



GENERÁTOR  
EXOGENNEHO OXIDU DUSNATÉHO  
**GNO S50**



**UŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA**  
NÁVOD NA POUŽITIE

GENERÁTOR EXOGÉNNEHO  
OXIDU DUSNATÉHO  
**GNO S50**

**UŽIVATEĽSKÁ PRÍRUČKA**  
NÁVOD NA POUŽITIE



PLASMA

## **OBSAH**

- 1. VYUŽITIE PRÍSTROJA GNO S50**
- 2. OXID DUSNATÝ NO**
  - 2.1 VZNIK V ORGANIZME
  - 2.3 REAKCIA SO SUPEROXIDOM
- 3. INDIKÁCIE NO-TERAPIE**
  - 3.1 POOPERAČNÉ RANY
  - 3.2 PERITONITIS
  - 3.3 ONKOLÓGIA
  - 3.4 TRAUMATOLÓGIA A ORTOPÉDIA
  - 3.5 POĽNÁ CHIRURGIA
  - 3.6 PULMONOLÓGIA A FTIZIATRIA
  - 3.8 GYNEKOLÓGIA
  - 3.9 GASTROENTEROLÓGIA
  - 3.10 DERMATOLÓGIA
  - 3.11 SKLERODERMIA
  - 3.12 OTORINOLARYNGOLÓGIA
- 4. KONTRAINDIKÁCIE NA EXOGÉNNY OXID DUSNATÝ NO**
- 5. VÝHODY NO-TERAPIE**
- 6. PRÍSTROJ GNO S50**
  - 6.1 OPIS PRÍSTROJA GNO S50
  - 6.2 TECHNICKÉ PARAMETRE PRÍSTROJA GNO S50
  - 6.3 POUŽÍVANIE PRÍSTROJA GNO S50
  - 6.4 STAVOVÝ RIADOK PRÍSTROJA GNO S50
- 7. OBSLUHA PRÍSTROJA GNO S50**
  - 7.4 OBSLUHA PRÍSTROJA GNO S50
  - 7.2 POSTUP PRI TERAPII
- 8. DIAGNOSTIKA GNO S50**
- 9. PRÍSLUŠENSTVO GNO S50**
- 10. SERVIS GNO S50**
  - 10.1 ČISTENIE A DEZINFEKCIA
  - 10.2 SERVIS PRÍSTROJA GNO S50
  - 11.2 ZÁRUČNÝ A POZÁRUČNÝ SERVIS
- 11. VIGILANCIA**



## POZNÁMKA

### **PRED POUŽITÍM PRÍSTROJA JE NUTNÉ SI PREČITAŤ UŽIVATELSKÚ PRÍRUČKU K PRÍSTROJU GNO S50.**

Je dôležité dodržiavať nasledujúce podmienky používania prístroja GNO S50 :

teplota prostredia:	0 °C ÷ +40 °C
relatívna vlhkosť:	20 % ÷ 80 % bez kondenzácie

Prevádzková životnosť prístroja GNO S50 je maximálne 5 rokov používania alebo 1 000 prevádzkových hodín od dátumu prvého zapnutia u zákazníka prístroja GNO S50 (podľa toho, čo nastane skôr).



## VÝSTRAHA

### **POUŽÍVANIE PRÍSTROJA GNO S50 JE MOŽNÉ IBA V PROSTREDÍ BEZ HORĽAVÝCH VÝPAROV VO VZDUCHU!**

Tento produkt vyžaduje správne používanie, vykonávanie plánovanej údržby a kontrol, ktoré musí používateľ vykonávať pravidelne. Tieto úlohy sú nutné na zaistenie bezpečnej, efektívnej a spoľahlivej prevádzky produktu.



## VAROVANIE

**V PRÍPADE, ŽE ÚDRŽBU SYSTÉMU VYKONÁVAJÚ OSOBY BEZ PRÍSLUŠNÉHO ŠKOLENIA ALEBO S VYUŽITÍM NESCHVÁLENÝCH NÁHRADNÝCH SÚČASTÍ, PRÍSLUŠENSTVA ALEBO ODPOJITELNÝCH SÚČASTÍ, MÔŽE TO BYŤ DÔVODOM NA ZRUŠENIE ZÁRUKY VÝROBCU. TAKÁTO ÚDRŽBA PREDSTAVUJE VÁŽNE RIZIKO ZRANENIA OSÔB A POŠKODENIA PRÍSTROJA GNO S50.**



