytroBox se nikdy nezastavil.  
>> žádné překvapení!



ROI: 80%  
>> díky >50 % úspoře energie



Teplota oleje: 40°C >> redukce o 20 °C  
(60°C před instalací CytroBoxu)



Úroveň hluku: <70dB  
>> odstranění krytů pro odhlučnění

Využití stroje: 350 dní v roce, 24 h/den  
Technické parametry: 150 bar, 75 l/min

# -50%



Geräuschpegel: - 10 dB(A)



Flächenreduktion: - 90%



# Budoucnost právě začala

## CytroBox

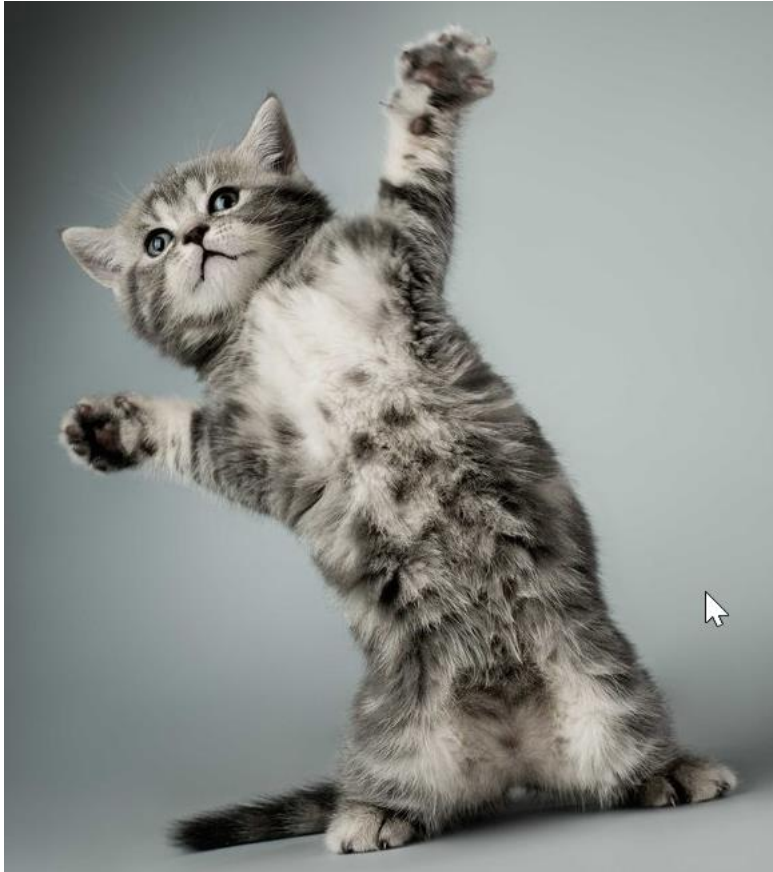
[boschrexroth.com/cytro](https://boschrexroth.com/cytro)

**rexroth**  
A Bosch Company

# Novinky na trhu:

Projekt roku 2023





# CytroPac

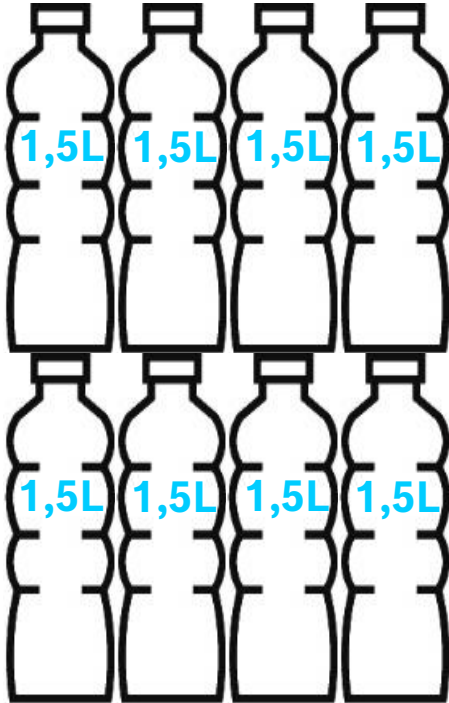
# CytroPac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Kompaktní – radikální nová konstrukce

