

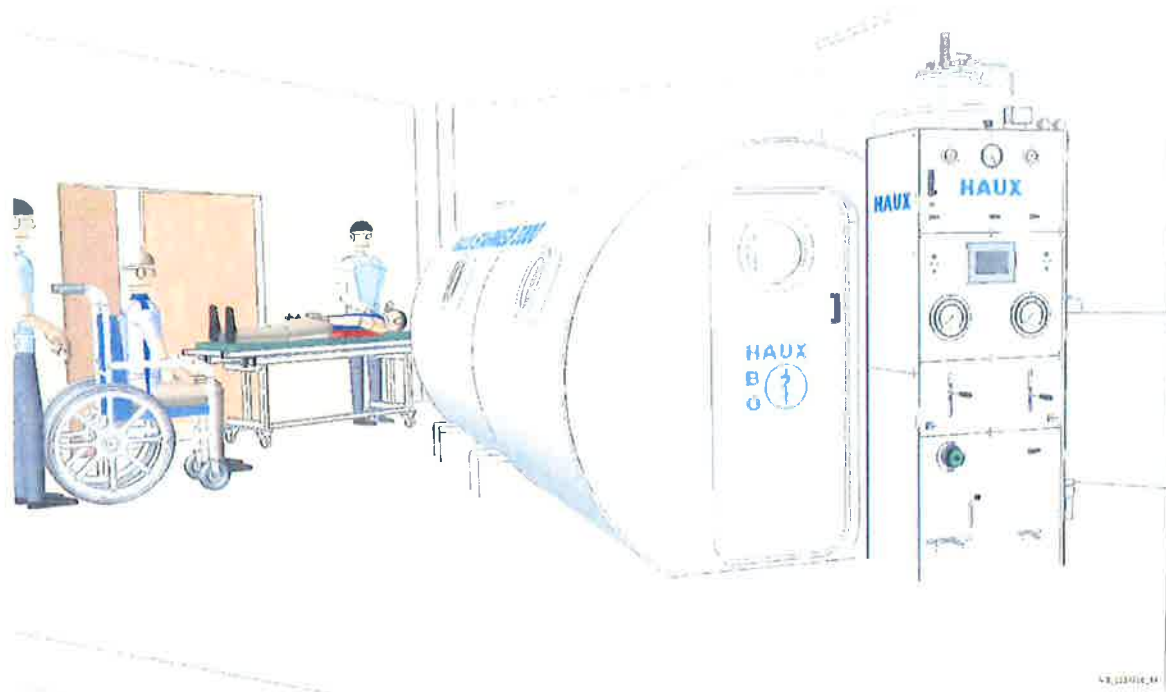
**Příloha č. 1**

Specifikace předmětu koupě

163

**TECHNICKÝ POPIS DODÁVKY**  
pro  
**SYSTÉM HYPERBARICKÉ LÉČEBNÉ KOMORY**

TYP  
**HAUX - STARMED 2000/2,2/XL6**  
Roll-On/Roll-Off

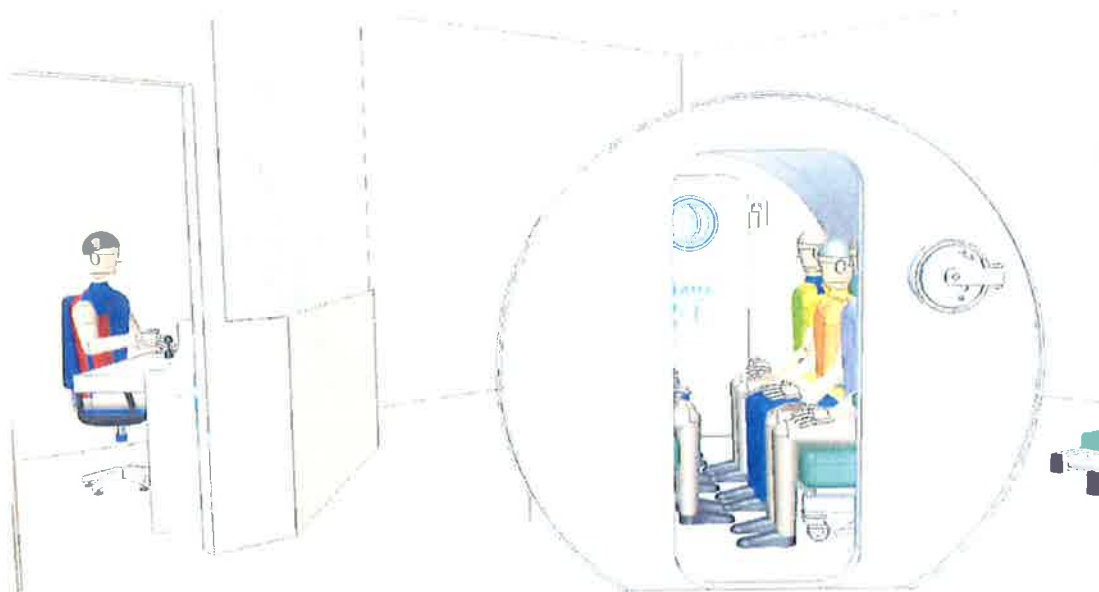


pro  
**HBO - CENTRUM**  
**rehabilitační ústav**  
**Hostinné – Česká republika**  
od  
**HAUX-LIFE-SUPPORT GMBH**  
Karlsbad - Germany

## Obsah

- Pol. 1 **LEČEBNÁ PŘETLAKOVÁ KOMORA**  
Typ HAUX-STARMED 2000/2,2/XL6
- Pol. 2 **HLAVNÍ OVLÁDACÍ PANEL HAUX-STARCONTROLLER**  
s kontrolním počítačovým systémem přetlakové komory HAUX-DECOMAT 2000
- Pol. 3 **TV- MONITORING-SYSTÉM**
- Pol. 4 **HAUX-TRANSFER-TROLLEY**
- Pol. 5 **CHLADÍCÍ /VYTÁPĚCÍ systém**  
**HAUX-COOLMASTER/ HAUX- HEATMASTER**
- Pol. 6 **HASÍCÍ SYSTÉM HAUX-SPRAY-FOG**
- Pol. 7 **SYSTÉM ZÁSOBOVÁNÍ DÝCHACÍM VZDUCHEM (vysokotlak)**
- Pol. 8 **MEDICÍNSKÉ VYBAVENÍ**
- Pol. 9 **DOKUMENTY**
- Pol. 10 **INSTALACE / ZPROVOZNĚNÍ**
- Pol. 11 **ŠKOLENÍ**

*Všechny obrázky této technické nabídky mají pouze ilustrační charakter pro zobrazení principu. Skutečné provedení nabízeného systému se řídí podle podrobného písemného popisu v textu*



PoL. ks součást

popis

## 1. HYPERBARICKÁ LEČEBNÁ KOMORA HAUX-STARMED 2000/2,2/XL6

Dvouprostorová komora (která se dělí na hlavní komoru a předkomoru) válcovitá, ležící tlaková část ve tvaru  $\Omega$  HAUX-Omega-Profil s plochou stěnou v technologii HAUX a s plochým dnem v technologii HAUX  
**S nevyztuženými plochými ocelovými čelními stěnami a deskovým dnem podle HAUX-CAD-výkresu**

### 1.0. Technické detaily:

Max. pracovní tlak	2,0 bar	= 3,0 bar (ATA)
Konstrukční tlak	2,2 bar	= 3,2 bar (ATA)
Zkušební tlak	3,15 bar	= 4,15 bar (ATA) 3 směnice pro tlaková zařízení 4
Kapacita hlavní komory	6 sedících osob nebo 1 ležící pacient na lehátku + 3 sedící nebo jiná varianta	
Kapacita předkomory	2 sedící osoby 6	
Vnitřní průměr komory	2000 mm	
Vnitřní délka hlavní komory	3150 mm	
Vnitřní délka předkomory	1000 mm	
Vnitřní výška cca.	1850 mm	
Objem hlavní komory	9.500 l	
Objem předkomory	3.650 l	
Celková délka	max. 4.900 mm (s pneumatickým ovládacím panelem) 10	
Celková šířka	max. 2050 mm	
Celková výška	max. 2100 mm	
Materiál	C-ocel	
Hmotnost komory	8.500 kg (cca), plně vybavená + 500 kg vodní nádrž s tlakovými lahvemi	



HAUX-STARMED 2000

x3413-sm2000-XL6-15  
Duben 2017

**SYSTÉM HYPERBARICKÉ KOMORY  
HAUX-STARMED 2000/2,2/XL6  
Roll-On/Roll-Off**

**HAUX**

**Pol. ks součást**

**popis**

Elektrický jmenovitý příkon  
Společnost provádějící přejímku  
tlakové nádoby

400 V AC, 50 Hz a 230 V AC, 50 Hz  
Tlakové nádoby: D-TÜV  
CE- značka dle směrnice EU-pro tlakové  
nádoby

Kompletní systém je vyráběn  
a **certifikován jako  
zdravotnický prostředek**  
podle EU směrnice

CE-značka; certifikován podle směrnice  
o **zdravotnických prostředcích a**  
**EU směrnice - pro tlakové nádoby 1**