## **VÝSTRAHA**

**POČAS PREVENTÍVNEJ ÚDRŽBY A SERVISU  
SA NESMIE VYKONÁVAŤ KLINICKÁ APLIKÁCIA!**



## **POZNÁMKA**

**ZOSTAVA ZDRAVOTNÍCKYCH ELEKTRICKÝCH SYSTÉMOV  
A ÚPRAVY POČAS SKUTOČNEJ ŽIVOTNOSTI VYŽADUJE  
HODNOTENIE NA ZÁKLADE POŽIADAVIEK NORMY IEC 60601-1.**



## **POZNÁMKA**

**VŠETKY INFORMÁCIE OHĽADNE PRÍSTROJA GNO S50 SI MÔŽETE  
VYŽIADAŤ V PÍ SOMNOU ALEBO ELEKTRONICKOU FORMOU.**

## **AUTORIZOVANÝ PREDAJ A SERVIS::**

**ALTERUM MEDICA, s.r.o.**

Varšavská 1,

83 103, Bratislava,

**SLOVENSKO**

[Info@alterummedica.sk](mailto:Info@alterummedica.sk)

[www.alterummedica.sk](http://www.alterummedica.sk)

PLASMA

## 1. VYUŽITIE PRÍSTROJA GNO S50

Medicínsky prístroj GNO S50 je zariadenie, ktoré vyrába exogénny oxid dusnatý NO. Exogénny oxid dusnatý NO je plazma chemického pôvodu a je obsiahnutý v prúdoch plynu pri teplotách  $20^{\circ}\pm 4\ 000\ ^{\circ}\text{C}$  vytváraných z atmosférického vzduchu v priebehu NO–terapie.



### POZNÁMKA

**METÓDA NO–TERAPIE JE ÚPLNE NOVOU METÓDOU  
A PO PRVÝ RAZ JE POUŽITÁ V KLINICKEJ PRAXI.**

**Aplikácia exogénneho oxidu dusnatého NO je štúdiami overená metóda na liečbu a urýchlenie regenerácie rôznych patológií:**

- rany
- trofické vredy
- diabetická noha
- chronické rany infekčné i neinfekčné
- pyonekrotické rany až po ničenie nádorov  
využitie v režime koagulátora alebo pre dezinfekciu

PLASMA



## **POZNÁMKA**

### **OXID DUSNATÝ NO JE NAJSILNEJŠÍ DEZINFEKČNÝ PROSTRIEDOK.**

Oxid dusnatý (NO) dezinfikuje otvorené rany napadnuté baktériami, vírusmi, plesňami. Takýmto spôsobom začne regenerácia tkaniva.

Oxid dusnatý (NO) preniká cez kožu do hĺbky niekoľko milimetrov a zlepšuje elasticitu a kondíciu ciev.

Vďaka jeho mnohostrannému využitiu ho možno nazvať polyfunkčným fyziologickým regulátorom a prejavuje sa nasledovne:

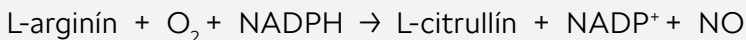
- normalizácia mikrocirkulácie (na úkor vazodilatácie), antiagregačný a antikoagulačný účinok NO
- indukcia fagocytózy baktérií neutrofilmi a makrofágmi
- aktivácia antioxidantnej ochrany
- zvýšenie sekrécie protizápalových proregeneračných cytokínov a faktorov angiogenézy
- zlepšenie nervovej vodivosti ( neurotransmisie)
- regulácia špecifickej a nešpecifickej imunity
- priama indukcia proliferácie fibroblastov, rast krvných ciev, syntéza kolagénu, tvorba a dozrievanie granulocytárneho tkaniva, proliferácia epitelu
- regulácia apoptózy a prevencia patologického jazvenia
- priamy baktericídny účinok NO, ako aj nepriamy prostredníctvom peroxynitridu, tvoriaceho sa v tkanivách pri interakcii NO so superoxidantom

## 2. OXID DUSNATÝ NO

Plynný radikál s krátkym biologickým polčasom. Pri vdýchnutí pôsobí na organizmus toxicky (v smogu). Vo vnútri tela je vytváraný fyziologicky ako mediátor (napr. vazodilatácia). Väzbou na guanylátcyklázu stimuluje tvorbu cGMP vedúcu k relaxácii hladkého svalstva. Má veľkú afinitu k hémovému železu. Je zachytávaný erytrocytmi, v ktorých reaguje s hemoglobínom za vzniku methemoglobínu a nitrátu (fyziologická inaktivácia NO).

