

Lodní systém

Toto je popis lodního systému vesmírné lodi Hipporion.

Obsluha kvality ovzduší

Lod' má oddělenou část pro posádku a část pro převážený biologický materiál. Jsou odděleny tlakovými dveřmi. Část pro posádku je navíc rozdělená na Velitelský můstek, Servisní prostory a Ubytovací část.

Mezi prostory pro posádku přirozeně proudí vzduch, ale je možné ventilaci urychlit pomocí ventilátorů. Ovládají se pomocí kontroléru `WingMan Extreme`.

- Můstek - Servisní prostory: Pohyb dopředu a dozadu. Dopředu fouká vzduch směrem z můstku do servisních prostorů.
- Ubytovací část - Můstek: Naklopení doleva a doprava. Doleva fouká vzduch směrem z ubytovacích prostor na můstek.
- Servisní prostory - Ubytovací část: Natočení proti směru hodinových ručiček fouká vzduch směrem ze servisních prostor do ubytovacích.

V prostorech pro posádku je potřeba udržovat vhodnou atmosféru: tlak, koncentrace kyslíku (O_2) a oxidu uhličitého (CO_2). Na lodi je také k dispozici zásoba dusíku na dorovnání tlaku (N_2). Úrovně plynů držte v těchto hodnotách:




- Parciální tlak O_2 nesmí klesnout pod 16kPa, aby nebylo ohroženo zdraví posádky. Nedostatek se projevuje obtížemi dýchat, závratí a smrtí.
- Tlak vzduchu nesmí stoupnout nad 110kPa, jinak může dojít k protržení trupu lodi.
- Koncentrace CO_2 nesmí překročit 2000PPM (2‰), navíc je vhodné ji držet okolo maximálně 500PPM.
- Koncentrace CO_2 by měla být v části pro převážený biologický materiál alespoň 250PPM, aby přežily rostliny, dále je třeba udržovat hodnoty CO_2 a O_2 tak, aby přežili lidé a další živočichové.
- Koncentrace kyslíku nesmí stoupnout nad 24%, jinak hrozí zvýšené nebezpečí požáru.

V případě kritických situací týkajících se kvality ovzduší na lodi může být automaticky vypuštěn nedýchátný zpomalovač hoření a bude potřeba nosit dýchací masky.

Teplota

Teplotu vzduchu držte v rozsahu 20-30°C. Můžete ji ovlivnit pomocí klimatizačních jednotek a tepelných radiátorů. Mějte na paměti, že různé lodní systémy mohou mít vliv na teplotu v obytných oblastech lodi.

Klimatizace se ovládá pomocí kontroléru stay cool! . Pro spuštění klimatizace v místnosti zadejte jeden z následujících kódů:

-  spustí klimatizaci na můstku
-  spustí klimatizaci v ubytovacích prostorech
-  spustí klimatizaci v servisních prostorech

Výkon klimatizace závisí na rychlosti zadání kódu. Maximální výkon nastavíte zadáním kódu za 2s a méně, minimální výkon (20%) nastavíte zadáním kódu za 15s a více. Časy mezi 2s a 15s nastaví výkon na hodnotu mezi 100% a 20% (určenou lineární interpolací).

Klimatizaci je možné vypnout pomocí tlačítek:

- RY-1 - můstek
- RY-2 - ubytovací prostory
- RY-3 - servisní prostory

Kromě klimatizace je možné zapnout vytápění. Ovládá se pomocí následujících tlačítek:

- můstek - NC-1 zvýší výkon o 10%, ND-1 sníží výkon o 10%
- ubytovací prostory - NC-2 zvýší výkon o 10%, ND-2 sníží výkon o 10%
- servisní prostory - NC-3 zvýší výkon o 10%, ND-3 sníží výkon o 10%

Nádrže

Na lodi jsou nádrže, kde se skladují kyslík (O₂), oxid uhličitý (CO₂) a dusík (N₂). Všechny tři nádrže vypadají stejně, ale mají různé objemy.

Nádrže jsou vždy dvoudílné. Hlavní díl je připojený na všechna připojená zařízení (například na výpusti do prostoru, filtry plynu z prostoru, a podobně).

Hlavní díl každé nádrže je také připojen pomocí čerpadla s uzávěrem k pomocnému dílu nádrže na daný plyn. Pomocný díl nádrže má objem 85% hlavní nádrže a je možné plyn libovolně mezi díly nádrže přečerpávat podle potřeby.

Čerpadla

Čerpadla na tlakovém potrubí jsou obousměrná a lze libovolně měnit jejich výkon. Když čerpadlo běží, tak přesouvá plyn z hlavní nádrže do pomocné nebo naopak, ale rychlost je nepřímo úměrná překonávanému rozdílu tlaků.

