

bioMetan

höchreiter



# Nové technologie pro BPS v České republice

Ing. Jiří Pastorek  
Johann Hochreiter s.r.o.

Konference Biom  
Bioplyn a legislativa  
20.5.2025

# Jak ušetřím vstupní suroviny???

Jak nahradím kukuřici v dávce?

Jak snížím navážení ředící složky?

Jak snížím množství digestátu?

Jak stabilizuji biologický i technologický proces?

Co můžu udělat hezkého pro svoji bioplynku?

**TO NEJDE!!!**

**UŽ JSEM ZKUSIL VŠECHNO!**

**PROČ BYCH TO DĚLAL JINAK NEŽ DOTEŘ!**

**ZASE NĚJAKÝ NESMYSL!**

**URČITĚ TO NENÍ PRAVDA, CO ŘÍKAJÍ!**

**STEJNĚ TO NEFUNGUJE A JETO DRAHÝ!**

# Kavitační jednotka FaserMax

první instalace v České republice

desítky instalací po EU

půlroční ověření provozu

silný a zkušený partner

český servis (Hochreiter)

kompletní dodávka (vč. legislativy...)



## Kontejnerové provedení

jednoduchá a rychlá instalace na zpevněnou plochu

libovolné umístění

instalace na jakoukoliv technologii BPS

nezávislé na provozu BPS

stačí připojit jen elektrika a voda



## Princip fungování FaserMaxu

kavitační „hydrodynamické“ drcení

drcení tekuté směsi - digestátu

čerpání pouze digestátu z prvního stupně fermentoru

rozmělněný digestát se vrací zpět do prvního stupně fermentace

Provoz 24/7/365



# Princip fungování FaserMaxu

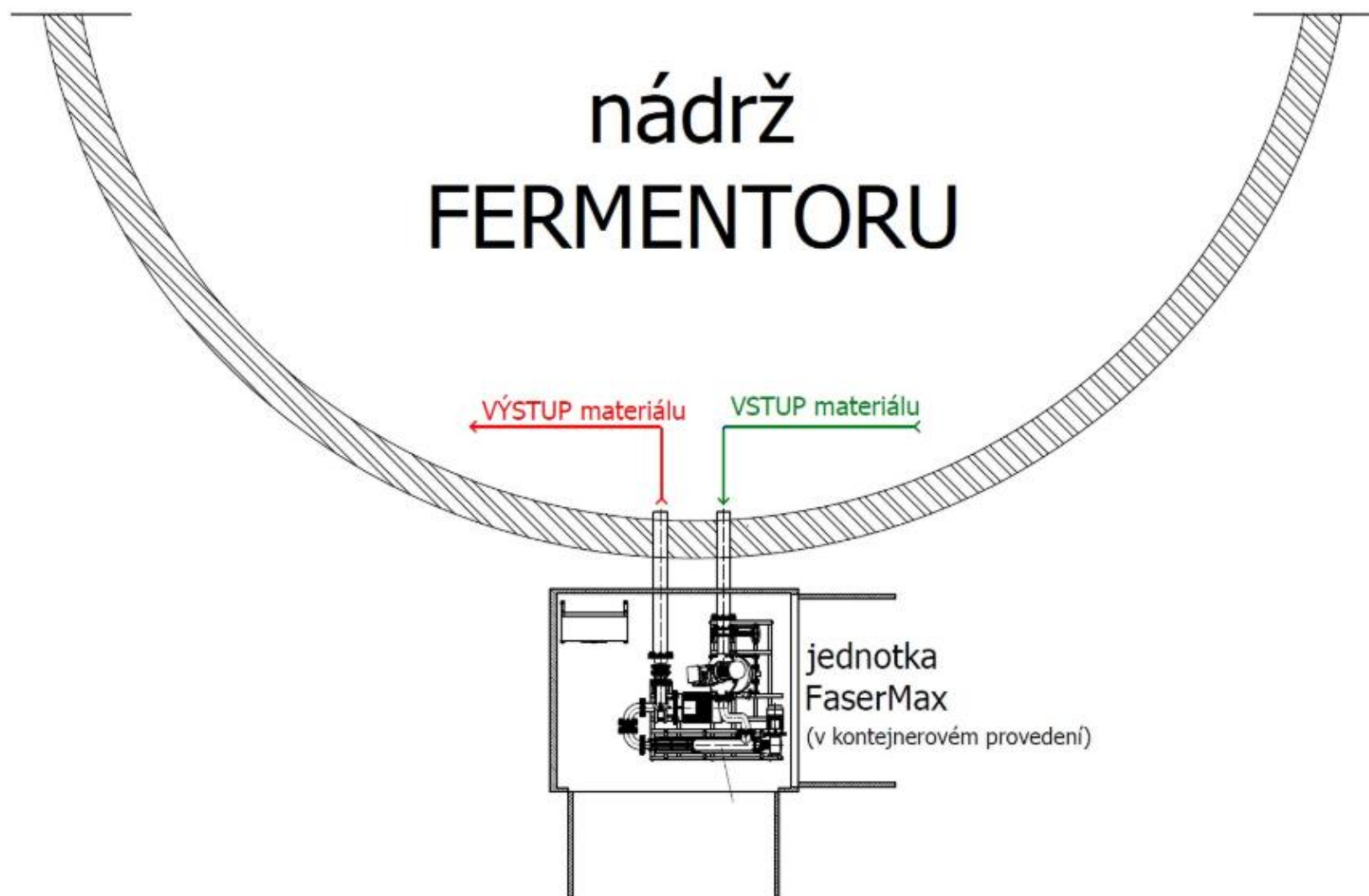
kavitační „hydrodynamické“  
drcení

drcení tekuté směsi - digestátu

čerpání pouze digestátu z  
prvního stupně fermentoru

rozmělněný digestát se vrací zpět  
do prvního stupně fermentace

Provoz 24/7/365



## Porovnání digestátu před a po FaserMaxu

Před FaserMaxem  
standardní materiál, takový jak ho  
všichni znáte

Po FaserMaxu  
materiál s minimem rostlinných  
pletiv  
maximálně homogenní digestát  
snadno míchatelný a čerpatelný  