### 2.1 VZNIK V ORGANIZME

#### NO syntázová reakcia



Rozlišujeme tri rôzne syntázy, ktoré se odlišujú podľa miesta pôsobenia:

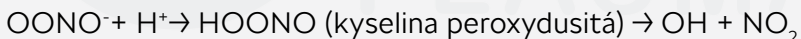
- **NOS I** (neuronálne, konštitutívne) – pamäť a učenie
- **NOS II** (fagocyty, indukibilné) – stimulované cytokínmi a mikróbmi
- **NOS III** (endoteliálne, konštitutívne) – vazodilatačný účinok

### 2.2 REAKCIE SO SUPEROXIDOM

Pri reakcii NO s  $\text{O}_2^-$  dochádza ku vzniku **peroxynitridu**, ktorý je najvýznamnejším toxickým produktom oxidu dusnatého.



Peroxynitrid je **najvýkonnejší producent voľných radikálov** v bunkách.





### 3. INDIKÁCIE NO-TERAPIE

Hlavnou výhodou NO-terapie pomocou oxidu dusnatého na rozdiel od väčšiny fyzikálnych a medikamentózných faktorov liečby je vplyv polyfunkčného NO na všetky fázy zápalovo-regeneračného procesu, čo podmieňuje vysokú účinnosť liečby v rôznych medicínskych odboroch všeobecnej a hnisavej chirurgie.

#### 3.1. POOPERAČNÉ RANY

- Hnisavé-profilaktiká
- rany pri nepriaznivých podmienkach-diabetes
- rádio- alebo chemoterapia
- oslabení pacienti
- dehiscencie rán
- rozsiahle post-traumatické rany
- hnisavé rany
- abscesy
- mastitída
- hidradenitis
- furunkuly
- hnisavý paraproctitis
- mediastinitis
- erysipelas

#### 3.2. PERITONITIS

- trofické vredy venózneho alebo arteriálneho pôvodu
- hnisavo-nekrotické vredy
- ischemické vredy dolných končatín pri diabetes
- dekubity
- popáleniny
- príprava k autodermoplastike, svalovej a kožno-svalovej plastike
- prevencia odmietnutia transplantovaných štepov

### 3.3. ONKOLÓGIA

- radiačné rany
- radiačný osteomyelitis
- plastika mäkkých tkanív
- radiačná fibróza
- odstránenie nádorov kože, perinea, maxillofaciálnej oblasti
- koagulácia povrchu rany s cieľom hemostázy
- odstránenie nádorových buniek (ablácia)

### 3.4 TRAUMATOLÓGIA A ORTOPÉDIA

- osteomyelitis fistúl
- rany po sequestrektómii
- otvorené zlomeniny, atď.

### 3.5 POLNÁ CHIRURGIA

- strelné poranenia
- zranenia po výbuchu míny
- strelné zlomeniny
- poškodenie vnútorných orgánov

### 3.6 PULMONOLÓGIA A FTIZIATRIA

- nešpecifický a tuberkulózný empyém pleury
- nešpecifický a tuberkulózný zápal priedušiek
- fibrózne–kavernózne a infiltratívna tuberkulóza
- osteoartikulárna tuberkulóza

### 3.7 GYNEKOLÓGIA

- ektopia (pseudoerózia) krčka maternice
- genitálne kondilómy
- pooperačné rany
- hnisavo zápalové ochorenia parametria a adnexov
- tubo-peritoneálna neplodnosť
- zachraňujúca chirurgia vajcovodov a vaječníkov
- rekonštrukčno-plastická chirurgia po myómektómii a endometrióze

### 3.8 GASTROENTEROLÓGIA

- vredy žalúdka a dvanástorníka
- erozívna gastritída a ezofagitída
- črevné fistuly
- cysty pankreasu
- pri pankreatitíde

### 3.9 DERMATOLÓGIA

- vredy na podklade vaskulitídy a angiopatie
- dermatitídy
- ekzémy
- palmárna a plantárna psoriáza

### 3.10 SKLERODERMIA

- lichen planus

### 3.11 OTORINOLARYNGOLÓGIA

- jazvy hrtana priedušnice
- akútna stenózna laryngotracheobronchitída
- faringostómia
- tracheostómia
- sinusitída rôznej lokalizácie (vrátane polypóznej)
- otitída
- faryngitída
- tonzilitída
- stav po tonzilektómii alebo lakunotómii
- flegmóna krku
- bakteriálny zápal stredného ucha
- stav po tympanoplastike
- neurosenzorické poruchy sluchu
- epistaxa

