



Finapres Medical Systems

continuous non-invasive hemodynamics



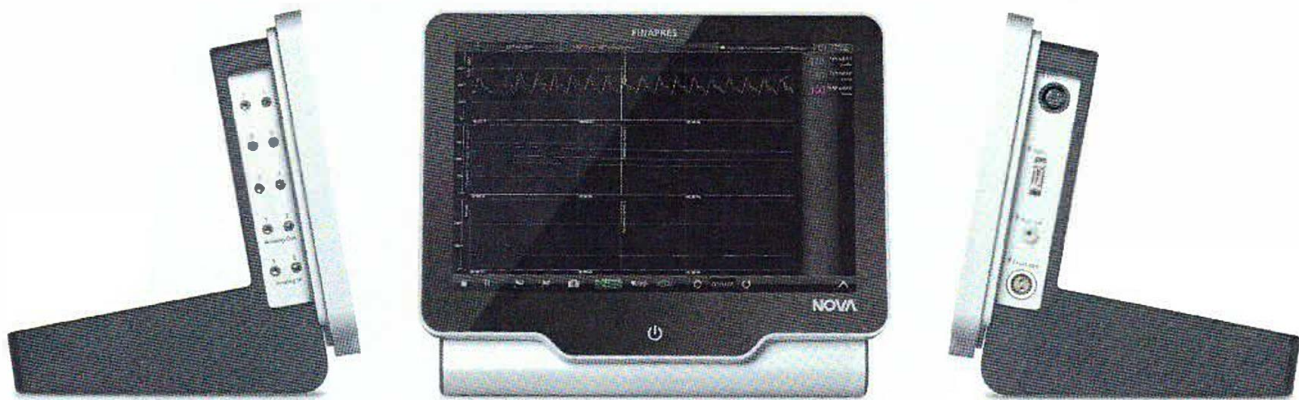
The Finapres® NOVA

Creates solutions. Get yours!



The Finapres® NOVA

Creates solutions. Get yours!



The Finapres® NOVA

...is a cutting edge hemodynamic monitoring system. The Finapres® NOVA is a non-invasive continuous blood pressure monitor that can be expanded at any time with several hardware modules and software applications of your choice, enabling you to define the monitor appropriately for your daily operations.

...uses Finapres® NOVA technology, with 30 years of proven reliability attested by leading researchers and clinicians.

...is adaptable to personal preferences.

...double finger cuff system allows you to measure 24/7 patient friendly.