materiál  
zvýšený potenciál rozkladu vstupů  
do BPS



## Patentovaný mechanismus kruhových kavitačních matic

vysokopevnostní nerezová ocel

výměna sady matic cca 90 dní

dvouřadé, třířadé a čtyřřadé



Před FaserMaxem



FaserMax



# Zařízení FaserMax

Macerátor – hrubé nařezání (kameny, klacky, plachty...)

Vřetenové čerpadlo – zvyšuje tlak a určuje průtok

Kavitační jednotka – kavitační rozdrčení

Frekvenční měniče pro každé elektromotor

Řídicí systém v češtině, vzdálený přístup, pravidelná vzdálená kontrola dodavatele

**WiseSoil** **SYSTÉM PŘEDBĚŽNÉ ÚPRAVY BIOMASY** **Biorganics**


### MACERÁTOR

0 I ↔ SETPOINT RYCHLOSTI, RPM  
SERVIS 300 AUTO 1400

Perioda reverse, min. (0 = vypnuto) 99

AKTUÁLNÍ DATA z FM

PŘIPRAVENO <input checked="" type="checkbox"/>	CHYBA <input type="checkbox"/>	RYCHLOST, RPM	-1400
		FREKVENCE, Hz	-46.7
		PROUD, A	6.8
		VÝKONNOST, kW	1.7
		PROV.DOBA >0<	802.1
CHYBA <input type="checkbox"/>	V PROVOZU <input checked="" type="checkbox"/>		
ZPĚTNÝ <input checked="" type="checkbox"/>	STAV - OK <input checked="" type="checkbox"/>		



MACERÁTOR

Čerpadlo

Dispergátor

Ostatní

Nastavení

Grafy

Události

AUTO V PROVOZU AKTUÁLNÍ KROK: 302 UPOZORNĚNÍ! 19.11.2024 10:50:23

**WiseSoil** **SYSTÉM PŘEDBĚŽNÉ ÚPRAVY BIOMASY** **Biorganics**

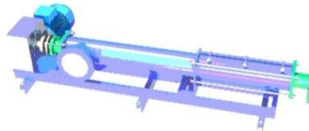
### ČERPADO

0 I ↔ SETPOINT RYCHLOSTI, RPM  
SERVIS 400 AUTO 450

PRŮTOK, m3/h

NOMINÁLNÍ	16.00	RYCHLOST, RPM	585
SKUTEČNÉ	6.46	FREKVENCE, Hz	19.5
PŘIPRAVENO <input checked="" type="checkbox"/>	CHYBA <input type="checkbox"/>	PROUD, A	4.5
		VÝKONNOST, kW	0.4
		PROV.DOBA >0<	802.1
CHYBA <input type="checkbox"/>	V PROVOZU <input checked="" type="checkbox"/>		
ZPĚTNÝ <input checked="" type="checkbox"/>	STAV - OK <input checked="" type="checkbox"/>		