## **4. KONTRAINDIKÁCIE NA EXOGENNÝ OXID DUSNATÝ NO**

Pod vplyvom AIR plazmy niesú žiadne kontraindikácie



### **POZNÁMKA**

**KONTRAINDIKÁCIE VZDUŠNEJ PLAZMY OBSAHUJÚCEJ  
EXOGENNÝ OXID DUSNATÝ NO.  
NEEXISTUJE ŽIADNY PROTICHODNÝ DÔKAZ.**



## 5. VÝHODY NO-TERAPIE

Pridaním manipulátora prístroja k endoskopickým nástrojom, punkčným ihlám a drenážnym trubiciam môžeme opravovať nielen otvorené defekty (rany a vredy), ale aj hlboké dutiny rany, pohrudnicové a brušné dutiny a dutiny pohlavných orgánov.

Ďalšou výhodou NO-terapie je schopnosť exogénneho oxidu dusnatého NO prenikáť nielen cez povrch rany, ale aj cez neporušenú kožu a sliznice, t.j. možnosť neinvazívneho účinku na hĺbkové ložiská a neurovaskulárne zväzky.

### **Významnou prednosťou je možnosť kombinácie:**

- tepelného účinku na tkanivo AIR plazmou
- celkového tlaku prúdu AIR plazmy
- pôsobenie exogénneho oxidu dusnatého NO

Vysoká teplota prúdu vzdušnej plazmy sa používa pri koagulácii povrchu rany a jej súčasnej sterilizácii a rovnako pri hemo-, lymfo- a aerocholestáze.

Vysoká teplota prúdu vzdušnej plazmy deštruuje (odparovaním) novotvary a veľké masy nekrotického tkaniva pri disekciách.

Na základe vyššie uvedeného je univerzálnosť (polyfunkčnosť) metódy NO-terapie pri liečbe rôznych ochorení, ktoré sú spôsobené zápalovými, deštruktívnymi, poruchami regenerácie a cievnu dysfunkciou spojená s polyfunkčnými vlastnosťami exogénneho alebo endogenného oxidu dusnatého NO v tele a jeho účasťou na patogenéze a autogenéze rôznych ochorení.

PLASMA

Polyfunkčný charakter zdravotníckej techniky predstavuje jej principiálnu kvalitu.

Metóda tepelného účinku a NO-terapie môže byť použitá v praxi vo verejných zdravotníckych zariadeniach na rôznych úrovniach:

- mestské polikliniky
- veľké nemocnice
- veľké medicínske centrá

Polyfunkčný charakter, univerzálnosť tohoto prístroja a široké spektrum ochorení, pri ktorých sa táto technológia môže použiť sú nenahraditeľné vlastnosti z hľadiska svojej užitočnosti pri práci praktických lekárov prvého kontaktu.

Ďalším využitím sú:

- veterinárne kliniky a ambulancie
- domácnosti pre imobilných pacientov
- pre ADOS (agentúra domácej ošetrovateľskej starostlivosti)
- dezinfekcia priestorov



### **POZNÁMKA**

**GENERÁTOR EXOGÉNNEHO OXIDU DUSNATÉHO GNO S50  
JE PRENOSNÉ ZDRAVOTNÍCKE ZARIADENIE.**

**POKIAL' EXISTUJE MOŽNOSŤ PRIPOJIŤ HO K ELEKTRICKEJ  
ENERGII TAK HO MÔŽETE POUŽIŤ KDEKOL'VEK.**

## 6. PRÍSTROJ GNO S50

Medicínsky prístroj GNO S50 je zariadenie, ktoré vyrába exogénny oxid dusnatý NO. Exogénny oxid dusnatý NO je plazma chemického pôvodu a je obsiahnutý v prúdoch plynu pri teplotách  $20^{\circ}\pm 4\ 000\ ^{\circ}\text{C}$  vytváraných z atmosférického vzduchu v priebehu NO-terapie. Prístroj GNO S50 je vhodný pre pacientov vo veku od štyroch rokov vyššie..

