



**DENTAL FARMA**

Echipamente, consumabile și accesorii medicale



**BEST-X LINE** - MANUAL DE INSTALARE ȘI UTILIZARE

Mod. MQI006-0 Doc. HBE220-1

**mod. BEST-X-DC WITH TIM-X PALMTOP**

MANUAL	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## CUPRINS

ASPECTE GENERALE .....	1
Introducere .....	1
Descrieri .....	1
Date tehnice .....	5
Alte date .....	6
INSTALARE ȘI UTILIZARE .....	6
Condiții de utilizare .....	6
Simboluri generale .....	7
Simboluri pentru transport și depozitare .....	9
Informații pentru instalare .....	10
Ustensile și unelte necesare pentru instalare (nu sunt furnizate) .....	10
Indicații electrice .....	10
Cablarea și secțiunile conductoarelor de conectare .....	10
Instalare .....	12
Instrucțiuni de instalare pe perete .....	12
Setări .....	24
Reglarea arcurilor brațului dublu al pantografului .....	25
Instrucțiuni de instalare pe coloană.....	26
Funcționarea mini-computerului .....	32
Funcționarea .....	36
Ecranul de potrivire .....	42
Ecranul opțiunilor de afișare .....	43
Ecranul de calibrare .....	44

MANUAL	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Funcționarea scalei de timp .....	45
Monoblocul nu emite raze X .....	51
Proceduri de măsurare a curentului de filament: .....	54
Măsurarea curentului de filament .....	54
Poziționarea plăcilor .....	57
Mentenanța unității cu raze X .....	62
Întreținerea excepțională .....	63
Curbe termice .....	69
Caracteristici emisie și filament .....	69
Aspecte privind siguranța .....	70
Probleme posibile identificate în rezultatele radiografiilor .....	71
Imagine goală .....	71
Recomandări .....	72

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## ASPECTE GENERALE

### Introducere

Stimate client,

Vă mulțumim pentru preferința acordată produsului nostru. Vă invităm să citiți cu atenție prezentele instrucțiuni, care vă vor ajuta să obțineți maximum de informații pentru diagnosticarea cu raze X cu o utilizare minimă a razelor X.

Manualul are scopul de a furniza utilizatorului instrucțiuni pentru o funcționare corectă, sigură și eficientă.

Echipamentul trebuie să fie utilizat în conformitate cu procedurile cuprinse în manual și niciodată în alte scopuri decât cele specificate în acesta.

Utilizatorul este responsabil pentru respectarea aspectelor legale privind instalarea și funcționarea echipamentului.

Echipamentul poate fi utilizat numai de către personal medical care deține autorizațiile aferente și care este conștient de riscurile asociate cu utilizarea surselor de radiații ionizante. Utilizarea surselor de raze X în scopul diagnosticării medicale face obiectul unor autorizații specifice și/sau al unor comunicări către autoritățile responsabile pentru siguranță. Utilizatorul este responsabil în cazul utilizării neautorizate a echipamentului. Utilizatorul echipamentului cu raze X pentru radiologie complementară de uz stomatologic este, de asemenea, obligat, fără excepție, să respecte reglementările care guvernează siguranța expunerii la sursele de radiații ionizate a lucrătorilor, publicului larg, populației și pacienților.

În cazul în care echipamentul nu este operat corect sau nu este întreținut corespunzător, producătorul nu poate fi tras la răspundere pentru eventualele defecțiuni, vătămări și funcționare defectuoasă.

### Descrieri

**„ATENȚIE: Nu modificați acest echipament fără permisiunea producătorului.”**

Unitatea radiologică BEST-X-DC este un echipament destinat obținerii de radiografii dentare intraorale, destinat utilizării cu sisteme de achiziție (filme convenționale, plăci cu fosfor și videoradiografie).

În conformitate cu Directiva 2007/47/CE (Decretul legislativ 37/2010), este clasificat în CLASA IIb.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

Unitatea este fabricată în conformitate cu standardele internaționale actuale privind protecția împotriva radiațiilor ionizante, siguranța electrică, siguranța mecanică și compatibilitatea electromagnetică pentru echipamentele electromedicale.

Echipamentul este format din următoarele componente:

### Monobloc

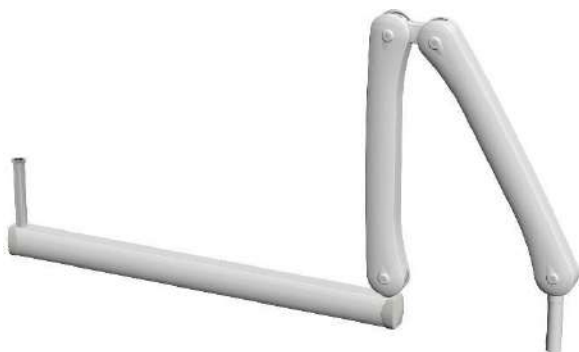


Monoblocul BEST-X-DC necesită utilizarea de tuburi de raze X CEI OX/70-3

BEST-X-DC respectă directivele UE privind compatibilitatea electromagnetică.

Cu toate acestea, se recomandă evitarea instalării echipamentului în imediata vecinătate a altor echipamente electrice pentru a evita interferențele reciproce ale câmpurilor electromagnetice. De asemenea, este important să se evite utilizarea aparatelor electrice (de exemplu, echipamente de electrochirurgie, telefoane mobile etc...) în imediata vecinătate a echipamentului în timpul utilizării acestuia.

### Pantograf dublu cu suport articulată cu suport pentru perete sau mobil



Monoblocul este dirijat în limitele zonei de instalare de un pantograf cu braț dublu articulată; acest braț, cuplat la suportul pentru perete printr-un prelungitor de dimensiuni variabile (400-800-1100 mm), are o extensie maximă care variază între 1730 mm și 2430, în funcție de prelungitorul utilizat.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Mini-computer



Mini-computerul BEST-X-DC permite gestionarea timpilor de expunere și ajustarea kV (60/70) și mA (4/7) și, în același timp, garantează o siguranță maximă în utilizarea tuburilor de raze X în scopuri electromedicale pentru diagnosticarea intraorală;

Gestionarea mini-computerului se realizează prin control în radiofrecvență;

Panoul de comandă al mini-computerului este prevăzut cu un ecran tactil pentru a facilita utilizarea acestuia;

Funcționarea mini-computerului se realizează prin control în radiofrecvență către dispozitivul de supraveghere, cunoscut mai bine sub numele de dispozitiv „om mort”, astfel încât să se garanteze siguranța maximă, atât pentru operator, cât și pentru pacient;

Mini-computerul nu este destinat utilizării pentru endoscopia cu raze X;

Scala de timp setată la valorile din fabrică este conformă cu scala R10 în raport cu standardul EN60601-2-7 (IEC 60601-2-7);

Timpii de expunere afișați pe ecranul temporizatorului sunt exprimați în ms.

Timpul maxim care poate fi setat este de 1 s (pe afișaj se va arăta 1000), în timp ce timpul minim este de 20 ms (pe afișaj se va arăta 0020);

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0



BEST-X-DC are un sistem unic de siguranță împotriva scurtcircuitelor sau a funcționării defectuoase a unității; acest sistem este siguranța automată THERMOSWITCH..

Acest dispozitiv intervine în cazul unei durate care depășește 6 secunde. În această situație, blochează continuitatea între unitatea de comandă și monobloc, împiedicând astfel emisia de raze X anormale.

În caz de intervenție a sistemului THERMOSWITCH, acesta trebuie să fie înlocuit; această operațiune necesită apelarea serviciului de asistență tehnică.

Desene, scheme, liste de componente, instrucțiuni pentru reparații:

**New Life Radiology** și-a asumat angajamentul să furnizeze, la cerere, desene, diagrame de circuit, liste de componente, instrucțiuni sau alte informații utile personalului tehnic calificat, pentru a efectua repararea oricăror piese care pot fi reparate.

Producătorul își rezervă dreptul de a face modificări în orice moment și fără notificare prealabilă.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Date tehnice

Clasificare:	Echipament electromedical clasa I Cu parte aplicată tip B
Cap:	Monobloc cu potențial constant 100 kHz model CEI OX/70-3
Tip:	60-70 kV <sub>p</sub> selectabil (±5%)
Tensiune de alimentare:	230 V~ (50 Hz) monofazat
Putere maximă absorbită din rețea:	0.800 KW
Diametrul conului:	60 mm
Câmpul maxim de raze simetrice:	Ø60 mm până la SSD 200 mm
Curent anodic:	4 mA - 6,5 mA selectabil
Tensiune anodică:	60, 70 kV selectabilă
Țimp de emisie:	de la 20 mS la 1000 mS, scala R10
Țimp de expunere:	predefinit
Tensiune anodică maximă:	70 kV
Țimp de referință curent:	de la 7 mAs la 70 kV, 7 mA, 1 s
Putere maximă furnizată:	de la 0,49 kW la 70 kV, 7 mA
Rezistența aparentă maximă a sursei de alimentare:	0,44 Ω
Greutate:	
Model de perete	27 kg
Model mobil	40 kg

## Factori de încărcare de precizie

Precizia tensiunii	± 5 %
Precizia curentului	± 3 %
Precizia timpului	± 5 %
Precizia dozei	± 5 %

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Alte date

Comutatoare automate de curent maxim pentru rețeaua de alimentare	Comutator termic magnetic de la 10 A (CEI 23-3)
Metoda de măsurare a tensiunii înalte:	Metodă neinvazivă
Metoda de măsurare a curentului în tubul radiogen:	A se vedea pagina 54
Metoda de determinare a timpului de aplicare a sarcinii:	Metodă neinvazivă
Filtru de aluminiu interpus între fereastra de raze X și colimatorul conic:	Al 1 mm (AIP99,9 UNI3567)

# INSTALARE ȘI UTILIZARE

## Condiții de utilizare



**Echipamentul este proiectat pentru funcționare continuă cu sarcină intermitentă.**

**Timpii de funcționare sunt cu sarcină intermitentă cu un ciclu de lucru de 1,30 (pentru fiecare perioadă de lucru vor corespunde unei pauze de 30).**

<b>Clasificare în conformitate cu Directiva 2007/47/CE (Decretul legislativ nr. 37/2010)</b>	<b>Clasa IIb</b>
Protecție împotriva pericolelor electrice:	Clasa I
Grad de protecție împotriva atingerii directe și indirecte:	Echipament cu părți aplicate tip B
Grad de protecție împotriva pătrunderii apei:	Echipament obișnuit IPX0
Gradul de siguranță în uz, în prezența unui amestec anestezic inflamabil:	Echipamentul nu este potrivit pentru utilizarea în prezența unui amestec anestezic inflamabil cu aer, cu oxigen sau cu protoxid de azot.
Condiții de utilizare:	Echipament pentru funcționare continuă cu sarcină intermitentă
Instalare:	Fix sau mobil

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Simboluri generale



Atenție: consultați documentația anexată



Radiații ionizante



Aparat cu parte aplicată de tip B



Protecția prin împământare



Comutator deschis (deconectat de la rețeaua de alimentare)



Comutator închis (conectat la rețeaua de alimentare)



Punctul roșu amplasat pe capacul unității indică punctul focal



Curent alternativ



Simbol de emisie de radiații



Urmați instrucțiunile din anexă



Simbol de conformitate cu Directiva europeană 2002/96/CE (DEEE).



Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0



Producător



Simbol de conformitate cu legislația comunitară. Simbolul este urmat de un număr care identifică organismul notificat care certifică și monitorizează această conformitate.



Codul produsului

**SN**




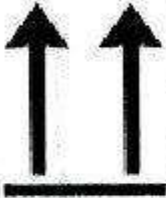

Numărul de serie al echipamentului. A se utiliza pentru toate comunicările cu producătorul/tehnicianul de service

**TUB**

Numărul de serie al tubului de raze X

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Simboluri pentru transport și depozitare

<p>27 kg</p>  <p>Sarcina limită pentru stivuire</p>	 <p>Fragil. A se manevra cu grijă</p>	
 <p>A se păstra uscat</p>	 <p>Cu această parte în sus</p>	 <p>A se proteja de căldură și de surse radioactive</p>

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Informații pentru instalare

NU ESTE PERMISĂ FOLOSIREA DE DOPURI DIN PLASTIC

Ustensile și unelte necesare pentru instalare (nu sunt furnizate)

- ✓ 1 multimetru
- ✓ 1 metru
- ✓ 1 cheie fixă de la 13 mm
- ✓ 1 cheie cu manșon de la 5,5 mm
- ✓ 1 set de chei imbus
- ✓ 1 nivelă cu bulă de aer
- ✓ 1 ciocan de plastic
- ✓ 1 burghiu de percuție cu vârfuri de la Ø 3 la Ø 13 mm
- ✓ 1 șurubelniță subțire pentru conexiunea electrică
- ✓ 1 șurubelniță medie
- ✓ 1 cablu de alimentare de la rețea cu trei fire (2 conductori + 1 de masă), 1,5 mm<sup>2</sup> în secțiune, de lungime redusă - max. 40 m (pentru lungimi mai mari, utilizați un cablu de secțiune corespunzătoare celei indicate în standardele actuale pentru țara în cauză).

## Indicații electrice

Toate lucrările la instalația de alimentare cu energie electrică trebuie să fie efectuate în conformitate cu standardele de referință actuale pentru instalații și unități de uz medical. (CEI 64-8-710).

Este necesară o sursă de alimentare de 230 V~ la 50 Hz. Pentru conductoarele de fază, neutru și masă, secțiunea minimă trebuie să fie de 1,5 mm<sup>2</sup> și să fie din **cupru**. Vă reamintim necesitatea de a efectua conexiunea de împământare conform legislației în vigoare.

Instalația trebuie să fie realizată și testată de către personal calificat.

Garanția exclude daunele cauzate de o conexiune eronată.

## Cablarea și secțiunile conductoarelor de conectare

Între comutatorul de rețea și echipament este prevăzut un cablu cu trei conductori (3x1,5 mm<sup>2</sup>). Pentru versiunile asamblate și în toate cazurile de instalare separată de unitatea de comandă, trebuie prevăzut un al doilea cablu, de 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, între unitatea de comandă și suport. Vă rugăm să rețineți că grupurile radiologice sunt livrate fără fișă,

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

permițând cumpărătorului să le conecteze la echipamentele deja existente la fața locului.

O împământare eficientă este o primă condiție necesară pentru buna funcționare a sistemului, respectând simbolurile indicate pentru conectare:



**F - linie (maro) N - neutru (albastru) T - împământare (galben-verde)**  
**Punctul A - cablu de alimentare cu împământare; Punctul B - ieșire lampă externă**  
 Verificați cu atenție toate cablurile de conectare, fișele și contactele de linie.

Rețineți că sursa de alimentare trebuie să asigure un curent de cel puțin 10 A.

Conectarea la lămpile externe trebuie să se realizeze prin conectarea la ieșirea LAMP (LAMPĂ) indicată cu litera A în figura de mai sus. Lampa trebuie să aibă o putere de 30 W 230-240 V c.a.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

în conformitate cu standardul de referință actual pentru instalații și unități locale de uz medical (IEC 64-8- 710).

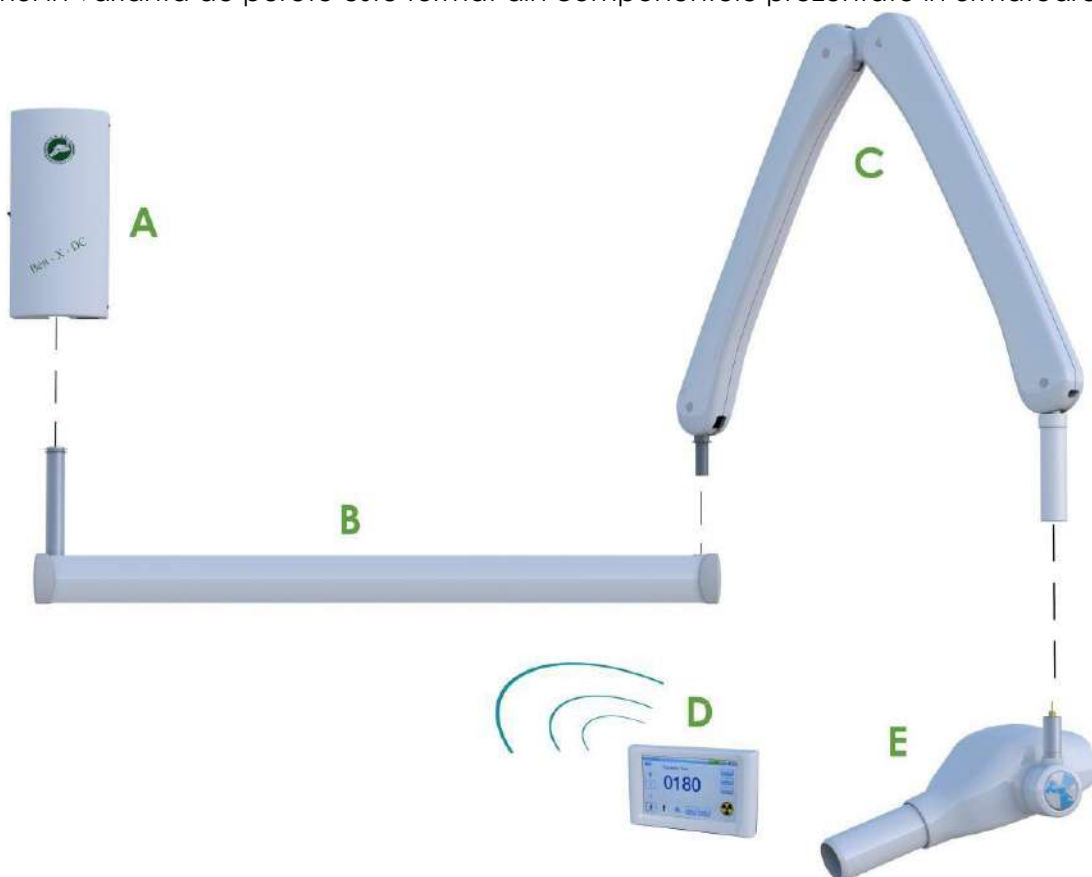
## Instalare

**„ATENȚIE: Pentru a evita riscul de electrocutare, acest dispozitiv trebuie conectat numai la o rețea electrică prevăzută cu protecție prin împământare.”**

Instalația este furnizată atât în versiune de perete, cât și în versiune mobilă pe coloană.

