

Spirometr Medikro

Uživatelský návod



Obsah

1 Úvod	7
1.1 O tomto návodu	8
1.2 Terminologie, zkratková slova a zkratky	9
1.3 Symboly	9
1.4 Nezbytné počítačové dovednosti	11
1.5 Bezpečné použití spirometru	12
1.6 Odpovednost uživatele	14
1.7 Přehled o výrobku	14
1.8 Záruka a servis	17
1.8.1 Opravy a údržba	18
1.8.2 Politika a postup Medikro RMA	18
2 Obecné informace	19
2.1 Jak co nejlépe využít tento návod	20
2.2 Kontraindikace	21
2.3 Důležité úvahy	21
2.4 Příklady	22
3 Prutokové převodník SpiroSafe k jednorázovému použití	23
3.1 Provoz a bezpečnost prutokového převodníku	24
3.2 Instalací pokyny pro prutokový převodník (Pro, Primo a Nano)	25
3.3 Instalací pokyny pro prutokový převodník (Duo)	26
3.4 Pokyny k likvidaci	28
3.5 Technické parametry	28
4 Spirometry Medikro Pro, Primo a Nano	29
4.1 Urcený způsob použití	30
4.2 Propojení se softwarem Medikro Spirometry Software	30
4.3 Kalibrační kód	30
4.4 Faktory prostředí	31
4.5 Kalibrace a kontrola kalibrace	31
4.5.1 Postup kontroly kalibrace a schválení	32
4.5.2 Kalibrační postup a převímka	33
4.6 Technické parametry	34
4.7 Poučení a prohlášení výrobce	35
5 Spirometr Medikro Duo	40
5.1 Urcený způsob použití	41
5.2 Přehled rozhraní spirometru Medikro Duo	41
5.2.1 Datum a čas	42

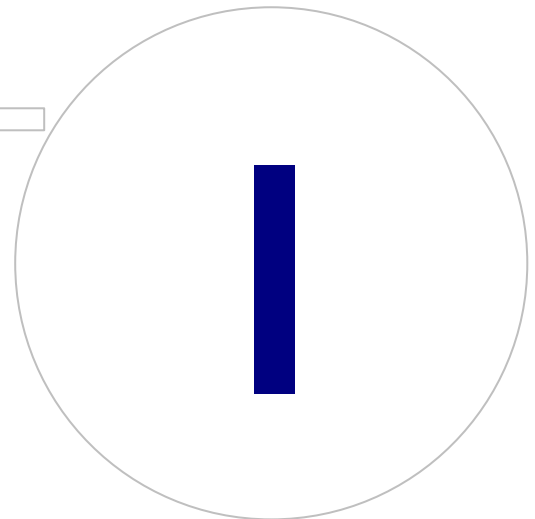
5.2.2 Tóny	42
5.3 Nabíjení.....	42
5.4 Bezpečnost baterie.....	43
5.5 Čištění.....	44
5.6 Propojení se softwarem Medikro Spirometry Software.....	45
5.7 Kalibrační kód.....	45
5.8 Kontrola kalibrace.....	46
5.9 Identifikátor spirometru.....	46
5.10 Technické parametry.....	47
5.11 Poučení a prohlášení výrobce.....	49
5.12 Pravidelná údržba.....	51
6 Úvod do softwaru Medikro Spirometry Software	52
6.1 Nastavení softwaru.....	54
6.1.1 Nastavení Obecné	54
6.1.2 Nastavení Import/Export	54
6.1.3 Nastavení databáze	56
6.1.4 Nastavení vyhledávání osoby	56
6.1.5 Nastavení informací osoby	56
6.1.6 Nastavení informací studia	57
6.1.7 Nastavení kontroly přístupu	57
6.2 Aktivace softwaru Measurements and Results.....	57
6.3 Přihlásit a Odhlásit.....	59
6.4 Nápoveda.....	60
6.5 Ukončení softwaru Medikro Spirometry Software.....	60
7 Správa studie a osob	61
7.1 Tlačítka aplikace Persons and Studies.....	62
7.2 Vyhledat osobu nebo vytvořit novou.....	63
7.3 Zadat údaje osoby.....	64
7.4 Vytvořit studii nebo Vytvořit novou.....	67
7.5 Zadat údaje studie.....	68
7.5.1 Zadat diagnostické údaje studie	69
7.5.2 Zadat data screeningu studie	73
7.5.2.1 Vybrat zařízení.....	76
7.5.3 Zadat data sériového monitorování	77
7.5.3.1 Vybrat zařízení.....	80
7.5.4 Editor vet	81
7.6 Import a export studie a osob.....	82
7.6.1 Manuální import a export	84
7.6.2 Automatický import a export	86
7.7 Odstranit studie a osob.....	87
7.8 Propojení a synchronizace databáze.....	87