### 6.1 OPIS PRÍSTROJA GNO S50



1 – Ventilátor

2 – Sietový vypínač **V1**

3 – Sietový konektor s poistkami T6.3A

4 – Vypínač **V2**

5 – Tlačidlo **START**

6 – Tlačidlo **STOP**

7 – OLED displej

8 – Držadlo

9 – Plniaci otvor chladiacej kvapaliny

10 – Otvor pre studený NO

11 – Plazmový horák NO

12 – Prívodná hadica

k plazmovému horáku

13 – Výstup studeného NO



1 – Ventilátor

2 – Sietový vypínač **V1**

3 – Sietový konektor s poistkami T6.3A

4 – Vypínač **V2**

5 – Tlačidlo **START**

6 – Tlačidlo **STOP**

7 – OLED displej

8 – Držadlo

9 – Plniaci otvor chladiacej kvapaliny

10 – Otvor pre studený NO

11 – Plazmový horák NO

12 – Prívodná hadica  
k plazmovému horáku

13 – Výstup studeného NO



**ROZMERY A HMOTNOSŤ**

Výška:	160 mm
Šírka:	350 mm
Hĺbka:	250 mm
Hmotnosť prístroja*:	14 kg

\*vrátane káblov a plazmového horáka

**ELEKTRICKÉ PARAMETRE**

Napätie siete:	230 V/50 Hz
Spotreba energie:	< 500 VA
Klasifikácia elektrickej bezpečnosti:	IP 41

Zariadenie vyhovuje požiadavkám smernice IEC 60601-1 a IEC 61010-1.

**ÚROVEŇ HLUKU**

Úroveň hluku:	< 60 dB vo vzdialenosti 1 m
---------------	-----------------------------

**PODMIENKY POUŽÍVANIA**

Maximálna vlhkosť:	80 %
Odporúčaný teplotný rozsah:	0 °C ÷ +40 °C
Maximálna teplota:	50 °C
Rozsah relatívnej vlhkosti:	10 % ÷ 80 % bez kondenzácie.
Rozsah atmosférického tlaku:	700 ÷ 1 070 hPa



### **POZNÁMKA**

**PRÍSTROJ GNO S50 OBSAHUJE DESTILOVANÚ VODU  
AKO CHLADIACU KVAPALINU!**



### **VÝSTRAHA**

**PRÍSTROJ GNO S50 SA NESMIE NAKLÁŇAŤ.**



### **VÝSTRAHA**

**ZADNÝ PANEL PRÍSTROJA GNO S50 MUSÍ MAŤ  
VOLNÝ PRIESTOR ASPOŇ 5 CM PRE ZABEZPEČENIE  
DOSTATOČNEJ VENTILÁCIE VZDUCHU.**



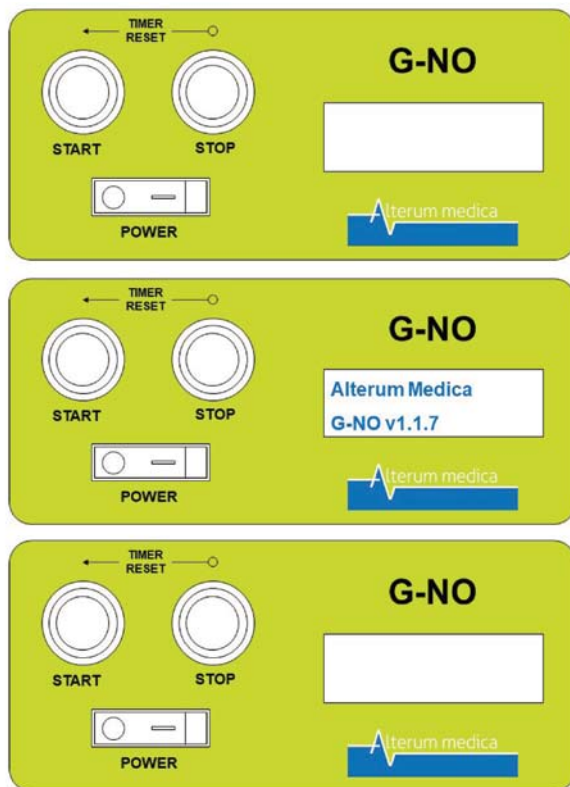
### **VÝSTRAHA**

**PRED STLAČENÍM TLAČIDLA START SA NESMIE PLAZMOVÝ  
HORÁK NACHÁDZAŤ V DRŽADLE!  
VŽDY MUSÍ BYŤ ZABEZPEČENÝ VOLNÝ PRIECHOD VZDUCHU.**

PLASMA

## 6.3 POUŽÍVANIE PRÍSTROJA GNO S50

Po pripojení prístroja GNO S50 do siete 230 V/50 Hz a zapnutí vypínača **V1** na zadnom paneli prístroja sa zapne pomocný zdroj, ktorý napája riadiacu jednotku prístroja. Tá sa stará o správnu funkčnosť a dochladzovanie prístroja.