Kompletní systém je vyráběn  
a certifikován

podle ČSN EN 14931 

**S výhradou drobných technických změn!**

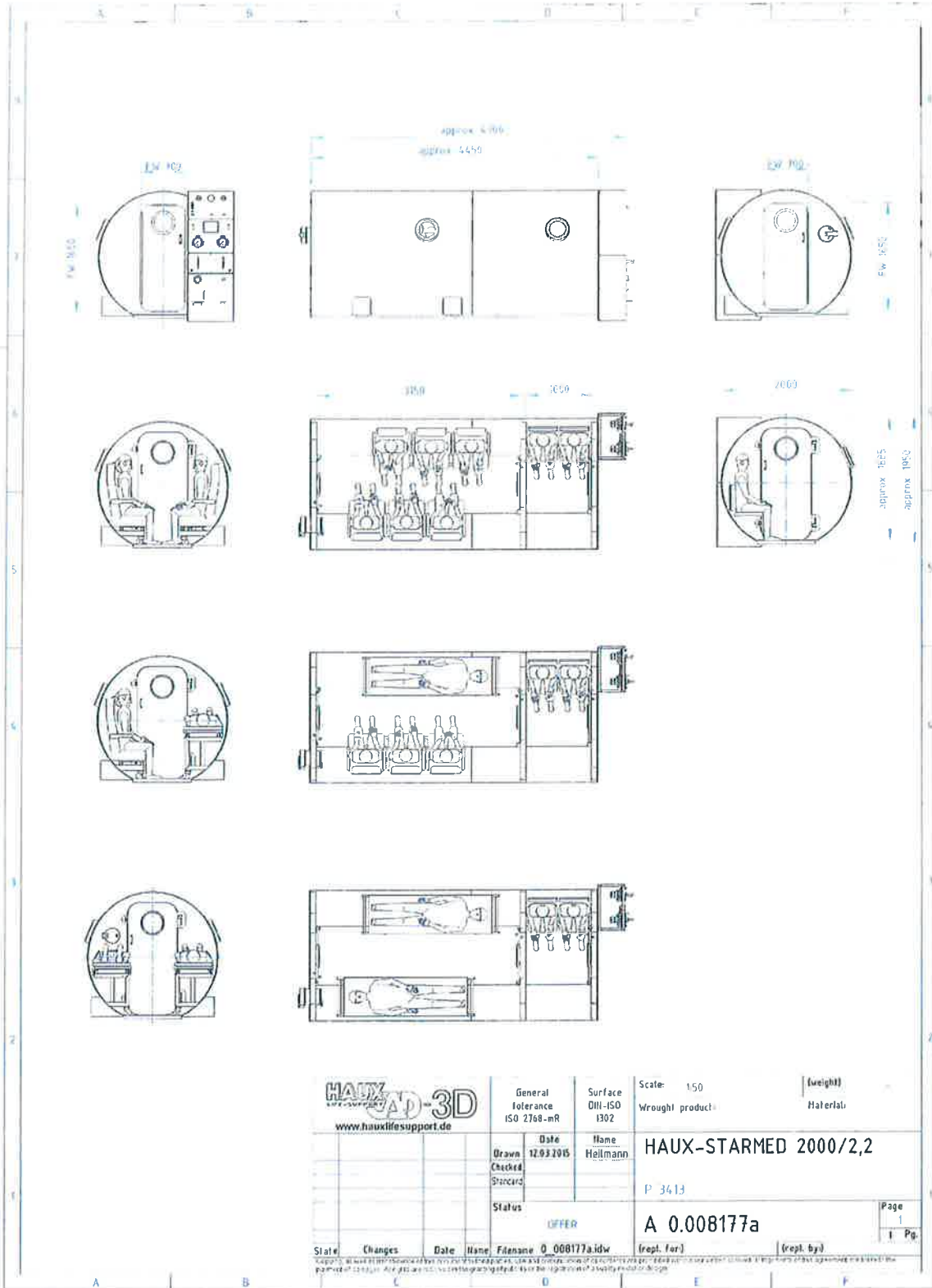



HAUX-STARMED

x3413-sm2000-XL6-15  
Duben 2017

SYSTÉM HYPERBARICKÉ KOMORY  
HAUX-STARMED 2000/2,2/XL6  
Roll-On/Roll-Off

**HAUX**



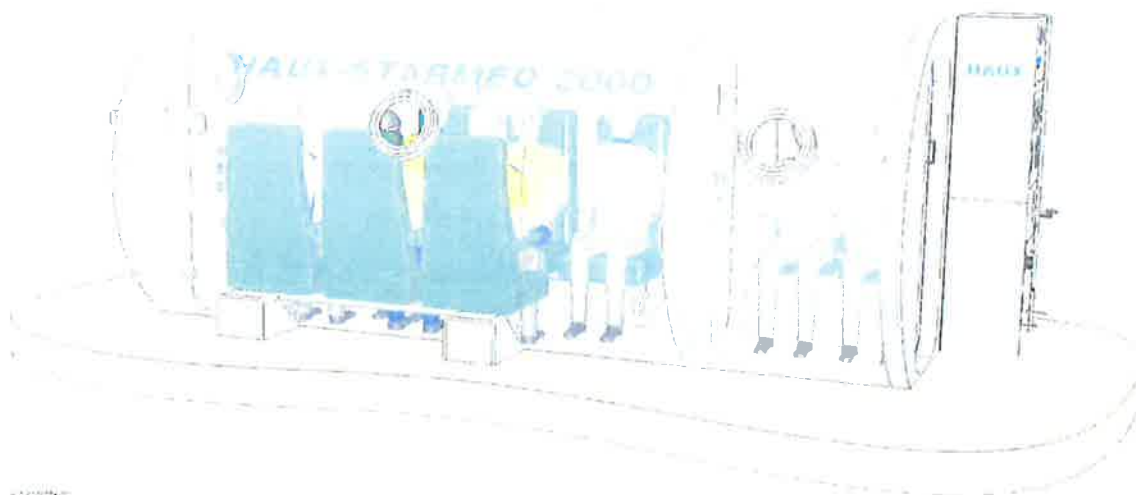
 <b>HAUX</b> www.hauxlifesupport.de		General tolerance ISO 2768-mR	Date 12.03.2015	Surface DIN-ISO 1302	Scale: 1:50 Wrought product	(weight) Material:
Drawn Checked Stenciled	Name Hellmann	<b>HAUX-STARMED 2000/2,2</b>		P 3413		Page 1
Status OFFER		<b>A 0.008177a</b>		(repl. for)		Pg. 1
State:	Changes:	Date:	Name:	Filename: 0_008177a.idw	(repl. by)	

Copying, as well as transference of this document to third parties, use and communication of its contents are prohibited without our written consent. Infringements of this agreement are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the granting of patents or the registration of an utility model or design.

Pol. ks součást popis

**1.1. Tlaková nádoba (rozsah dodávky)**

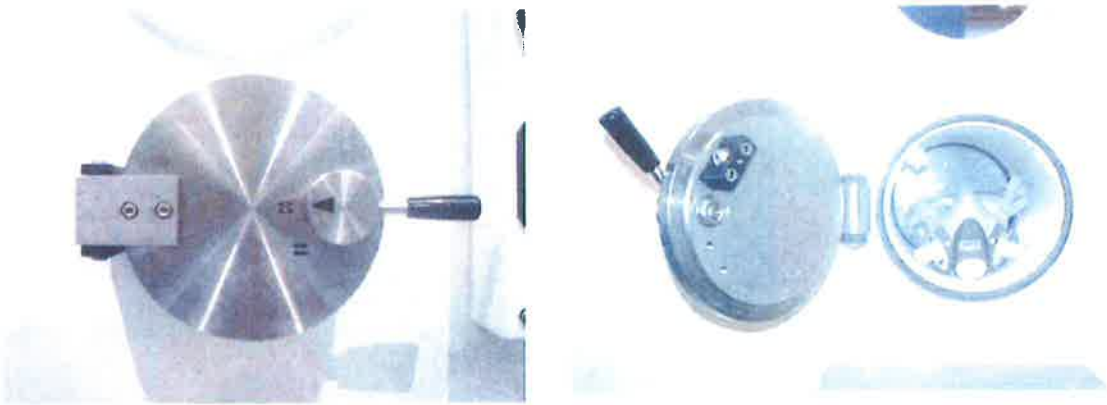
- 1.1.1. 1 Válcová tlaková nádoba, s plochými, z prostorového hlediska úpornými čelními a zapuštěnými stěnami a plochým dnem konstruovaná jako tlaková část bez vyztužení realizována osvědčenou technologií **plochého dna HAUX**.  
Vstupní část – schůdek je velmi nízký. Rovnoměrné rozdělení zátěže na podlažní desku budovy. Minimální stavební výška, chybí tím meziprostor (v kterém by se jinak shromažďovaly tekutiny a nečistoty).  
Dvouprostorová komora (rozdělená na před- a hlavní komoru válcovitá ležící – **HAUX-Ω-Design**)
- 1.1.2. 3 **Obdélníkové dveře**  
(1x přímý vstup do PK/  
I mezi HK a PK) **HAUX-MASTERDOOR /R**  
**1650 mm světlá výška x 700 mm světlá šířka**  
Dveře jako plochá deska se systémem zavěšených dveří,  
HAUX- Flexo-jednoduchá obsluha
- 3 **Pozorovací okno** se širokým a velkým zorným polem v technologii **HAUX-MASTERWINDOW** , světlý Ø 150 mm
- 3 Břítové těsnění s nárůstem tlaku vysoce účinné těsnění (v bezpečnostním provedení)



x3413-sm2000-XL6-15  
Duben 2017

SYSTÉM HYPERBARICKÉ KOMORY  
HAUX-STARMED 2000/2,2/XL6  
Roll-On/Roll-Off

**HAUX**

Pol.	ks	součást	popis
1.1.3.	1	Podávací komůrka	HAUX-MASTERLOCK; obsluha možná jednou rukou, (vnitřní délka 300 mm, vnitřní průměr 200 mm)
	1		zvenku vybavena bajonetovým uzávěrem (křídlo dveří z nerezavějící oceli)
	1		<b>Ploché vnitřní dveře</b> (dveře z nerezavějící oceli)
	1		sada ventilů na vyrovnání tlaku
	1		bezpečnostní zařízení s indikací tlaku a systémem obsluhy jednou rukou.
			