NOMINÁLNÍ RYCHLOST, RPM 1450



MACERÁTOR

Čerpadlo

Dispergátor

Ostatní

Nastavení

Grafy

Události

AUTO V PROVOZU AKTUÁLNÍ KROK: 302 UPOZORNĚNÍ! 19.11.2024 10:50:31

**WiseSoil** **SYSTÉM PŘEDBĚŽNÉ ÚPRAVY BIOMASY** **Biorganics**

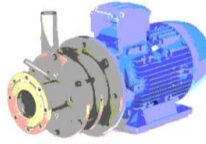
### DISPERGÁTOR

0 I ↔ SETPOINT RYCHLOSTI, RPM  
SERVIS 1000 AUTO 1100 AUTO 2 1000

PŘIPRAVENO  CHYBA

AKTUÁLNÍ DATA z FM

RYCHLOST, RPM	1100
FREKVENCE, Hz	36.7
PROUD, A	21.7
VÝKONNOST, kW	2.8
PROV.DOBA >0<	718.2
CHYBA <input type="checkbox"/>	V PROVOZU <input checked="" type="checkbox"/>
ZPĚTNÝ <input checked="" type="checkbox"/>	STAV - OK <input checked="" type="checkbox"/>



MACERÁTOR

Čerpadlo

Dispergátor

Ostatní

Nastavení

Grafy

Události

AUTO V PROVOZU AKTUÁLNÍ KROK: 302 UPOZORNĚNÍ! 19.11.2024 10:50:43

# Vyhodnocení FaserMaxu po půl roce provozu – vstupní suroviny

## Vyhodnocení vlivu instalace kavitačního zařízení FaserMax na úspory vstupních surovin a ředící složky na BPS Kadov

Vstupní data poskytnuta provozovatelem bioplynové stanice													
Rok	Měsíc	Kukurma siláž	Hovězí hnůj	Travní senáž	Omelky	Jecmen (zrno)	Citrok (siláž)	Zlto (GPS)	Kejda	Vyrobena (kW)	kW/den	Průměr	
Před instalací zařízení FaserMax	2023	říjen	676,4 t	157,0 t	310,0 t	11,5 t	0,0 t	0,0 t	0,0 t	1240,0 t	528000 kW	17032 kW	17352 kW
		listopad	652,5 t	147,0 t	292,0 t	18,3 t	0,0 t	0,0 t	31,0 t	1200,0 t	528000 kW	17600 kW	
		prosinec	586,5 t	158,0 t	311,0 t	25,0 t	0,0 t	144,0 t	0,0 t	1240,0 t	528000 kW	17032 kW	
	2024	leden	555,5 t	164,0 t	310,0 t	19,2 t	0,0 t	184,0 t	0,0 t	1240,0 t	528000 kW	17032 kW	
		únor	556,0 t	163,7 t	290,0 t	12,4 t	0,0 t	40,0 t	0,0 t	1160,0 t	528000 kW	18207 kW	
		březen	591,0 t	173,5 t	310,0 t	17,4 t	21,5 t	0,0 t	0,0 t	1225,0 t	528000 kW	17032 kW	
duben	548,0 t	172,6 t	298,0 t	8,3 t	13,7 t	0,0 t	0,0 t	1180,0 t	528000 kW	17600 kW			
květen	602,5 t	165,0 t	239,0 t	6,6 t	15,5 t	0,0 t	57,9 t	1240,0 t	528000 kW	17032 kW			
červen	553,0 t	124,5 t	210,0 t	12,0 t	15,0 t	0,0 t	184,0 t	1200,0 t	528000 kW	17600 kW			
Čištění BPS	2024	červenec	670,5 t	134,5 t	0,0 t	10,2 t	0,0 t	9,0 t	124,1 t	1240,0 t	547000 kW		
		srpen	260,5 t	43,0 t	32,5 t	6,8 t	0,0 t	0,0 t	30,0 t	0,0 t	226000 kW		
		září	322,0 t	236,2 t	15,6 t	23,0 t	0,0 t	0,0 t	0,0 t	355,0 t	28000 kW		
		říjen	730,5 t	205,5 t	161,5 t	17,6 t	0,0 t	0,0 t	0,0 t	845,0 t	486542 kW		
Po instalaci zařízení FaserMax (20.10.2024)	2024	listopad	588,5 t	186,0 t	182,0 t	13,4 t	0,0 t	1,6 t	0,0 t	740,0 t	521000 kW	17367 kW	17312 kW
		prosinec	515,0 t	178,0 t	210,0 t	15,4 t	0,0 t	23,0 t	28,0 t	616,0 t	530000 kW	17097 kW	
2025	leden	399,5 t	130,5 t	186,0 t	17,8 t	3,0 t	0,0 t	237,0 t	683,0 t	537000 kW	17323 kW	17312 kW	
	únor	360,0 t	120,0 t	168,0 t	17,2 t	0,0 t	0,0 t	224,0 t	1090,0 t	490000 kW	17500 kW		
	březen	415,0 t	124,0 t	186,0 t	12,8 t	0,0 t	137,0 t	139,5 t	885,0 t	541000 kW	17452 kW		
	duben	491,0 t	164,0 t	180,0 t	10,7 t	0,0 t	174,0 t	0,0 t	900,0 t	514000 kW	17133 kW		
	květen												