Po zapnutí vypínača **V2** na paneli sa zapne výkonový obvod prístroja GNO S50 a rozsvieti sa modrý podsvit **STOP** tlačidla a displej na ktorom sa zobrazuje:

- zostávajúci čas z pracovného intervalu 10 min,
- stavový riadok kde sa vypisuje stav v ktorom sa prístroj GNO S50 nachádza
- počítadlo strojových hodín.

Po stlačení tlačidla **START** sa rozsvieti zelené podsvietenie **START** tlačidla a na displeji sa zobrazí v stavovom riadku **CHECKING** - je to stav, v ktorom logika kontroluje správnosť všetkých parametrov, aby nedošlo k nežiadúcemu zapáleniu plazmy a k prípadnému zničeniu manipulátora. Tento stav trvá obvykle okolo jednej sekundy.



Keď je všetko v poriadku a zapáli sa plazma zobrazí sa na displeji v stavovom riadku **RUN**. Na tlačidle **START** sa rozsvieti zelené podsvietenie na vysoký jas a počítadlo strojových hodín začne odpočítavať pracovný interval, ktorý je nastavený na 10 min.



**RESET** pracovného interval – stlačiť tlačidlo **STOP**, držať a súčasne stlačiť tlačidlo **START**.

V prípade, že sa počas prevádzky vyskytne nejaká chyba, prístroj začne písať v sekundových intervaloch a na displeji v stavovom riadku sa vypíše druh **CHYBOVÉHO HLÁSENIA**.

## 6.4 STAVOVÝ RIADOK PRÍSTROJA GNO S50

### ZÁKLADNÉ STAVY GNO S50

Stavový riadok zobrazuje informáciu o stave v ktorom sa prístroj GNO S50 nachádza:

**STOP** – prístroj je zapnutý ale negeneruje oxid dusíka. V tomto stave sa prístroj môže podľa potreby dochladzovať;

**CHECKING** – prístroj kontroluje správnu funkciu obvodov, prietok chladiacej kvapaliny, prietok vzduchu. Keď je všetko v tolerančných hodnotách, pokúsi sa zapáliť plazmu.

**RUN** – plazma sa zapálila a prístroj začne odpočítavať zostávajúci čas z pracovného intervalu 10 min.

### CHYBOVÉ HLÁSENIA GNO S50

Keď sa v prístroji GNO S50 vyskytne nejaká chyba, ktorá bezprostredne znemožňuje činnosť plazmy, prístroj začne pípať v sekundových intervaloch a na displeji sa zobrazí chybová správa:

**ERROR -12C** – porucha na vnútornej komunikačnej zbernici,

**HI TEMP** – vysoká teplota, chladiacej kvapaliny,



### VÝSTRAHA

**V PRÍPADE VYSOKEJ TEPLoty CHLADIACEJ KVAPALINY JE NUTNÉ PRÍSTROJ CHLADIŤ 1 HODINU.**

**ERR- ERROR-12C** – porucha na vnútornej komunikačnej zbernici



**HI TEMP** – v chladiacom systéme je zvýšená teplota chladiacej kvapaliny,



**COOLANT** – v chladiacom systéme je málo chladiacej kvapaliny,



**ERR- FAN1** – ventilátor chladiča radiátora sa netočí, alebo sa točí pomaly,



PLASMA

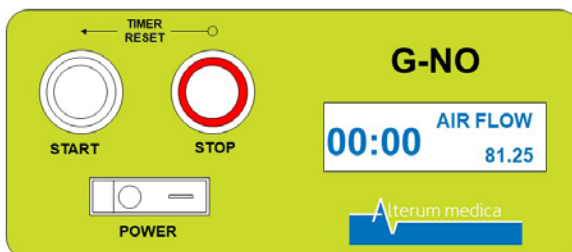
**ERR- FAN2** - pomocný ventilátor sa netočí, alebo sa točí pomaly,



**COOL FLOW** - nízky tok chladiacej kvapaliny horáka,



**AIR FLOW** - nízky tok vzduchu.



PLASMA

## 7. OBSLUHA PRÍSTROJA GNO S50

Prístroj GNO S50 môžu obsluhovať osoby a zdravotnícky personál, ktoré **absolvujú odborné školenie na obsluhu** zariadenia GNO S50.