1.1.4.		Kontrolní okno	Okna jsou vyráběna ze speciálního akrylátového skla a jednotlivě otestována a (stejně jako tlaková nádoba) schváleny TÜVem, cyklus výměny: 10 let
1.1.4.1.	3	Pozorovací okno	s extrémně širokým zorným úhlem HAUX-MASTERWINDOW, <b>světlý průměr 250 mm</b> , 2 x 1 v HK (po délce hlavní komory) + 1 x po délce na jedné straně PK
1.1.5.	3	Rezervní příruby	<b>světlý průměr 100 mm</b> , se slepými, vyměnitelnými destičkami
1.1.6.	1	Sada zvedacích úchytů	např. pro medicínské průchody ( 2x v HK a 1x v PK) podle normy
1.1.7.	1	Ochrana proti korozi	barevný nátěr (uvnitř a vně), vhodný pro použití v systémech přetlakových komor
1.1.8.	x	Průchodky	Různé průchodky pro potrubí a kabely v požadovaném rozsahu

Pol.	ks	součást	popis
<b>1. 2. VYBAVENÍ HLAVNÍ KOMORY</b>			
1.2.1.	2x3	<b>Křesla pro pacienty</b>	<p>pohodlná „křesla pro pacienty“ s</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ergonomickými tvarovanými vysokými zádovými opěradly</li> <li>- sklápěcí opěrkou pro ruce (2 pro křeslo)</li> <li>- s čalouněním, povlečený materiál vodofobní, odolný proti čistícím chemikáliím, těžko hořlavá resp., ohnivzdorná a lehce čistitelná</li> </ul>
1.2.2.	2	<b>Sada sedících trolleys</b>	<p><b>HAUX-Trolleys (vozik)</b> na kterém jsou tři sedadla montovaná celkem 2x3 sedadla podle položky 1.2.1 pro HAUX-Roll-On / Roll-Off systém, se systémem HAUXRoll-On/Roll-Off System je možné trolleys se sedadly během několika sekund vyměnit za trolleys s lehátkami pro ležící pacienty</p>
1.2.3.	2	<b>Tlumič hluku</b>	<p>Sada vysoce účinných tlumičů hluku HAUX-PHONKILLER - pro napouštění a vypouštění vzduchu. Na tento systém je také napojeno větrání komory čerstvým.</p>
1.2.4.	1	<b>Nouzový vypouštěcí ventil</b>	<p>(zaplombován) Pro velmi rychlé odtlakování v nouzové situaci (umístěný venku)</p>
1.2.5.	1	<b>Pojistný ventil</b>	<p>Nastavený na maximální provozní přetlak 2,2 bar typová zkouška</p>
1.2.6.	1	<b>Osvětlovací systém</b>	<p><b>LUXMASTER LED</b> systém studeného světla speciálně utěsněný, upravený pro použití do přetlaku</p>
1.2.7.	1	<b>Komunikace / display</b>	<p><b>HAUX-INFOSTAR</b> obsahující</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dynamický telefon tzv. potápěčský telefon při výpadku proudu</li> <li>- Analogové hodiny, Ø 100</li> <li>- ovládací tlačítko pro zařízení nouzové signalizace <b>HAUX-MASTERSIGNAL</b></li> <li>- analogový ukazatel pracovního tlaku *)</li> <li>- analogový zobrazení denního času *)</li> <li>- Digitální zobrazení zbývajícího času ošetření *)</li> <li>- Digitální zobrazení teploty *)</li> </ul> <p>*) řízení probíhá přes HAUX-DECOMAT/HAUX-BUS systém</p>
1.2.8.	2	<b>Upevňovací kolejnice (sada montážních lišt)</b>	<p>Umístěný na přívodní liště (například na připevnění infuzních lahví atd.)</p>
1.2.9.	1	<b>Deska na odložení, sada</b>	<p>Z nerezové oceli</p>

Pol.	ks	součást	popis
1.2.10.	6	Pacientovy dýchací jednotky (O <sub>2</sub> /vzduch) <b>14</b>	<p>Systém HAUX-OXYMASTER-, nový systém O<sub>2</sub>-dýchacích jednotek (výdech a nádech jsou, zabudovány v přívodní liště nad pacienty)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- s bezpečnostním systémem <b>Overboard-Dumping</b>- k odvádění vydechovaného kyslíku z komory ven</li><li>- dýchací odpor &lt; 3 mbar při 1,5 bar tlaku v komoře a dýchacím objemu 22,5 l/min dle ČSN EN14931</li><li>- dýchací jednotky HK mohou být <b>společně</b> přepínány mezi O<sub>2</sub>/vzduchem z obsluhovacího panelu. (<b>přepínání na sběrném místě</b>)</li><li>- Regulátory nádechu a výdechu se nacházejí v přívodní liště nad sedadly</li></ul>
1.2.11.	6	Polomasky <b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- s plynule nastavitelnými popruhy</li><li>- připojení masek a přípojek na dýchací jednotku se provádí přes pružnou a <b>výjimečně lehkou</b> vrapovou hadici na jednorázové použití.</li></ul>
1.2.12.	2	Přípojky	pro dodatečné připojení systému kyslíkové kukly typu <b>HAUX MASTERTENT</b> s rychlospojkou (Bezpečnostní systém- Overboard-Dumping se používá stejně u kyslíkových kukel na odvádění vydechovaného kyslíku).

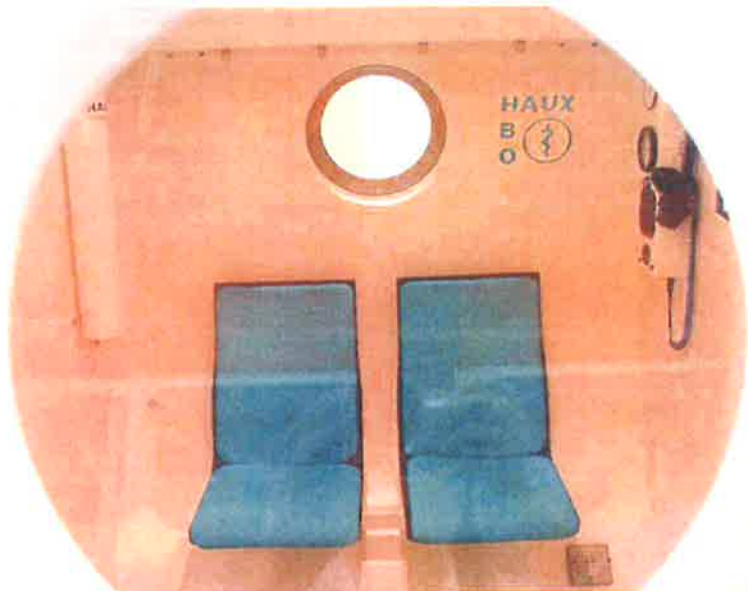


Posl. ks	součást	popis
1.2.14. 2	Zásobovací lišta	je zabudovaná nad pacientem a tam jsou integrovány: - sada mikrofónů a reproduktorů (interkom) systému <b>HAUX-TALKMASTER</b> - sada přípojek pro sluchátka každého pacienta pro systém Audio zábava (včetně 6 Stereo sluchátek) - sada tlačítek na výběr pro Audio-Program - přivolávací tlačítko pro pacienta - kabely, potrubí a jiné součásti vybavení jsou umístěny neviditelně za krycím plechem
1.2.15. 1	Potrubí, kabeláž	Sada materiálu v nutném rozsahu
1.2.16. 1	Ruční hasicí přístroj	přenosný, plněný vodou, vhodný pro použití v přetlaku
1.2.17. x	Podlaha	protiskluzová, lze snadno čistit (vytírat namokro), (tím, že se používá ploché dno <b>HAUX-flat bottom</b> není nutný odvodňovací ventil, protože neexistuje sběrný prostor pod podlahou)
1.2.18. x	Nátěr	Vnitřní nátěr (netoxický, těžko vznětlivý). Jako barva nátěru se doporučuje světle bílá, která se osvědčila v několika stěch komor.