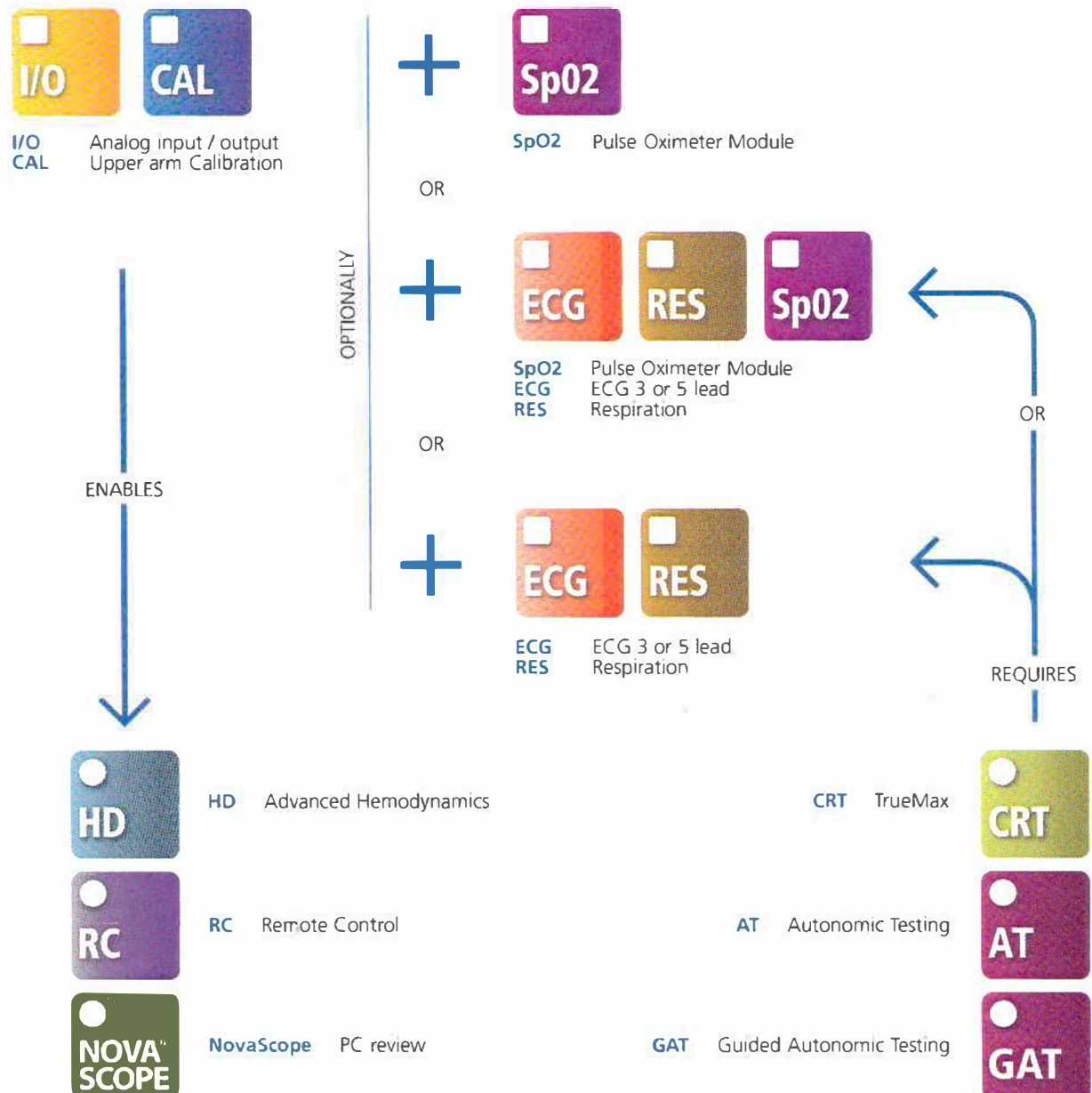
...basic configuration displays basic blood pressure values and hemodynamic parameters, with the option to add hardware modules and software applications at a later stage.

...supports applications for advanced hemodynamics (CO,SV, TPR), CRT pacemaker optimization and autonomic testing.

...allows convenient data transfer.

Finapres NOVA possible configurations

Basic configuration





Finapres Medical Systems

continuous non-invasive hemodynamics

Finapres Medical Systems

Finapres Medical Systems B.V., based in the Netherlands, develops and distributes medical devices and software for totally non-invasive hemodynamic monitoring. These devices are the result of over 30 years of research and user-experiences in this area of expertise.

The proven and worldwide well accepted Finapres® technologies are based on the most accurate and robust continuous non-invasive measurement of blood pressure and model based computation of cardiac output (Finapres® Model Flow).

The original Finapres® product line consists of the Finometer PRO (absolute accuracy), Finometer MIDI (optimal trending) and the Portapres (optimal portability). Many renowned research institutes as well as prominent hospitals like NASA, Harvard, John Hopkins and Mayo Clinic are currently using this Finapres® equipment.

As of the 1st jan 2011, Finapres® has become an associated company of the Demcon Holding (www.demcon.nl), a developer, producer and supplier of high-end medical equipment solutions. The collaboration between these companies has led to the next generation of non-invasive hemodynamic monitoring devices, related software and clinical applications. As a first result of that collaboration, Finapres® presents the next generation of hemodynamic monitors; the Finapres® NOVA.

FINAPRES medical systems B.V.

FINAPRES Medical Systems is a part of the DEMCON group.

Corporate Address

Finapres Sales & Marketing

Finapres Customer Service



1 Úvod

1.1 Finapres Nova

Zařízení Finapres NOVA je určeno pro pacienty, u nichž je třeba neinvazivně monitorovat krevní tlak a hemodynamické parametry. Neinvazivní měření křivky krevního tlaku se provádí na prstu pacienta. Zařízení Finapres NOVA zajišťuje neinvazivní charakteristiku arteriální cirkulace a její variabilitu v jednotlivých tepech v jednotkách tlaku a průtoku a vypočítává různé hemodynamické parametry odvozené od těchto tlakových a průtokových signálů. Srdeční výdej odvozený od signálu průtoku vyžaduje kalibraci pomocí termodiluce.

Přístroj Finapres NOVA má možnost připojení doplňkových modulů pro rozšíření funkčnosti pomocí měření EKG a SpO2 a kalibraci krevního tlaku.