## Instrucțiuni de instalare pe perete

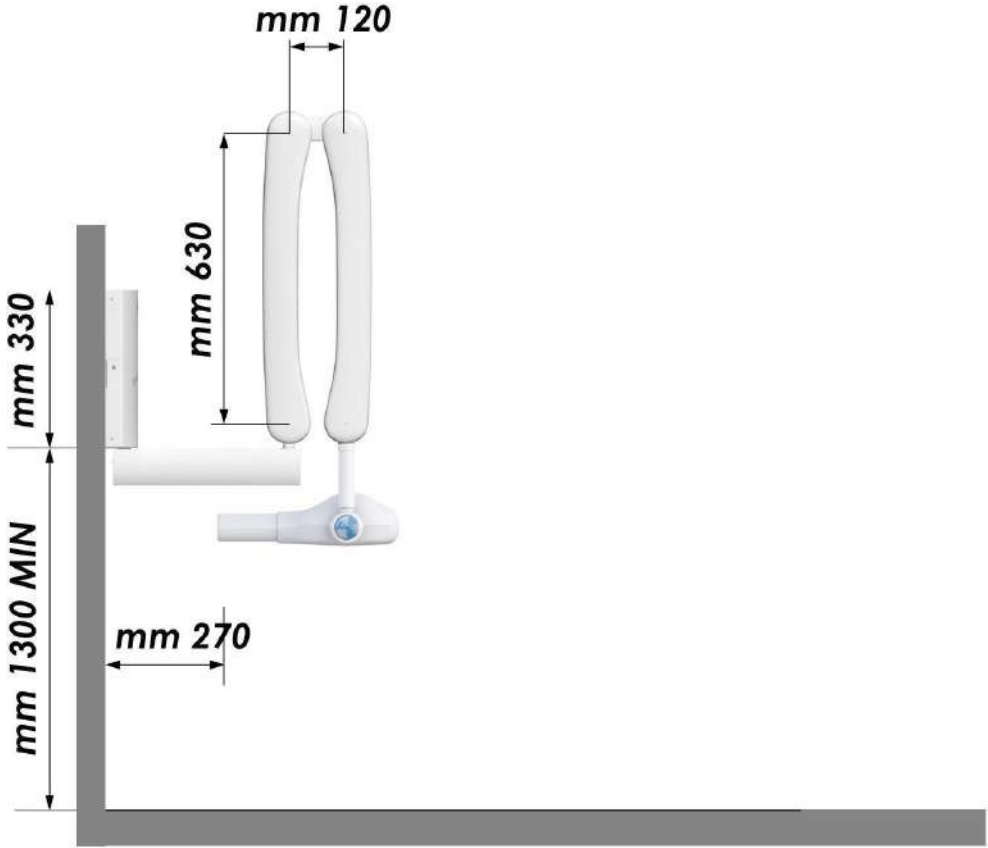
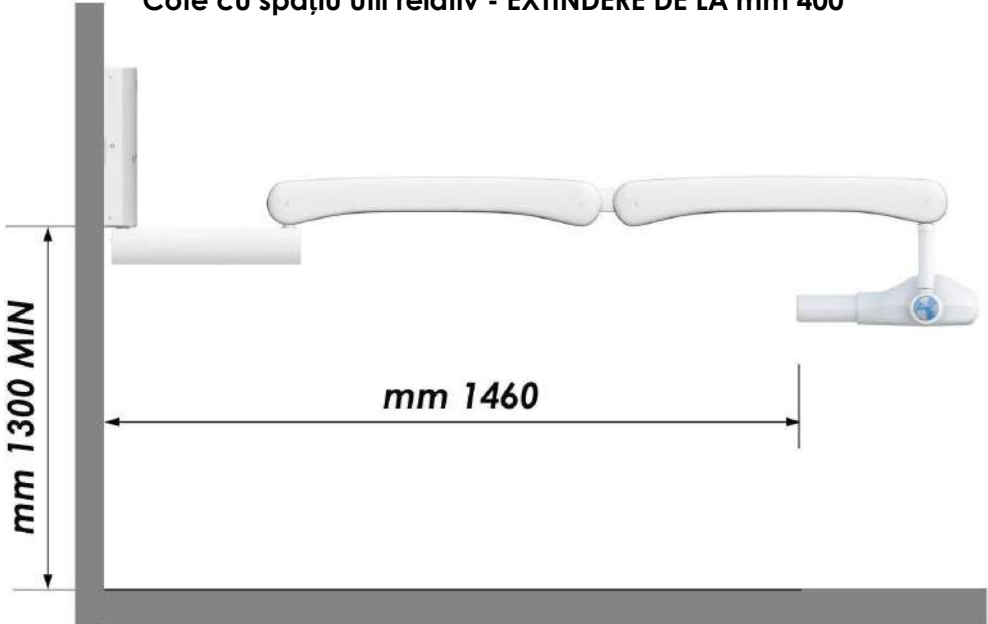
Sistemul în varianta de perete este format din componentele prezentate în următoarea legendă:



- A**     *placă de perete*
- B**     *extensie*
- C**     *braț dublu pantograf*
- D**     *mini-computer*
- E**     *monobloc*

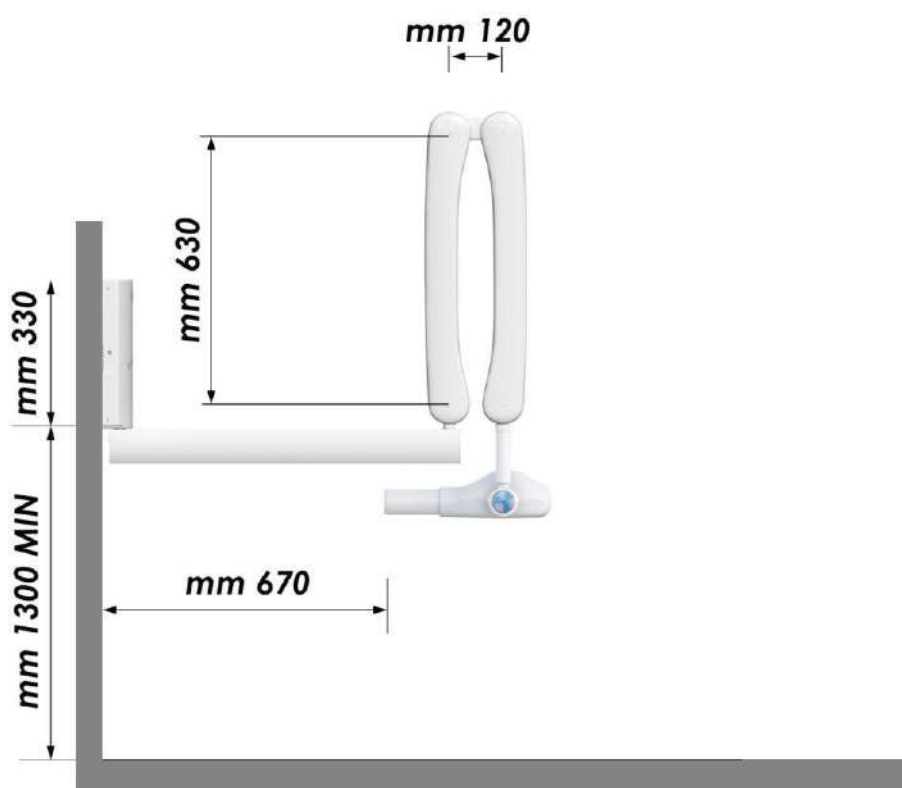
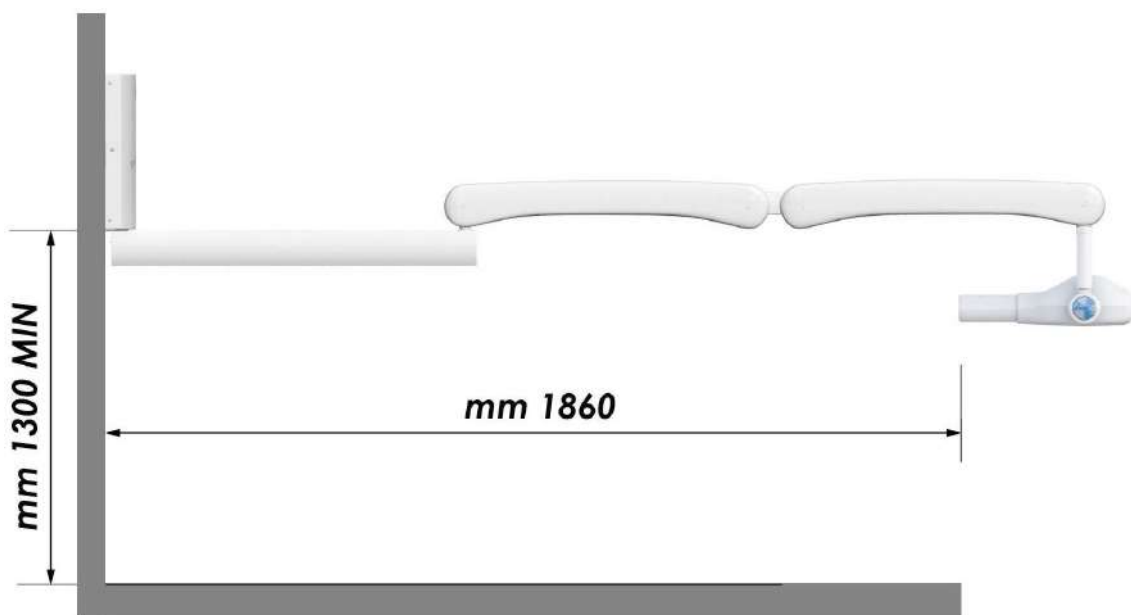
Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Cote cu spațiu util relativ - EXTINDERE DE LA mm 400



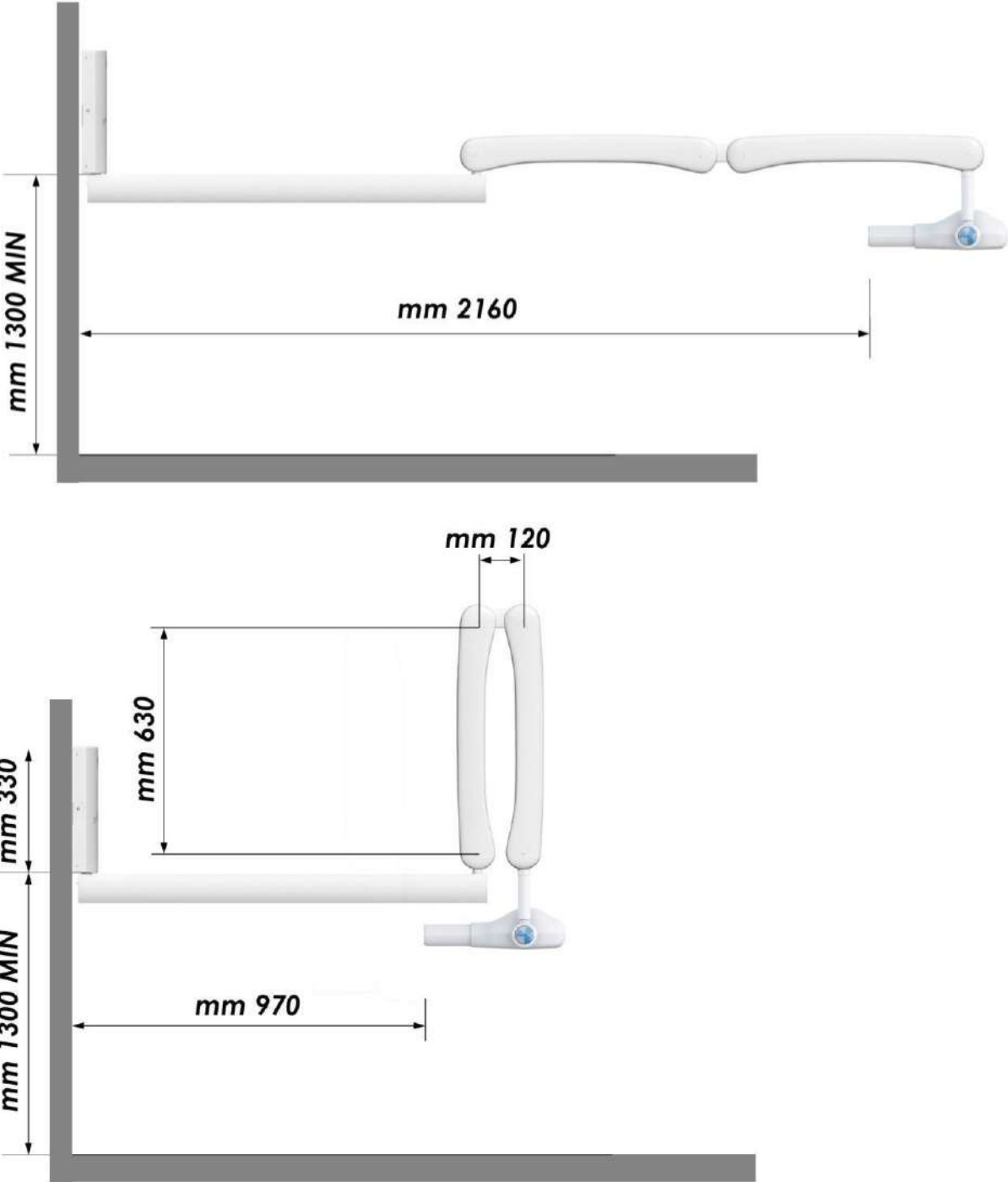
Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Cote cu spațiu util relativ - EXTINDERE DE LA mm 800



Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Cote cu spațiu util relativ - EXTINDERE DE LA mm 1100



Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Instalarea plăcii de perete

- ✓ Acest echipament este livrat cu o placă pentru fixare pe perete (**A**), închisă cu un capac din plastic (Fig. 1).. Îndepărtați capacul din plastic.

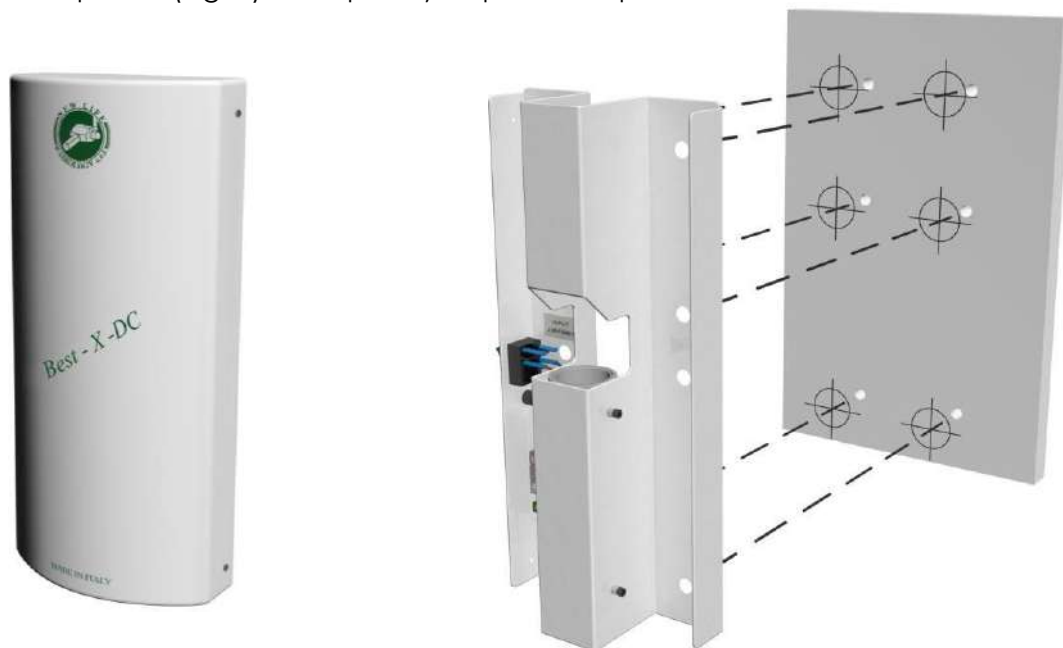


Fig. 1 Fig. 2

- ✓ Definiți poziția pe perete a plăcii de perete (**A**) în funcție de amplitudinea câmpului de lucru ales și de mărimea structurii pe care aceasta o poate avea în dreapta sau în stânga axei plăcii de perete atunci când este inactivă.
- ✓ Trasați pe perete poziția celor șase găuri, verificând perpendicularitatea cu un fir cu plumb. În cazul în care instalația electrică este încastrată, urmăriți și gaura corespunzătoare (Fig. 2).
- ✓ Perforați șase găuri pe perete începând cu vârful de  $\varnothing 7$ , măbind treptat. Acest lucru are scopul de a nu distruge stabilitatea și de a menține interaxele sub control. Pentru pereții de cărămizi pline sau găurite ori de ciment, utilizați dopuri metalice de preferință de  $\varnothing 12$ , echipate cu garnitură de tip mamă, șurub separat de  $\varnothing 6$  cu cap hexagonal și șaibă.
- ✓ Pentru tipurile de pereți cu fiabilitate insuficientă este necesar să se realizeze o consolidare, care va fi definită de la caz la caz.
- ✓ Aplicați placa de perete și apropiați-o mai mult de perete prin strângerea alternativă a celor 6 șuruburi; dacă peretele nu este perfect plat, utilizați grosimi adecvate pentru a nu deforma placa de perete.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Instalarea extensiei

- ✓ Extrageți SEGER din extensie **(B)** și introduceți în placa de perete **(A)**, după cum se arată în Fig. 3



Fig. 3

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

- ✓ Remontați SEGER, deșurubați capacul frontal și scoateți benzile de acoperire a benzii inferioare (Fig. 4)

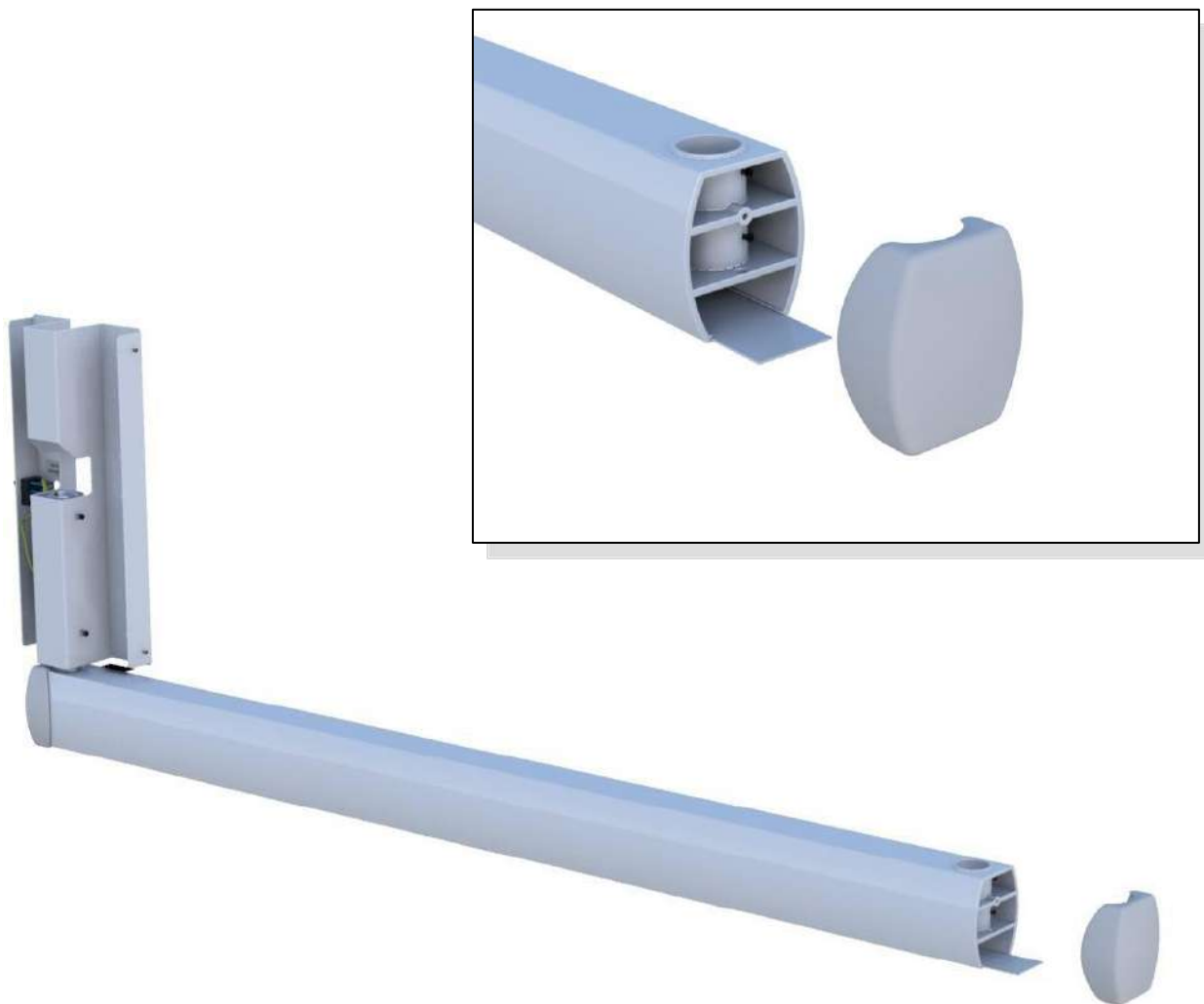


Fig. 4

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Instalarea brațului dublu al pantografului

- ✓ Introduceți brațul dublu al pantografului (C) în extensie (B) și dirijați cablul așa cum se arată în Fig. 5. Închideți extensia repositionând benzile de acoperire a benzii inferioare. Conectați cablul de la brațul dublu al pantografului la ieșirea tubului de raze X și cablul de împământare IN în fanta sa.