Pol. ks součást popis

### 1. 3. Vybavení předkomory

- 1.3.1. 2 **Doprovodná sedadla** ■ - sklápěcí, se zádovkými opěradly  
- s čalouněním, povlečený materiál vodofobní, odolný proti  
čisticím chemikáliím, těžko hořlavá resp., ohnivzdorná a lehce  
čistitelná
- 1.3.2. 2 **Tlumič hluku** Sada vysoce speciálních účinných tlumičů hluku pro  
přetlakové komory **HAUX-PHONKILLER**  
pro napouštění a vypouštění vzduchu. Na tento systém je také  
napojeno větrání komory čerstvým vzduchem.
- 1.3.3. 1 **Nouzový vypouštěcí ventil** (zaplombován) Pro velmi rychlé odtlakování  
v nouzové situaci (umístěný venku)
- 1.3.4. 1 **Sada osvětlovací jednotky** ■ **LUXMASTER LED**  
systém studeného světla speciálně utěsněný, upravený  
pro použití do systému přetlakových komor



- 1.3.5. 1 **Komunikace / display** ■  
1  
1  
1  
1 **HAUX-INFOSTAR** obsahující  
- Sada mikrofonů a reproduktorů (interkom)  
systému **HAUX-TALKMASTER**  
- **dynamický telefon** (tzv. potáp. telefon při výpadku proudu)  
- **Analogové hodiny**, Ø 100  
- ovládací tlačítko pro **zařízení poplašné signalizace** ■  
**HAUX-MASTERSIGNAL**  
- **Analogové zobrazení tlaku** uvnitř komory ■

Pol.	ks	součást	popis
1.3.6.	2	Pacientovy dýchací jednotky (O <sub>2</sub> /vzduch) ■	<p>Systém HAUX-OXYMASTER-, nový systém O<sub>2</sub>-dýchacích jednotek výdech a nádech jsou zabudovány v přívodní liště nad pacienty)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- s bezpečnostním systémem <b>Overboard-Dumping-</b> k odvádění vydechaného kyslíku z komory ven</li><li>- dýchací odpor &lt; 3 mbar při 1,5 bar tlaku v komoře a dýchacím objemu 22,5 l/min dle DIN 13256</li><li>- dýchací jednotky PK mohou být společně přepínány mezi O<sub>2</sub> a vzduchem z <b>obsluhovacího panelu.</b> (přepínání na sběrném místě)</li><li>- Regulátory nádechu a výdechu se nacházejí v přívodní liště nad sedadly</li></ul>
1.3.7.	2	Polomasky	<ul style="list-style-type: none"><li>- s plynule nastavitelnými popruhy</li><li>- připojení masek a přípojek na dýchací jednotku se provádí přes pružnou a výjimečně lehkou vřapovou hadici na jednorázové použití.</li></ul>
1.3.8.	1	Zásobovací lišta	Umístěna nad pacientem. Uvnitř krytu integrovány: <ul style="list-style-type: none"><li>- kabely, potrubí a jiné součásti vybavení</li></ul>
1.3.9.	1	Potrubí, kabeláž	Sada materiálu v nutném rozsahu
1.3.10.	1	Ruční hasicí přístroj ■	přenosný, plněný vodou, vhodný pro použití v přetlaku
1.3.11.	x	Podlaha	protiskluzová, lze snadno čistit (vytírat namokro), (tím, že se používá ploché dno HAUX-flat bottom není nutný odvodňovací ventil, protože neexistuje sběrný prostor pod podlahou)
1.3.12.	x	Nátěr	Vnitřní nátěr (netoxický, těžko vznětlivý), jako barva nátěru se doporučuje světle bílá, která se osvědčila v několika stech komor.

Pol. ks. součást panel

## 2. CENTRÁLNÍ OVLÁDACÍ PANEL (Kontrolní systém) ■

Počítačem řízený a s kontrolním systémem HAUX-DECOMAT 2000 na monitorování přetlakové komory a pneumatického ovládacího panelu. Ovládací panely splňují nejvyšší ergonomické požadavky.

Tento popsaný léčebný HBO systém je v obvyklém případě řízen počítačem z centrálního ovládacího panelu.

Také je možné systém tlakové komory řídit počítačem nebo manuálně joystickem.

Ve zvláštních situacích, například v případě výpadku počítače nebo proudu může být komora bezpečně ovládána manuálně z pneumatického ovládacího panelu.

Centrální ovládací panel se umístí odděleně od přetlakové komory v separátním velínu ■. Umístění ovládacího panelu je volitelné, protože neexistují žádná tuhá vedení, jen elektrické kabely k přetlakové komoře.

V detailu se skládá centrální ovládací panel z následujících součástí:

### 2.1. 1 Centrální ovládací panel HAUX-STARCONTROLLER

skládající se z:

- 2.1.1. 1 Základní panel-/kontrolní deska - se dvěma individuálními/nezávislými řídicími systémy pro před- a hlavní komoru, v detailu vybaveny jako následující:



Pol. ks součást popis

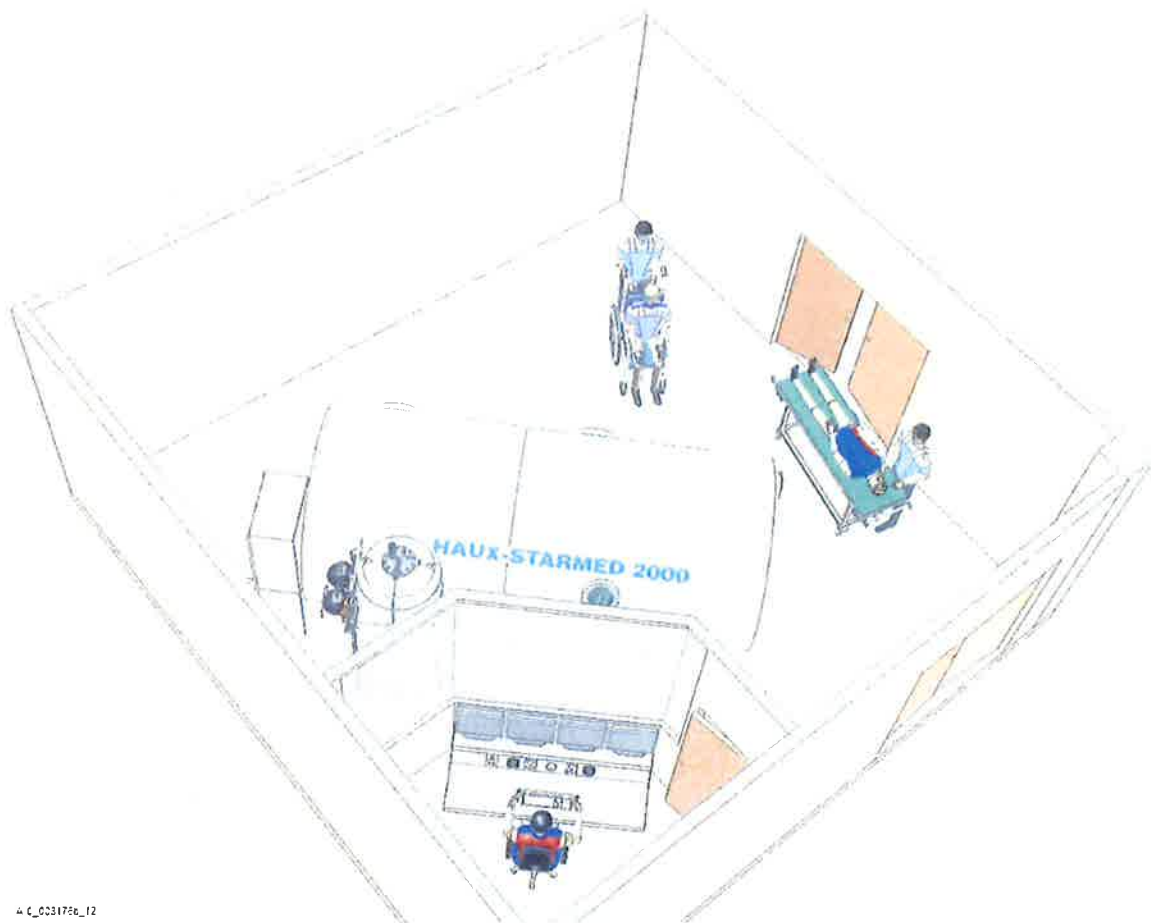
**HAUX-DECOMAT Systém 2000 součásti:**

Počítačový systém přetlakové komory


- |   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| 1 | <b>Computer-Hardware</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Motherboard *)</li><li>- RAM *)</li><li>- Hard Disk *)</li><li>- Procesor *)</li><li>- Windows *)</li><li>- LCD monitor - s plochou obrazovkou "</li><li>- Klávesnice, myš</li></ul> |
| 1 | <b>Tiskárna</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Barevná laserová tiskárna (Laser Jet) *)</li></ul>   |

\*) vylepšení a změny bez upozornění!

- |   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| 1 | <b>Měřicí a řídicí přístroj</b> | Elektronická měřicí a kontrolní jednotka se zpracování signálů, řízení a elektrického napájení systému HAUX-STARVALVE |
|---|---------------------------------|---|



4\_C\_003175e\_I2

Pol.	ks	součást	popis
1		Software licence	<p>HAUX-DECOMAT 2000 Software</p> <p>Řídicí a kontrolní systém HAUX-DECOMAT 2000 na kontrolu tlakových komor je dalším vývojem již od roku 1993 používaného HAUX-DECOMAT. Snadno ovladatelný po přiměřené době zaučení a praxe. Pro obsluhu nejsou nutné znalosti programování, ani IT znalosti.</p> <p>HAUX-DECOMAT-2000-SYSTEM podporuje obsluhu v přetlakových komorách s osádkou a v HBO centrech pro léčebné účely. Ve své funkci odpovídá SYSTÉM HAUX-DECOMAT- v tlakových komorách autopilotovi v letadlech nebo na lodích. HAUX-DECOMAT řídí tlakový profil s nejvyšší přesností podle zadaného požadovaného profilu, nahrává nejdůležitější provozní parametry a varuje před chybným zacházením.</p> <p>Úkoly systému DECOMAT 2000:</p> <p>1. Interaktivní komunikace s operátorem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- možnost zadávat /respektive /ukládat/ – vyvolávat profily požadovaného průběhu tlaku,</li><li>- důležité provozní hodnoty (čas, požadovaný a skutečný tlak, odchylky tlaku, gradient tlaku, teplota a vlhkost) jsou zobrazeny na monitoru a zaprotokolovány, </li><li>- zobrazení nepřijatelných odchylek od požadovaných hodnot</li></ul>

zobrazí.



