

MONITOR FUNCȚII VITALE

PC-900PLUS SNET (GIMA 35132) — Manual operațional în limba română, sinteză a manualului original

Document de lucru realizat de Golden Protect pe baza manualului original „Vital Signs Monitor — User Manual” (M35132-GB-Rev.1-03.26). Păstrează numerotarea capitolelor originale. NU înlocuiește manualul complet al producătorului, care rămâne documentul de referință și se păstrează lângă dispozitiv. Producător: Shenzhen Creative Industry Co., Ltd. · Reprezentant CE: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe), Hamburg · Importator: Gima S.p.A., Italia.

AVERTISMENT

- Dispozitivul se utilizează în spitale și instituții clinice, exclusiv de personal calificat.
- NU utilizați monitorul în timpul scanării RMN sau CT.
- Monitorizează pacienți adulți și pediatrici; manșetele NIBP există și pentru neonatal — respectați categoria de pacient setată.

Capitolul 1 — Prezentare generală

Monitorul măsoară și afișează în timp real: ECG și frecvența cardiacă (HR), tensiunea arterială neinvazivă (NIBP), saturația în oxigen (SpO2) cu indice de perfuzie, frecvența pulsului (PR) și temperatura. Operare pe ecran tactil color și prin taste fizice. Memorie nevolatilă generoasă: până la 12.000 de măsurători NIBP, 2.000 de înregistrări SpO2, 30 de ore de undă ECG și 2.000 de evenimente de alarmă — consultabile ca liste, grafic de tendință sau reluare de undă, cu încărcare pe calculator. Alarmer sonore și vizuale multinivel, ieșire apel asistentă, conectare la sistem central de monitorizare (rețea), imprimantă termică opțională. Siguranță: clasa I, părți aplicate BF/CF, protecție la defibrilare, rejecția pulsului de stimulator cardiac. Configurațiile diferă — monitorul dumneavoastră poate să nu aibă toate funcțiile (de ex. ECG sau TEMP sunt opționale).

Capitolul 2 — Principiul de funcționare

Construcție modulară: modulul ECG/TEMP preia semnalul ECG prin electrozi și cablu (frecvența cardiacă se calculează din undă) și temperatura prin sondă termistor; modulul SpO2 calculează saturația funcțională și pulsul optic, afișând pletismograma și indicii de perfuzie; modulul NIBP măsoară oscilometric presiunile sistolică, diastolică și medie (manșete dedicate pentru adult, pediatric și neonatal); unitatea centrală gestionează afișajul, tastele, stocarea, imprimarea și rețeaua.

Capitolul 3 — Instalare și conectare

3.1 Panoul frontal — indicatori și taste

Lampa de alarmă: roșu intermitent = prioritate înaltă · galben intermitent = medie · galben continuu = joasă · verde = normal. Butonul de pornire: apăsare lungă (~2 s) pornește/oprește monitorul; apăsare scurtă intră/iese din modul economic (ecran și LED-uri mai întunecate, două trepte). Indicatorii AC/DC: ambele aprinse = funcționează de la priză; doar DC = funcționează pe baterie; doar AC = monitor oprit, bateria se încarcă. Conectori frontali: SpO2, NIBP, TEMP (opțional); pe lateral: cablu ECG (opțional) și imprimanta termică. Taste: setare NIBP (mod + interval Auto), tasta ECG lead / auxiliară, oprire sonor alarme, imprimare, pornire/oprire măsurare NIBP, sus/jos, OK (confirmare; îngheață undă ECG; lung = ștergere istoric), schimbare ecran (scurt = comută ecranele; lung = meniul de setări).

- Blocarea tastelor: țineți apăsată tasta auxiliară (modelul fără ECG) sau tasta ECG lead (modelul cu ECG) și apăsați tasta de setare NIBP — aceeași combinație deblochează. În stare blocată funcționează doar butonul de pornire și combinația de deblocare.

3.2 Panoul din spate și bateria

Pe spate: priza de alimentare AC (100–240 V, 50/60 Hz), suportul de siguranțe (2 × T1.0AL/250 V, Ø5×20 mm), borna de împământare echipotențială, portul de rețea NET, USB și conectorul de apel asistentă. Instalarea bateriei (compartiment pe partea de jos): doar cu monitorul oprit și deconectat de la priză — deschideți capacul, glisați bara de blocare, așezați bateria cu cablurile spre exterior, conectați mufa în poziția corectă, aranjați firele și închideți capacul.