Když se používá modul SpO2, přístroj Finapres NOVA může dále monitorovat funkční saturaci kyslíkem v arteriálním hemoglobinu (SpO2) a tepovou frekvenci.

Když se používá modul EKG, přístroj Finapres NOVA může dále monitorovat parametry EKG pacienta a tepovou frekvenci. Na monitoru je k dispozici alarm tepové frekvence.

Když se používá modul pro kalibraci krevního tlaku, přístroj Finapres NOVA může provádět neinvazivní měření krevního tlaku na horní končetině pro stanovení hodnoty krevního tlaku pro kalibraci.

Přístroj Finapres NOVA je určen pro použití u osob starších 18 let.

Přístroj Finapres NOVA je určen pro použití v profesionálním zdravotnickém prostředí.



Data vytvořená přístrojem Finapres Nova a/nebo přidruženým softwarem slouží jako pomůcka k vyhodnocení stavu pacienta. Neměla by se používat jako jediný prostředek ke stanovení diagnózy.

1.2 Cílové použití a prostředí

Zařízení Finapres Nova je samostatně stojící přístroj určený pro použití na stole. Měření se musí provádět pod nepřetržitým dohledem obsluhy.

Přístroj Finapres Nova se má používat v profesionálním zdravotnickém prostředí (např. v nemocnicích, na klinikách, ve výzkumných ústavech atd.) Přístroj Finapres Nova lze používat na operačních sálech v nesterilních zónách. Přístroj Finapres Nova není určen pro použití v prostředí bohatém na kyslík.



Přístroj Finapres Nova se nesmí používat spolu se systémy, které mohou způsobovat elektromagnetické rušení. Sem patří zařízení jako defibrilátory, MRI nebo elektrochirurgické nástroje.



Přístroj Finapres Nova se nesmí používat spolu s VF chirurgickými nástroji.

1.3 Cílový uživatel

Uživatelem přístroje Finapres Nova by měl být proškolený pracovník obsluhy. Pracovník obsluhy by měl být obeznámen se systémem i s interpretací dat, měl by mít zdravotnické vzdělání, měl by znát systémové příručky a absolvovat konkrétní kurzy. Jedině takový pracovník smí zařízení Finapres Nova obsluhovat.

1.4 Cílová populace pacientů

Věk

18 let a více

Hmotnost

20 až 255 kg

Zdravotní stav

Vzhledem k principu měření je známo, že u pacientů s Raynaudovou chorobou je používání zařízení omezeno.

Podmínky

Měření lze provádět, pokud zařízení může detekovat pulzující tepnu (podle vlastních kritérií) a pokud je správně nasazena prstová manžeta.

Přístroj Finapres Nova lze s opatrností používat u těhotných žen a pacientek s preeklampií.

Diagnóza

Zařízení je užitečné při stanovování diagnózy pacienta. Nicméně nepřerušenou dostupnost měřených dat nelze zaručit. Proto je v situacích, kdy je to vyžadováno, třeba zajistit dodatečné monitorování pacienta.

Kontraindikace

Nejsou známy.

1.5 Klasifikace zařízení

- Přístroj Finapres Nova je podle normy IEC 60601-1 zařízení ME třídy I.
- Přístroj Finapres Nova má krytí IP31 proti škodlivému proniknutí vody a pevných částic. To znamená, že přístroj Finapres Nova je chráněn před vniknutím pevných cizích objektů o průměru $\geq 2,5$ mm a proti nežádoucím účinkům kapající vody dle normy IEC 60529.

1.6 Příslušenství

Přístroj Finapres Nova má pro měření krevního tlaku následující příslušenství:

- Frontend Unit (Jednotka Frontend)
- Height Correction Unit (Jednotka korekce výšky)
- Finger cuffs (Prstové manžety):

Malá (S) prstová manžeta (bílá),

Střední (M) prstová manžeta (béžová),

Velká (L) prstová manžeta (modrá).



Přístroj Finapres Nova se smí používat pouze ve spojení s příslušenstvím dodaným od výrobce!