Pol. ks součást

popis

2. usnadnění manuálního řízení, počítačem řízeného provozu komory:
  - hodnoty profilu požadovaného průběhu tlaku na čase se zobrazují se na monitoru. Obsluha může s existujícím manuálním řízením HAUX-STARVALVE- Joystick sledovat skutečný průběh křivky požadovaných hodnot nebo ruční obsluhou.
3. Řízení tlaku počítačem s ohledem na předem stanovený profil průběhu tlaku v čase:
  - systém počítače řídí přívod / vypouštění vzduchu do / z hlavní komory tak, že tlak v komoře sleduje automaticky vybraný profil tlak /čas. Touto vazbou je zaručeno přesné dodržení profilu závislosti tlaku na čase, vysoká bezpečnost a snížení zátěže personálu.
  - Do řízení průběhu tlaku se může kdykoliv vstoupit přes ruční ovládání.

OBRAZOVKA

menu

naměřené hodnoty

HK

řídící okno



hlášení, poplachy

okno přehledu

provozní režim- zobrazení, start / stop

Pol. ks součást




popis

#### OBSLUHA

Všechny funkce se vyvolávají přes **MENU**. Normálně se to provádí s myší, provoz jen s klávesnicí je možný.

Zobrazení je rozdělené do dvou různých oken k zobrazení všech důležitých informací pro obsluhu komory.

Aktuální data pro předkomoru a hlavní komoru jsou zobrazeny stále v datovém oknu:

- Analogové zobrazení tlaku v komoře k orientaci 
- Skutečný tlak, digitální; (jen pro hlavní komoru také skutečný tlak a odchylky od požadovaného ke skutečnému tlaku),
- Rychlost změny tlaku  $dp/dt$  in [bar/min]
- Podíl kyslíku v atmosféře komory v obj. %
- Parciální tlak CO<sub>2</sub>- (jen pro hlavní komoru) 
- Teplota v °C
- Relativní vlhkost v ovzduší komory v % 

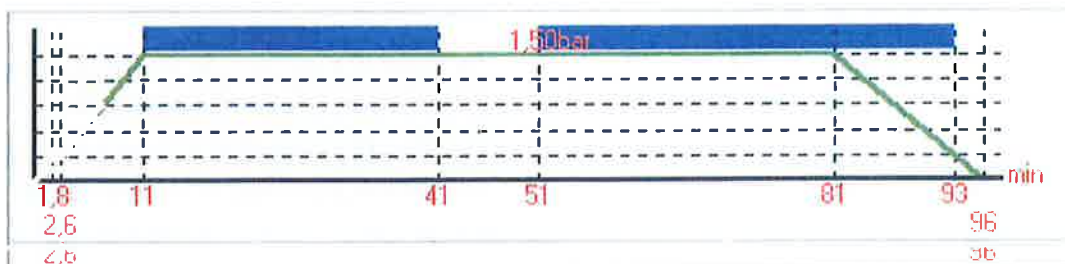
Následující hlášení chyb a poplachů se zobrazují, dodatečně zazní akustický signál:

- O<sub>2</sub> koncentrace > 23% obj., O<sub>2</sub>-uzavřít přívod / PK / HK!
- Tlak > 2,05 bar, O<sub>2</sub>-dýchání není přípustné / PK / HK!
- Varování: odchylka tlaku > 0,1bar
- Poplach: odchylka tlaku > 0,2 bar, automatika je vypnutá
- Tiskárna není k dispozici

**Provozní režim** (automatický nebo manuální) se přepíná pomocí vypínače u joysticku hlavní komory a je zobrazen na obrazovce. S tlačítkem <START> a <STOP>-se může profil startovat a zastavit.

V oknu přehledu (přehled mise) se zobrazuje celkový průběh vybraného profilu tlaku – čas zelenou čarou požadovaného tlaku. Po startu se zobrazuje aktuální skutečný tlak bílý. Pokračování bílé čáry poskytuje dobrou orientaci o celkovém průběhu mise. Doba vrcholů (mise) je zobrazená stejně jako tlak. Periody dýchání kyslíku se dají modře zdůraznit. Na začátku a na konci může zazní signál.

#### OKNO PŘEHLEDU



Pol. ks součást

popis

Počet profilů jako funkci tlak-čas není omezen. Existující profily mohou být změněny a přechod z jednoho profilu do druhého profilu je během provozu možný.

**Gradients komprese a dekomprese** se v případě potřeby mohou zvětšovat nebo zmenšovat, aniž by bylo nutno měnit profil uložený v paměti.

Předčasný start (plánované) dekomprese v průběhu jednoho profilu je možný.

Dekomprese je na závěr ukončená dotazem, zda se má provést grafické znázornění (křivky).

Účastníci každé terapie mohou být vybráni z **databáze pacientů**. Pro vybrané osoby jsou archivovány naměřené hodnoty aktuálního profilu funkce tlak -čas. Pro aktuální ošetření v komoře lze vytisknout seznam pacientů, stejně jako dosud provedených ošetření a příslušných hodnot funkce tlak-čas pro každého pacienta.

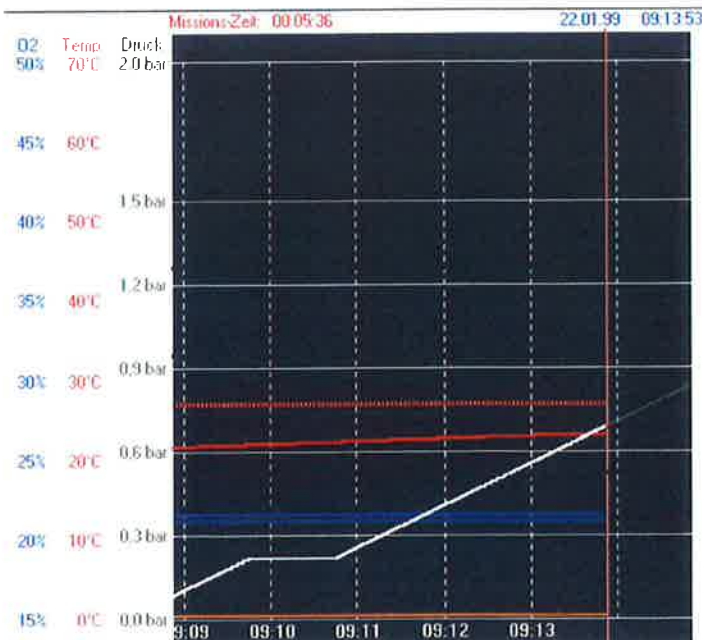
Počet záznamů osob v databázi není omezen.

## ŘÍDÍCÍ OKÉNKO

V **řídícím okénku** se zobrazuje aktuální úsek profilu tlaku -času.

Toto zobrazení je tak přehledné, že manuální řízení tlakového průběhu může být prováděno velmi pohodlně a velmi přesně obsluhou podle grafiky požadovaného a skutečného tlaku.


Nahoře vlevo je zobrazena **doba mise**, vpravo vedle toho se zobrazuje **denní čas** a **datum**. Naplánované kyslíkové fáze jsou zobrazeny modrou čarou na horním kraji.



Pol.	ks	součást	popis
2.1.3.	1	Tlačítko „mrtvého muže“	Pro řídicí systém tlakové komory řízené počítačem
2.1.4.	1	HAUX-Bussystém	Elektronický/digitální a kontrolní systém s dotykovým panelem
2.1.5.	1	<b>Sada hodin</b>	
	1	<b>Analogové hodiny</b> ■	s vteřinovou ručičkou, napájené z baterie (programovatelné stopky) s
	1	<b>Multifunkční hodiny</b> ■	- denním časem - "count down" odpočítáváním s poplachem - "count up" sčítáním - budíkem
2.1.6.	2	Interkom systém	<b>HAUX-TALKMASTER</b> stanice venku (1x pro PK a 2x pro HK) vždy přes <b>HAUX-BUS-System</b> s
	1		- reproduktorem
	1		- mikrofonom
	1		- dodatečně připojitelnými sluchátky-/sada mikrofonů
	1		- vnitřní a vnější kontrola hlasitosti
	1		- zobrazení, která jednotka je zapnutá.
2.1.7.	1	<b>Bezdrátový, nouzový telefon</b> ■	Základna (kombinovaná pro HK a PK), jako druhá redundantní možnost komunikace.
2.1.8.	1	<b>Poplašný signál</b> ■ ■	Vnější stanice <b>HAUX-MASTERSIGNAL</b> ■ ■, ■ přes <b>HAUX-BUS-System</b> (kombinovaný pro HK + pro PK, se zobrazením pro každý oddíl komory a společného akustického signálu jako vyzváněním)
2.1.9.	2	Dálkové ovládání ventilu	<b>HAUX-JOYSTICK</b> na napouštění a vypouštění vzduchu Přes systém <b>HAUX-STARVALVE</b> (1x pro HK + 1x pro PK)
2.1.10.	2	Ventil čerstvého vzduchu	<b>HAUX-VENTMASTER</b> -k větrání s čerstvým vzduchem v HK a PK (integrováný v <b>HAUX-BUS SYSTÉMu</b> )

Pol.	ks	součást	popis
2.1.11.	1	Spínače, kontrolky	Sada elektrických spínačů, mj. pro osvětlení atd.
2.1.12.	1	Display pro pacientovo tlačítko	Displej pro pacientovo tlačítko (podle místa) který pacient si o něco žádá (integrovaný v HAUX-BUSSYSTÉMU)