8 Diagnostická spirometrie	90
8.1 Použití softwaru Measurements and Results	91
8.2 Tlačítka softwaru Measurements and Results	92
8.3 Nastavení programu Measurements and Results	94
8.3.1 Obecné	94
8.3.2 Spirometrie	96
8.3.3 Promenné	102
8.3.4 Pobídková odmena	106
8.3.5 Databáze	109
8.3.6 Škálování grafu	110
8.3.7 Export PDF a obrázku	111
8.4 Měření	114
8.4.1 Příprava na měření	114
8.4.2 Spuštění měření	116
8.4.3 Manévry při měření	116
8.4.3.1 TV, manévr dechového objemu	116
8.4.3.2 SVC, manévr pomalé vitální kapacity	117
8.4.3.3 FVC, manévr usilovné výdechové vitální kapacity	117
8.4.3.4 FIVC, manévr usilovné vdechové vitální kapacity	118
8.4.3.5 FVC+FIVC, manévr usilovné výdechové a vdechové vitální kapacity	118
8.4.3.6 MVV, manévr maximální dobrovolné ventilace	119
8.4.4 Zastavení měření	119
8.4.5 Schválení měření	119
8.4.6 Ukazatel prouku a doby trvání	120
8.4.7 Ukazatel reprodukovatelnosti	121
8.4.8 Souhrn stavu relace	123
8.4.9 Odstranění individuálního měření	124
8.4.10 Měření s pobídkovou odmenou	124
8.5 Bronchiální provokace	127
8.5.1 Základní použití bronchiální provokace	127
8.5.2 Podmínky bronchiální zátěže	133
8.5.3 Správce protokolu	133
8.6 Analyzování výsledku	139
8.6.1 Krivky	139
8.6.2 Zvětšení krivek	142
8.6.3 Numerické výsledky a trend	144
8.6.4 Tisk aktuálního okna	150
8.7 Interpretace	150
8.7.1 Logika interpretace spirometrie	150
8.7.1.1 Quanjer 2014	151
8.7.1.2 ATS/ERS 2005	151
8.7.1.3 Moodi 2019	152
8.7.1.4 Moodi 2019 bez klasifikace typu ventilacní dysfunkce	153
8.7.1.5 Cína (301)	154
8.7.1.6 Vlastní	155

8.7.1.7 Žádná	158
8.7.2 Výsledek bronchodilatačního testu	159
8.7.3 Text manuální interpretace	161
8.8 Závěrečná zpráva.....	161
8.8.1 Zobrazení závěrečné zprávy	163
8.8.2 Tisk závěrečné zprávy	165
8.8.3 Nastavit záhlaví zprávy	166
8.9 Nápověda o.....	166
8.10 Klávesové zkratky.....	167
9 Screeningová spirometrie	169
9.1 Promenné.....	170
9.2 Pracovní postupy při screeningu.....	170
9.3 Tlačítka softwaru Screener.....	171
9.4 Manévry při měření.....	171
9.4.1 Manévr FEV6	171
9.4.2 Manévr PEF	172
9.4.3 Manévr FVC	172
9.5 Provádění měření.....	173
9.5.1 Spuštění a zastavení měření	173
9.5.2 Uložení měření	173
9.5.3 Ukončit měření	174
9.5.4 Odstranění měření	174
9.6 Sledování vyfouknutí.....	174
9.6.1 Podnet	175
9.6.2 Naměřené hodnoty	176
9.6.3 Kvalita vyfouknutí	176
9.6.4 Krivka	178
9.7 Analyzování reprezentativních výsledku.....	178
9.8 Zpráva.....	180
10 Sériová sledovací spirometrie	181
10.1 Promenné.....	182
10.2 Tlačítka sériového sledování.....	182
10.3 Manévry při měření.....	183
10.3.1 Manévr FEV6	183
10.3.2 Manévr PEF	184
10.4 Režimy měření sériového sledování.....	184
10.5 Pracovní postupy sériového sledování.....	184
10.6 Priradit zařízení.....	185
10.7 Stažení měření ze zařízení.....	185
10.8 Analyzování výsledku.....	186
10.9 Zpráva.....	190
10.10 Uložení studie.....	191