Appendix 2 Technické parametry

V této příloze jsou uvedeny technické parametry jednotky Finapres Nova

A2.1 Parametry

Položka	Hodnota
Kategorie produktu	Měřicí přístroj krevního tlaku v prstu Finapres Nova s doplňkovými moduly a softwarovými aplikacemi
Typ produktu	Finapres Nova
Metoda měření	Metoda objemové svorky J. Poňáze a kritéria Physiocal stanovená K.H. Wesselingem
Tlak manžety	Max. 350 mmHg
Přesnost měření tlaku	1 % z úplné stupnice (max. 3 mmHg)
Klinická přesnost	Odpovídá požadavkům na přesnost stanoveným v normách AAMI/ANSI/ISO 81060-2:2009 a EN1060-4:2004, pouze pokud se kalibrace provedla doplňkovým modulem Upper Arm Calibration (Kalibrace podle horní části paže).
Přesnost frekvence	(Frekvence [tepů/min] / 60) %
Přesnost mezitepového intervalu	Max. 10 ms (neakumulovaná)

A2.2 Prstové manžety

A2.2.1 Ochranná opatření pro prstovou manžetu

Tlaky v manžetě na prstu až do 350 mmHg jsou prakticky bezbolestné a nezpůsobují žádné potíže, pokud není manžeta nasazena příliš dlouho. Elektrické obvody přístroje Finapres Nova se nedotýkají pokožky a nejsou v kontaktu s tělními tekutinami. Následující opatření se podnikají pro bezpečnost a pohodlí monitorovaného pacienta a pro pohodlí pracovníka obsluhy.

A2.2.2 Elektrická

- Nízký proud LED (<30 mA), napětí (<1,8 V) a ztrátový výkon (<50 mW) zabraňují nežádoucímu zahřívání a podráždění pokožky a také úrazu elektrickým proudem.
- Elektrický zkrat v manžetě nebo v přístroji způsobí během 1 vteřiny pokles tlaku v manžetě.
- Přerušený kabel Frontend Unit (Jednotka Frontend) nebo kabel manžety způsobí během 1 vteřiny pokles tlaku v manžetě.
- Všechny výstupy analogových signálů jsou plně chráněny proti zkratu.

A2.2.3 Tlak manžety

- Tlak manžety větší než 250 mmHg trvající déle než 2,5 vteřiny způsobí během 1 vteřiny pokles tlaku v manžetě.
- Během spouštění je tlak v manžetě omezen na hodnotu maximálně 295 mmHg a trvá méně než 2 s.

A2.2.4 Obecná

- Pokud tlak v manžetě při měření krevního tlaku v prstu osciluje, software podnikne opatření, aby se oscilaci zamezilo, i když to nepředstavuje žádné nebezpečí ani to není pro pacienta nepříjemné.
- Zaškrcená tepna v prstu zabraňuje monitorování tlaku. Jakmile je tento stav detekován, do jednotky Finapres Nova se odešle varování a v prstové manžetě poklesne tlak. Jednotka Finapres Nova čeká maximálně 100 s a poté zahájí měření znovu.

A2.3 Signály

Níže uvedená tabulka uvádí přehled dostupných signálů.

Zkratka	Název	popis	min	max	jednotka
reBAP	Rekonstruovaný brachiální arteriální tlak	rekonstruovaný brachiální tlak z tlakové křivky prstu	0	300	[mmHg]
reSYS	Systolický tlak reBAP	systolický brachiální tlak (založený na reBAP)	0	300	[mmHg]
reDIA	Diastolický tlak reBAP	diastolický brachiální tlak (založený na reBAP)	0	300	[mmHg]
reMAP	Střední arteriální tlak	střední arteriální tlak (založený na reBAP)	0	300	[mmHg]
fiAP	Prstový arteriální tlak	prstový arteriální tlak	0	400	[mmHg]
fiSYS	Systolický tlak FinAP	Systolický tlak (ze signálu BP)	0	400	[mmHg]
fiDIA	Diastolický tlak FinAP	Diastolický tlak (ze signálu BP)	0	400	[mmHg]
fiMAP	Střední arteriální tlak FinAP	Střední arteriální tlak (ze signálu BP)	0	400	[mmHg]
HR	Srdeční frekvence	Tepová frekvence odvozená z nejlepšího signálu	0	300	[tepů/min]
HR AP	Srdeční frekvence AP	Tepová frekvence odvozená ze signálu arteriálního tlaku	0	300	[tepů/min]
IBI	Mezitepový	Mezitepový interval	0	2000	[ms]

Zkratka	Název	popis	min	max	jednotka
	interval	odvozený ze signálu BP			
výška	Výška	Rozdíl mezi dvěma snímači na HCU	-250	250	[mmHg]
PhysioCalActive	Zjištěna aktivita PhysioCal	Označuje zjištění, že algoritmus kalibrace PhysioCal je aktivní (pouze pro prstový tlak)	0	1	[bool]
noBeatDetected	Není zjištěn žádný tep	Označuje, že není zjištěn žádný tep	0	1	[bool]

A2.4 Technické parametry

A2.4.1 Připojení

Port USB:

Porty USB by se měly používat pouze pro připojení klávesnice, myši nebo disku USB. Porty USB jsou napájeny, používejte pouze zařízení, která mohou být připojena pomocí napájených portů USB.