AVERTISMENT

- Scoateți întotdeauna bateria înainte de transport sau depozitare.
- Folosiți doar bateria specificată de producător și încărcați-o exclusiv în monitor. Durata de serviciu orientativă: baterie plumb-acid ~2 ani, litiu ~3 ani — înlocuiți la termen.
- Respectați polaritatea; nu dezamblați, nu scurtcircuitați și nu aruncați bateria în foc.

3.4 Conectarea senzorilor la pacient

ECG: conectați cablul la mufa marcată ECG (panoul din dreapta). Folosiți un singur tip de electrozi la același pacient — recomandat Ag/AgCl de unică folosință; metalele diferite produc potențiale de polarizare și prelungesc revenirea după defibrilare. Pregătiți pielea: curățați cu săpun și apă — nu cu alcool, care lasă un film izolator (dacă totuși se folosește, așteptați 30 s să se usuce) — și frecați ușor cu tifon uscat pentru a îndepărta stratul neconductor. Pozițiile electrozilor: R/RA sub claviculă dreapta, L/LA sub claviculă stânga, N/RL și F/LL pe abdomenul inferior, C1–C6 (V1–V6) precordial, conform figurii din manualul original. La desprinderea unui electrod, ecranul afișează „LEAD OFF”. La erupții sau iritații, îndepărtați electrozii.

NIBP: manșeta pe braț la nivelul inimii, pacientul culcat sau așezat, relaxat, fără să vorbească sau să se miște; recomandat repaus de 5 minute înaintea primei măsurători și interval de ~2 minute între măsurători (măsurările prea dese comprimă brațul și scad artificial valorile). Goliți complet manșeta de aer înainte de utilizare; nu răsuciți furtunul și nu puneți obiecte pe el; la deconectare trageți de capul conectorului. La adult monitorizat în mod pediatric, măsurarea poate eșua. La electrochirurgie, manșeta și furtunul nu ating unitatea ESU. Urmăriți periodic culoarea, temperatura și sensibilitatea membrului — la orice anomalie, opriți imediat măsurarea.

SpO2: introduceți degetul arătător complet în senzor (unghie de lungime normală, fără oă), cu cablul pe deasupra mâinii. Alegeți senzorul după pacient: clip pediatric 10–40 kg, clip adult peste 40 kg, senzor de cauciuc adult peste 50 kg; senzor neonatal tip Y fixat pe picior cu benzile pentru laba piciorului și gleznă, fără strângere excesivă. Verificați locul de aplicare la fiecare 4 ore (sau mai des) și mutați senzorul; nu fixați cu bandă adezivă. Lumina puternică (lămpi chirurgicale, fototerapie, fluorescent, soare) falsifică valorile — acoperiți senzorul cu material opac. Nu puneți senzorul pe același membru cu manșeta NIBP, cateter arterial sau perfuzie. Curățare: tifon cu izopropanol 70% (sau soluție de clor 1:10 pentru dezinfecție de nivel scăzut); nu scufundați, nu sterilizați prin iradiere, abur sau etilen-oxid.

TEMP: sonda termistor se fixează pe pacient și se conectează la mufa TEMP; alternativ, sonda cu infraroșu pentru ureche — se pornește, se așteaptă clipirea unității „°C”, se introduce vârful în canalul auricular și se apasă tasta de măsurare; un semnal sonor scurt anunță rezultatul, afișat și pe monitor.

3.4.5 Încărcarea hârtiei de imprimantă

Deschideți capacul imprimantei, deblocați rola de cauciuc (pârghia la 90° în sus), introduceți hârtia cu fața termosensibilă în sus, rulați, treceți capătul prin fantă, blocați pârghia și închideți. La imprimanta P8: țineți apăsat butonul capacului, așezați rola, lăsați ~2 cm de hârtie afară și închideți. Indicator verde = alimentare; roșu = lipsă hârtie sau hârtie montată greșit.

Capitolul 4 — Operarea

4.1 Pornire și ecranul principal

Apăsare lungă pe butonul de pornire → un „beep” și ecranul „Initialization...” → monitorul e pornit. Ecranul implicit afișează: linia de titlu (categoria pacientului + ID, data/ora, bateria, pictograma de

blocare taste, pictograma de rețea), zona de mesaje (alarme curente, starea sonorului cu numărătoare inversă „Mute”), zonele de parametri — NIBP (SYS/DIA mari, MAP, PR, modul de măsurare), HR cu simbolul inimii clipind pe unda R, temperatura, SpO2 cu indice de perfuzie și bara de intensitate a pulsului — undele ECG și pletismograma, plus lista ultimelor măsurători (se golește la repornire; valorile invalide apar „--”). La deconectarea unui accesoriu apare mesajul „Probe off”.