10.11 Ukončení studie.....	191
10.12 Odstranění měření.....	191
11 Odstranování poruch	192
12 Zprávy související s chybovými situacemi	194
12.1 Chybové zprávy na Measurements and Results.....	199
12.2 Chybové zprávy na Screener.....	201
12.3 Chybové zpráva sériového sledování.....	202
12.4 Chybové zprávy zařízení Medikro.....	202
13 Příloha: Reference	204
Index	206

Úvod



1 Úvod

Spirometr Medikro

Uživatelský návod



Chtěli bychom Vám všichni ve společnosti Medikro Oy poděkovat za zakoupení spirometru Medikro se softwarem Medikro Spirometry Software. Veríme, že Vám bude dobře sloužit. Abyste lépe porozuměli systému spirometru a využili jej maximálně, vyzýváme Vás abyste si podrobně precetli tento návod.

Tento dokument je určen pro klinické pracovníky provádějící testování funkce plic. Tento návod vysvětluje základní postup, jak může uživatel správně provádět testování pomocí spirometru Medikro a softwaru.

1.1 O tomto návodu

Poznámka: Některé funkce jsou k dispozici pouze v určitých edicích softwaru Medikro Spirometry Software.

Před testováním je nutné zajistit, aby se uživatelé seznámili s měřením a klinickou významností spirometrického testu.

Před prováděním spirometrických studií musí uživatel vedet

- jak vést pacienta během postupu měření,
- jak rozpoznat přijatelné tvary křivek pro měření

Nemocniční personál musí mít dovednosti potřebné k údržbě a servisu ovládacích prvku/platforem počítače. Doporučujeme, aby uživatelé absolvovali certifikovaný výukový kurz pro spirometrii. Tato příručka je pouze určena jako průvodce a neměla by se používat pro školicí účely.

Před použitím spirometru si tento návod musí precíst všichni uživatelé a technici a seznámit se s ním. Uživatel odpovídá za to, že bude dodržovat bezpečnostní pravidla, aby chránil pacienty a uživatele. Před použitím tohoto výrobku si precetete všechna bezpečnostní varování použitá v tomto dokumentu.

Uživatelé s právy administrátora se musí seznámit s uživatelským nástrojem Medikro Administration Tool.

V případě potřeby je možné stáhnout elektronickou verzi uživatelské příručky z webových stránek

Medikro (eSupport). Na žádost uživatele lze zaslat uživatelskou příručku i v papírové podobě. Abyste si mohli stáhnout uživatelskou příručku, musíte se nejprve zaregistrovat do služby eSupport.

1.2 Terminologie, zkratková slova a zkratky

Tabulka: Terminologie, zkratková slova a zkratky

Termín	Popis
ATS	American Thoracic Society (Americká společnost pro onemocnění hrudníku)
BMI	Index tělesné hmotnosti
ERS	European Respiratory Society (Evropská společnost pro respirační onemocnění)
FIVC	Usilovná vdechové vitální kapacita
FVC	Usilovná vitální kapacita
FV	Prutok-objem
GUI	Grafické uživatelské rozhraní
HIS	Nemocniční informační systém
MVV	Maximální dobrovolná ventilace
Pre (před podáním léku)	Bazální výzkumná fáze
Post (po podání léku)	Bronchodilatační výzkumná fáze
Reprezentativní výsledek	Nejlepší výsledek z měření
RMA	Číslo oprávnění k vrácení materiálu
Fáze	Režim měření (fáze Pre a Post)
TV	Dechový objem
SVC	Pomalá vitální kapacita
VT	Objem-cas

1.3 Symboly

Na součástech spirometru, na balení, na přepravním obalu nebo v této příručce se mohou objevit následující symboly.






Symboly přepravy, skladování a prostředí:



Jednorázové použití



Doba použitelnosti

	Nakládejte s opatrností
	Omezení teploty
	Chrante pred vlhkostí ci deštěm
	Omezené naskládání na sebe
	Tato strana musí být nahore
	Chrante pred slunečním zářením
	POUŽITÝ DÍL TYPU B podle EN/IEC 60601-1. POUŽITÝ DÍL splnuje stanovené požadavky této normy k zajištění ochrany proti úrazu elektrickým proudem, zvláště pokud jde o povolený SVODOVÝ PROUD PACIENTA a POMOCNÝ PROUD PACIENTA.
	PRÍLOŽNÁ ČÁST TYPU BF v souladu s normou EN/IEC 60601-1. PRÍLOŽNÁ ČÁST splnuje určené požadavky této normy a poskytuje vyšší stupeň ochrany pred úrazem elektrickým proudem než PRÍLOŽNÉ ČÁSTI TYPU B
IP20	Stupeň ochrany pouzdra proti vniknutí cizích predmetu a vlhkosti. IP20 = chráneno proti vniknutí cizích predmetu o prumeru 12,5 mm a větších + není chráneno proti vlhkosti.
	Tento symbol znamená, že toto zařízení bude likvidováno v souladu se smernicí Evropské unie c. 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ). Pokud bude toto zařízení kontaminováno, smernice se nepoužije (POUZE PRO EU).
	Výrobce
	Datum výroby
	Císlo ŠARŽE
	Viz návod s pokyny
	Pokyny k obsluze
	Radiová frekvence (RF)