RS 232:

Smí se použít pouze pro přenos dat podle protokolu DatexOhmedaRS232.

LAN:

Smí se použít pouze pro přenos dat podle standardního protokolu Ethernetu.

A2.4.2 Mechanické

Jednotka	Vnější rozměry [mm]:	Hmotnost konzoly [kg]:
Hlavní jednotka	333 × 277 × 260	5
Frontend Unit (Jednotka Frontend)	65 × 50 × 30	0,75

A2.4.3 Elektrické

Napájecí kabel:

IEC 60320 C13 pro místní síťovou zástrčku

Síťové napájení:

100–240 V AC, 50 / 60 Hz, 2 A – 1 A

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Podle normy EN 60601-1

Stupeň ochrany:

Prstová manžeta, HCU, příložná část typu B
Typ ochrany: Zařízení třídy I

Ochrana proti vniknutí vody a objektů:

IP31

Příkon:

V hlavní jednotce: < 50 W, v jednotce Frontend Unit (Jednotka Frontend): < 1 W, v prstové manžetě: < 50 mW

Následující napájecí kabely lze použít v zemích uvedených v tabulce.

Objekt / č. dílu	Výrobce / ochranná známka	Typ / model	Technické parametry	Standard
Sada kabelů (Evropa)	Eurlectric, různí Výrobci	2pólový, třída I H05VV-F	Zástrčka: 10/16 A, 250 V Kabel: Vazební člen zařízení 3× min 0,75 mm ² : 10 A, 250 V	IEC60320 HD21
Sada kabelů (UK)	WELL SHIN	2pólový, třída I H05VV-F	Zástrčka: 10 A, 250 V Kabel: Vazební člen zařízení 3× min 0,75 mm ² : 10 A, 250 V	IEC 60320 C13
Sada kabelů* (USA,CAN)	Ta Hsing, různí Výrobci	2pólový, třída I SVT	Zástrčka: 10 A, 125 V Kabel: 3× měnič AWG 18: 10 A, 125V	IEC60320 C13

* Pro přístroje péče o pacienta se SÍŤOVOU ZÁSUVKOU „Nemocniční stupeň“ nebo „Pouze nemocnice“, u nichž se neví, jaké třídy je dané elektrické zařízení. SÍŤOVÁ ZÁSUVKA ZAŘÍZENÍ, KTERÉ NENÍ TRVALE INSTALOVÁNO s uzemněním, musí vyhovovat požadavkům pro zástrčky používané v nemocničním prostředí (síťová zástrčka) nebo pro zámkový typ pro bezpečná prostředí označený jako „Pouze nemocnice“, jak je to uvedeno v normě pro zástrčky a zásuvky UL 498.

A2.4.4 Provozní podmínky

Provozní teplota:	0 °C až 35 °C
Skladovací teplota:	-20 °C až 70 °C
Vlhkost:	5 až 90 % bez kondenzace
Atmosférický tlak:	700 až 1100 hPa

Poznámka: V případě, že je zařízení skladováno mimo výše uvedené rozsahy, není zaručeno, že bude splňovat technické parametry.

A2.4.5 Pokyny EMC a tabulky prohlášení výrobce

V této části se popisují potenciální elektromagnetická nebo jiná rušení a rady, jak se jim vyhnout.

<i>Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise</i>		
Přístroj Finapres Nova je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí definovaném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje Finapres Nova by se měl ujistit, že přístroj používá v takovém prostředí.		
Test emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí – pokyny
Emise RF CISPR 11	Skupina 1	Přístroj Finapres Nova pro své interní funkce používá RF energii. Proto jsou jeho RF emise velmi nízké a není pravděpodobné, že by způsobily rušení okolních elektronických zařízení.
Emise RF CISPR 11	Třída A	

Harmonické emise IEC 61000-3-2	Nevztahuje se (výkon < 75 W)	Přístroj Finapres Nova je vhodný pro použití ve všech prostředích včetně domácího i prostředí připojeného k veřejné síti nízkého napětí, která napájí budovy používané k bydlení.
Kolísání napětí / emise blikání IEC 61000-3-3	Nevztahuje se (nízký výkon / omezené přepínání)	

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost

Přístroj Finapres Nova je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí definovaném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje Finapres Nova by se měl ujistit, že přístroj používá v takovém prostředí.