Vyhodnocení úspory kejdy				
Rok	Měsíc	Kejda/den (t)	Průměr	
Před instalací zařízení FaserMax	2023	říjen	40,0 t	39,9 t
		listopad	40,0 t	
		prosinec	40,0 t	
	2024	leden	40,0 t	
		únor	40,0 t	
		březen	39,5 t	
duben	39,3 t			
květen	40,0 t			
červen	40,0 t			
Čištění BPS	2024	červenec		
		srpen		
		září		
		říjen		
Po instalaci zařízení FaserMax (20.10.2024)	2024	listopad	24,7 t	
		prosinec	19,9 t	
	2025	leden	22,0 t	
		únor	38,9 t	
		březen	28,5 t	
duben	30,0 t			
květen				

Úspora kejdy (ředící složky) při zachování shodného výkonu (produkovaného bioplynu) **31,3 %**

Vyhodnocení úspory pevných vstupních surovin					
Rok	Měsíc	Celkem vstupů (t)	Vstupů/den (t)	Průměr	
Před instalací zařízení FaserMax	2023	říjen	1154,9 t	37,3 t	37,0 t
		listopad	1140,8 t	38,0 t	
		prosinec	1224,5 t	39,5 t	
	2024	leden	1232,7 t	39,8 t	
		únor	1062,1 t	36,6 t	
		březen	1113,4 t	35,9 t	
duben	1040,6 t	34,7 t			
květen	1086,5 t	35,0 t			
červen	1098,5 t	36,6 t			
Čištění BPS	2024	červenec			
		srpen			
		září			
		říjen			
Po instalaci zařízení FaserMax (20.10.2024)	2024	listopad	971,5 t	32,4 t	
		prosinec	969,4 t	31,3 t	
	2025	leden	973,8 t	31,4 t	
		únor	889,2 t	31,8 t	
		březen	1014,3 t	32,7 t	
duben	1019,7 t	34,0 t			
květen					

Úspora pevných vstupních surovin při zachování shodného výkonu (produkovaného bioplynu) **12,7 %**

# Vyhodnocení FaserMaxu po půl roce provozu - ekonomika

Vstupní data poskytnutá provozovatelem bioplynové stanice													
Rok	Měsíc		Kukuřičná siláž	Hovězí hnůj	Travní senáž	Omelky	Ječmen (zrno)	Čirok (siláž)	Žito (GPS)	Kejda	Digestát (m3/rok)	Digestát vyvážení	
Před instalací zařízení FaserMax	2023	říjen listopad prosinec	Před FaserMaxem průměrné náklady za měsíc	650 393 Kč	39 592 Kč	157 056 Kč	4 357 Kč	25 550 Kč	32 711 Kč	24 258 Kč	121 389 Kč	23 218	928 706 Kč
	2024	leden únor březen duben květen červen											
Čištění BPS													
Po instalaci zařízení FaserMax (20.10.2024)	2025	listopad prosinec	S FaserMaxem průměrné náklady za měsíc	507 650 Kč	37 604 Kč	101 933 Kč	4 365 Kč	1 750 Kč	44 747 Kč	83 800 Kč	81 900 Kč	18 930	757 200 Kč
		leden únor březen duben											
Průměrná úspora Kč/měsíc			142 743 Kč	1 988 Kč	55 122 Kč	-8 Kč	23 800 Kč	-12 036 Kč	-59 542 Kč	39 489 Kč		228 146 Kč	

Náklady na vstupní suroviny	
Komodita	Kč/t
Kukuřičná siláž	1 100
Hovězí hnůj	250
Travní siláž	550
Omelky	300
Ječmen (zrno)	3 500
Čirok (siláž)	800
GPS (žito)	800
Kejda hovězí	100
Vyvážení digestátu	40

Náklady ostatní	
	Kč/rok
Servisní náklady	183 000
VI. spotřeba el. energie	231 000