Există 7 ecrane (după configurație): implicit, undă ECG în timp real, reluare undă ECG (înregistrări de maximum 1 oră, selectabile cu sus/jos + OK, imprimabile), lista NIBP, lista SpO2, lista evenimentelor de alarmă (cu valoarea și limitele depășite) și graficul de tendință (12/24/96 ore, cu cursor mobil — pasul crește la apăsări repetate în aceeași direcție). Apăsarea lungă pe OK în ecranele de istoric deschide dialogul de ștergere a datelor.

4.9 Meniul de setări (apăsare lungă pe tasta de schimbare ecran)

- ECG: limite alarmă HR (implicit 180/40, interval 1–350), filtru extins on/off (0,05–40 Hz vs 0,5–40 Hz), amplificare X1/4–X4, derivația, semnal de calibrare 1 mV (doar pentru test), cablu cu 3 fire (derivațiile I–III) sau 5 fire (toate), notch 50/60 Hz, detecția pulsului de stimulator (Pacer) on/off — marcajul apare pe undă; rejecția pulsului de stimulare pentru calculul HR este însă mereu activă.
- SpO2: limite implicite 100/90 %, PR 190/40 bpm.
- NIBP: limite SYS 180/60, DIA 120/50, MAP 160/50, PR 190/40; presiunea inițială de umflare — adult 80–200 (implicit 150) mmHg, pediatric 80–140 (120), neonat 60–80 (70); unitate mmHg/kPa (1 kPa = 7,5 mmHg); modul de măsurare: Manual, STAT (serie automată de 5 minute, apoi revine pe Manual) sau AUTO la interval de 1–480 de minute, cu numărătoare inversă pe ecran. La schimbarea categoriei de pacient, a modului sau a ID-ului, presiunea de umflare revine la valoarea implicită — protecție împotriva presiunilor nepotrivite.
- NIBP Check (parolă implicită 1234): verificarea acurateței de presiune (sursă internă sau externă, contra unui manometru de referință — recomandat semestrial/anual, de tehnician) și testul de scurgeri de aer (pompare, 10 s de observare, rezultat pe ecran). Disponibil doar în modul Manual.
- Hemostat (garou pneumatic): presiune presetată — adult 80–180 (implicit 140) mmHg, pediatric 110, neonat 90; durată 5–120 min (implicit 40); alarmă de avertizare cu 1–60 min (implicit 5) înainte de final; reumflare automată dacă presiunea scade cu peste 10 mmHg; Start/Stop din meniu.
- TEMP: limite 39,0/35,0 °C, tip sondă KRK sau YSI, unitate °C/°F.
- Patient Info: ID 0–100 și categoria Adult/Pediatric/Neonat. Atenție: schimbarea ID-ului șterge istoricul de tendințe și readuce setările parametrilor la valorile implicite.
- Nurse Call: nivel de ieșire High/Low, durată Pulse/Continuous, sursele care declanșează apelul (alarme înaltă/medie/joasă, selectabile multiplu). Nu este metodă principală de anunțare a alarmelor — nu vă bazați exclusiv pe ea.
- Network: IP client/server, portul 6001–6064 (= numărul patului la stația centrală, max. 64 de monitoare), protocol HL7 on/off pentru export către CIS/HIS.
- System: volum alarme 1–10 (implicit 5 — nu-l reduceți sub implicit fără supraveghere continuă), limbă, mod Demo (parolă 1234), ton taste, „beat beep” 0–7 cu ton variabil după valoarea SpO2, culorile parametrilor, dată/oră, revenire la setări implicite, calibrarea ecranului tactil (urmată de repornire automată), mod de imprimare (continuu sau 10/20/30/60 s), About (versiune software și serie).

Setările se salvează automat și rămân memorate după oprire, cu excepția setării de cablu ECG și a modului de lucru NIBP.