Omezení vlhkosti



Omezení atmosférického tlaku

Rx ONLY

Predpis zařízení

GTIN

Společnost může použít číslo globální obchodní položky k jedinečné identifikaci všech svých obchodních položek.

REF

Oznacuje referenční číslo výrobce, podle nějž lze zdravotnický prostředek identifikovat.

SN

Oznacuje sériové číslo výrobce, podle nějž lze konkrétní zdravotnický prostředek identifikovat.

UDI

Jedinečná identifikace prostředku (UDI). UDI je potřeba v případě, že je příslušnému orgánu oznámeno oznámení o incidentu. Software UDI lze nalézt v okně O softwaru.



Rid te se návodem k použití



Stejnosemerný proud (napájení)



Zarízení třídy II (napájení)

Symbole dokumentace:**VAROVÁNÍ:** Oznacuje situaci nebo postupy, které, pokud se v nich bude pokračovat nebo se okamžitě nezastaví, by mohly vést k onemocnění, poranění či úmrtí.**UPOZORNENÍ:** Oznacuje situaci nebo postupy, které, pokud se v nich bude pokračovat nebo se okamžitě nezastaví, by mohly vést k poškození zařízení.**Symbole certifikace:**

Toto označení CE ukazuje shodu/soulad tohoto výrobku se nařízením c. (EU) 2017/745. 0537 označuje autorizovanou osobu výrobce podle nařízení c. (EU) 2017/745 o zdravotnických prostředcích, Eurofins Expert Services, Kivimiehentie 4, FI-02150 Espoo, Finsko.



Značka CSA udává, že produkt byl testován a certifikován a že splňuje platné normy pro zdravotnické elektrické výrobky. Související označení „C“ a „US“ udává, že při výrobě tohoto produktu byly splněny požadavky kanadských norem i norem USA.

1.4 Nezbytné počítačové dovednosti

Požadují se následující základní počítačové dovednosti:

- Dokážete používat aplikace založené na operačním systému Windows.

- Jste obeznámeni se základními operacemi v systému Windows.

V případě obtíží s vlastním PC kontaktujte svého místního administrátora. V případě, že budete mít jakékoliv technické otázky nebo problémy týkající se softwaru Medikro Spirometry Software, prostudujte kapitolu [Odstranování poruch](#), kde vyhledáte bezprostřední pomoc. Zákaznická služba a kontaktní informace jsou uvedeny na seznamu v kapitole [Záruka a servis](#).

1.5 Bezpečné použití spirometru

Před použitím spirometru si musíte precizně následující informace týkající se bezpečnosti a seznámit se s nimi. Informace o kontraindikacích jsou uvedeny v kapitole [Kontraindikace](#).

Varování

Varovné prohlášení v tomto průvodci označuje stav nebo praxi, která by mohla vést k poranění pacienta, onemocnění či smrti. Uživatel musí dbát všech varování, aby zajistil bezpečné a spolehlivé chování systému.



Data odrážející fyziologický stav pacienta: Data by se neměla používat jako výlučný prostředek ke stanovení diagnózy pacienta.



Chybná diagnóza: Lékař odpovídá za řádnou správu, vyhodnocení a interpretaci spirometrických testů.



Při úsilí vynakládaném během spirometrie se pacientovi točí hlava, má závrate nebo omdlévá: pečlivě pacienta sledujte. Pokud se objeví jakýkoliv důvod k obavám, zastavte test a proveďte příslušné kroky.



Křížová kontaminace: Po měření zlikvidujte prutokový převodník a nosní svorku. Prutokový převodník ani nosní svorku necistete.



Výměna prutokového převodníku k jednorázovému použití: Při výměně prutokového převodníku použijte gumové rukavice a po kontaktu s prutokovým převodníkem si omyjte ruce.