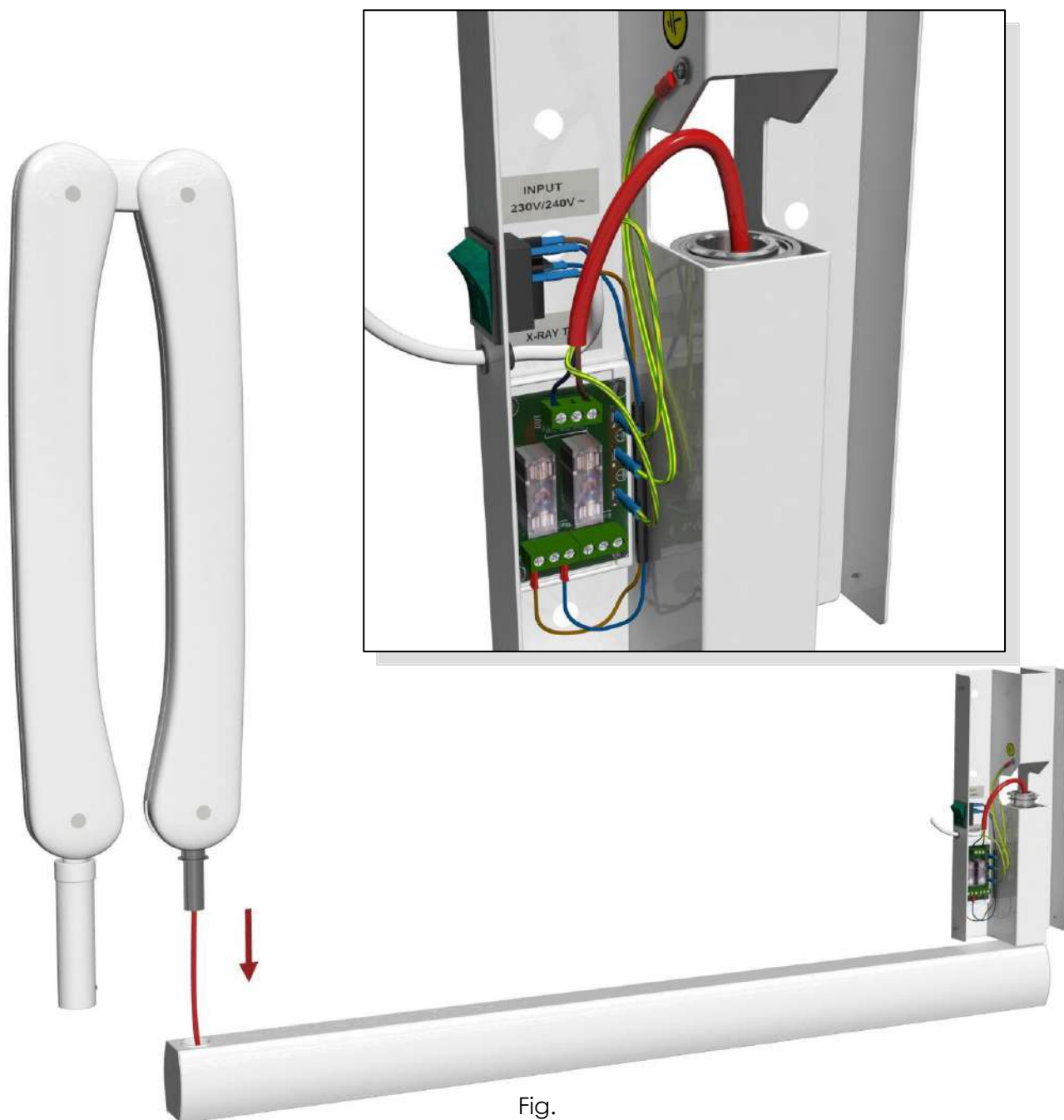


Fig.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Instalarea monoblocului



- ✓ Înainte de a introduce monoblocul (E) este esențial să lucrați în siguranță prin deschiderea brațului dublu al pantografului (C) după cum se arată în Fig. 6, pentru a evita desprinderea bruscă, deoarece are arcurile încărcate și calibrate pentru a susține greutatea monoblocului.

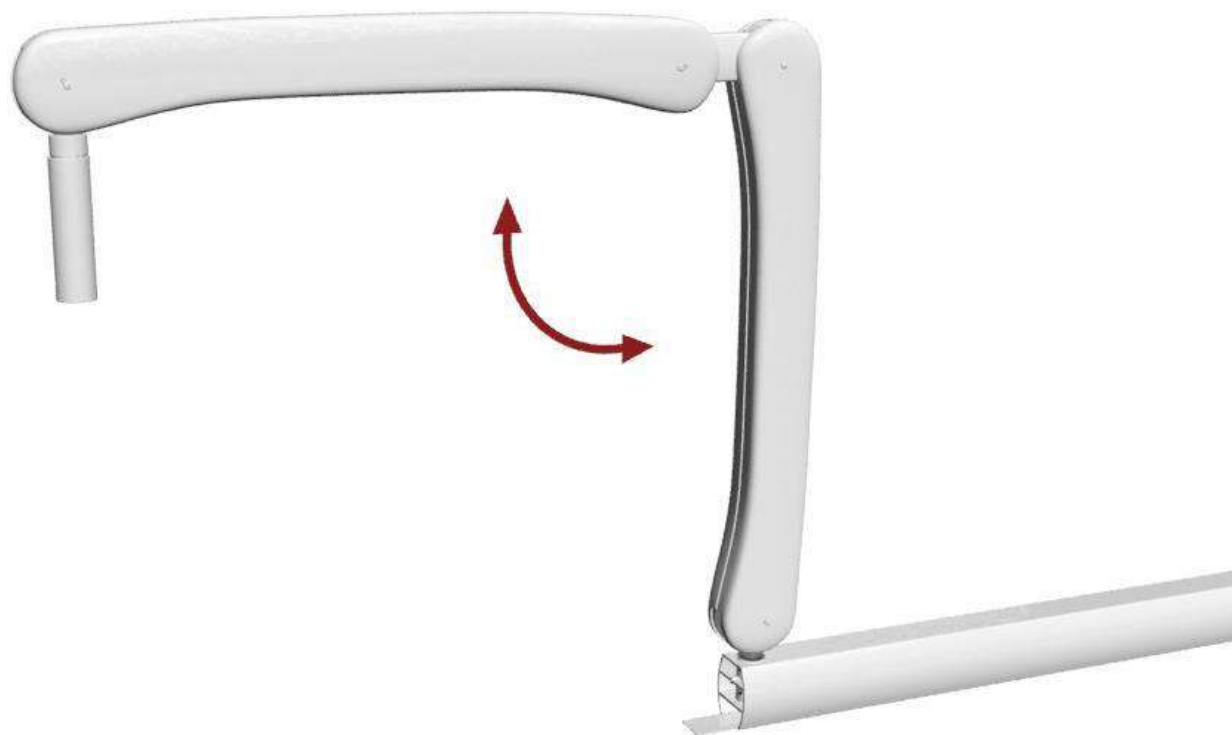


Fig. 6

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

- ✓ Desfaceți șurubul de pe suportul tubular frontal al brațului dublu al pantografului (C) prin ridicarea cilindrului și îndepărtarea piesei în formă de semilună (Fig. 7)



Fig. 7

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

- ✓ Introduceți monoblocul **(E)** în brațul dublu al pantografului **(C)** după cum se arată în Fig. 8



Fig. 8

Reintroduceți piesa în formă de semilună în fanta sa. Coborâți cilindrul, fixând brațul dublu al pantografului cu ajutorul șurubului.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0



Fig. 9

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Setări

După instalarea echipamentului, efectuați un test dinamic pentru a vă asigura că mișcările ansamblului sunt calibrate corespunzător.

## Reglarea șuruburilor de fixare

- ✓ Dacă este necesar, reglați șuruburile de fixare ale plăcii de perete **(A)** și extensia **(B)** după cum se arată în Fig. 10.

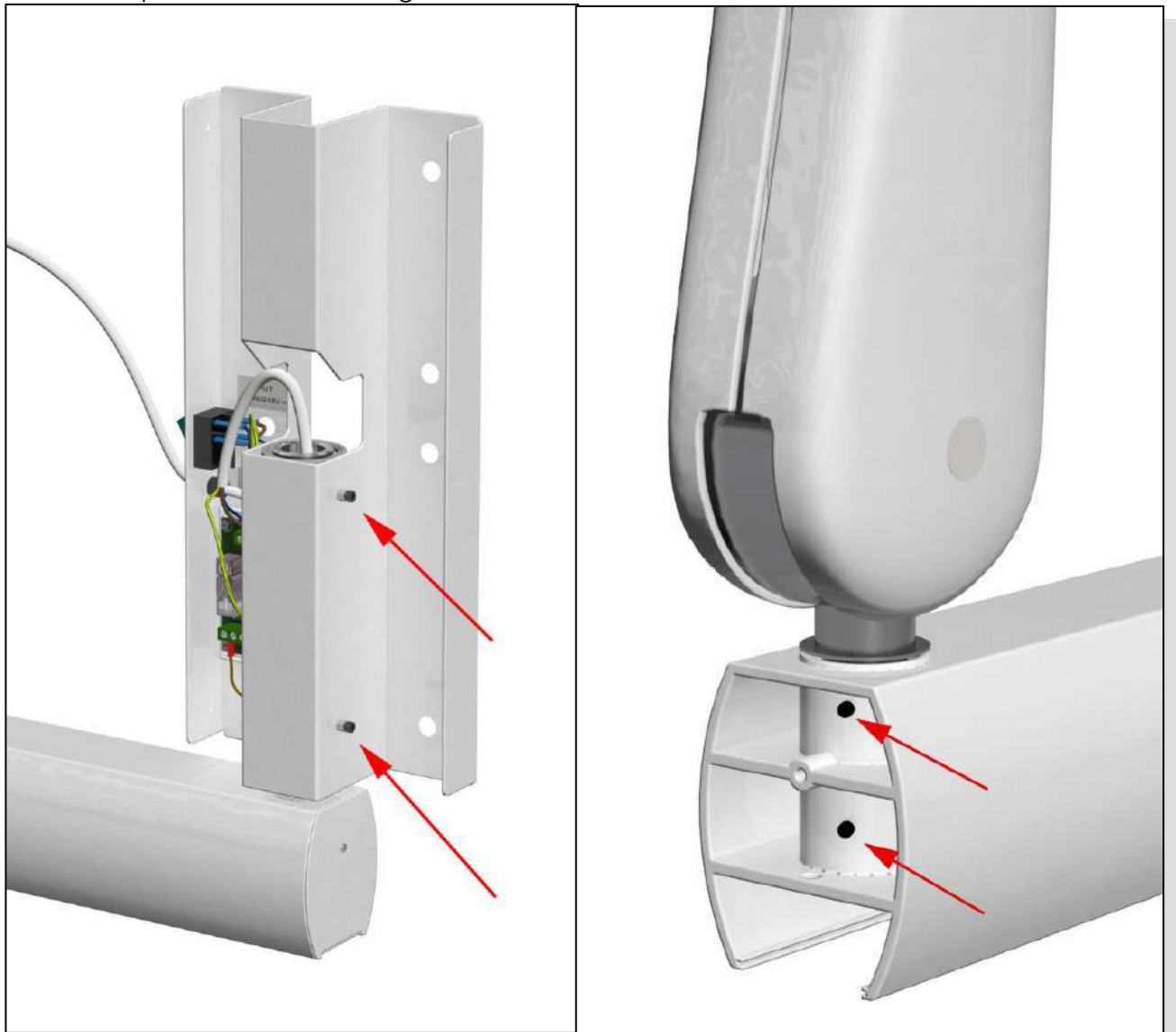


Fig.10

După efectuarea reglajelor necesare pentru a închide placa de perete cu capacul respectiv, nu uitați să remontați banda inferioară de căptușeală din spate și capacul frontal al extensiei.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Reglarea arcurilor brațului dublu al pantografului

**Nu interveniți personal în reglajele brațului; solicitați ca această operațiune să fie realizată exclusiv de personal specializat.**

- ✓ În cazul în care brațul dublu al pantografului nu rămâne nemișcat în toate pozițiile dorite de utilizator, înseamnă că este nevoie de unele ajustări. Calibrarea trebuie efectuată după cum urmează: cu referire la Fig. 11, dacă s-a constatat că secțiunea A se întinde atunci când pantograful dublu tinde să se retragă, înseamnă că arcul este prea strâns și, în acest caz, trebuie să se deșurubeze ușor piulița arcului de împingere cu ajutorul cheii tubulare furnizate. Pentru aceasta, înclinați secțiunea A cu aproximativ 15°, introduceți cheia tubulară în gaura 1 și deșurubați ușor.
- ✓ Dacă, dimpotrivă, se constată că, întinzând pantograful dublu, întinderea A tinde să cadă în față, înseamnă că arcul trebuie să fie ușor strâns; atunci, ca și înainte, se înclină întinderea A cu 15°, se introduce cheia tubulară în gaura 1 și se înșurubează ușor.
- ✓ Această procedură este identică pentru secțiunea B, dar cheia de reglare trebuie introdusă în gaura 2.

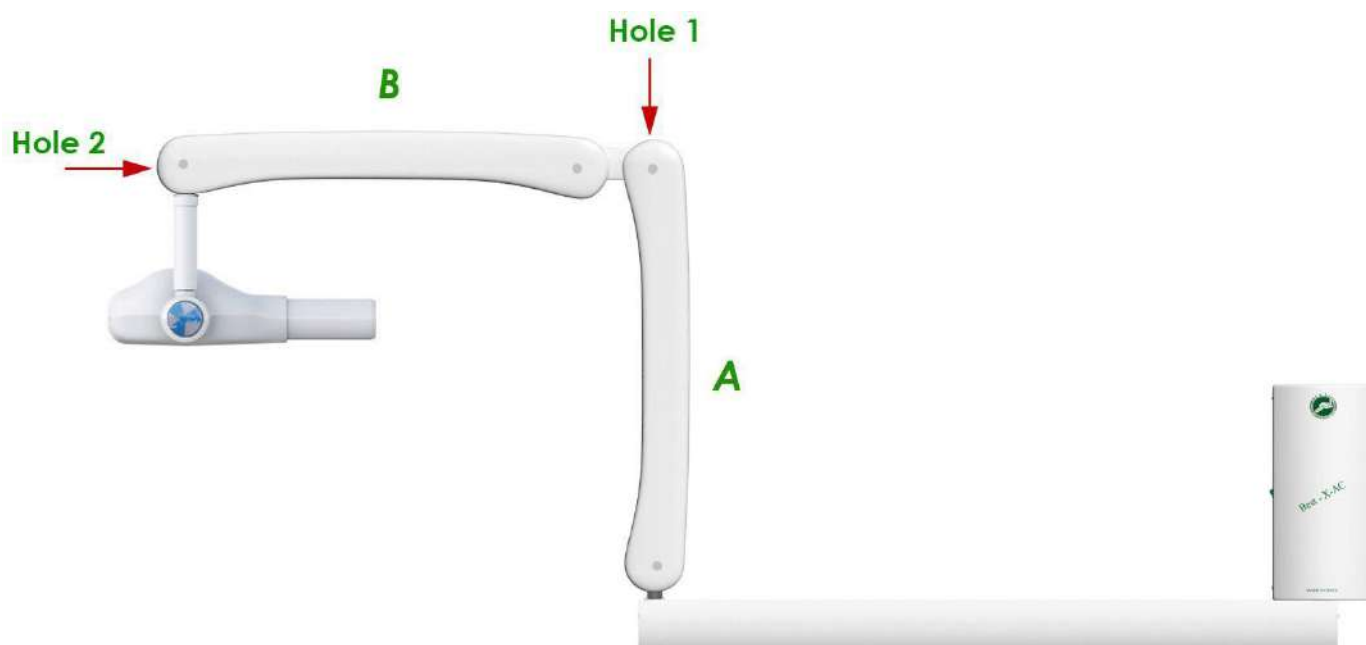


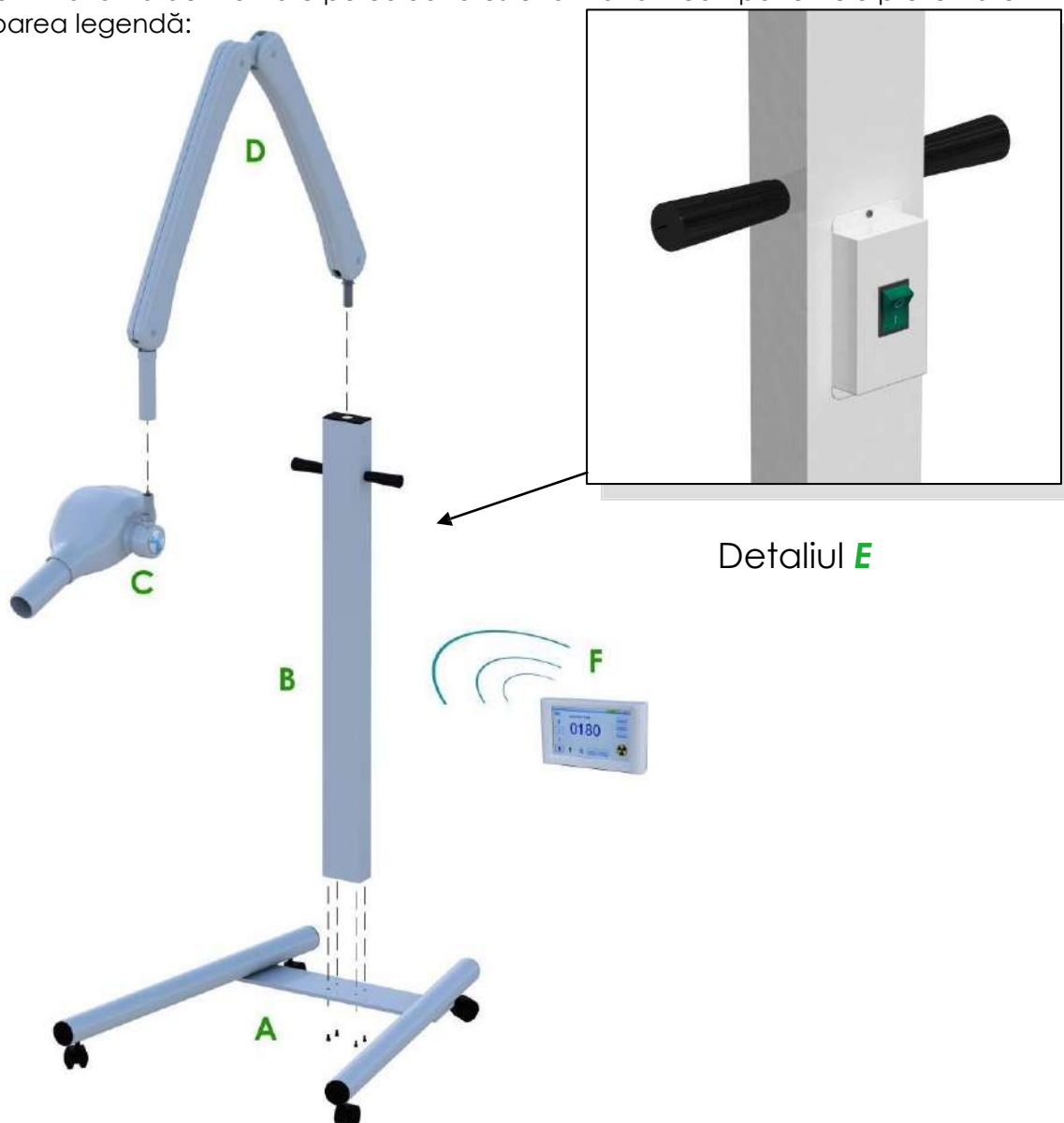
fig.11

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Instrucțiuni de instalare pe coloană

**Acest dispozitiv nu este destinat utilizării mobile; roțile sunt destinate unei mai bune poziționări a aparatului principal deasupra pacientului.**

Sistemul în varianta de montare pe coloană este format din componentele prezentate în următoarea legendă:



- A** cărucior
- B** suport vertical
- C** monobloc
- D** braț dublu pantograf
- E** cutie de siguranțe
- F** mini-computer

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Cote cu spațiu util corespunzător