<i>Test odolnosti</i>	<i>Testovací úroveň IEC 60601</i>	<i>Úroveň shody</i>	<i>Elektromagnetické prostředí – pokyny</i>
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramické dlažby. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla být nejméně 30 %.
Rychlý elektrický přechod/výboj IEC 61000-4-4	±2 kV pro napájecí vedení ±1 kV pro vstupní/výstupní vedení	±2 kV pro napájecí vedení ±1 kV pro vstupní/výstupní vedení	Kvalita napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Přepětí IEC 61000-4-5	±1 kV rozdílový režim ±2 kV společný režim	±1 kV rozdílový režim ±2 kV společný režim	Kvalita napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Poklesy napětí, krátké výpadky a kolísání napětí rozvodné sítě IEC 61000-4-11	<5 % U_t (>95 % pokles v U_t) pro 0,5 cyklu 40 % U_t (>60 % pokles v U_t) pro 5 cyklů 70 % U_t (>30 % pokles v U_t) pro 25 cyklů <5 % U_t (>95 % pokles v U_t) pro 5 s	0 % U_t (>100 % pokles v U_t) pro 0,5 cyklu 40 % U_t (>60 % pokles v U_t) pro 5 cyklů 70 % U_t (>30 % pokles v U_t) pro 25 cyklů 0 % U_t (>100 % pokles v U_t) pro 5 s*	Kvalita napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Pokud chce uživatel přístroje Finapres Nova zajistit provoz i při výpadcích proudu, doporučujeme, aby se přístroj napájel pomocí UPS nebo z baterie.

Síťová frekvence (50/60 Hz) magnetické pole IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetická pole způsobená rozvodnou sítí by měla mít intenzitu charakteristickou pro typické komerční nebo nemocniční prostředí.
POZNÁMKA U_t je střídané síťové napětí před aplikací testovací úrovně.			

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost			
Přístroj Finapres Nova je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí definovaném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje Finapres Nova by se měl ujistit, že přístroj používá v takovém prostředí.			
Test odolnosti	IEC 60601 testovací úroveň	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – pokyny
Vedení RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 KHz až 80 Hz mimo pásmo ISM	3 V	
	3* Vrms 150 KHz až 80 MHz v pásmu ISM	3 V	
Vyzařovaný RF IEC 61000-4-3	3* V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3V/m	
POZNÁMKA 1 Při 80 MHz a 800 MHz se uplatňuje vyšší rozsah frekvencí.			
POZNÁMKA 2 Tyto pokyny se nemusejí vztahovat na všechny situace. Šíření elektromagnetických vln je ovlivňováno absorpcí a odrazem od struktur, objektů a lidí.			
a) Pásmo ISM mezi 150 kHz a 80 MHz je 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13,567 MHz; 26,957 až 27,283 MHz; a 40,66 MHz až 40,70 MHz			
b) Úroveň shody v pásmu ISM mezi 150 kHz a 80 MHz a v celkovém rozsahu frekvencí 80 MHz až 2,5 GHz má snížit pravděpodobnost, že by mobilní/přenosné komunikační zařízení mohlo způsobit rušení, pokud by se náhodou dostalo do blízkosti pacienta. Z tohoto důvodu se pro výpočet doporučené oddělovací vzdálenosti od vysílačů v těchto rozsazích používá doplňkový faktor 10/3]			
c) Intenzita pole vyzařovaná pevnými vysílači, jako jsou například radiovysílače (mobilní/bezdrátové), telefony a pozemní vysílačky, amatérská rádia, AM a FM rozhlas a televizní vysílání, nelze teoreticky přesně předpovědět. Chcete-li vyhodnotit elektromagnetické prostředí vytvořené RF vysílači, měli byste nechat provést elektromagnetické měření svého pracoviště. Pokud naměřená intenzita pole v místě, kde se používá přístroj Finapres Nova, přesahuje povolené hodnoty RF záření uvedené výše, přístroj Finapres Nova by se měl sledovat, zda pracuje normálně. Pokud se vyzoruje neobvyklé chování, může být nezbytné provést další opatření, jako je jiná orientace a přemístění přístroje Finapres Nova.			
d) Ve frekvenčním pásmu 150 kHz až 80 MHz by intenzita elektromagnetického pole neměla přesahovat 3 V/m.			
* 10 V/m pro přístroje podporující životní funkce nebo 3 V/m pro přístroje NEPODPORUJÍCÍ životní funkce			