Ovládání nádrží na O₂, N₂, CO₂

Čerpadlo	Výkon	Do pomocné nádrže	Do hlavní nádrže
N ₂	Nocturn kolečko 1	Nocturn horní tlačítko 1	Nocturn dolní tlačítko 1
O ₂	Nocturn kolečko 2	Nocturn horní tlačítko 2	Nocturn dolní tlačítko 2
CO ₂	Nocturn kolečko 3	Nocturn horní tlačítko 3	Nocturn dolní tlačítko 3

Ovládání ovzduší

K místnostem pro posádku jsou připojena následující zařízení, která ovládají výměnu plynů mezi nádržemi a místnostmi. Všechna zařízení se ovládají pomocí tlačítek na numerické klávesnici. Klávesnice DELL zmenšuje výkon o 10% a gumová klávesnice zvedá výkon o 10%. Při nulovém výkonu se žádný vzduch mezi nádržemi a místnostmi nemění.

Zařízení mohou být dvojího druhu: filtr, který odčerpává plyn z místnosti do hlavní nádrže na daný plyn, nebo výpusť, která vypouští plyn z hlavní nádrže do místnosti.

- Ke všem třem místnostem je připojen filtr CO₂ z místnosti do nádrže.
 - Můstek se ovládá tlačítkem 0
 - Ubytovací část se ovládá tlačítkem 1
 - Servisní prostor se ovládá tlačítkem 2
- Ke všem třem místnostem je připojena výpusť O₂ z hlavní nádrže do místnosti.
 - Můstek se ovládá tlačítkem 3
 - Ubytovací část se ovládá tlačítkem 4
 - Servisní prostor se ovládá tlačítkem 5

- Ke všem třem místnostem je připojen filtr N₂ z místnosti do hlavní nádrže.
 - Můstek se ovládá tlačítkem 6
 - Ubytovací část se ovládá tlačítkem 7
 - Servisní prostor se ovládá tlačítkem 8
- V servisních prostorech je připojen filtr O₂ z místnosti do nádrže.
 - Ovládá se tlačítkem 9

Ovládání ovzduší - část 2.

Mezi místnostmi se změny propagují se zpožděním, protože nějaký čas zabere, než se vzduch promíchá. Tento proces lze zrychlit spuštěním prostorové ventilace.

K části pro převážený biologický materiál jsou připojená čerpadla obou druhů na všechny tři možné plyny, ovládají se takto:

- Filtr CO₂ se ovládá tlačítkem *
- Filtr O₂ se ovládá tlačítkem -
- Filtr N₂ se ovládá tlačítkem +
- Výpusť CO₂ se ovládá tlačítkem Enter
- Výpusť O₂ se ovládá tlačítkem .
- Výpusť N₂ se ovládá tlačítkem Num Lock

Energie

Skladování energie

Přebytečná energie je uložena v centrálním akumulátoru. Odtud je čerpána na pohon lodi, vytápění, rozsvěcování světel, provoz interkomu a další drobná využití.

Kapacita centrálního akumulátoru je přibližně 50 MWh.

Pro minimalizaci spotřeby energie je doporučeno zhasínat světla na toaletách. Učiníte tak pomocí vypínače na zdi.

Korekce času

Na kontroléru Nocturn je možné pomocí rotačního enkodéru `speed dial` korigovat relativní rychlost běhu času. Povolený rozsah je 36 - 120 sec/min běžné rychlosti běhu času.

Štěpný reaktor

Štěpný reaktor konzumuje tritium a produkuje deuterium a energii, kterou se ohřívá voda v uzavřeném okruhu.

Regulace výkonu štěpného reaktoru se provádí zasouváním a vysouváním bórových tyčí.

Bórová tyč štěpnou reakci tlumí, takže čím více je tyč zasunutá, tím více tlumí výkon reaktoru.

Manipulace s bórovými tyčemi se provádí pomocí konzole Bamboo. Kompletní zasunutí nebo vysunutí tyče trvá cca 5 sekund.

Najede se na požadovanou tyč a:

- vysunutí se provádí zmáčnutím bočního tlačítka na boky stylusu v zadní části (směrem od konzole)
- zasunutí se provádí zmáčnutím bočního tlačítka na boky stylusu v přední části (směrem ke konzoli)

Doporučujeme novým operátorům si nejdříve vyzkoušet práci s tyčemi na vypnutém reaktoru. Při manipulaci s reaktorem doporučujeme operátorům sledovat ukazatel multiplikativního zrychlování reakce a tepelný výkon reaktoru. Upozorňujeme, že při nedostatečném stavu paliva (méně než cca 30kg) začne reakce vyhasínat.