Height  
**600 mm**



Diameter  
**360 mm**



# Cytopac – Revoluce v pohonných jednotkách

## kompaktní – porovnání s nejmodernější verzi pohonných jednotek

Zastavbová  
plocha



Standartní agregát  
2.400 cm<sup>2</sup>



Cytopac  
1.200 cm<sup>2</sup>

Prostor pro  
instalaci



Standartní agregát  
150 Liter



Cytopac  
60 litrů

# CytroPac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Compact – Optimalizovaná konstrukce nádrže



Zredukovali jsme objem

ze **100** litrů

na

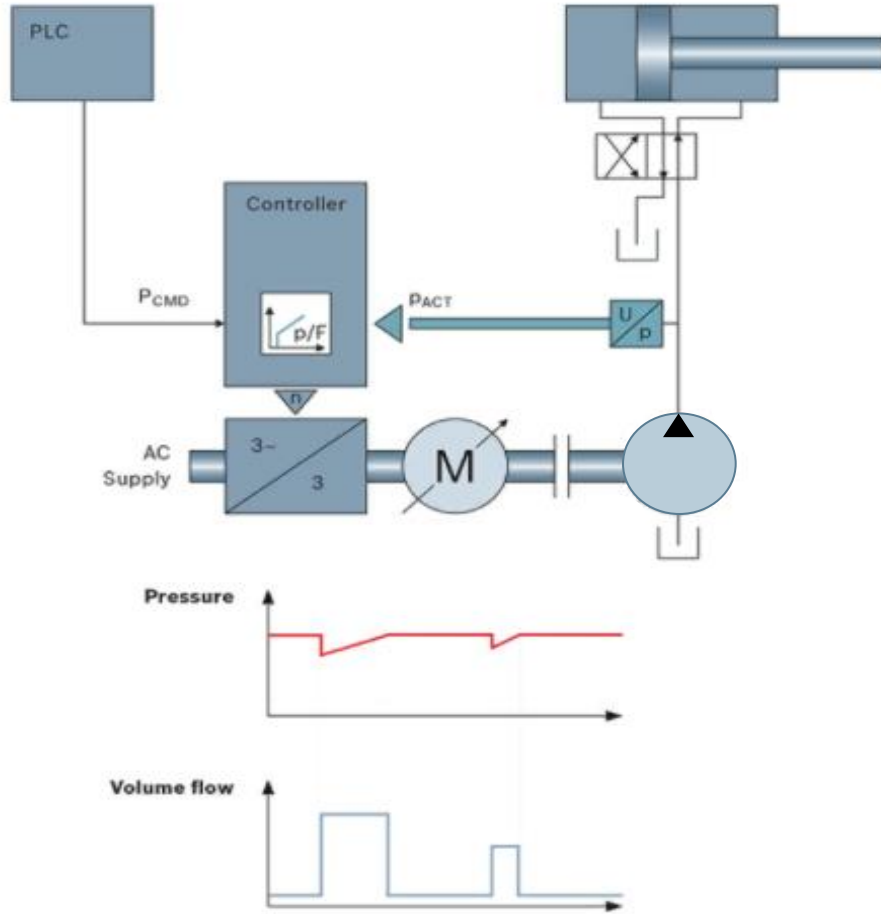


**20** litrů



# CytroPac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Efektivní – díky otáčkově řízenému pohonu



### Úspora energie až 80%

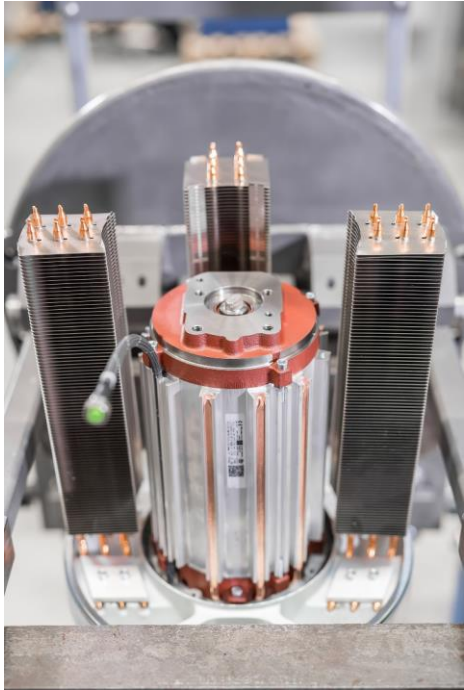
- Energie na vyžádání
- Redukce CO2 emisí
- Nižší emise hluku
- Kompaktní konstrukce agregátu
- Jednodušší instalace a s tím spojené nižší náklady na instalaci
- Zohledněny nároky směrnice EU o ekologickém designu

Directive 2009/125/EC



# CytroPac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Efektivní – díky chladičímu systému s tepelnými trubnicemi



### Nový chladičí systém do 2kW

Výměník tepla s chladičem s teplovodním chlazením

- Tepelné trubice přenáší teplo z motoru na chladičovou desku
- Tepelné trubice přenáší teplo z oleje na chladičovou desku
- Chladičová deska vyzáří teplo do chladicí vody