Doporučená minimální oddělovací vzdálenost mezi přenosným nebo mobilním RF komunikačním zařízením a přístrojem Finapres Nova (nepodporujícím životní funkce: $V1 = 3V$ & $E1 = 10V/m$)

Přístroj Finapres Nova je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí, kde je vyzařované RF rušení kontrolováno. Zákazník nebo uživatel přístroje Finapres Nova může předcházet elektromagnetickému rušení zachováváním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním RF komunikačním zařízením (vysílači) a přístrojem Finapres Nova, jak je to doporučeno níže, v souladu s maximálním výkonem pro komunikační zařízení.

Jmenovitý maximální výkon vysílače W	Oddělovací vzdálenost d podle frekvence vysílače v metrech		
	150 kHz až 80 MHz $d = \frac{3,5}{V1} \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = \frac{3,5}{E1} \sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = \frac{7}{E1} \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,035	0,07
0,1	0,38	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,7
10	3,8	1,1	2,2
100	12	3,5	7

Appendix 3 Připojení pacienta

A3.1 Použití prstových manžet

Pro správné měření arteriálního tlaku v prstu pomocí přístroje Finapres Nova je klíčová správná aplikace prstové manžety. Proto si přečtěte následující část pojednávající o výběru správné manžety, o zacházení s ní a správné aplikaci.

A3.1.1 Výběr prstové manžety

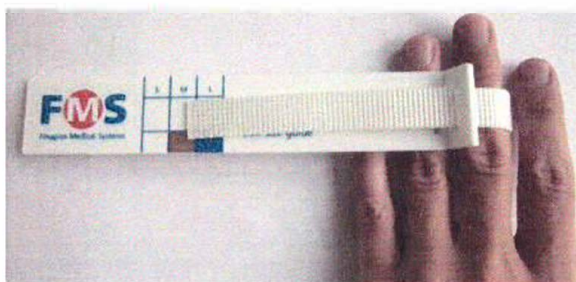
Existují 3 různé velikosti prstové manžety: malá (S), střední (M) a velká (L). Každá velikost má svou barvu. Prstové manžety by se měly nasazovat na prostřední článek prstu a měly by být na jednom nebo dvou prstech, a to podle vybraného intervalu přepínání. Nejlepších výsledků se dosahuje na prostředníčku a prsteníčku (kombinace), ale ve většině případů lze stejně dobře použít také ukazováček.

Předem formovaný kónický tvar prstových manžet není určen pro aplikaci na palec. Prstovou manžetu nicméně můžete nasadit na palec v případě, že nelze krevní tlak změřit na žádném jiném prstu.

Vyberte správnou velikost prstové manžety, a to podle níže uvedené tabulky nebo podle Návodu pro výběr manžety. Pokud jste na pochybách, vyberte vždy menší rozměr.

Obvod manžety * [mm]	Velikost prstové manžety	Barva prstové manžety
45–55	S (malá)	bílá
55–65	M (střední)	běžová
65–75	L (velká)	modrá

* měřeno ve středu prostředního článku prstu



Obrázek A3-1: Pokyny pro velikost manžety



Prstové manžety se dodávají v různých velikostech. Pro každého pacienta použijte prstovou manžetu vhodné velikosti.

Abyste zajistili kvalitní přenos tlaku ze vzduchového vaku do tkáně pod ním, obě strany vzduchového vaku by se měly dotýkat (Obrázek A3-2).



Manžeta je příliš velká

Manžeta OK

Manžeta je příliš malá

Obrázek A3-2: aplikace manžety a návod pro výběr velikosti

A3.1.2 Poznámky k manipulaci s manžetou

Veďte v úvahu následující poznámky, abyste předešli poškození manžety.