Capitolul 5 — Alarmerle

Tasta de oprire a sonorului are trei stări: sonor activ (implicit) → apăsare scurtă: pauză de 2 minute, cu pictogramă roșie și mesajul de numărătoare inversă „silence count-down 120”; expiră singură sau se anulează din aceeași tastă → apăsare lungă: sonor oprit permanent, până la apariția unui tip NOU de eveniment de alarmă, care îl reactivează automat. Semnalizarea vizuală (lampa și clipirea valorilor) nu

poate fi suprimată niciodată. Alarmerle sunt de tip non-latch: dispar automat când condiția încetează. Sunete: prioritate înaltă ~400 Hz, 10 bipuri + pauză de 3 s · medie ~500 Hz, 3 bipuri + pauză de 5 s · joasă — un singur bip. Volum reglabil 45–80 dB. Când pe ecran apare pictograma roșie de sonor tăiat, volumul este 0 — supravegheați pacientul cu atenție sporită.

AVERTISMENT

- Nu opriți sonorul și nu reduceți volumul dacă siguranța pacientului poate fi compromisă.
- Pentru alarmerle „Can not detect SpO2” și „Can not detect HR/PR”, semnalul sonor durează doar ~7 secunde — reacționați imediat.
- Verificați limitele de alarmă la fiecare pacient; limitele setate în afara intervalului de măsurare dezactivează practic alarma. La întreruperi de curent sub 30 s, setările de alarmă se păstrează.
- Funcția de alarmare se poate verifica în modul Demo — ajustați limitele și urmăriți semnalele.

Capitolul 6 — Specificații tehnice esențiale

- NIBP (oscilometric): domeniu pneumatic 0–300 mmHg, acuratețe de presiune ± 3 mmHg; umflare < 10 s, măsurare în medie < 90 s; presiuni inițiale 175/135/65 mmHg (adult/pediatric/neonat); protecție la suprapresiune $\leq 300/\leq 240/\leq 150$ mmHg; SYS 40–275 (adult), 40–200 (pediatric), 40–135 (neonat) mmHg.
- SpO2: LED dublu 660/905 nm, putere optică < 2 mW; domeniu 35–100 %; acuratețe Arms ≤ 2 % pe 70–100 %; performanță menținută până la perfuzie de 0,4 %.
- Puls: 30–240 bpm, ± 2 bpm sau ± 2 %. Temperatură: 21,0–50,0 °C, $\pm 0,2$ °C (25–45 °C); timp de răspuns ≤ 150 s (KRR) / ≤ 40 s (YSI).
- Alimentare: 100–240 V c.a., 50/60 Hz; siguranțe T1.0AL/250 V. Imprimare: 25 mm/s.

Capitolele 7-8 — Ambalare, accesorii și parametrii monitorizați

Lista de colisaj, accesoriile compatibile (manșete, senzori SpO2, sonde, cabluri ECG) și descrierea clinică detaliată a fiecărui parametru — inclusiv restricțiile clinice și contraindicațiile — se găsesc în capitolele 7 și 8 din manualul original. Folosiți exclusiv accesoriile furnizate sau aprobate de producător.

Capitolul 9 — Depanare

- Ecran stins: opriți și scoateți din priză; verificați priza, cablul de alimentare și siguranțele din capacul din spate.
- Fără valori NIBP/SpO2: verificați înfășurarea manșetei, eventualele scurgeri, conectarea fermă la mufa NIBP; verificați clipirea senzorului SpO2 și conectarea la mufa SpO2.
- Hârtie imprimată albă: hârtia e montată invers — reinstalați cu fața termosensibilă în sus.
- Alarmerle: la depășiri de limite, verificați limitele setate și starea pacientului; la „Probe off”, verificați conexiunile sondelor.
- Dacă problema persistă: contactați Golden Protect (0732 350 725). Nu deschideți carcasa.

Capitolul 10 — Întreținere, curățare, verificări

Verificarea zilnică (înainte de utilizare)

Fără deteriorări mecanice; cablurile, accesoriile și conectorii în stare bună; funcțiile ce urmează a fi folosite testate; împământarea corectă; atenție la fluctuațiile de tensiune — se recomandă stabilizator unde e cazul. Un monitor cu orice indiciu de defecțiune nu se aplică pacientului.

Întreținerea periodică

Inspecție completă anuală (funcțională și de siguranță electrică) efectuată de personal calificat. Durata de viață proiectată: 5 ani. Cablurile ECG îmbătrânite sau deteriorate se înlocuiesc; traductoarele cu semne de degradare se scot din uz. Elementele interne de reglaj (potențiometre) nu se ating fără autorizare.

Referință: „Vital Signs Monitor — User Manual”, M35132-GB-Rev.1-03.26, PC-900PLUS SNET / GIMA 35132. Pentru versiunea oficială completă în limba română a instrucțiunilor, contactați Golden Protect — o solicităm importatorului Gima conform Regulamentului (UE) 2017/745.