Multiplikativní zrychlení reakce udává, kolikrát větší bude výkon reaktoru za další sekundu. Hodnoty menší než 1 reaktor vypínají, větší než jedna jej roztáčí a pro provoz je potřeba hodnoty držet blízko 1.

Doporučuje se reaktor provozovat na tepelném výkonu 1GW až 6GW. Není technicky možné provozovat reaktor při vyšší teplotě než 100°C na nízkém výkonu, protože vysoká teplota příliš tlumí reakci.

Reaktor se dá pomalu odstavit manuálním zasouváním manipulačních tyčí. V případě nebezpečné situace je také možné reaktor nouzově odstavit rychlým zasunutím všech tyčí. Nouzové odstavení reaktoru spustíte tlačítkem BY3 .

Start štěpného reaktoru

Počkejte, než reaktor dostatečně nevychladne (pod 70°C), můžete chladit okruh pomocí tepelného čerpadla. Také zajistěte, že je v reaktoru dostatek paliva.

Poté můžete nastavit bórové tyče do požadované pozice. Není radno je vytahovat úplně, ale je určitě potřeba, aby multiplikaturní zrychlení reakce bylo větší než 1.

Aby reakce začala, je potřeba něčím výkon zvednout z nuly. Podržením tlačítka BF2 zapnete startér, který přidává reakci energii přibližně 20kW. Poté, co reakce naskočí, zvedněte regulací tyčemi výkon na požadovanou hodnotu.

Fúzní reaktor

Fúzní reaktor konzumuje deuterium a produkuje tritium a energii, kterou se ohřívá voda v uzavřeném okruhu.

Reaktor je automaticky řízený hardwarem a stačí nastavovat požadovaný tepelný výkon v rozsahu 0-100%. Učiníte tak nastavením posuvného prvku IE5, když je nahrán program 2, 4, 6 nebo 8.

Reaktory a turbíny

Vzniklá pára pohání turbínu, maximální efektivita dosahuje kolem udržované teploty 285°C.

Při poklesu teploty pod 100°C turbína přestává pracovat, jelikož není produkována pára.

Kritická teplota vody je 400°C, při vyšších teplotách může nastat poškození turbíny kvůli vyzařované teplotě. Oprava rozteklé turbíny je obecně problematická.

Po připojení generátoru k turbíně je produkována energie, přibližně 1 MW na 1 otáčku turbíny za minutu.

Při uvolnění turbíny v Temelíně by doletěla do Prahy za 1.5 minut. Naštěstí toto není problém, jelikož je nasměrovaná na České Budějovice. Také jsme ve vesmíru a naše turbína je přidělána pevně.

Ze systému průběžně uniká nějaké teplo, takže po odstavení reaktoru teplota sama klesne. Teplota v systému také klesá, když se turbína a generátor zatěžuje. Pak se totiž vyprodukovaná pára spotřebuje a nahrazuje se novou studenou vodou.

Biologické systémy

Pro podporu života v obytných prostorech lodi je vzduch obohacován kyslíkem.

Pro podporu života v botanických prostorech lodi je vzduch obohacován CO₂.

Ovládání atmosféry je popsáno v sekci "Obsluha kvality ovzduší"

Doporučený obsah kyslíku ve vzduchu v obytných prostorech je 18-22%.

Nadbytek kyslíku ve vzduchu zvyšuje nebezpečí požáru. Z bezpečnostních důvodů nesmí tedy koncentrace kyslíku ve vzduchu nikdy přesáhnout 24%.

Kyslík, dusík a oxid uhličitý v plynné podobě je skladován v nádržích, z kterých je možné plyny uvolnit do obytných prostor nebo naopak odčerpat z obytných prostor do nádrže. Ovládání je popsáno v sekci "Ovládání ovzduší".

Lod' disponuje zařízením na rozklad oxidu uhličitého na O₂. Oxid uhličitý z hlavní nádrže se rozloží na O₂, který se následně uloží do hlavní nádrže na O₂. Zařízení se ovládá specializovaným ovladačem Axago.

- vol ▲ jej zapíná
- vol ▼ jej vypíná

Biologický skleník

Biologický materiál ve skleníku konzumuje CO₂ a produkuje O₂ v množství dle výkonu infračervených lamp. Infračervené lampy se regulují pomocí prvku RT na kontroléru FN-6 .