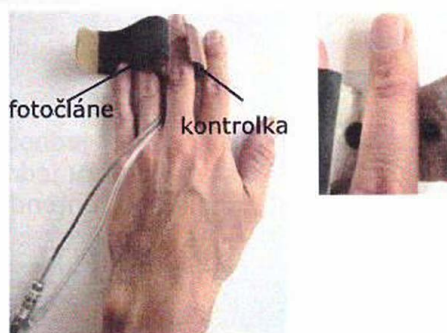
- Prst nevytahujte z manžety, dokud neskončí měření nebo dokud se od jednotky Frontend Unit (Jednotky Frontend) neodpojí vzduchová hadička. Prstovou manžetu můžete poškodit, i když přístroj Finapres Nova automaticky sníží tlak, když se manžeta odmotává.
- Do prstové manžety neaplikujte tlak, když není omotaná kolem prstu nebo kolem nějakého pevného objektu. Mohlo by tak dojít k jejímu poškození.
- Neohýbejte prstovou manžetu směrem ven, protože by se tím mohl poškodit úchyt a elektrické stínění. Prstové manžety jsou při výrobě zkoušeny kolem kónického kopyta.
- Nesnažte se opravovat poškozenou prstovou manžetu například lepicí páskou, protože tím se výrazně ovlivní přesnost měření.

A3.1.3 Aplikace manžety

Prstovou manžetu omotejte kolem prstu následovně:

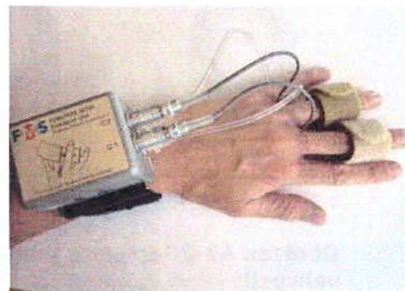
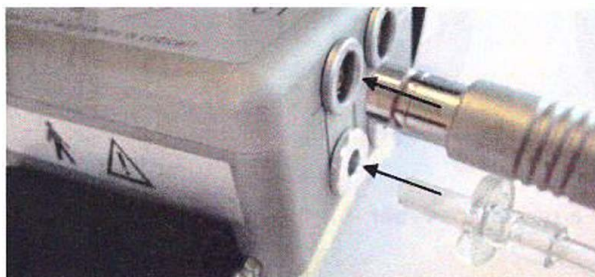
1. **Ohněte** prstovou manžetu tak, abyste ji dostatečně otevřeli a viděli v ní kontrolku a fotočlánek.
2. **Vložte** prst do manžety tak, aby kontrolka a fotočlánek byly symetricky rozmístěny na protilehlých stranách měkké části prstu uprostřed prostředního článku prstu.

Manžetový kabel a vzduchová hadička jsou nyní na hřbetu ruky a měly by směřovat k jednotce Frontend Unit (Jednotce Frontend).



3. **Dejte** prstovou manžetu doprostřed mezi dva klouby tak, aby se manžeta obou kloubů dotýkala.
4. **Omotejte** manžetu pevně, aby měření bylo co nejpřesnější. Prstová manžeta je zkonstruována tak, aby bylo její omotání téměř přirozené.
5. **Zkontrolujte**, zda se prstovou manžetou po nasazení nedá snadno otáčet. Běžnou chybou bývá, že se manžeta obepne příliš volně.

6. Kabel manžety a vzduchovou hadičku **ved'te** mezi prsty po hřbetu ruky a připojte je k jednotce Frontend Unit (Jednotka Frontend), která je na zápěstí (viz Obrázek A3-3).



Obrázek A3-3: Připojte prstovou manžetu k jednotce Frontend Unit (Jednotka Frontend).

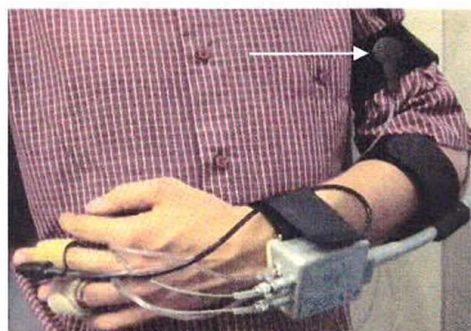
7. **Opakujte** kroky 1 až 6 pro druhý prst, pokud byl zvolen režim přepínání.



Ujistěte se, že prstová manžeta je připojena ke konektoru vzduchu a elektrickému napájení, které jsou na jednotce Frontend Unit (Jednotce Frontend).

A3.2 Připojení jednotky Height Correction Unit

1. Připevněte referenční konec jednotky Height Correction Unit (jednotka pro korekci výšky) k pacientově paži ve výšce srdce.
2. Připojte konektor jednotky korekce výšky ke konektoru jednotky Frontend Unit (Jednotka Frontend).



3. Druhý konec jednotky korekce výšky (konec s vysílačem) by měl být připojen k jedné z prstových manžet.