# CytroPac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Efektivní – Energetický úsporný agregát



### Aplikace 1: Zařízení Typ VMC21100C

#### Retrofit s **CytroPac FcP 5020** Sytronix

- Tlak 60 bar
- Průtok 22 l/min
- Hluk 74 db(A)
- Příkon 4kW

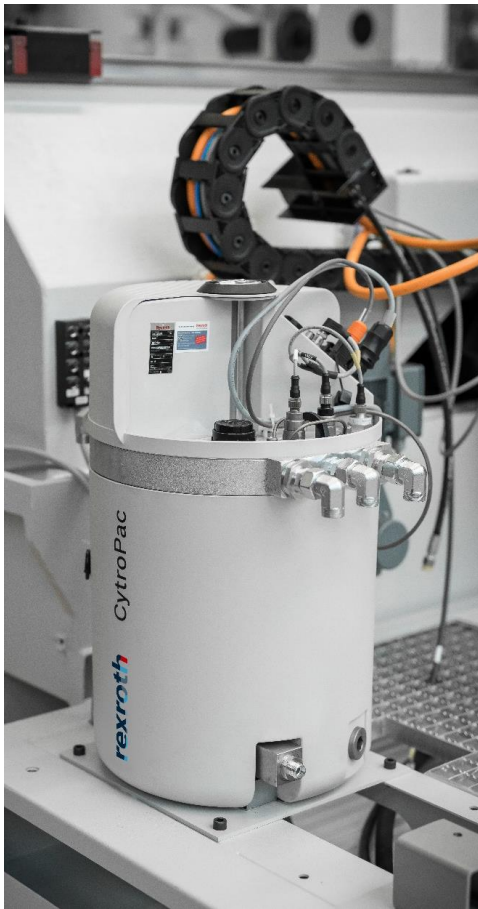
#### Výsledek

- Energetická úspora: 5,256 kWh/a
- CO<sub>2</sub> rektuce: 4,1 t/a

# -81%

# Cytopac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Efektivní – Energetický úsporný agregát



### Aplikace 2: zařízení Typ ACE-VC500

#### Retrofit s Cytopac FcP 5020 Sytronix

- Tlak 45 bar
- Průtok 26 l/min
- Hluk 74 db(A)
- Příkon 4kW

#### Výsledek

- Úspora energie: 7,008 kWh/a
- CO<sub>2</sub> redukce: 5,5 t/a

# -80%

# Cytopac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Efektivní – Energetický úsporný agregát



### Aplikace 3: zařízení Typ NBH630

#### Retrofit s **Cytopac FcP 5020** Sytronix

- Tlak 80 bar
- Průtok 20 l/min
- Hluk 74 db(A)
- Příkon 3kW

#### Výsledek

- Energetická úspora: 12,965 kWh/a
- CO<sub>2</sub> redukce: 10,2 t/a

# -59%

# CytroPac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Tichý – Nižší hlukové emise na zaměstnance

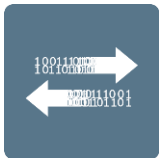


### Konstrukce pro snížení hluku: 63 dB(A)

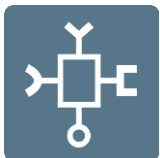
- Koncepce s nízkým hlukem
- Redukování hlukových emisí díky obalu elektromotoru
- Kompaktní konstrukce agregátů
- Ideální pro obráběcí stroje

# CytroPac – Revoluce v pohonných jednotkách

## Zapojení – I4.0



Snadné připojení k systému vyšší úrovně



Podpora otevřených standardů



Inteligentní řídicí jednotka pro decentralizované řízení



Připraven pro online life time management



# CytroPac – Revoluce pohonných jednotek

## Connected – Condition Monitoring



senzor zanesení filtru

Hladinoměr a teplotní  
čidlo



Informace o provozním  
stavu s blikajícími signály

# CytroPac – Revoluce pohonných jednotek

## Odezvy zákazníků



“Dříve jsme provedli některé  
předběžné testy s jednotkami s  
frekvenčním řízením a byli jsme  
nadšeni výkonem a nákladovou  
efektivitou této konkrétní řešení.”  
Georg Lörch, Team Leader Hardware/Fluid

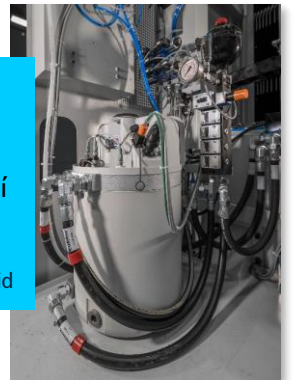


“Díky podpoře, kterou dostáváme  
od společnosti Bosch Rexroth,  
jsme udělali obrovský krok vpřed..”  
Georg Lörch, Team Leader Hardware/Fluid



Movie: CytroPac – Power for future

“Agregát a rozvodný blok lze  
objednat samostatně a vyměnit  
pomocí plug-and-play, což  
znamená, že údržba je jednodušší  
a dosahujeme vyšší úroveň  
dostupnosti systému.”  
Georg Lörch, Team Leader Hardware/Fluid





# CytroPac – Revoluce pohonných jednotek

## Klíčová technická fakta



Maximální provozní tlak	up to 240 bar
Maximální průtok oleje	up to 35 l/min
Kapacita nádrže	20 l
Využitelná kapacita n.	10 l
Maximální zpětný tok	35 l/min

[www.boschrexroth.com/cytropac](http://www.boschrexroth.com/cytropac)

# Marketing Activities CU.BE

## Experience Centre Brno – **C**ustomer **B**enefits



**CU.BE**  
**BRNO**

- Bosch Rexroth ALL in ONE PLACE
- Product Portfolio Overview
- Increase Sales Growth
- Sales visits, Meetings, Trainings

# Connected Hydraulics – CytroConnect Solutions



**Děkuji za Vaší pozornost.**