Protože infračervené lampy produkují velké množství tepla, je v biologickém skleníku taktéž instalována výkonná klimatizace. Ta se spouští a reguluje pomocí prvku LT na kontroléru FN-6 .

Spalovna

Na lodi je průběžně posádkou produkován odpad.

Odpad je šetrně a ekologicky likvidován ve spalovně. Tento proces produkuje

netriviální množství CO₂.

Spalovna má vlastní turbínu a generátor a produkuje energii, která je ukládána v centrálním akumulátoru. Spalovna se spouští a reguluje pomocí pedálu PP1

Také je možné vyžádat robotické uklizení bioodpadu z biologického skleníku nahráním programu 7 a zadáním harmonického kódu Impossible .

Potrubí

Lod' je vybavena tlakovým potrubním systémem pro distribuci dihydrogen monoxidu (DHMO), Kofoly a čaje.

Teplota DHMO v distribučním potrubí musí být udržována v rozsahu 20-40°C.

Tepelné čerpadlo snižuje teplotu DHMO, když se kontrolér TK1 nakloní doleva, a zvyšuje teplotu, když se nakloní doprava.

Teplota Kofoly by neměla přesáhnout teplotu 15°C a nesmí klesnout pod teplotu 5°C.

Tepelné čerpadlo snižuje teplotu Kofoly, když se kontrolér TK1 nakloní dozadu, a zvyšuje teplotu, když se nakloní dopředu.

Teplota čaje v distribučním potrubí musí být udržována v rozsahu 70-95°C. Konzultujte návod na vaření čaje a přizpůsobte teplotu v potrubí podle typu distribuovaného čaje. Pro zelené čaje je doporučena teplota kolem 80°C, pro oolongy teplota kolem 90°C, pro černé čaje včetně Pu-erhů je doporučena teplota kolem 95°C. Pro nestandardní čaje prosím ověřte teplotu s čajovým kuchařem.

Tepelné čerpadlo začne zvyšovat teplotu čaje, když se zadá harmonický kód Teapot .

Když se výše zmíněný kód zadá pozpátku, tak se začne teplota snižovat. Vypnutí tepelného čerpadla provedete tlačítkem CT2 .

Obsah CO₂ v Kofole by měl být udržován okolo 1.5%. CO₂ lze do Kofoly přidat držením tlačítka B na ovladači kare1 , obsah CO₂ lze snížit držením tlačítka X na stejném ovladači.

Tlak v potrubí musí být v rozsahu od 3bar do 9bar. Při nižším tlaku DHMO/čaj/kofola moc neteče a vyšší je poněkud nepohodlný... Nechceme se sprchovat vapkou.

Tlak se v nádrži na kapaliny udržuje pomocí tlakovaného dusíku. Nádrže na kapaliny jsou připojené pomocí **čerpadla** na hlavní nádrž s dusíkem. Ovládáním čerpadla je možné regulovat tlak. S čerpadly se pracuje následujícím způsobem:

Čerpadlo	Výkon	Do nádrže s kapalinou	Do hlavní nádrže
DHMO	Nocturn kolečko 4	Nocturn horní tlačítko 4	Nocturn dolní tlačítko 4
Kofola	Nocturn kolečko 5	Nocturn horní tlačítko 5	Nocturn dolní tlačítko 5
Čaj	Nocturn kolečko 6	Nocturn horní tlačítko 6	Nocturn dolní tlačítko 6

Motory

Lod' je poháněna pěti motory, které jsou napojeny na centrální akumulátor. Motory primárně pohání lod' směrem dopředu, ale je potřeba jejich výkon vhodně balancovat, protože krajní motory lod' i trochu otáčí. Snažte se nepřekročit rotaci o jeden stupeň, kličkování nám trasu nezkrátí.

Toto je schématický pohled na lod' zezadu:

Motor 2		Motor 3
	Motor 1	
Motor 5		Motor 4

Motory se regulují pomocí následujících ovládacích prvků:

- Motor 1: Otočný kontrolér Vibration (vpravo je maximum)
- Motor 2: Ovládací prvek IE2
- Motor 3: Tahový potenciometr na kontroléru Nocturn (vpravo je maximum)
- Motor 4: Tahový potenciometr CS4 na kontroléru SY85
- Motor 5: Když je nahrán program č. 1, 3, 5, 7, 9, tak je pátý motor ovládán posuvným prvkem IE5

Autopilot

Cílem je spravit autopilota, na což pravěpodobně stačí, když doběhne automatický troubleshooting.