Pol.	ks	součást	popis
2.2.	1	<b>Pneumatický ovládací panel</b>	
		skladající se z:	
2.2.1	1	základní desky/tělesa	pro pneumatický ovládací panel s dvěma individuálními, nezávislými řídicími systémy pro předkomoru a hlavní komoru, v detailu vybavený:
			
2.2.2.	2	<b>Manometr komory</b>	<b>Nárazuvzdorný přesný manometr</b> (1x pro HK + 1x pro PK) <ul style="list-style-type: none"><li>- ¼ % přesnosti</li><li>- 152 mm stupnicový průměr</li><li>- stupnice v bar</li></ul>
2.2.3.	1	<b>Analogové hodiny</b>	Ø -100mm, napájené baterií
2.2.4.	2	<b>Komunikace Přípojení- interkomu</b>	pro sadu přípojek pro sluchátka s tlačítkem „Hovoru“ pro komunikaci přes <b>HAUX-TALKMASTER-System</b>
2.2.5.	2	<b>Monitorování kyslíku</b> (1x pro VK/1x pro HK)	<b>Měřicí přístroj na O<sub>2</sub> HAUX-OXYMASTER</b> Zobrazuje kyslíkovou koncentraci uvnitř komory přes systém <b>HAUX-BUS-System</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- digitální zobrazení</li><li>- Měřicí rozsah 0 - 30 obj. % O<sub>2</sub></li><li>- Hlavní poplach (akustický a vizuální) nastavený na 23 obj. % (dle DIN)</li><li>- přesnost: 0,1 obj %</li><li>- zobrazení 0,1 obj %</li></ul> pro O <sub>2</sub> -senzor přístroje <b>HAUX-OXYMETER</b> na uzavření měřeného plynu
	2	adaptér	
	2	kulový ventil	
2.2.6.	1	<b>Dotyková obrazovka</b>	pro <b>HAUX-BUS-System</b> k zobrazení a k obsluze

Pol.	ks	součást	popis
2.2.7.	2	Řízení připouštění a vypouštění vzduchu	sada kontrolních ventilů na připouštění, sada kontrolních ventilů na vypouštění, Kombinovaný separátní pákový blok 1x pro HK + 1x pro PK
2.2.7.1	2	HAUX-STARVALVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pro připouštění a vypouštění vzduchu</li> <li>- E-Servomotor řízení HAUX-DECOMATEM 2000 nebo HAUX-JOYSTICKem</li> </ul>
2.2.7.2.	1	Ventil čerstvého vzduchu	<p>HAUX-VENTMASTER- ventilový systém k poloautomatickému větrání v HK ■</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s možností nastavení pro 1 až 9 osob,</li> <li>- Větrání čerstvým vzduchem cca. 25 až 30l/min/bar/osob podle ČSN EN 14931.</li> </ul> <p>S poloautomatickým systémem HAUX-VENTMASTER-dodatečný průtokoměr není nutný.</p>
2.2.7.3.	1	Ventil čerstvého vzduchu	<p>HAUX-VENTMASTER- ventilový systém k poloautomatickému větrání v PK ■</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s možností nastavení pro 2 osoby,</li> <li>- Větrání čerstvým vzduchem cca 25 až 30l/min/bar/osob podle ČSN EN 14931.</li> </ul> <p>S poloautomatickým systémem HAUX-VENTMASTER-průtokoměr není nutný.</p>
2.2.7.4.	2	rychlovypouštěcí ventil	<p>Rychlovypouštěcí ventil 1x HK a 1x PK na rychlé snížení tlaku do nižších tlakových rozsahů,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dálkové ovládání, ventil je přímo na tělese komory umístěný venku.</li> </ul>
2.2.8.	1	Manometr	Na zobrazení tlaku pracovních plynů pro vzduch (pracovní tlak)
	1	Manometr,	pro kyslík (pracovní tlak)
2.2.9.	1	Ventily zásobování s dýchacím plynem	Sada ventilů na uzavření systému BIBS- zásobování dýchacím plynem
2.2.10.	1	automatické přepínání plynů <sup>32</sup>	<p>Ventilový systém k přepínání z dýchání O<sub>2</sub> na vzduch v případě že:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O<sub>2</sub>-koncentrace překročí 23 obj. % v ovzduší komory</li> <li>- při spuštění hasicího systému</li> <li>- při překročení přetlaku 2 bar</li> </ul>
2.2.11.	1	Ventily, výdechový systém	Sada ventilů na uzavření systému Safety-Over-Board-Dumping pro vypouštění vydechovaného kyslíku
2.2.12.	1	Potrubí, kabeláž	Sada materiálu pro potrubí a kabeláž

Pol. ks součást popis

### 3. TV-MONITOROVACÍ SYSTÉM

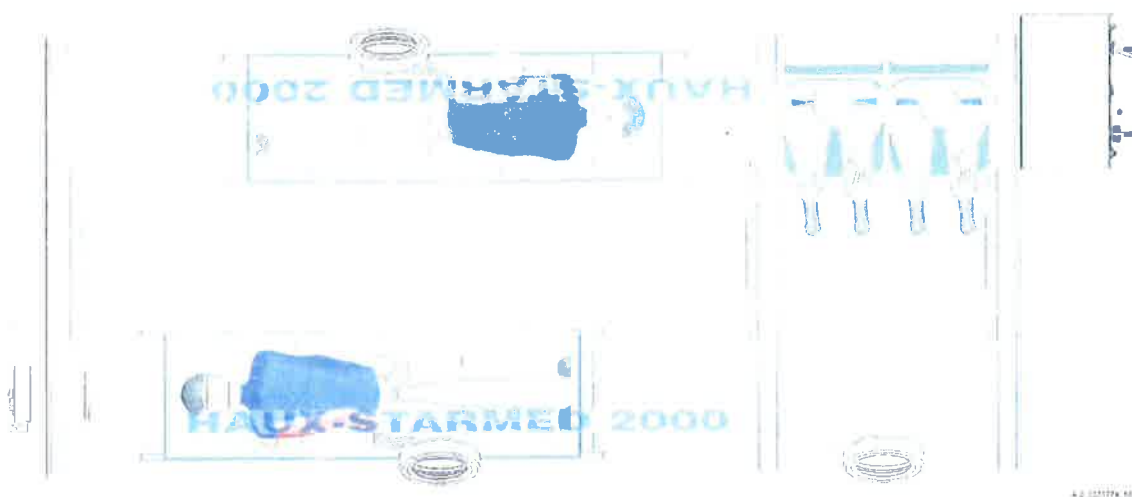
Pro nabízený systém dvouprostorové hyperbarické komory se dodává TV-Monitoring k vizuálnímu monitorování hlavní a předkomory.  
Následující komponenty:

#### 3.1. Video-monitoring

- 3.1.1 4 TV Kamera CCD-barevná TV kamera pro Video-monitoring HAUX-Starmed (3x HK, 1x PK)
- 3.1.2 4 Kamera-držáky s nastavitelným upevněním
- 3.1.3 1 Monitor plochý barevný-TFT-monitor k zobrazení obrazu (rozlišení 1920x1080)
- 3.1.4 1 Quad-funkce plochý barevný-TFT-monitor k současnému zobrazení několika obrazů pomocí Quad- systému (rozdělení obrazovky).
- 3.1.5 1 Funkce DVD Videonahrávač na nahrávání celkového zobrazeného obrazu na Monitoru

### 4. HAUX-TRANSFER-TROLLEY

- 4.1. 1 HAUX-TRANSFER-TROLLEY Pro ležící pacienty, včetně matrací, polštářů
- 4.1.1. 1 je systémem HAUX Roll-On/Roll-Off System je možné troleje se sedadly během několika sekund vyměnit za troleje s lehátky pro ležící pacienty



Pol.	ks	součást	popis
------	----	---------	-------

## 5. VYTÁPĚCÍ SYSTÉM HAUX-HEATMASTER / CHLADICÍ SYSTÉM HAUX-COOLMASTER 5

### 5.1. Vytápěcí systém HAUX-HEATMASTER

5.1.1. 1 Výměník tepla

Tlakuvzdorný systém výměníku tepla  
pro hlavní komoru:

- Ventilátor
- jednotka výměníku tepla
- Elektrický motor 3x 24V/50 Hz, 150 W,  
Ve speciálním bezpečnostním provedení,  
vhodný pro použití v přelaku (bez kartáčů)



5.1.2. 1 Ventily, příruby

Sada nutných přírub, šroubení atd.

### 5.2. Chladicí systém HAUX-COOLMASTER

5.2.1. 1 Výměník tepla

Tlakuvzdorný systém výměníku tepla pro hlavní komoru:

- jednotka výměníku tepla (se dodatečně integruje do 5.1.1.)

5.2.2. 1 Ventily, příruby

sada nutných přírub, šroubení atd.