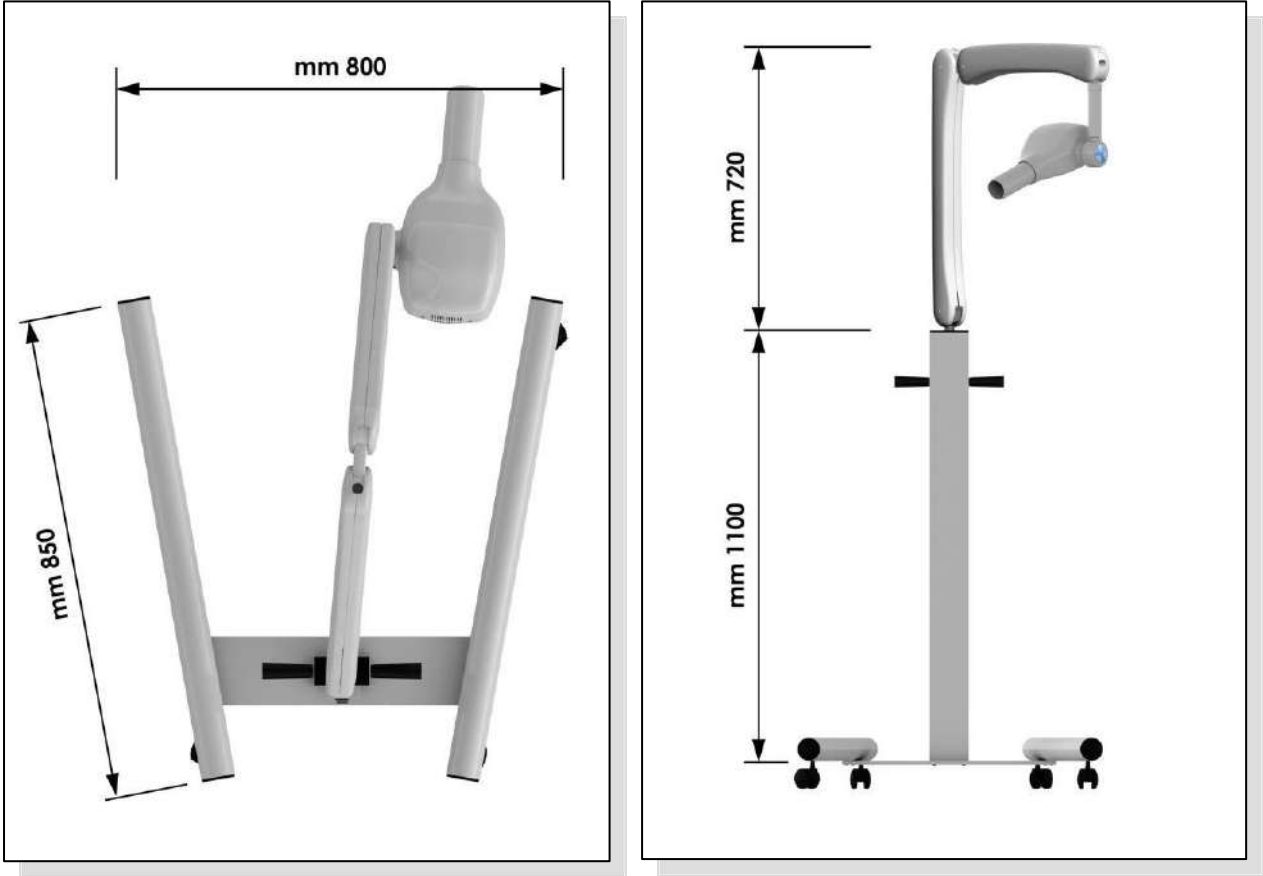


Fig. 12

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Ansamblul coloanei

- ✓ Prima procedură care trebuie efectuată este asamblarea căruciorului **(A)**; acest lucru se realizează prin montarea celor două tuburi „1” și „2” la baza „3” folosind patru șuruburi 8x20, așa cum se arată în Fig. 13



Fig. 13

- ✓ După asamblarea căruciorului **(A)** îl puteți monta la suportul vertical **(B)** utilizând 4 șuruburi 6x20 așa cum se arată în Fig. 14

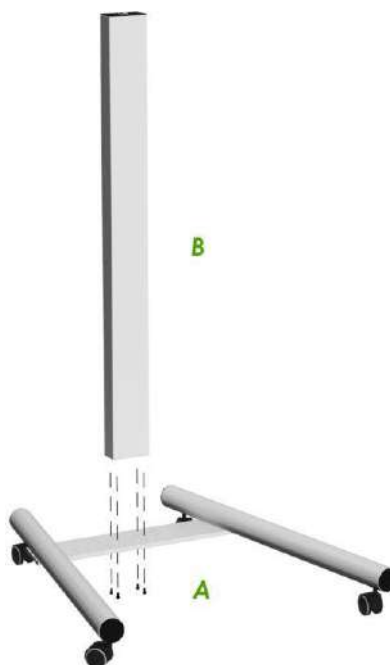


Fig. 14

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

- ✓ Introduceți cele două mânere furnizate în gaură, așa cum se arată în Fig. 15.

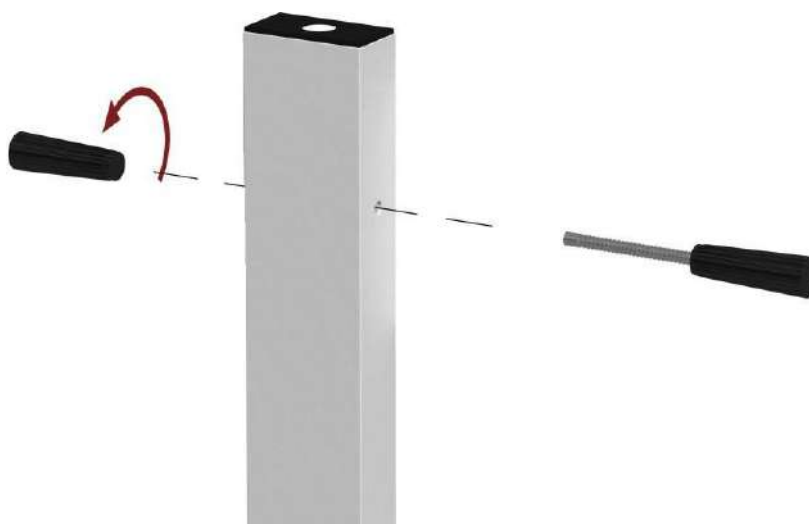


Fig. 15

### Instalarea brațului dublu al pantografului

- ✓ Scoateți șuruburile care fixează suportul de siguranțe al căruciorului (**E**) de suportul vertical (**B**) după cum se arată în Fig. 16.

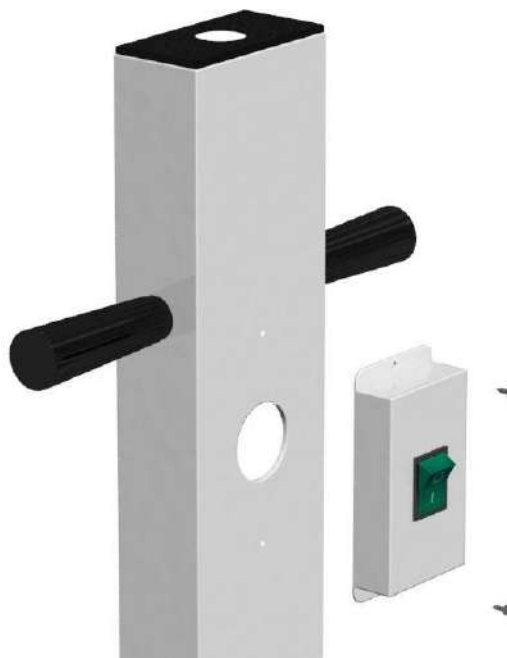


Fig. 16

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

- ✓ Introduceți brațul dublu al pantografului (**D**) în suportul vertical (**B**) după cum se arată în Fig. 17

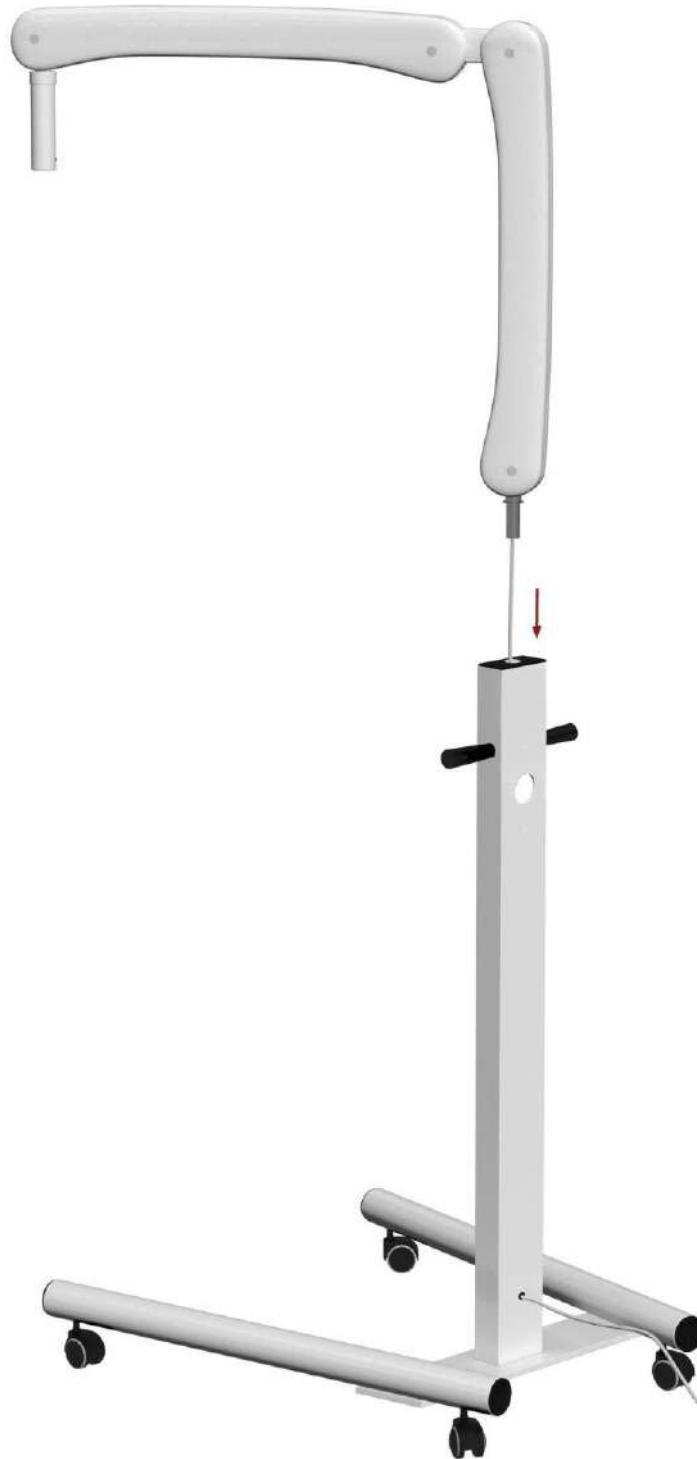


Fig. 17

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

- ✓ Conectați cablul care vine de la brațul dublu al pantografului (**D**) la suportul de siguranțe al tabloului de comutare (**E**) după cum se arată în Fig. 18

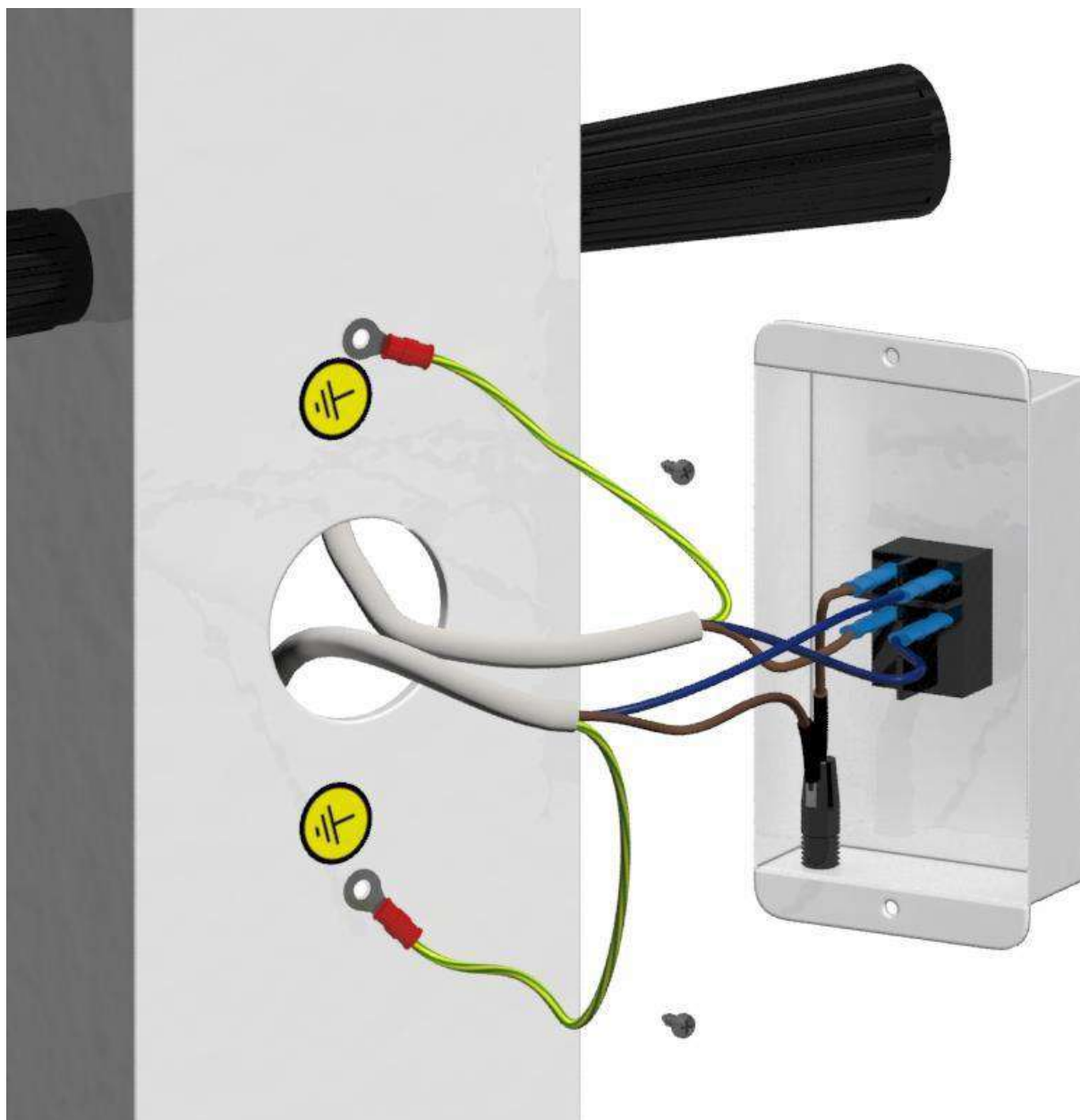


Fig. 18

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Instalarea monoblocului

- ✓ Pentru instalarea monoblocului, consultați procedura descrisă anterior pentru versiunea de perete de la pagina 20.
- ✓ Pentru a regla arcurile brațului dublu al pantografului, consultați procedurile pentru versiunea de perete de la pagina 25.

## Funcționarea mini-computerului

- ✓ Mini-computerul dispozitivului permite gestionarea timpilor de expunere a monoblocului și ajustarea kV (60/70) și mA (4/7); în același timp, garantează o siguranță maximă în utilizarea tuburilor de raze X în scopuri electromedicale pentru diagnosticarea radiologică;
- ✓ Mini-computerul este prevăzut cu un ecran tactil pentru a facilita utilizarea acestuia;
- ✓ Funcționarea mini-computerului este gestionată prin control de la distanță în radiofrecvență către dispozitivul „om mort”, astfel încât să se garanteze siguranța maximă, atât pentru operator, cât și pentru pacient;
- ✓ Mini-computerul nu permite utilizarea razelor X în endoscopie;
- ✓ Scala de timp setată la valorile din fabrică este conformă cu scala R10 în raport cu standardul EN60601-2-7 (IEC 60601-2-7);
- ✓ Timpii de expunere afișați pe temporizator sunt exprimați în ms
- ✓ Timpul maxim care poate fi setat este de 1 s (pe afișaj se va arăta 1000), în timp ce timpul minim este de 20 ms (pe afișaj se va arăta 0020);

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Introducere în mini-computer:

Prin intermediul mini-computerului este posibilă manevrarea monoblocului endoral conectat în cel mai bun mod posibil.

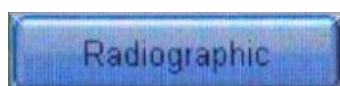
### Vedere din față



Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Meniu

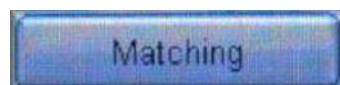
Permite parcurgerea diferitelor meniuri ale sistemului, indicate după cum urmează:



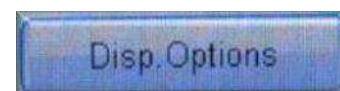
Permite revenirea la ecranul de configurare inițială;



Permite modificarea parametrilor de expunere;



Permite asocierea aparatului portabil cu un receptor;



Permite modificarea unor funcții ale afișajului și accelerarea auto-calibrării;

**Selectarea tipului de dinte** Permite selectarea tipului de dinte;

**Selectarea tipului de pacient** Permite selectarea tipului de pacient;

**Selectarea emisiilor de raze X** Permite setarea timpului de expunere;

**Selectarea tipului de film** Permite selectarea tipului de film sau RVG;

**Selectarea kV** Permite selectarea kV (60 sau 70);

**Selectarea mA** Permite selectarea mA (4 sau 7);

**Înainte de pornire** Permite implementarea monoblocului pentru emisia de raze X;

**Creșterea manuală a timpului** Permite creșterea manuală a timpului de expunere;

**Reducerea manuală a timpului** Permite reducerea manuală a timpului de expunere;

**Program de timp** Permite personalizarea programului de timp;

**Nivel baterie** Afișează nivelul de încărcare a bateriei;

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

### Vedere din spate



USB



Buton de  
resetare

Buton de pornire/oprire

#### Buton de pornire/oprire

Permite pornirea/oprirea dispozitivului portabil sau punerea acestuia în standby;

#### Buton de resetare

Permite resetarea aparatului portabil;

#### USB

Slot micro-USB pentru reîncărcare;

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Funcționarea

Condiții ambientale de lucru de la 0 la 40 °C.

După ce ați conectat bateria, apăsați și eliberați butonul de pornire/oprire. Ecranul se va aprinde și va afișa sigla „New Life Radiology”, versiunea de software și, în cele din urmă, ecranul cu parametrii de expunere.

Din acest moment, după aproximativ zece secunde de procesare internă, puteți pune sistemul în standby apăsând și eliberând butonul. Pentru a ieși din modul de standby și pentru a reveni la ultimul ecran, repetați aceeași operațiune.

Sistemul va intra în modul de economisire a energiei după o perioadă personalizabilă printr-un alt ecran și, data viitoare, se va opri automat.