Z dôvodu prevencie poškodenia prístroja GNO S50 plazma je zakázané:



### **VÝSTRAHA**

**JE ZAKÁZANÉ LÁMAŤ A PREHÝBAŤ SIEŤOVÝ KÁBEL A PRÍVODNÚ HADICU K PLAZMOVÉMU HORÁKU!**



### **VÝSTRAHA**

**JE ZAKÁZANÉ ČISTIŤ KÁBEL, PRÍVODNÚ HADICU A PRÍSTROJ TVRDÝMI A DRSNÝMI PREDMETMI!**



### **UPOZORNENIE**

**PRÍSTROJ PRI ZAPALOVANÍ PLAZMY GENERUJE VYSOKÉ ELEKTROMAGNETICKÉ KRÁTKODOBÉ RUŠENIE, KTORÉ MÔŽE OVPLYVNIŤ FUNKČNOSŤ INÝCH ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ V OKOLÍ PRÍSTROJA GNO S50.**



### **UPOZORNENIE**

**PRI PRÁCI S PRÍSTROJOM GNO S50 POUŽÍVAJTE OCHRANNÚ RUKAVICU NA RUKU V KTOREJ DRŽÍTE PLAZMOVÝ HORÁK!**



## 7.1. POSTUP PRI TERAPII

Výhodou NO–terapie je schopnosť exogénneho oxidu dusnatého NO prenikáť nielen cez povrch rany, ale aj cez neporušenú kožu a sliznice, t.j. možnosť, neinvazívneho účinku na hĺbkové ložiská a neurovaskulárne zväzky. Postup pri výkonávaní NO–terapie :

- Navlečte ochrannú rukavicu na ruku, v ktorej budete držať plazmový horák
- Vyberte plazmový horák z držadla
- Zapnite prístroj

Po zapnutí prístroja, tlačítkom **START**, pred začatím terapie a aplikácie na požadované miesto si terapeut preverí na chrbte vlastnej ruky (v ktorej nebude držať plazmový horák) subjektívny pocit prúdu teplej plazmy, aby pacienta nepopálil.



### POZNÁMKA

**OTVORENÉ RANY MÔŽU BYŤ NA PRÚD TEPLEJ PLAZMY CITLIVEJŠIE AKO RANY CELISTVÉ.**

Najdôležitejší je subjektívny pocit pacienta na terapiu a preto aj prispôsobujeme vzdialenosť plazmového horáka od oblasti kde aplikujeme NO–terapiu. Platí, že čím bližšie je plazmový horák od oblasti kde aplikujeme NO–terapiu, tým je terapia účinnejšia.

Po ukončení NO–terapie prístroj vypnite tlačítkom **STOP** a plazmový horák vložte do držadla. Vyzlečte si ochrannú pracovnú rukavicu.



### VÝSTRAHA

**ZAPÁLENÝ PLAZMOVÝ HORÁK NIKDY NEKLAÐTE NA ŽIADNE HORĽAVÉ PREDMETY!**

## 8. DIAGNOSTIKA GNO S50

Na bočnej strane prístroja GNO S50 je umiestnený diagnostický USB konektor. Servisný pracovník je vybavený PC so špeciálnym diagnostickým softvérom vyvinutý firmou ALTERUM MEDICA. Softvér slúži na jednoduché diagnostikovanie poruchy, nastavovanie všetkých parametrov a testovanie.



### **VÝSTRAHA**

**V PRÍPADE NEFUNKČNOSTI, ALEBO AKÝCHKOLVEK NEJASNOSTÍ  
PREVÁDZKY PRÍSTROJA GNO S50 PLAZMA KONTAKTUJTE  
AUTORIZOVANĚHO SERVISNÉHO PRACOVNÍKA.**

## 9. PRÍSLUŠENSTVO GNO S50

- 1× plazmový horák
- 1× prístroj s plazmovým horákom
- 1× sieťový EU kábel 230VAC
- 1× čistiaca ihla

PLASMA

## 10. SERVIS PRÍSTROJA GNO S50

### 10.1. ČISTENIE A DEZINFEKČIA

Na dezinfekciu prístroja doporučujeme používať ekologické bezchlórové dezinfekčné prostriedky na báze polymérov s pravidelnosťou ako u ostatných lekárskeho prístrojov na pracovisku, alebo podľa potreby.