Pol. ks součást popis

## 6. HASÍČÍ SYSTÉM HAUX- SPRAY-FOG

--> certifikát dle ČSN EN 16081:2011 

### 6.1. Vybavení v komoře

6.1.1.	2	Sada rozprašovacích + rozmlžovacích trysek	Umístěné v prostorách komory v hlavní a předkomoře
6.1.2.	1	Sada potrubí	umístěny 1x před- a v hlavní komoře
6.1.3.	2	Hříbkové tlačítko pro aktivaci/ deaktivaci	umístěny 1x před- a v hlavní komoře
6.2. Vybavení mimo komory			
6.2.1.	2	Obslužné prvky pro aktivaci/ deaktivaci	Umístěny mimo komory
6.2.2.	1	Nádrž na tlakovou vodu	objem a tlak odpovídají pravidlům DIN
6.2.3.	1	Zásobník vzduchu	na vytvoření potřebného hnacího tlaku ve vodní nádrži, skládající se z tlakových lahví na stlačený vzduch 200 bar
6.2.4.	1	Sada přírub, regulátorů, ventily, potrubí	
6.2.5.	1	Zobrazení stavu a poplachů	Integrované do systému HAUX-BUS se zobrazením /poplachů pro: - vodní hladinu - zobrazení tlaku v zásobnicích - zobrazení tlaku ve vodní nádrži



## POL.7A) SYSTÉM ZÁSOBOVÁNÍ STLAČENÝM VZDUCEM (VYSOKOTLAKÝ SYSTÉM)

Nabízená varianta zásobování stlačeným vzduchem odpovídá požadavkům ČSN EN 14931 pro přetlakové komory pro hyperbarickou terapii a je konstruována podle platných bezpečnostních standardů a podle zákona o zdravotnických prostředcích.

Výchozí údaje pro výpočet:

Pracovní tlak 3 bary abs

- Objem hlavní komory 9500 l
- Objem předkomory 3650 l
- Primární zdroj vzduchu – vysokotlaký kompresor
- Sekundární zdroj vzduchu – vysokotlaké zásobníky

Kalkulace výchozího objemu dle:

ČSN EN 14931, bod 4.6.3a = (1x 9500 l x 3 bar) = 28500 l

ČSN EN 14931, bod 4.6.3b = (2x 3650 l x 3 bar) = 21900 l

ČSN EN 14931, bod 4.6.3c = (2 bar x 6 osob x 30 l/min x 150 min) = 54000 l (požadovaný průtok 360l/min)

ČSN EN 14931, bod 4.6.3d = (3 bar x 3 osoby x 30 l/min x 60 min) = 16200 l (270l/min)

Výchozí objem nutného vzduchu = 120600 l

Z toho v tlakových zásobnících 1/2 (dle ČSN EN 14931, bod 4.6.5) = 60300 l

Z toho v tlakových zásobnících 1/2 (dle ČSN EN 14931, bod 4.6.6) = 60300 l

Navrhovaná kapacita tlakových zásobníků: 9 ks lahví x 50 l x 300 bar = 135000 l (zásoba činí 112% požadavku normy)

Navrhovaný výkon kompresoru 450 l/min, pracovní tlak 300 bar

Systém pro zásobování stlačeným vzduchem se skládá z následujících součástí:

Pro nabízený systém hyperbarické komory se navrhuje dodatečný kompresor model LW 450 ES.

Tento kompresor vyniká velkým výkonem (450 l/min) a nízkou hlukovou hladinou.

Základní parametry dodaného vysokotlakého kompresoru

1 ks	HD-kompresor na dýchací vzduch V supertichém provedení na výrobu dýchacího vzduchu podle ČSN EN 12021
	Provozní tlak: 300 bar
	Výkon: 450 l/min
	E-Motor: 400 V/3- fázový proud/ 11 KW

Na úpravu dýchacího vzduchu podle ČSN EN 12021

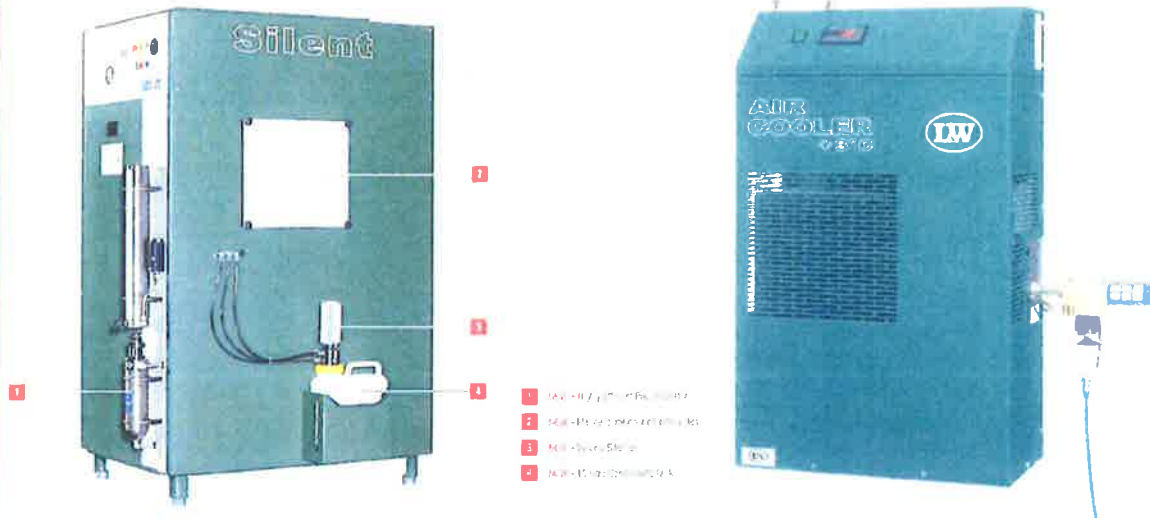
- \* vymrazování stlačeného vzduchu
- \* automatický odvod kondenzátu
- \* počítadlo motorových hodin
- \* separátor olej / voda po každém tlakovém stupni

x3413-sm2000-XL6-15  
Duben 2017

## SYSTÉM HYPERBARICKÉ KOMORY HAUX-STARMED 2000/2,2/XL6 Roll-On/Roll-Off

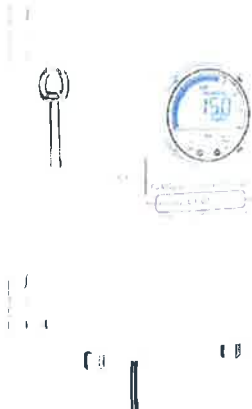
# HAUX

- \* automatické vypínání po dosažení konečného tlaku
- \* motorový jistič
- \* ochranný spínač
- \* nízkotlaká pumpa oleje s filtrem
- \* online kontrola kvality vzduchu
- \* přídatná filtrace
- \* elektrické řízení s automatickým vypínáním



Kompresor LW 450 ES

Sušička stlačeného vzduchu LW Air Cooler +3



U všech výrobků se jedná o výrobky Německého výrobce kompresorů L & W

Zařízení pro kontrolu kvality vzduchu - Puracon Stationary Pro BA

### **POL.7B) SYSTÉM VYSOKOTLAKÉ BATERIE VZDUCHU (135.000 I)**

Systém vysokotlakého vzduchu obsahuje baterie zásobníků à 9 kusů à 50l/300 bar lahve stlačeného vzduchu umístěné v zásobovacím rámu.

Baterie vysokého tlaku je spojena v kontrolním panelu, na který je připojen vysokotlaký kompresor, stanice redukčního ventilu a hyperbarická komora.

Vcelku je k dispozici zásoba stlačeného vzduchu 135.000 I, ze kterých je určeno 64.000 I jako nouzová zásoba (podle ČSN EN).

Kompletní dodávka obsahuje:

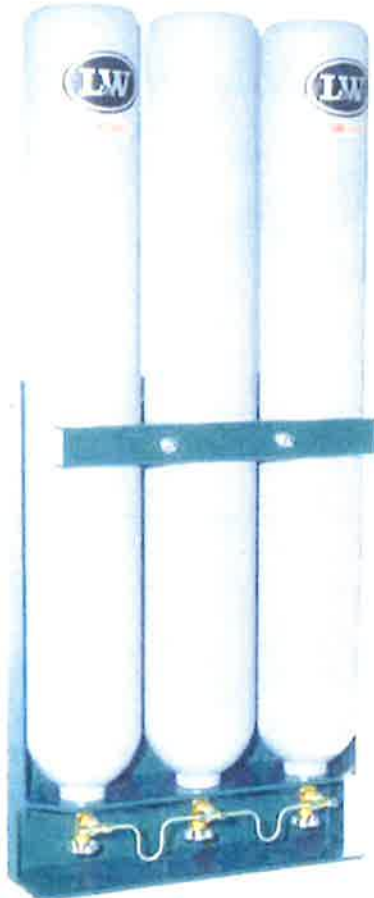
- 9 ks Láhev se stlačeným vzduchem 50 l (každá /300 bar provozního tlaku včetně ventilů lahví)

x3413-sm2000-XL6-15  
Duben 2017

**SYSTÉM HYPERBARICKÉ KOMORY  
HAUX-STARMED 2000/2,2/XL6  
Roll-On/Roll-Off**

**HAUX**

- 1 ks (expandovaný 135.000 l) Sběrné potrubí s přípojkovými oblouky a odvzdušňovacím ventilem
- 1 sada Potrubí, příchytka, tvarovky pro spojení kompresorů, ovládacích panelů, rozdělovačů, skupin lahví a tlakové komory



Nabízené zařízení pro zásobování stlačeným vzduchem odpovídá požadavkům ČSN EN 14931 pro Systémy s tlakovými nádobami pro hyperbarickou terapii více osob a je konstruována dle platných bezpečnostních standardů a dle zákona o zdravotnických prostředcích.  
Kvalita vzduchu dle ČSN/EN 12021  
V místnosti kompresorovny bude umístěn:

- Kompresor
- Sušička stlačeného vzduchu
- Nádoba pro odvod kondenzátu

Zásoba vzduchu (tlakové zásobníky) budou umístěny v nově budované místnosti v 1. PP (dle projektové dokumentace). Propojení primárního a sekundárního zdroje vzduchu a hyperbarické komory bude provedeno nerezovým vysokotlakým potrubím.