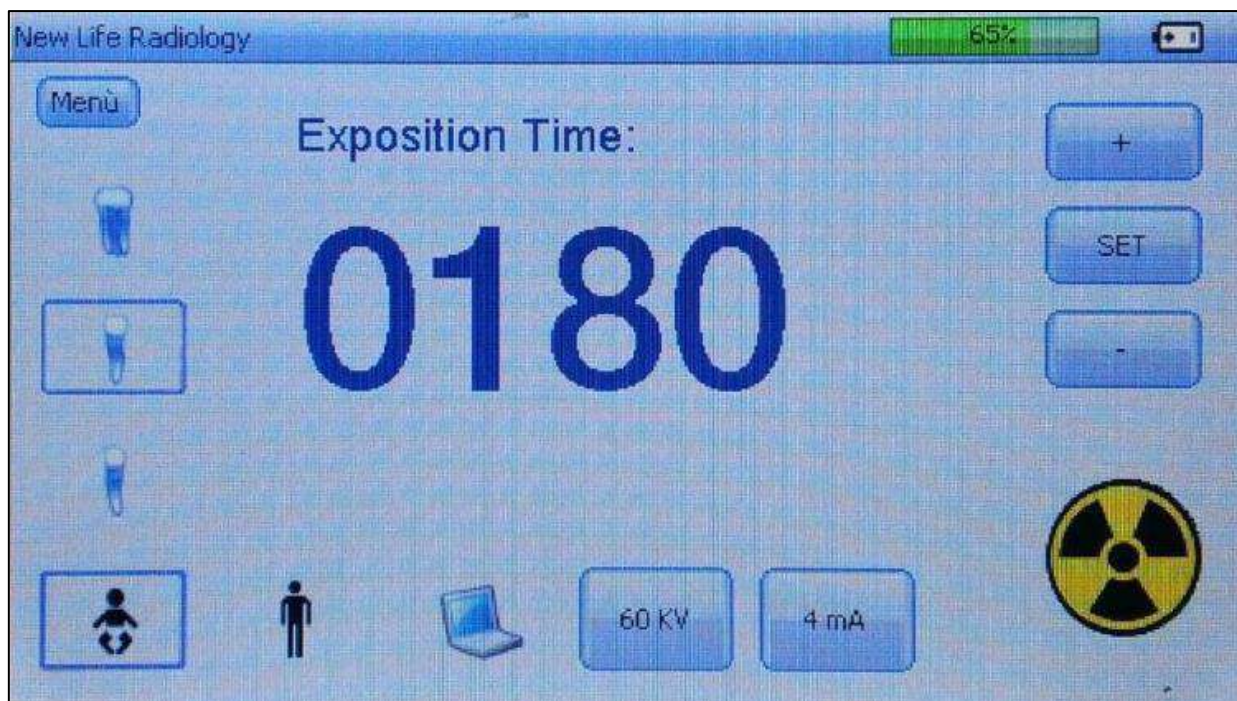
Pentru a opri afișajul, țineți apăsat butonul de pornire/oprire timp de 6 secunde: spre deosebire de modul de standby, în care afișajul se oprește treptat, în acest caz, afișajul se va opri brusc.

Ecranul tactil permite utilizatorului să interacționeze cu interfața prin intermediul butoanelor virtuale și al cursorilor, precum și să citească toate informațiile referitoare la configurații, feedback și erori.

În continuare, vor fi explicate în detaliu toate ecranele și toate funcțiile implementate efectiv.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Ecranul de configurare a razelor X



În ecranul de mai sus, puteți seta toți parametrii pentru următoarea expunere, în special timpul de expunere, în funcție de dinte, animal și film, kV și mA.

Apăsând pe dinte, pe animal, selecția utilizatorului va fi „înconjurată” de o linie verde, în timp ce, pentru a schimba filmul (sau senzorul digital RGV), kV și mA, va fi suficient să apăsați butonul dorit doar o singură dată.

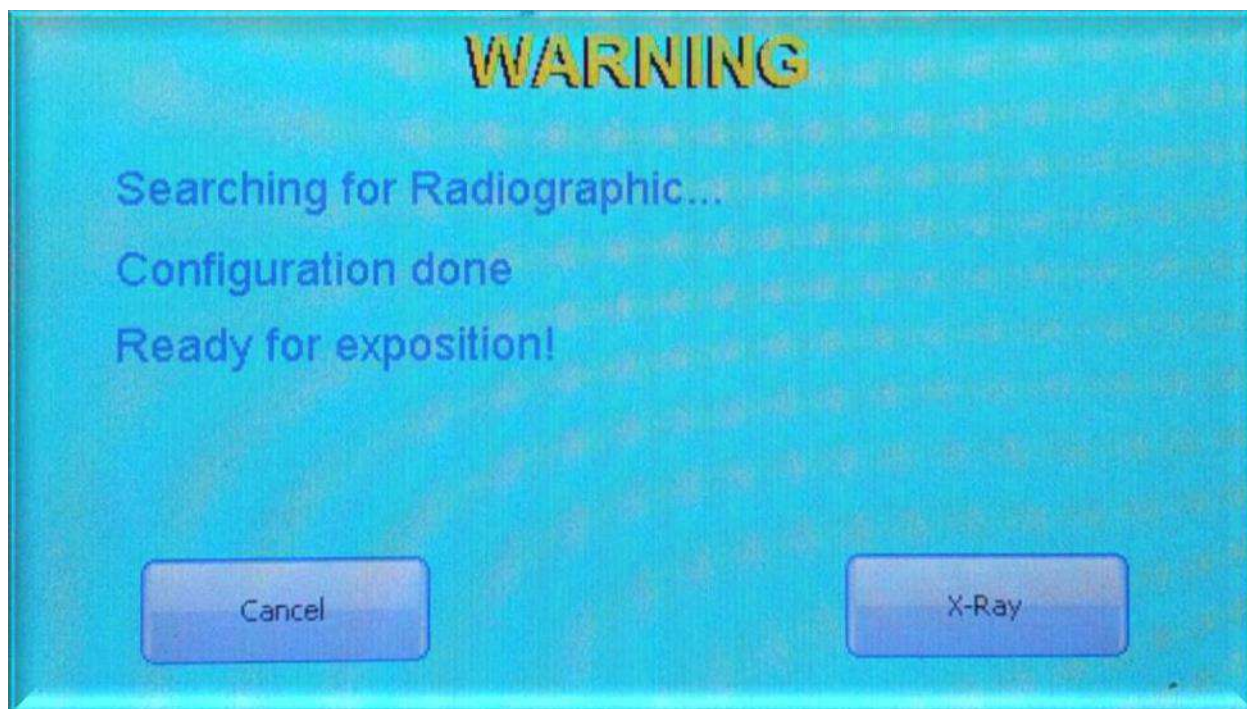
În cazul în care considerați că timpul este greșit, îl puteți modifica în funcție de configurația curentă cu ajutorul butoanelor + și - și puteți salva noua oră apăsând pe SET: noua oră este salvată permanent în memorie până când are loc o nouă resetare a parametrilor.

Nivelul de încărcare a bateriei este afișat întotdeauna.

Pentru a accesa o altă funcție, apăsați butonul Menu (Meniu), iar pentru a începe expunerea, selectați pictograma de raze X Pre-Start (Înainte de pornire).

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Înainte de pornirea razelor X



În acest ecran, dispozitivul portabil caută receptorul și, odată găsit, îl programează, făcând să apară „Configuration done” (Configurare realizată).

În acest moment, se poate efectua radiografia apăsând îndelung butonul de raze X (X-Ray).

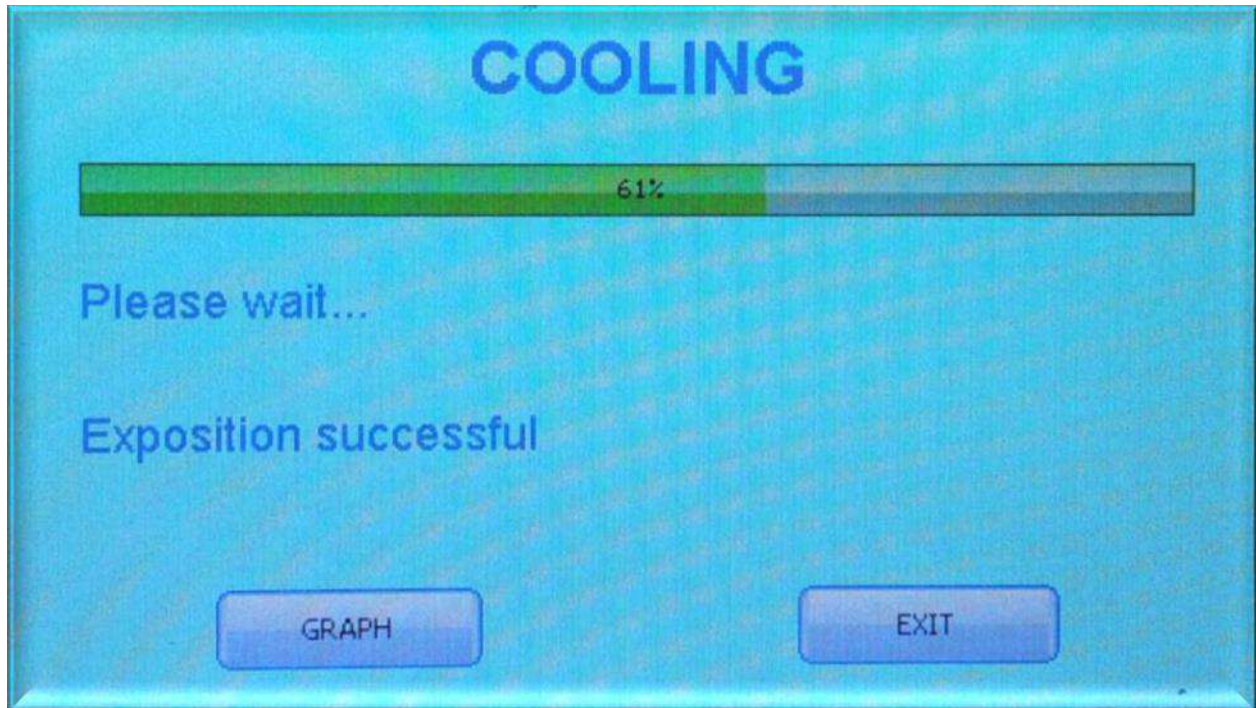
În cazul în care butonul este apăsat înainte de configurare, radiografia nu are loc și se solicită eliberarea butonului; dacă, în schimb, receptorul nu este găsit, după un anumit timp, este necesară ieșirea din acest ecran.

Pentru a ieși, în orice caz, este suficient să apăsați butonul Cancel (Anulare).

Pentru a efectua o radiografie, trebuie să țineți apăsat butonul X-Ray (Raze X) până când apare ecranul cu procesul de răcire.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

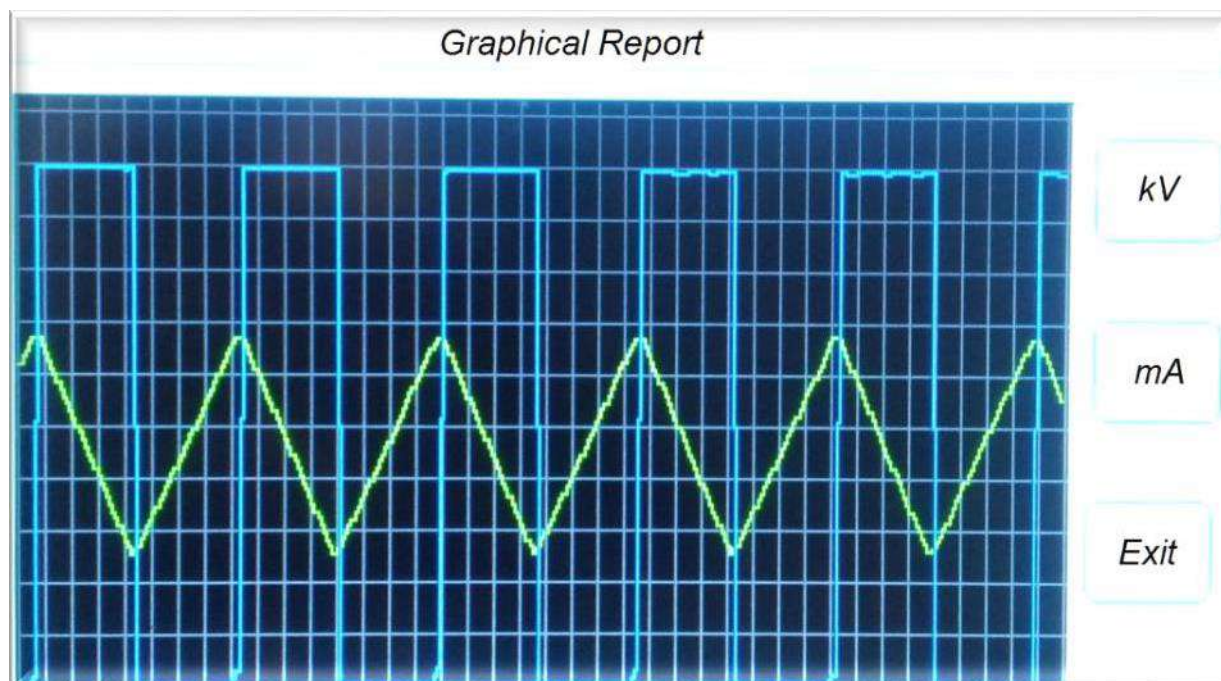
## Ecranul de răcire și raportul



În ecranul de mai sus, bara indică un procent de timp de așteptare, pentru a răci capul instrumentului și nu este posibilă ieșirea până când nu se atinge 0%. În cadrul cererii „Vă rugăm să așteptați”, poate fi afișat un raport general de expunere, care indică dacă expunerea a fost reușită sau a fost întreruptă. Odată ce numărătoarea este finalizată, puteți ieși și reveni la ecranul de configurare a parametrilor sau să vizualizați graficul de feedback al curentului și tensiunii electrice, așa cum sunt citite de receptorul de pe generatorul inverterului.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

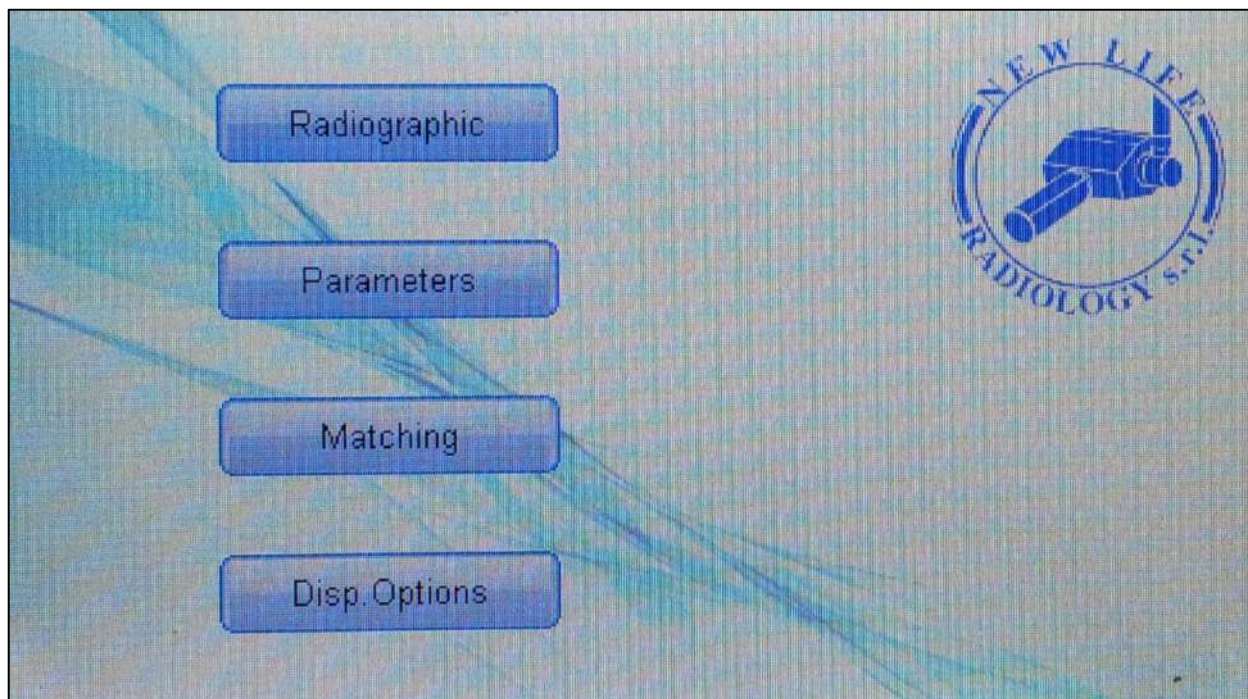
## Ecranul raportului grafic



În ecranul de mai sus, puteți apăsa butonul kV pentru a vedea tensiunea (linia galbenă) și/sau butonul mA pentru a vedea curentul (linia albastră).

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Ecranul de meniu

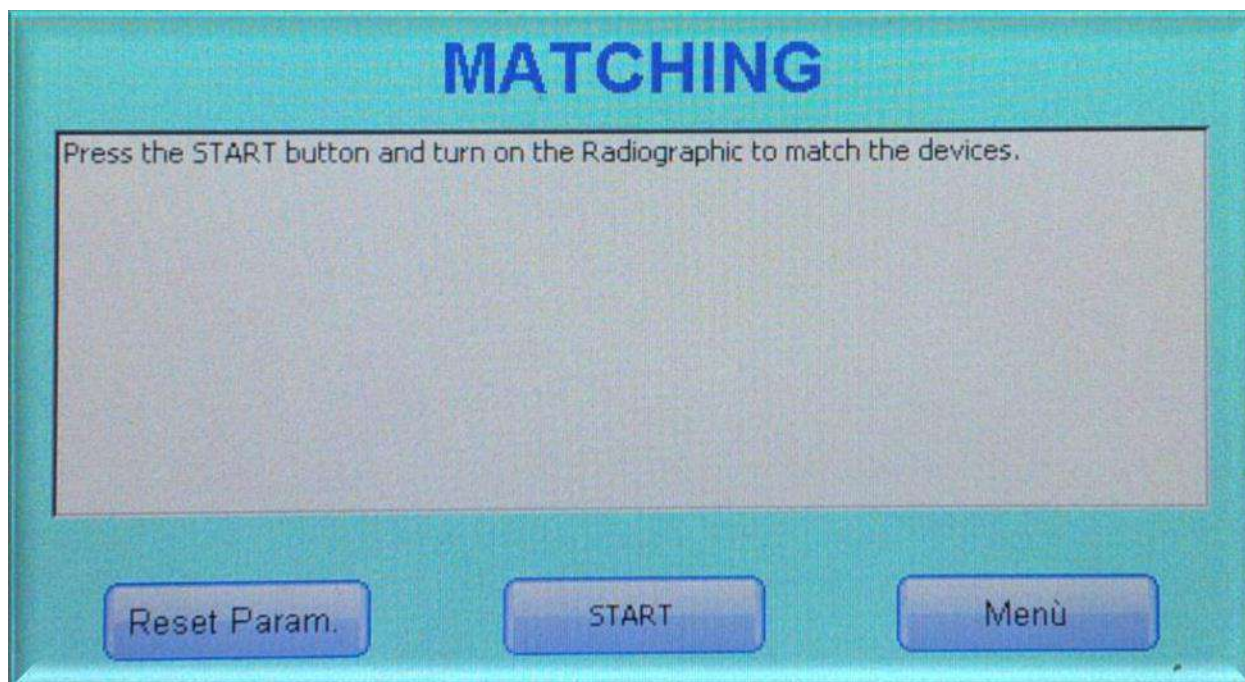


De aici puteți reveni la ecranul de configurare apăsând butonul Radiographic (Radiografic) sau puteți accesa diverse funcții:

- Parametri: **Ecranul parametrilor este accesibil doar personalului New Life Radiology**
- Matching: conectarea aparatului portabil la un receptor
- Disp.Options: modificarea unor funcții ale afișajului și accesarea modului de auto-calibrare.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Ecranul de potrivire

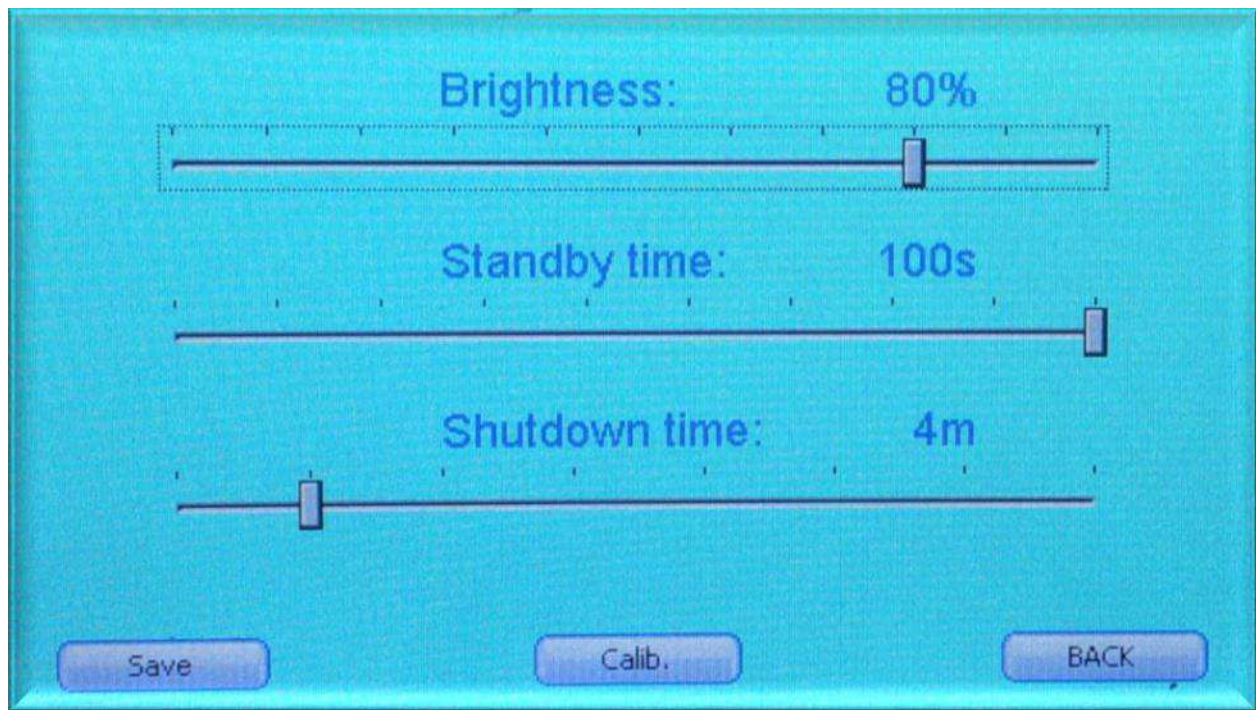


În acest ecran puteți conecta dispozitivul portabil la un nou receptor sau puteți reseta parametrii interni, revenind la parametrii impliciți, apăsând Reset Param (Resetare parametri).