Displej sa čistí len prostriedkami určenými na obrazovky počítačov a televízorov.



### VÝSTRAHA

**PRED ČISTENÍM A DEZINFEKČIOU VYPNITE PRÍSTROJ  
A ODPOJTE OD ELEKTRICKEJ SIETE!**

### 10.2. SERVIS PRÍSTROJA GNO S50

Údržbu prístroja GNO S50 plazma vykonáva technický personál prevádzkara podľa harmonogramu v nasledujúcej tabuľke.

#### HARMONOGRAM ÚDRŽBY

POLOŽKA	PRI DENNOM POUŽÍVANÍ	PO SKLADOVANÍ	PO TRANSPORTE
Funkčný test	Pred použitím	+	+
Vizuálna prehliadka prístroja, pripojenie káblov	Podľa potreby	+	+
Čistenie prístroja	Denne	+	+
Periodická kontrola vykonávaná výrobcom	Po 25 hodinách prevádzky	Po 2 mesiacoch	-
Plazmový horák	Po 10 hodinách	Po 10 hodinách	-
Výmena chladiacej tekutiny	Po 10 hodinách prevádzky		

## 10.3 ZÁRUČNÉ A INÉ OPRAVY PRÍSTROJA GNO S50



### **VÝSTRAHA**

**PERIODICKÚ KONTROLU VYKONÁVA OFICIÁLNE VÝROBCA ALEBO  
SERVISNÉ PRACOVISKO!**

Záručné a iné opravy vykonáva výlučne výrobca:

**:ALTERUM MEDICA, s.r.o.,**

Varšavská 1, 831 03, Bratislava, Slovenská republika  
alebo jeho oficiálny poverený partner.



### **VÝSTRAHA**

**NEDODRŽANIE SERVINÝCH PODMIENOK ZNAMENÁ  
STRATU ZÁRUKY NA PRÍSTROJ GNO S50.**



## 11. VIGILANCIA

Spoločnosť ALTERUM MEDICA ako výrobca zdravotníckych pomôcok musí mať zavedený systém vigilancie na hlásenie akýchkoľvek nepriaznivých udalostí, ktoré sa objavili pri používaní jej zdravotníckych pomôcok, príslušným zdravotníckym orgánom.

Účelom systému vigilancie je zaistiť zdravie a bezpečnosť pacientov, používateľov a ďalších osôb používajúcich zdravotnícke pomôcky znížením výskytu opakovaní rovnakého typu nepriaznivých udalostí. Dosahuje sa to okamžitým ohlásením udalostí, ktoré umožňuje nápravné a preventívne úkony.

Nepriaznivá udalosť je definovaná ako: Akékoľvek zlyhanie alebo poškodenie vlastností alebo výkonu prístroja, prípadne akékoľvek nevhodné označenie alebo pokyn na použitie, ktoré môže alebo mohlo spôsobiť úmrtie pacienta alebo používateľa alebo závažné poškodenie ich zdravotného stavu.

Výrobcovia zdravotníckych pomôcok sú povinní oznámiť nepriaznivé udalosti národným zdravotníckym orgánom do 10 alebo 30 dní podľa závažnosti udalosti.

Akýkoľvek používateľ výrobkov spoločnosti ALTERUM MEDICA, ktorý v súvislosti s výrobkom zažil nepriaznivú udalosť ju musí okamžite nahlásiť spoločnosti ALTERUM MEDICA alebo lokálnemu obchodnému zástupcovi spoločnosti ALTERUM MEDICA.

Oznámenie je možné vykonať e-mailom, faxom alebo telefonicky. Oznámenie by malo obsahovať nasledujúce informácie:

Kde a kedy sa udalosť stala?

Ktorý výrobok alebo príslušenstvo spôsobil udalosť?

Súvisela táto udalosť s návodom na použitie výrobku?

Dalo sa riziko predvídať a bolo lekárske prijateľné z hľadiska možnej pomoci pacientovi?

Bol výsledok nepriaznivo ovplyvnený predchádzajúcim stavom pacienta?

Hlásenie treba doručiť lokálnemu zástupcovi spoločnosti ALTERUM MEDICA v krajine, v ktorej sa udalosť stala.





*Your health is our priority*



**GNo plasma, s.r.o.**

Varšavská 1, 83 103, Bratislava, SLOVENSKO

Info@gnoplasma.sk

[www.gnolasma.sk](http://www.gnolasma.sk)