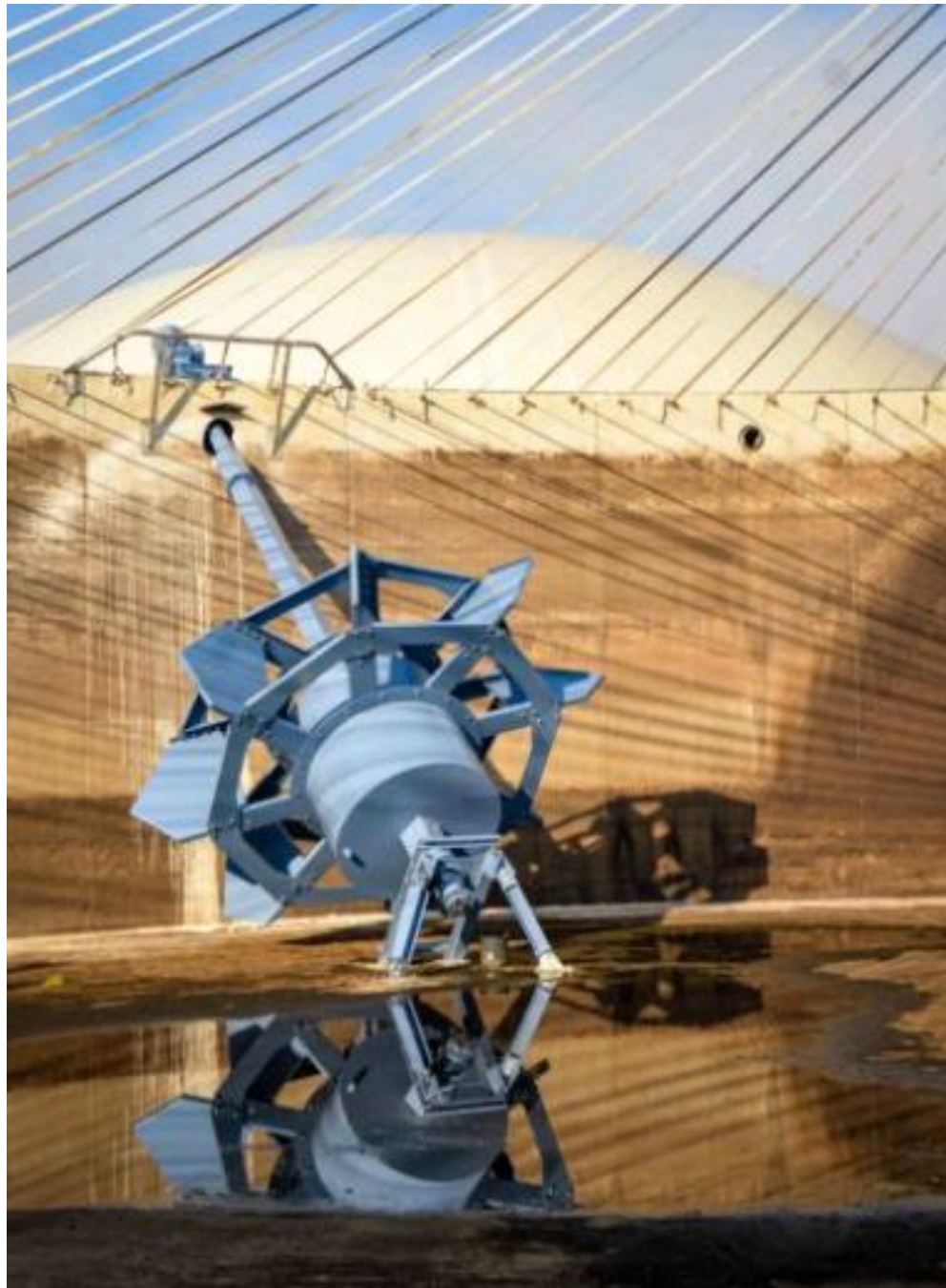
úspora nákladů na vstupní suroviny za měsíc 210 568 Kč	úspora nákladů na vstupní suroviny za rok 2 526 816 Kč	náklady na servis vlastní spotřebu za rok 414 000 Kč	celková úspora při provozu FaserMaxu 2 112 816 Kč
---	---	---	--

**Ekonomická návratnost zařízení FaserMax 1,89 let**



Tsunami





Tsunami



Biometanová stanice



Zpracování odpadů



Bioplynové stanice Hochreiter

# DĚKUJI ZA POZORNOST



Ing. Jiří Pastorek



+420 725 369 934



[pastorek@johann-hochreiter.cz](mailto:pastorek@johann-hochreiter.cz)