După cum este indicat pe afișaj, pentru a iniția un proces de potrivire, trebuie să începeți cu dispozitivul radiografic oprit și apoi să apăsați butonul START, pornind dispozitivul. După câteva secunde, veți vedea realizarea conexiunii afișată pe ecran, iar receptorul va emite un semnal sonor lung, apoi un semnal sonor scurt și din nou unul lung. Pentru a reveni la meniu, apăsați butonul Menu (Meniu).

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

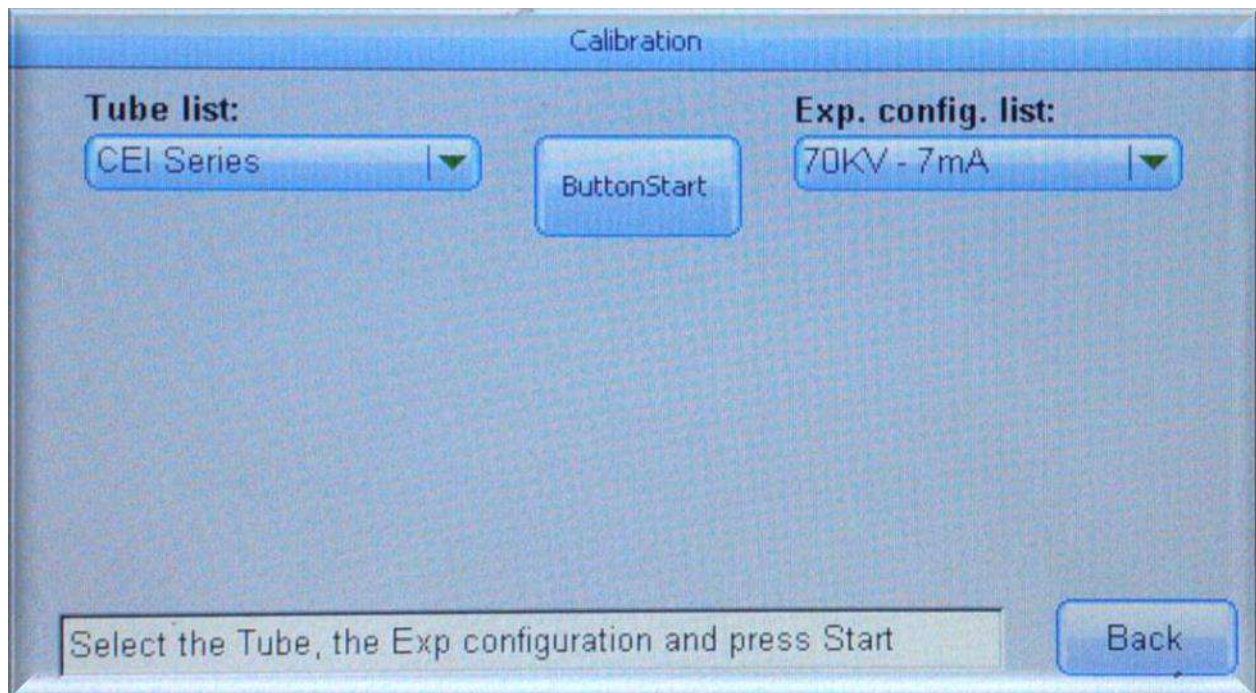
## Ecranul opțiunilor de afișare



Aici puteți modifica unele dintre funcțiile aparatului portabil care nu sunt conectate de dispozitivul radiografic, de exemplu: luminozitatea afișajului (Brightness), timpul de repaus al afișajului (modul de economisire a energiei) și timpul după care întregul sistem se oprește complet. Pentru a le modifica, trebuie doar să deplasați cursorul corespunzător: dacă ieșiți (BACK - Înapoi) fără a salva (Save), aceste setări vor fi utilizate doar până când dispozitivul este pornit din nou, altfel vor fi păstrate în memorie. De aici puteți accesa și auto-calibrarea dispozitivului radiografic apăsând butonul Calib.

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Ecranul de calibrare



După ce ați ales tubul de raze X, trebuie să selectați din lista din dreapta ce tip de expunere doriți să calibrați: după această alegere, trebuie să apăsați butonul Start pentru a începe calibrarea.

În timpul calibrării, aparatul radiografic va efectua până la maximum 20 de expuneri în timpul cărora va modifica parametrii pentru a-i găsi pe cei mai potriviți. La sfârșitul acestui ciclu, dacă a fost găsit punctul optim, va salva noii parametri în memorie și rezultatul calibrării va fi trimis către aparatul portabil. Acest rezultat va fi afișat în linia de text aflată în partea de jos.











Pentru a reveni la meniu, apăsați Back (Înapoi).











Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

### Funcționarea scalei de timp:

Pe temporizator este instalată în mod implicit scala de timp R10 (în milisecunde [ms]).






Aceste valori sunt concepute ca valori recomandate pentru a obține o calitate maximă a imaginii cu un timp de expunere mai mic și pot fi modificate în funcție de nevoile operatorului. În tabelele de mai jos, scalele de timp sunt programate în funcție de tipul de film sau de senzor utilizat cu valoarea dozei relative, exprimată în miligray [mGy], care trebuie să se afle la 20 cm de tubul de tragere (această valoare trebuie considerată o estimare a dozei emise și nu trebuie înțeleasă ca o măsură a acesteia):

Film D				
70 kV / 7 mA		Tipul de dinte		
Tipul de pacient				
		320 [ms] 3,06 [mGy]	220 [ms] 2,10 [mGy]	160 [ms] 1,53 [mGy]
		240 [ms] 2,29 [mGy]	180 [ms] 1,72 [mGy]	120 [ms] 1,14 [mGy]
Film D				
70 kV / 4 mA		Tipul de dinte		
Tipul de pacient				
		600 [ms] 3,26 [mGy]	440 [ms] 2,39 [mGy]	320 [ms] 1,74 [mGy]
		480 [ms] 2,61 [mGy]	360 [ms] 1,95 [mGy]	240 [ms] 1,30 [mGy]
















Film D				
60 kV / 7 mA		Tipul de dinte		
Tipul de pacient				
		340 [ms] 2,27 [mGy]	240 [ms] 1,60 [mGy]	180 [ms] 1,20 [mGy]
		260 [ms] 1,74 [mGy]	200 [ms] 1,34 [mGy]	140 [ms] 0,93 [mGy]
Film D				
60 kV / 4 mA		Tipul de dinte		
Tipul de pacient				
		600 [ms] 2,28 [mGy]	480 [ms] 1,82 [mGy]	360 [ms] 1,36 [mGy]
		500 [ms] 1,90 [mGy]	400 [ms] 1,52 [mGy]	280 [ms] 1,06 [mGy]
















Temporizatorul este conceput pentru a funcționa cu sistemele de radiografie video. Prin selectarea butonului, timpii sunt reduși pentru a fi compatibili cu astfel de sisteme. Tabelele de mai jos prezintă scalele utilizate pentru filmul digital și fosfor:








Digital				
70 kV / 7 mA		Tipul de dinte		
Tipul de pacient				
		60 [ms] 0,57 [mGy]	40 [ms] 0,38 [mGy]	40 [ms] 0,38 [mGy]
		60 [ms] 0,57 [mGy]	40 [ms] 0,38 [mGy]	40 [ms] 0,38 [mGy]

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Digital				
70 kV / 4 mA		Tipul de dinte		
Tipul de pacient				
		100 [ms] 0,54 [mGy]	80 [ms] 0,43 [mGy]	80 [ms] 0,43 [mGy]
		100 [ms] 0,54 [mGy]	80 [ms] 0,43 [mGy]	80 [ms] 0,43 [mGy]
Digital				
60 kV / 7 mA		Tipul de dinte		
Tipul de pacient				
		100 [ms] 0,67 [mGy]	100 [ms] 0,67 [mGy]	100 [ms] 0,67 [mGy]
		100 [ms] 0,67 [mGy]	100 [ms] 0,67 [mGy]	100 [ms] 0,67 [mGy]
Digital				
60 kV / 4 mA		Tipul de dinte		
Tipul de pacient				
		180 [ms] 0,68 [mGy]	180 [ms] 0,68 [mGy]	180 [ms] 0,68 [mGy]
		180 [ms] 0,68 [mGy]	180 [ms] 0,68 [mGy]	180 [ms] 0,68 [mGy]

Fosfor					
70 kV / 7 mA		Tipul de dinte			
Tipul de pacient					
		200 [ms] 1,91 [mGy]	100 [ms] 0,95 [mGy]	100 [ms] 0,95 [mGy]	
		100 [ms] 0,95 [mGy]	80 [ms] 0,76 [mGy]	80 [ms] 0,76 [mGy]	
Fosfor					
70 kV / 4 mA		Tipul de dinte			
Tipul de pacient					
		300 [ms] 1,63 [mGy]	200 [ms] 1,08 [mGy]	100 [ms] 0,54 [mGy]	
		180 [ms] 0,97 [mGy]	160 [ms] 0,87 [mGy]	120 [ms] 0,65 [mGy]	
Fosfor					
60 kV / 7 mA		Tipul de dinte			
Tipul de pacient					
		200 [ms] 1,34 [mGy]	150 [ms] 1,00 [mGy]	120 [ms] 0,80 [mGy]	
		180 [ms] 1,20 [mGy]	100 [ms] 0,67 [mGy]	100 [ms] 0,67 [mGy]	




Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

Fosfor						
60 kV / 4 mA		Tipul de dinte				
Tipul de pacient						
		400 [ms] 1,52 [mGy]	300 [ms] 1,14 [mGy]	200 [ms] 0,76 [mGy]		
		300 [ms] 1,14 [mGy]	200 [ms] 0,76 [mGy]	200 [ms] 0,76 [mGy]		

Pentru a schimba timpul, trebuie doar să selectați tipul de pacient și tipul de dinte,

Dintele și pacientul selectați vor fi evidențiați de LED-ul albastru în corespondența lor;

Pentru a schimba tipul de dinte, trebuie doar să apăsați pictograma dintelui dorit.

Dacă trebuie să măriți sau să reduceți manual timpul de expunere fără a urma scala prestabilită, acest lucru se poate face prin apăsarea butonului  pentru a mări timpul sau prin apăsarea butonului  pentru a-l reduce; orice creștere/reducere a timpului are loc în trepte de 20 ms. Apăsați butonul  pentru a vă salva modificările timpului.

Atunci când utilizați aparatul, vă recomandăm să folosiți dispozitive de protecție, cum ar fi gurile sau șorțuri.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Tabelul erorilor

Atunci când sunt vizualizate erori, apare nota ERROR, urmată de un cod de eroare:

COD EROARE	CAUZĂ	SOLUȚIE
Radiografia nu a fost găsită. Opriti aparatul radiografic și să încercați din nou.	Mini-computerul nu se poate conecta la receptor	Opriti și porniti unitatea radiologică și repetați procedura de potrivire
Căutare radiografică... A expirat timpul dinainte de pornire	După apăsarea butonului Pre-start, mini-computerul nu este conectat cu receptorul	Apăsați butonul Cancel (Anulare) și repetați procedura de configurare a expunerii în ecranul Radiographic (Radiografie).
Expunere întreruptă	Timpul de expunere programat nu a fost realizat	Apăsați butonul Exit (Ieșire) și repetați procedura de expunere

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Monoblocul nu emite raze X

Dacă monoblocul nu emite raze X, verificați mai întâi continuitatea cablului electric.

**THERMOSWITCH**; dacă acest test este negativ, trebuie să îl ocoliți așa cum se arată în Fig. 19

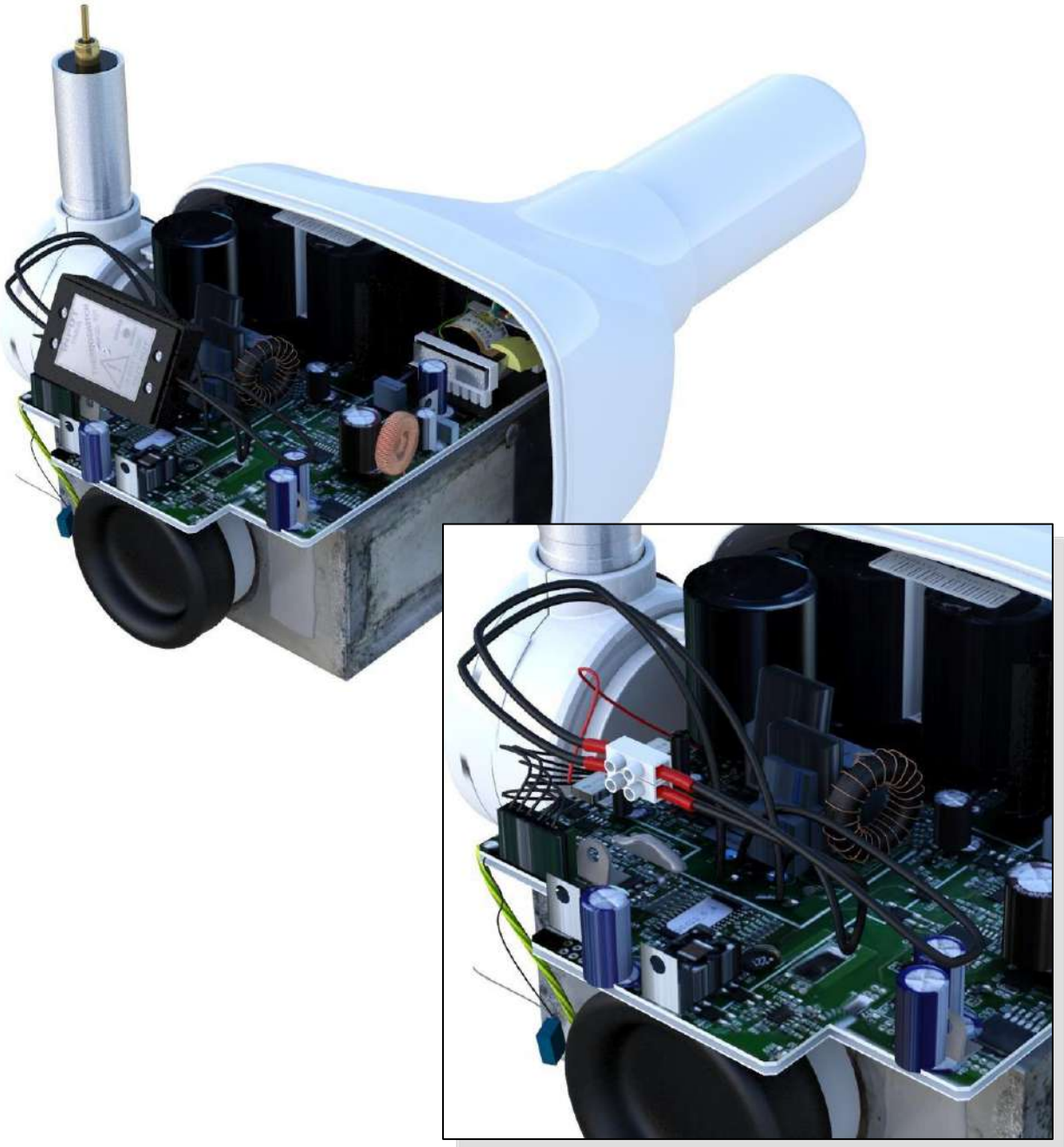


Fig. 19

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

Dacă după această operațiune tot nu există nicio emisie de raze X, problema trebuie căutată, cu ajutorul unui tester, în continuitatea cablului de alimentare, care este dirijat, în cazul versiunii de perete, de la monobloc la siguranța plăcii de ieșire a TUBULUI DE RAZE C, amplasată pe placă în punctele A și B (Fig. 20a). Pentru versiunea cu coloană o astfel de continuitate trebuie căutată, întotdeauna cu ajutorul unui tester, între punctele A și B indicate în Fig. 20b.