Autopilot lodi je ale velmi komplikovaný a existuje tak velmi mnoho různých problémů, kvůli kterým by mohl spadnout. Proto troubleshooting někoho napadlo napsat v prologu,

a tak poběží docela dlouho. Naštěstí se tento proces umí velmi dobře paralelizovat, zkuste

tak výpočtu dát co nejvíce výpočetních jader.

Přidáním výpočetních jader je možné zrychlit proces výpočtu.

Přidání jednoho jádra se provede tlačítkem `start` na kontroléru typu game pad.

Přidání jednoho socketu (který obsahuje 64 jader) se provede zmáčknutím dvou tlačítek `F6` při držení čtyř kláves `Shift`.

Pro přidání jedné výpočetní jednotky (která obsahuje 8 socketů) je potřeba, aby měl senzor `AA3F38191302` teplotu alespoň 60°C a byl nahrán program 7. Pak se přidání jednotky provede zadáním následujícího kódu na gumové klávesnici:

```
prumerny uzivatel je k nahlednuti na mezinarodnim urade pro miry a vahy v parizi
```

Pokud by pro počítač nebylo dost elektřiny, tak se výpočet automaticky včas vypne, ale stav se bezpečně uloží do NV-RAM.

Obecné informace

V případě aktivace stáže je doporučeno vypnout světla v obytných prostorech z důvodu šetření energie a života světelných těles.

Do mikrovlnné trouby v obytných prostorech je přísně zakázáno vkládat kovové jídelní nástroje a živé tvory. Upozorňujeme, že živá zvířata je až na výjimky zakázáno chovat v celé sekci pro posádku, a to i mimo mikrovlnné trouby.

V případě přemnožení jednoho druhu rostlin v biologickém skleníku je povoleno zakročení plamenomety.

Je možné vypláchnout vodu z primárního okruhu reaktoru spláchnutím v kontaminační komoře v přízemí. Primární okruh štěpného reaktoru je napojen na záchod vpravo. Primární okruh fúzního reaktoru je napojen na záchod vlevo. Nová voda ze záchodu má teplotu 10°C.

Doporučujeme při výměně vody pro jistotu sledovat výkon reaktoru, aby nedošlo k havárii.

Přehled elektrické sítě

Následující zařízení jsou připojena na hlavní akumulátor o kapacitě 50 MWh.

Spotřebiče

- 20kW - startér reaktoru
- 900MW - motor 1
- 300MW - motor 2
- 300MW - motor 3
- 300MW - motor 4
- 300MW - motor 5
- 100kW - bublinač kofoly
- 100kW - tepelné čerpadlo kofoly
- 100kW - tepelné čerpadlo čaje
- 50MW - tepelné čerpadlo DHMO

- 300MW - robotický sběr odpadu
- 843.7MW - infralampy v bioskladu
- 3.2GW - klimatizace v bioskladu
- 2MW - klimatizace na můstku
- 44MW - vytápění na můstku
- 2.6MW - klimatizace na ubytování
- 69.4MW - vytápění na ubytování
- 120MW - klimatizace v servisních prostorech
- 270MW - vytápění v servisních prostorech
- 5MW - sběrač CO₂ na můstku
- 5MW - sběrač CO₂ na ubytování
- 5MW - sběrač CO₂ v servisních prostorech
- 25MW - sběrač CO₂ v bioskladu
- 40MW - sběrač O₂ v servisních prostorech
- 50MW - sběrač N₂ v servisních prostorech
- 70MW - sběrač O₂ v bioskladu
- 70MW - sběrač N₂ v bioskladu
- 200MW - generátor O₂ z CO₂

Výroba

- 3GW - generátor u štěpného reaktoru
- 3GW - generátor u fúzního reaktoru
- 500MW - generátor u spalovny odpadu

Harmonický kód „Tocata“



Harmonický kód „Nokia“



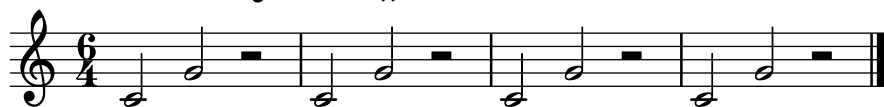
Harmonický kód „Santa“



Harmonický kód „Impossible“



Harmonický kód „Hoří“



Harmonický kód „Teapot“

I'm a lit-tle tea-pot, short and stout. Here is my han - dle, here is my sprout.
I'm a cle-ver tea-pot, yes it's true. Here let me show you what I can do.

5
When I get all steamed up, then I shout. Tip me o-ver and pour me out!
I can change my han - dle and my spout, just

Musical notation for 'Teapot' in treble clef, common time (C). The melody is simple, using quarter and eighth notes. It includes lyrics and a measure number '5' at the start of the second line.