Součástí dodávky bude nový elektrický rozvaděč nahrazující stávající rozvaděč. Z něho bude napájeno:

- Řídicí rozvaděč barokomory
- Kompresor
- Kondenzační sušič
- Zařízení pro chlazení a ohřívání barokomory
- Ventilace kompresorovny

Bude použita stávající ventilace. Kompresor bude vybaven sušičkou stlačeného vzduchu LW Air Cooler +3

Systém dodávky vzduchu bude vybaven zařízením pro kontinuální kontrolu kvality vzduchu LW Puracon Stationary Pro BA.

Dodaný systém napájení stlačeným vzduchem bude nainstalován v souladu s platnými normami a předpisy a schválen TIČR. Součástí dodávky bude stanoviště TIČR a výchozí revize plynového a vyhrazeného tlakového zařízení.

Pol. ks součást popis

## POL. 8 MEDICÍNSKÉ VÝBAVENÍ

Popsaný systém přetlakové komory bude vybaven dalším dodatečným vybavením. Tyto zdravotnické prostředky jsou schváleny pro použití v hyperbarických léčebných komorách.

Schválení podle směrnice o zdravotnických prostředcích 93/42/EHS resp. zákon o zdravotnických prostředcích firma HAUX samozřejmě splňuje.

8.1. 1

### HYPERBARICKÝ DEFIBRILÁTOR ■



- „Hyperbarický defibrilátor“ je certifikovaný Automatizovaný Externí Defibrilátor (AED) s jednoduchou obsluhou, který je vyvinutý speciálně pro použití v hyperbarických podmínkách.
- AED byl koncipován tak, aby byla zajištěna bezpečná obsluha osobami, které nemají speciální zkušenosti s intenzivní péčí.
- Po přiložení nalepovacích elektrod na hrudník pacienta se automaticky provede analýza srdeční činnosti AED a teprve po detekci poruchy srdečního rytmu je defibrilace zapnuta nebo může být spuštěna uživatelem.
- Pokyny obsluhy jsou dávány hlasovým výstupem (i formou textu na displeji, který lze přikoupit jako příslušenství) a bezpečně vedou uživatele během defibrilace.

Pol.	ks	součást	popis
------	----	---------	-------

8.2.	1		Ruční nouzový dýchací přístroj <b>41</b>
------	---	--	--



- |   |                     |   |  |
|---|---------------------|---|--|
| • | Funkce              | • | Ruční dýchací přístroj pro jednotlivého, sám nedýchajícího pacienta  |
| • | Komponenty          | • | Vak  |
|   |                     | • | Maska  |
|   |                     | • | Pojistný ventil  |
|   |                     | • | Dýchací regulátor  |
| • | Oblast použití      | • | K umělému dýchání dětí a dospělých přes masku nebo tracheální tubus  |
| • | Vlastnosti          | • | Lehce ovladatelný a funkčně spolehlivý   |
|   |                     | • | Manuálním zmáčknutím vaku se dostane definovaný objem plynu (vzduch, O <sub>2</sub> -vzduchová směs nebo čistý kyslík) přes dýchací ventil k pacientovi. |
| • | Technické parametry | • | Tlak v komoře:<br>Při zabudovaném Back-pressure-regulátoru: až max. tlak v komoře bez Back-pressure-regulátoru: 0,1 - 2,0 bar                            |
|   |                     | • | Max. dýchací tlak (pojistný ventil):<br>Dospělý: 60 mbar<br>Děti: 20 mbar  |
|   |                     | • | PEEP-Ventil  |
| • | Podrobnosti         | • | Viz separátní technický list   |



x3413-sm2000-XL6-15  
Duben 2017

SYSTÉM HYPERBARICKÉ KOMORY  
HAUX-STARMED 2000/2,2/XL6  
Roll-On/Roll-Off

**HAUX**

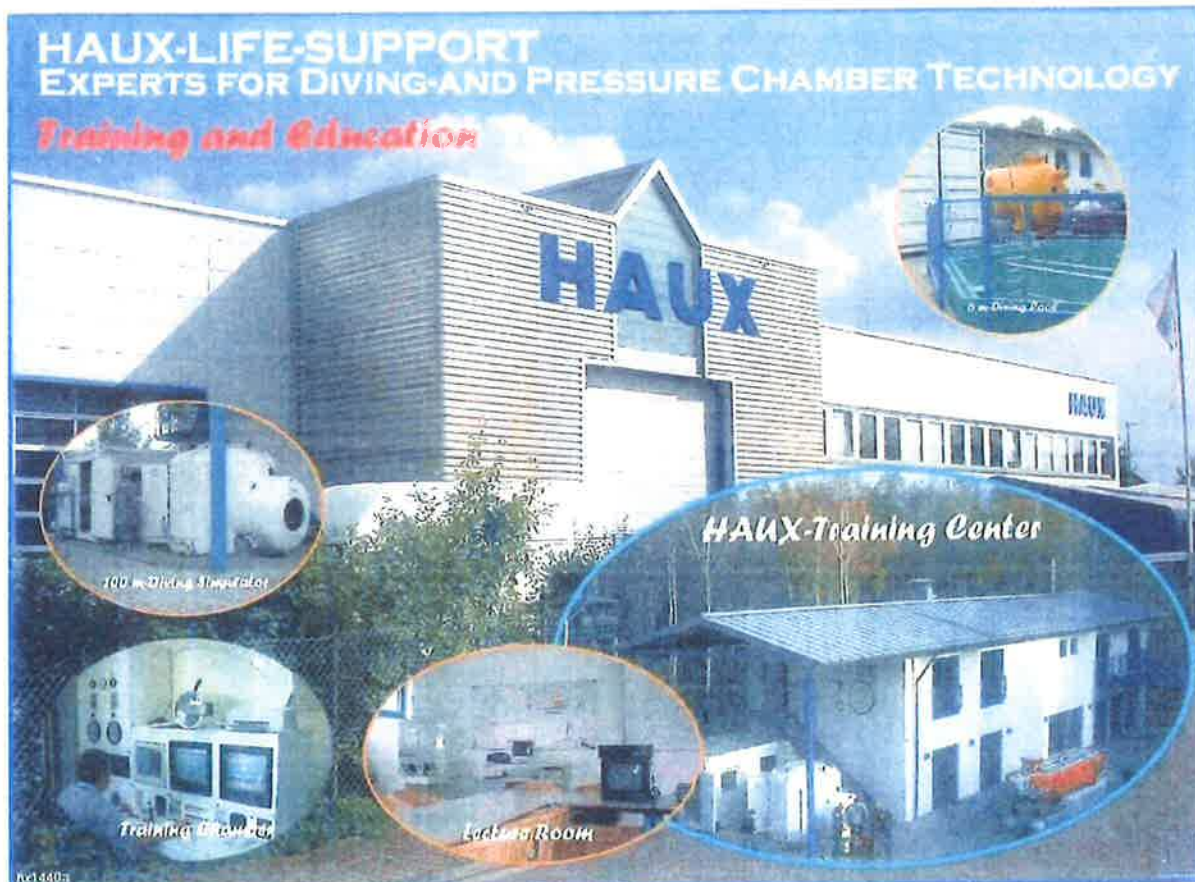
**POL. 10 INSTALACE / ZPROVOZNĚNÍ**

Instalace (podle upřesnění příslušného HAUX interface dokumentu), zprovoznění a dozor celkového nového systému, konečné testy jsou již obsaženy v objemu dodávek a výkonů firmou HAUX (Jinak viz obchodní nabídka).

**POL. 11 ŠKOLENÍ**

Nabízenými službami a výkony od firmy HAUX jsou dodatečně:

- a) 3 denní školení a instrukce na systému přetlakové komory v školicím centru HTC firmy HAUX
- b) 2 denní intenzivní zaškolení podle zákona o zdravotnických prostředcích zaměstnanci ústavu na místě instalace



HAUX-LIFE-SUPPORT GmbH,

Karlsbad - Německo, duben 2017



**Příloha č. 2**

Seznam poddoavatelů

## Seznam poddodavatelů

<b>Název veřejné zakázky</b>	<b>SOL Trutnov – Obměna hyperbarické komory v RÚ Hostinné 2</b>
Zadavatel	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové, IČO 708 89 546
Druh řízení	otevřené řízení veřejné zakázky na dodávky v nadlimitním režimu

### Identifikační údaje dodavatele

<b>Obchodní firma</b>	HAUX-LIFE-SUPPORT GmbH
IČO	31192/37611
Sídlo	Auf der Hub 11 -15

### Identifikační údaje poddodavatele

<b>Obchodní firma</b>	<b>TENSIO TECHNOLOGY s.r.o.</b>
IČO	292 66 246
Sídlo	Dornych 129/57, 617 00 Brno –Česká republika

### Plnění, které bude poddodavatel realizovat

Instalace zásobování vzduchu

Jedná se o poddodavatele, kterým dodavatel prokazuje splnění části kvalifikačních předpokladů?

[ne]

V Karlsbadu-Ittersbach , dne 27. 6. 2017

**HAUX-LIFE-SUPPORT GmbH**  
D-76307 Karlsbad-Itt. : Auf der Hub 11-15  
Tel. +49-7248-9160-0 Fax: 9160-1

Podpis osoby oprávněné jednat jménem uchazeče: .....

Torsten Haux / jednatel