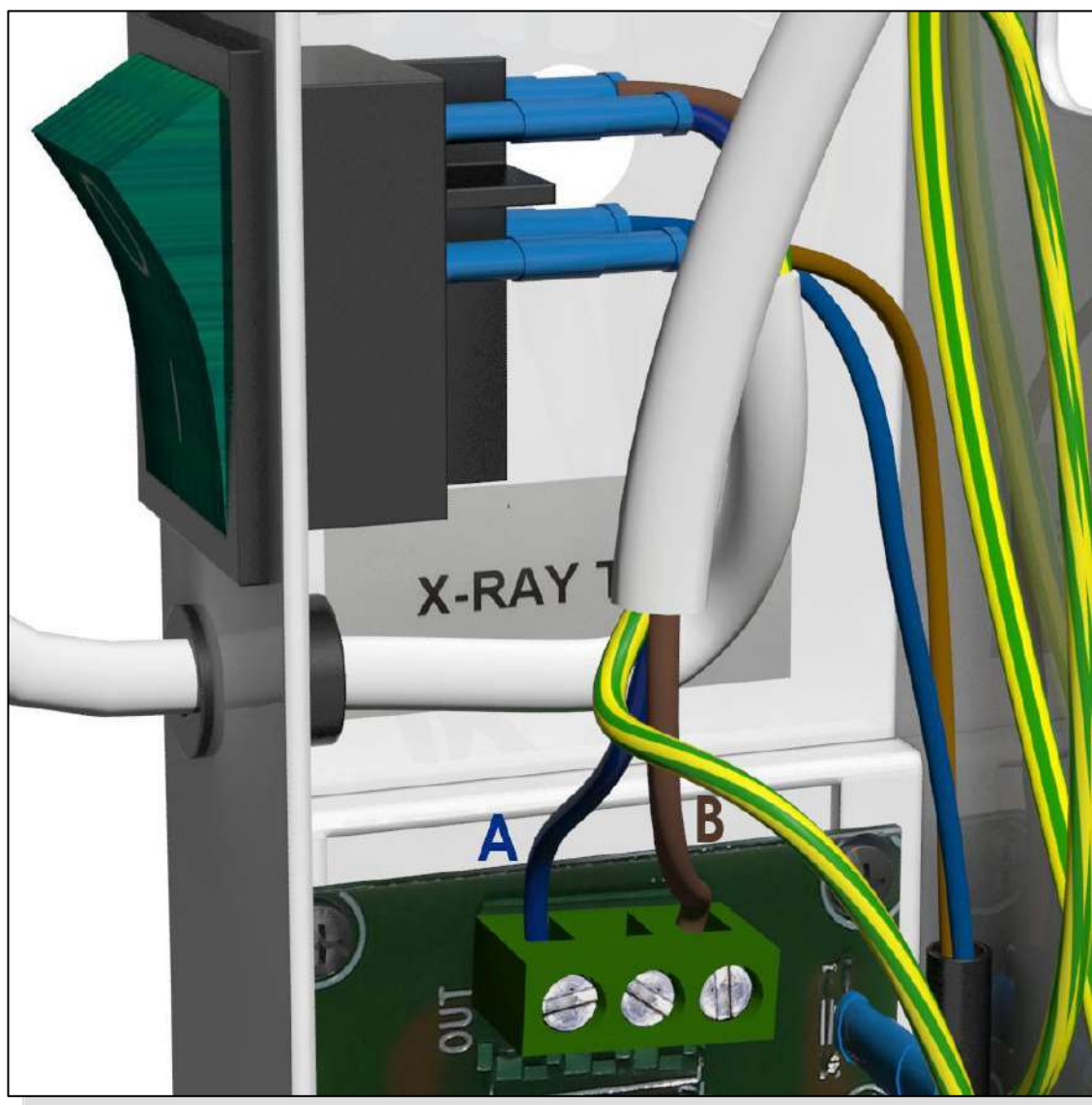


Fig. 20a (versiune de perete)

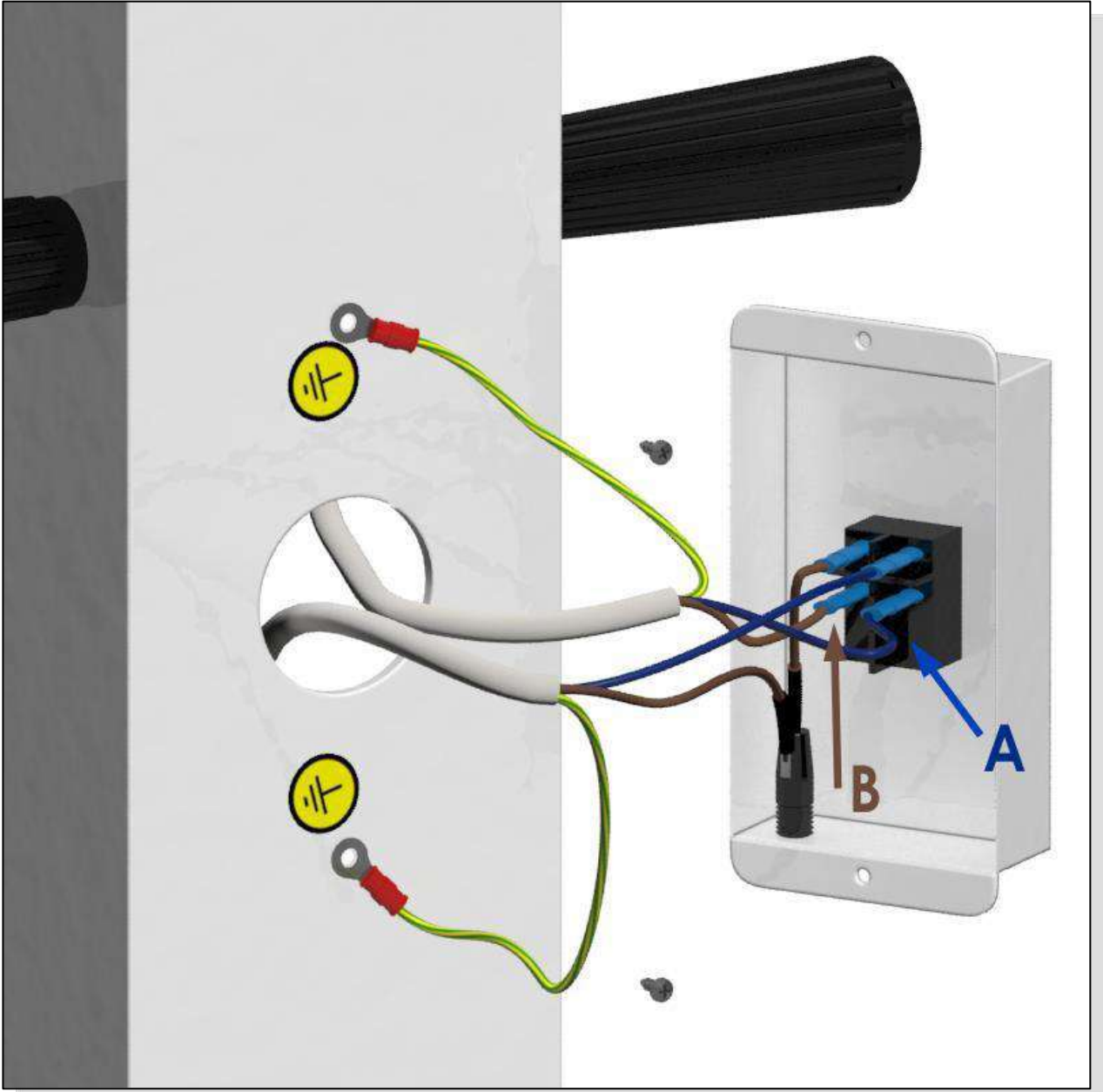


Fig. 20b (versiune cu coloană)

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Proceduri de măsurare a curentului de filament:

### Măsurarea curentului de filament

Măsurarea curentului de filament poate fi efectuată cu ajutorul unui osciloscop sau multimetru digital. Pentru a efectua această măsurătoare, procedați după cum urmează:

- ✓ După îndepărtarea capacului din spate, făcând referire la Fig. 21, conectați bornele osciloscopului/testerului la rezistența de 1 K $\Omega$ .

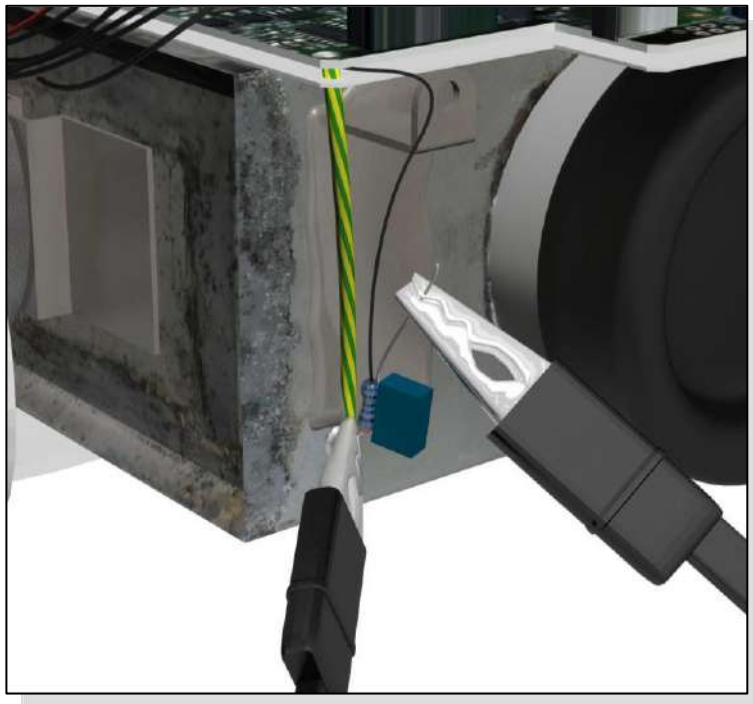


Fig. 21

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

### Măsurarea cu ajutorul osciloscopului:

Măsurati valoarea tensiunii pe rezistență. Pentru a face măsurători cu un osciloscop, aveți nevoie de următoarele:

setați baza de timp [SEC/DIV] și scala de Volt/timp [VOLTS/DIV] ale osciloscopului în mod corespunzător, astfel încât forma de undă a tensiunii măsurate să umple ecranul osciloscopului, așa cum se arată în Fig. 22 (ordinul de mărime al timpului de expunere pentru a efectua măsurarea curentului este de câteva sute de ms)

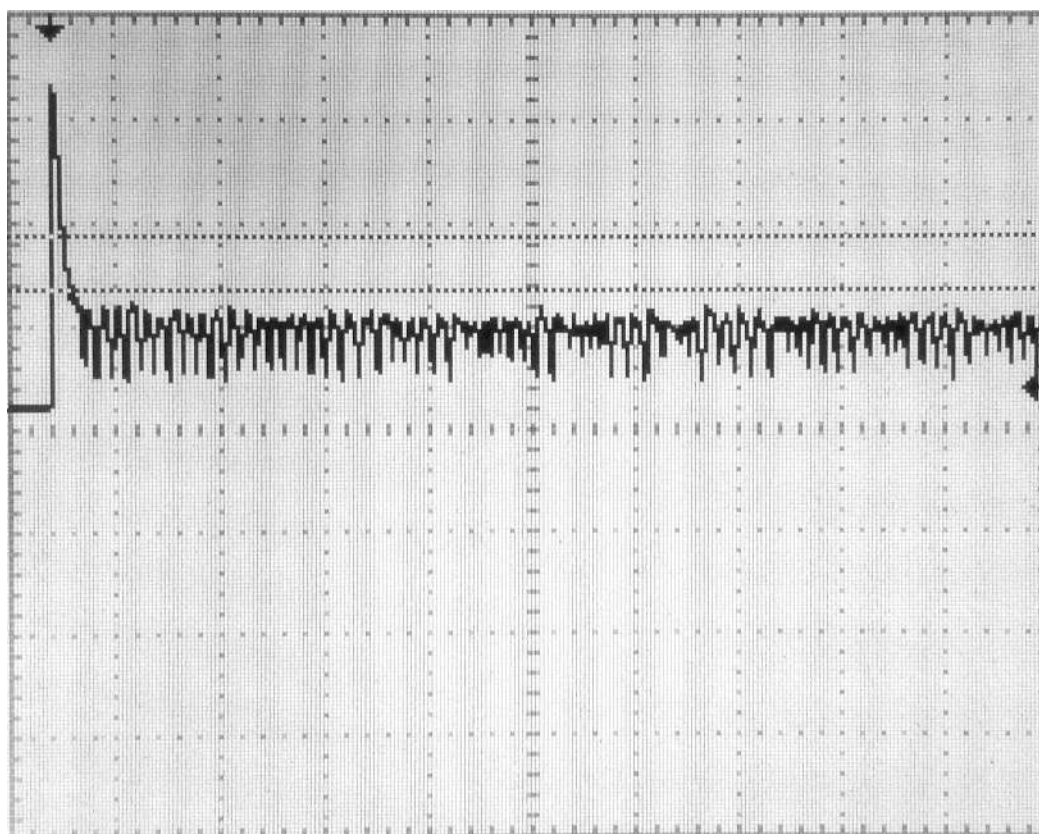


Fig. 22

Prin setarea temporizatorului la 7 mA, dacă măsurarea este efectuată corect, se așteaptă să se observe o valoare medie de aproximativ 7 V (la fiecare V corespunde 1 mA). În cazul în care 4 mA sunt setați pe temporizator, valoarea medie care se așteaptă să fie citită este de aproximativ 4 V.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

### Măsurare cu ajutorul multimetrului digital:

Este necesar să setați întreaga scală a multimetrului într-o manieră adecvată pentru a măsura tensiunea pe rezistență; după ce ați poziționat manșoanele de capăt ale multimetrului pe rezistență (așa cum s-a arătat anterior în Fig. 21), setați un timp de expunere suficient de lung pentru a permite multimetrului să citească această tensiune (ordinul de mărime al expunerii este de aproximativ 1 sec). Valoarea care se așteaptă să fie citită este, ca în cazul precedent, de aproximativ  $7 V/4 V$ , în funcție de valoarea curentului setată pe temporizator (la fiecare V corespunde 1 mA).

### Procedura pentru măsurători dozimetrice:

În timpul unui test de inspecție se efectuează măsurători dozimetrice pentru a verifica funcționarea corectă. Aceste măsuri sunt efectuate de un grup de instrumente speciale, cu ajutorul următoarei proceduri:

- ✓ Instrumentul utilizat pentru măsurătorile dozimetrice este RTI ELECTRONICS PIRANHA 255;
- ✓ Instrumentul se poziționează la o distanță de 50 cm față de furtunul de incendiu și se determină valorile dozei exprimate în mGy;
- ✓ Se verifică dacă performanța tubului de raze X este în conformitate cu specificațiile de proiectare;
- ✓ Testele sunt stocate în format digital și sunt puse la dispoziția celor care le solicită;

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

### Poziționarea plăcilor

✓ În Fig. 23 de mai jos este prezentată poziționarea plăcilor de dispunere pe BEST-X-DC

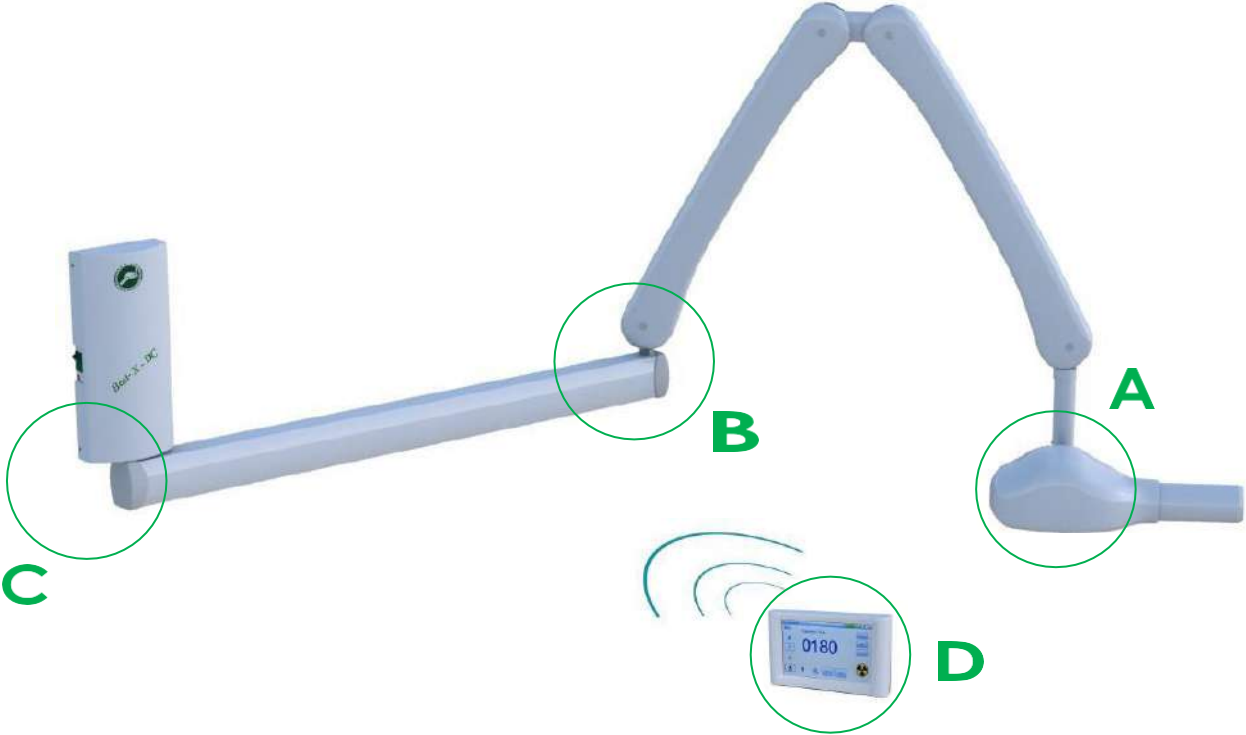


Fig. 23

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

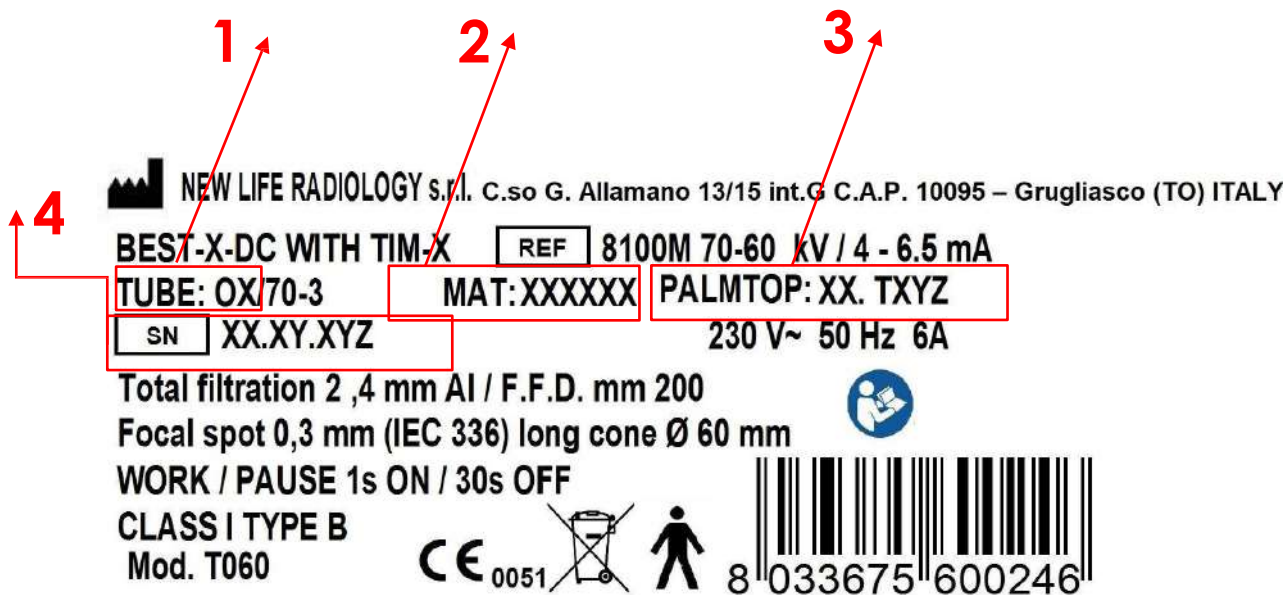


(versiunea de perete „A”)



(versiunea cu coloană „A”)

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0



## Mod. T201

### Descrierea câmpurilor plăcii:

#### 1. TUBE:

Indică modelul de tub de raze X utilizat;

#### 2. MAT: XXXXXXXX

Indică numărul de serie al tubului de raze X;

#### 3. PALMTOP: XX. T XYZ

XX indică anul de fabricație;

T XYZ Indică numărul de serie al mini-computerului;

#### 4. S/N XX.XY.XYZ (reprezintă numărul de serie al dispozitivului)

XX indică anul;

XY indică luna;

XYZ indică numărul de serie secvențial;

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0



(„B”)



(„C”)

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0



(„D”)

**1** ← **NEW LIFE RADIOLOGY s.r.l. C.so G. Allamano 13/15 int.G C.A.P. 10095 – Grugliasco (TO) ITALY**

**Timer for BEST-X-DC**

TIM - X    S/N    **XX. TXYZ**                      REF    **8000T**

ISO/TS-16949:200n

Power Supply: 5 Vdc, battery LI-POL

  
8 033675 600802

Mod. T200  **CE 0051**

1. S/N XX. T XYZ (indică numărul de serie al temporizatorului)

XX indică anul de fabricație

T XYZ Este numărul de serie progresiv al mini-computerului

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Mentenanța unității cu raze X

### EFFECTUATĂ DE CĂTRE OPERATORUL LABORATORULUI STOMATOLOGIC, CU FRECVENȚĂ ANUALĂ

Informațiile pentru programarea întreținerii de rutină a echipamentului sunt furnizate pentru a asigura cele mai bune condiții de utilizare prin exploatarea deplină a potențialului de diagnosticare, fără a compromite niciun aspect de siguranță și fiabilitate care caracterizează compania.

Verificările și controalele sunt împărțite în blocuri, iar înainte de a începe procedurile de control, operatorul trebuie să se asigure că manualul de instrucțiuni este disponibil:

#### Monoblocul capului radiogenic:

integritatea plăcii cu datele de identificare;

integritatea semnalelor de avertizare privind radiațiile ionizante;

verificarea absenței scurgerilor de ulei;

integritatea ansamblului: mantalele de acoperire, fixarea conului distanțier, sistemul de rotație; verificarea ancorării corecte a monoblocului la pantograf;

verificați rotația corectă la 360 ° a monoblocului;

#### Suportul de perete și coloană și pantograful:

verificați fixarea corectă a suportului de perete (numai pentru versiunea de perete);

deplasați pantograful în toate direcțiile pentru a-i verifica stabilitatea și echilibrul;

verificați dacă mișcarea ansamblului este fluidă, flexibilă, fără obstacole și fără dificultăți;

verificați dacă există scurgeri ale lichidului de fluidizare;

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Unitatea de alimentare

integritatea plăcii cu datele de identificare;

verificați integritatea comenzii cu clichet și a cablului spiralat al acesteia;

integritatea semnalelor luminoase (galben);

integritatea sistemului de semnalizare acustică;

Dacă în timpul verificărilor de mai sus se constată anomalii ale echipamentului, acestea trebuie raportate către tehnicianul de întreținere al distribuitorului dvs. New Life Radiology.

Intervențiile de întreținere excepțională nu pot fi efectuate de către operator

## Întreținerea excepțională

EFECTUATĂ DE SERVICIUL DE ASISTENȚĂ TEHNICĂ AL NEW LIFE RADIOLOGY SRL ÎN CAZ DE  
NECESITATE ȘI DUPĂ ORICE REPARAȚII RELEVANTE.

Oferim un ghid privind controalele și verificările minime care trebuie efectuate în timpul oricărei intervenții tehnice asupra echipamentului:

stabilitatea monoblocului, a suportului și a pantografului;

uzura articulațiilor de rotație, a elementului de echilibrare a echipamentului și a arcurilor;

contactul glisant al sursei de alimentare a capului;

cablul de alimentare al capului și al unității de control;

## SERVICII DE TESTARE

Frecvența verificărilor performanței aparatului de raze X efectuate de un expert calificat (valorile de înaltă tensiune, rata de doză etc.) va permite obținerea unor imagini perfecte. Aparatul de raze X, și în special unitatea unică, nu conține piese care să facă obiectul întreținerii sau al asistenței externe.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Responsabilitatea producătorului

- ✓ Producătorul este responsabil pentru efectele asupra siguranței, fiabilității și performanței echipamentului numai dacă:
- ✓ asamblarea și orice intervenții asupra echipamentului au fost efectuate de specialiști;
- ✓ dacă sistemul electric la care este instalat echipamentul respectă standardele în vigoare în domeniul siguranței instalațiilor;
- ✓ dacă echipamentul este utilizat în conformitate cu destinația de utilizare

## Părțile semnalului de intrare și de ieșire

Nu se prevăd conexiuni ale echipamentului cu alte părți ale semnalului de intrare și ieșire în exterior.

## Curățarea și dezinfectarea unității și a părților în contact cu pacientul



**Trebuie să deconectați întotdeauna aparatul de la rețeaua de alimentare înainte de a începe curățarea și/sau dezinfectarea.**

Metoda utilizată pentru dezinfectare trebuie să respecte reglementările și recomandările în vigoare, inclusiv cele privind prevenirea riscurilor de explozie.

## Curățarea și dezinfectarea părților în contact cu pacientul

- ✓ Părțile în contact cu pacientul sunt reprezentate de colimatorul conic (cod CL01). Această parte trebuie dezinfectată cu grijă după utilizare, folosind șervețele dezinfectante de unică folosință din categoria pentru uz „medical/chirurgical”.

## Curățarea și dezinfectarea unității

- ✓ Pentru aceste operațiuni se poate utiliza o lavetă umezită cu detergent neutru pe bază de apă. Asigurați-vă că nu se infiltrează lichid în interiorul echipamentului, deoarece aceasta poate provoca scurtcircuite și coroziune. Nu folosiți materiale de lustruire abrazive.
- ✓ Accesoriile și cablurile de conectare trebuie dezinfectate numai cu o lavetă înmuiată în soluție dezinfectantă. Nu utilizați solvenți sau dezinfectanți corozivi.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

- ✓ Dezinfectanții prin pulverizare nu sunt recomandați, deoarece pot pătrunde în dispozitiv și pot provoca scurtcircuite și coroziune. În cazul în care utilizarea unui spray este esențială, luați următoarele măsuri de precauție:
- ✓ În cazul în care camera în care este instalat aparatul este supusă unui tratament de dezinfectare, acesta trebuie să fie acoperit cu grijă cu o folie de protecție, având grijă să fie oprit cu mult timp înainte, pentru a se răci complet.
- ✓ După dispersarea dezinfectantului vaporizat, îndepărtați folia de protecție și dezinfectați aparatul conform descrierii de mai sus.
- ✓ Nu utilizați aparatul în prezența dezinfectanților care se vaporizează pentru a forma amestecuri explozive și așteptați până când vaporii s-au disipat înainte de a-l utiliza.

### Protecția mediului și dezasambarea



- ✓ Simbolul indică faptul că acest produs este în conformitate cu Directiva europeană 2002/96/CE (DEEE). Acesta nu trebuie tratat ca deșeu menajer, ci trebuie predat la un centru de colectare adecvat pentru reciclarea echipamentelor electrice și electronice. Aruncați-l în conformitate cu reglementările locale privind eliminarea deșeurilor.
- ✓ Monoblocul este alcătuit din piese din plumb și conține ulei. Dezasambarea acestor piese la sfârșitul duratei de viață trebuie să se facă în mod controlat, prin intermediul unor companii autorizate de eliminare, în conformitate cu reglementările în vigoare.
- ✓ În caz de deteriorare a monoblocului prin impact sau strivire, prezentând scurgeri de ulei, preveniți dispersarea în mediul înconjurător, procedând la dezafectare conform indicațiilor de mai sus.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Caracteristicile modului emițător/receptor

Dispozitivul este alimentat de o baterie LI-POL de 3,7 V/1200 mA/h. Puteți reîncărca bateria prin intermediul cablului micro-USB de rețea.

### Specificații tehnice

Caracteristici:	Min.	Tip	Max.	Unitate
Unitate de alimentare:	2,1	3,3	3,6	V c.c.
Curent electric absorbit cu modulație:		Modul Rx 3 Modul Tx 25		mA
Frecvența de transmisie:	863		870	MHz
Sensibilitatea receptorului:		FSK: -107 la 25 kbps OOK: -113 la 2 kbps		dBm
Temperatura de funcționare:	-40		+85	°C

## Caracteristicile încărcătorului de baterii

Tipul de putere	Tensiune constantă
Tensiune de ieșire	5 V c.c.
Curent maxim de ieșire	1,2 A
Tipul de conector de ieșire	Micro-USB
Putere	6 W
Tensiune de alimentare	90÷264 V c.a.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

Dimensiuni externe	64x40,5x25,5 [mm]
Protecție	Protecție la supraîncărcare, supracurent, scurtcircuit
Temperatura de funcționare	0÷40 °C

## Caracteristicile tubului de raze X CEI OX/70-3

### Tub de raze X Descriere tehnică

Material țintă care caracterizează spectrul de radiații:	Tungsten
Axa de referință pentru caracteristicile unghiului țintei și ale punctului focal:	Ortogonal la axa anod-catod
Unghiul țintă în raport cu axa de referință:	13°
Valoarea punctului focal pentru axa de referință:	0,3 mm
Filtrare:	eq. 1 mm + 1 mm Al adăugat, nu se poate îndepărta fără unelte
Tensiunea nominală a tubului de raze X:	70 kV
Intensitatea și frecvența curentului:	4 mA - 7 mA 60 Hz
Ciclul de funcționare:	1/30

### Descriere tehnică a ansamblului tub de raze X - teacă

Axa de referință pentru unghiul țintei și caracteristicile punctului focal:	Ortogonal la axa anod-catod
Unghiul țintă în raport cu axa de referință:	13°
Valoarea punctului focal pentru axa de referință:	0,3 mm
Valorile factorilor de sarcină privind scurgerile de radiații:	1/30
Clasificare:	Clasa IB (IEC 60601-1)
Date pentru conexiuni de înaltă tensiune:	A se vedea imaginile detaliate
Polaritatea conexiunii de înaltă tensiune:	Fază și neutru (curent alternativ sinusoidal)
Precauții care trebuie respectate pentru finalizarea instalării înainte de prima încărcare:	Fără

### Descrierea tehnică a dispozitivelor de limitare a fasciculului

Limitator de fascicul (colimator conic) acoperit cu plumb:	distanță FFD 200 mm max. $\varnothing$ 60 mm mod.. C.L.01
--	---

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

## Descrierea tehnică a ansamblului de raze X pentru diagnosticare

Axa de referință la care se referă panta anodului și caracteristicile punctului focal:	Ortogonal la axa anod-catod
Panta anodului în raport cu axa de referință specifică:	13°
Poziția punctului focal pe axa de referință:	A se vedea imaginile detaliate
Valoarea punctului focal pentru axa de referință:	0,3 mm

### X-tub de raze:

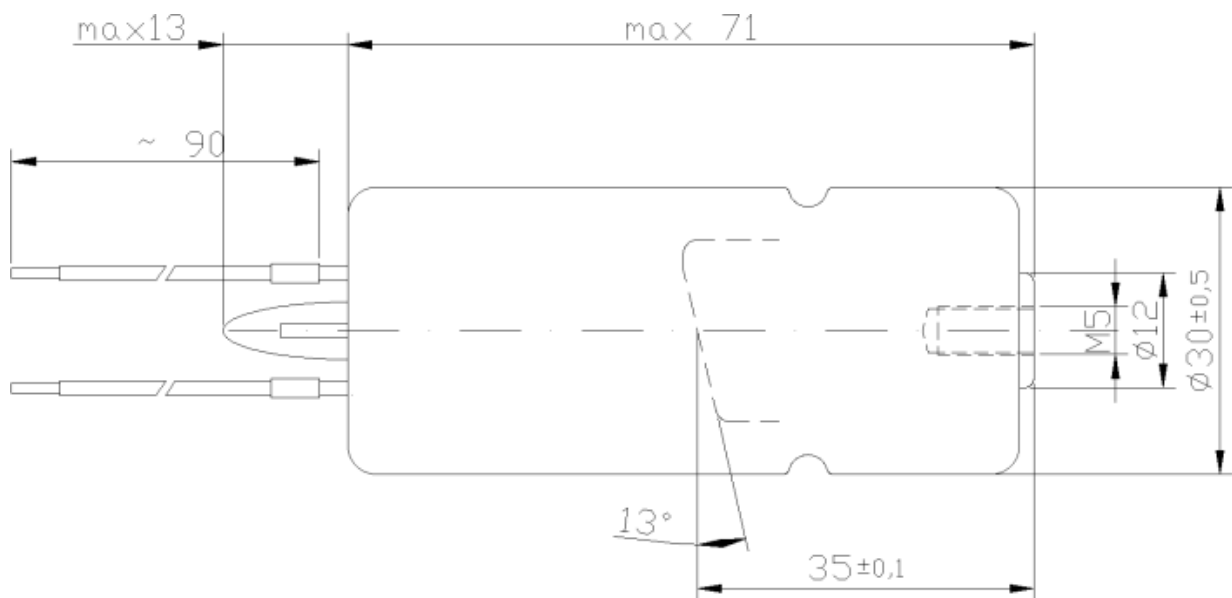
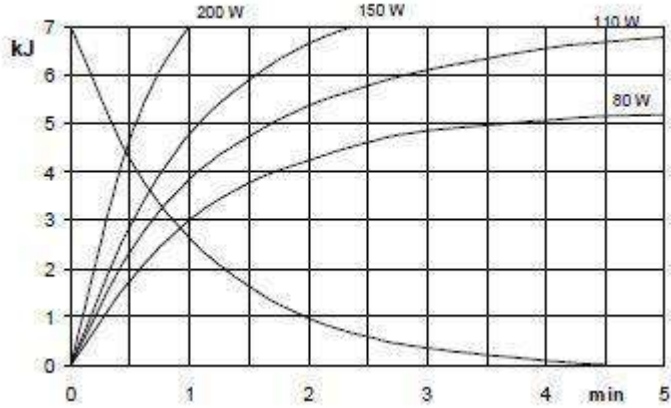


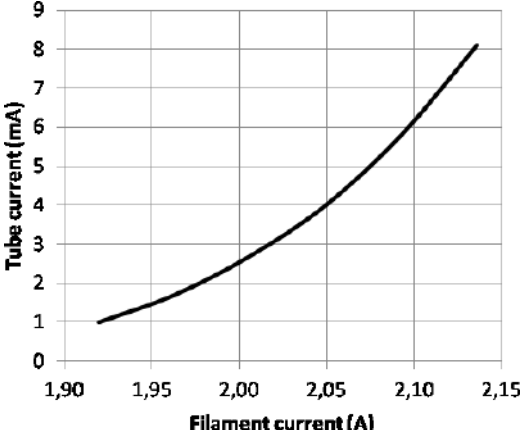
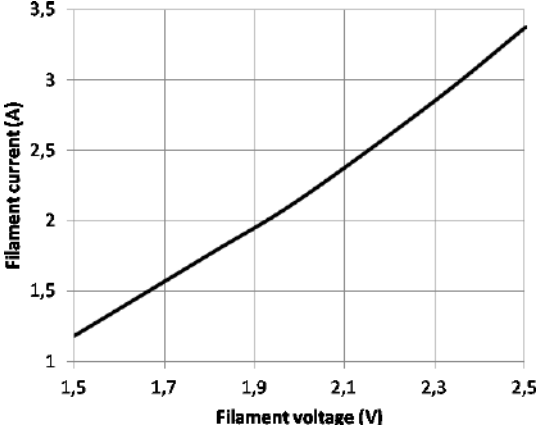
Fig. 24

**Curbe de referință**

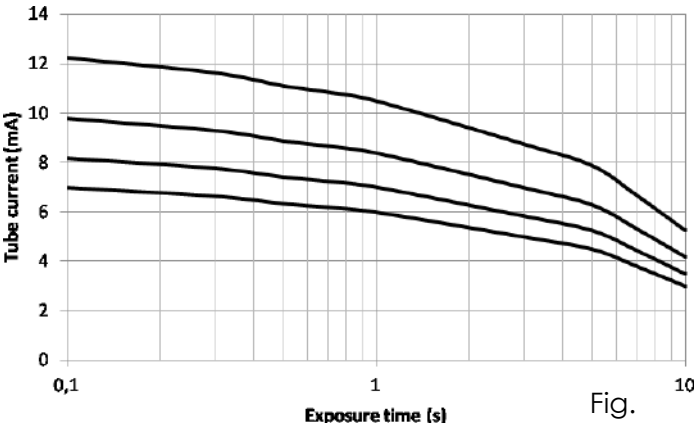
**Curbe termice.**



**Caracteristici emisie și filament**



**Tabele de clasificare c.c.**



Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Aspecte privind siguranța

- ✓ Echipamentul nu este destinat utilizării în prezența unor gaze sau vapori explozibili.
- ✓ Se interzice turnarea de apă sau a altor lichide pe echipament pentru a nu provoca scurtcircuite și coroziune.
- ✓ Numai tehnicienii de service sunt autorizați să îndepărteze monoblocul din suportul său.
- ✓ Personalul autorizat să efectueze examinări radiologice trebuie să respecte normele de protecție împotriva radiațiilor.
- ✓ Pentru a proteja pacientul de radiațiile extinse, se recomandă să se poarte îmbrăcăminte de protecție pentru uz radiologic.
- ✓ Tot personalul prezent în timpul unei examinări cu raze X trebuie să respecte normele de siguranță privind protecția împotriva radiațiilor. Pentru propria siguranță, operatorul trebuie să păstreze întotdeauna o distanță mai mare de 2 metri și să nu se afle în calea fasciculului de raze X, pentru a evita expunerea la radiații rătăcite.

Manual	Doc. HBE220-1
<b>Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X</b>	Mod. MQI006-0

## Probleme posibile identificate în rezultatele radiografiilor

### **Imagine goală**

Cauze posibile:

- Lichid de dezvoltare epuizat
- Diluarea excesivă a lichidului de dezvoltare
- Timp de expunere prea scurt la raze X
- Timp de dezvoltare insuficient
- Temperatura lichidului de expunere sub intervalul recomandat

### **Imagine întunecată**

Cauze posibile:

- Diluarea greșită a lichidului de dezvoltare
- Timp de expunere prea lung la raze X
- Timp de dezvoltare excesiv
- Temperatura lichidului de expunere mai mare decât cea recomandată

### **Imagine nedetaliată**

Cauze posibile:

- Mișcarea animalelor
- Mișcarea monoblocului

### **Radiografie parțial expusă**

Cauze posibile:

- Eroare de centrare între fasciculul de raze și film
- Dezvoltare insuficientă a lichidului cu o dezvoltare parțială a filmului ca rezultat
- Contact între două sau mai multe filme în timpul dezvoltării

### **Imagine voalată**

Cauze posibile:

- Filme care au depășit data de expirare
- Expunerea accidentală a filmului la raze
- Expunerea accidentală a filmului la surse de căldură
- Expunerea accidentală a filmului la lumina zilei sau lampa de siguranță din camera obscură nu mai este adecvată

### **Apariția de linii negre pe radiografie**

Cauze posibile:

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

- O pliere excesivă a filmului poate fi cauza apariției unei linii negre pe film

### Recomandări

Pentru o calitate maximă a imaginii radiologice cu o doză minimă de raze X, se recomandă utilizarea de filme cu sensibilitate ridicată și respectarea timpului de dezvoltare propus de producătorul filmelor, agitând continuu filmele în timpul dezvoltării propriu-zise. În cazul în care imaginea astfel obținută este prea întunecată, este necesar să se reducă timpul de expunere la raze X și nu durata de dezvoltare.

În cazul dezvoltării manuale, este bine de știut că lichidul de dezvoltare își păstrează eficiența în medie timp de o săptămână, indiferent de numărul de filme procesate. Vă rugăm să rețineți că lichidele de tratare sunt dăunătoare pentru mediu și trebuie eliminate conform indicațiilor producătorului.

### Poziționarea filmului

În timpul funcționării normale, filmul trebuie să fie poziționat la 90° față de colimatorul conic, așa cum se arată în Fig. 26

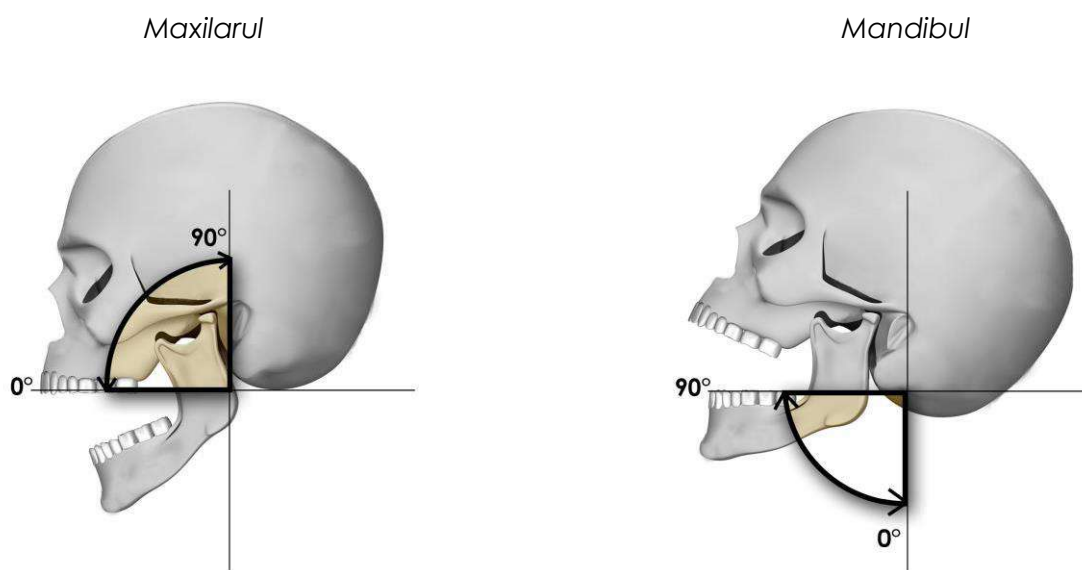


Fig. 26

Manual	Doc. HBE220-1
Manual de instalare și utilizare BEST-X-DC CU TIM-X	Mod. MQI006-0

În conformitate cu legile privind drepturile de autor, acest manual nu poate fi copiat, integral sau parțial, fără acordul scris al companiei **New**

Deși se depun toate eforturile pentru a asigura acuratețea informațiilor conținute în acest manual, **New Life Radiology** nu își asumă responsabilitatea pentru orice greșeli, omisiuni sau inexactități.