Je odpovědností uživatele zajistit, aby systémový hardware, IT síť a IT zabezpečení poskytovaly nezbytnou úroveň pro provoz systému tak, jak bylo zamýšleno.



PC (nezdravotnické elektrické zařízení): Je zapotřebí jej umístit mimo prostředí pacienta (odkaz na IEC 60601-1). Pokud bude nezbytné, aby bylo PC umístěno v prostředí pacienta, uživatel odpovídá za zajištění úrovně bezpečnosti ve shodě s IEC 60601-1 ze strany systému.



V rámci oblasti pacienta lze používat pouze počítač schválený protokolem 60601-1. PC musí mít proudový svodový proud pod 100 uA v normálním stavu a 500µA v jediném poruchovém stavu. Pokud se používá lékařský počítač, musí být používán mimo prostředí pacienta a musí mít proud při zemního spojení pod 100 uA v normálním stavu a 500uA v jediném poruchovém stavu.



Bezpečnostní norma pro nezdravotnické elektrické zařízení: IEC 60950 nebo její obecné varianty, doporučuje se používat oddelovací transformátor.



Odpovídající elektromagnetická kompatibilita: Použitý PC musí splňovat příslušnou normu elektromagnetické kompatibility (EMC) pro

ne zdravotnické elektrické zařízení (CISPR 32 (EN 55032) / 35 (EN 55035) - FCC část 15 - CE nebo příslušné národní varianty).



Dbejte na to, aby pacient dodržoval pokyny pro spirometrický výzkum před zahájením výzkumu (některé léky a stimulancia mohou ovlivňovat výsledky spirometrie).



Neprovozujte v blízkosti žádného zařízení, které má potenciál vytvářet dostatečně velké elektromagnetické pole.



Spirometry Medikro vyžadují speciální bezpečnostní opatření ohledně EMS a musí se instalovat a uvádět do provozu podle následujících poskytnutých informací o EMC (viz kapitola [Poučení a prohlášení výrobce](#)).



Prenosná a mobilní radiofrekvencní (RF) komunikační zařízení mohou nepříznivě ovlivnit spirometry Medikro.



Spirometr Medikro smí používat pouze zdravotníci. Spirometr může způsobit rušení rádiových signálů nebo může narušit provoz blízkého zařízení. Možná bude nezbytné přijmout opatření na zmírnění rušení, jako je změna orientace nebo přemístění spirometru Medikro, případně odstínění místa.



Spirometr Medikro by se neměl používat v těsné blízkosti nebo položený na jiném zařízení. Pokud bude použito v těsné blízkosti nebo na jiném zařízení nezbytné, je nutné spirometr Medikro sledovat, aby se overil normální provoz v konfiguraci, v níž se bude používat.



U tohoto vybavení nejsou povoleny žádné úpravy.

Upozornění

Prohlášení typu upozornění v tomto průvodci označuje stav nebo praxi, která by mohla vést k selhání zařízení, poškození zařízení nebo ztrátě dat.



Cištění tlakové hadice a snímače: Tlakovou hadici necistete. Zachycená vlhkost by mohla ovlivnit jeho přesnost nebo poškodit tlakový snímač. Pokud se tlaková hadice znečistí, vyměňte ji.



Uchovávání spirometru: Žádnou část spirometru nenamácejte do čistící kapaliny a nesterilizujte ji horkou vodou, parou nebo vzduchem. Když spirometr odložíte, uskladněte jeho tlakové hadice do koše nebo přihrádky, případně na nějaké jiné místo, kde budou chráněny před stlacením nebo zkroucením. Chraňte spirometr před rozstříkáním kapalin.



Cištění kalibrační stríkacky: Chcete-li čistit kalibrační stríkacku, otrete pouze její venkovní povrchy vlhkou látkou. Veškerou údržbu a vnitřní čištění kalibrační stríkacky provádí Medikro.



Ostatní díly a součásti: Používejte pouze díly a příslušenství dodávaná s přístrojem a dostupná prostřednictvím Medikro. Použití jiných příslušenství, než jsou zde uvedena, by mohlo zhoršit vlastnosti přístroje.



Před kalibrací upravte nastavení prostředí. Pokud nastavení prostředí nebudou před kalibrací upravena, zařízení nebude správně kalibrováno a mohlo by uvádět nepřesné hodnoty.



Předtím, než budete se zařízením pracovat, se naučte základní provozní postupy. Uživatel se musí seznámit s metodami používanými při spirometrických testech s pacienty. Uživateli doporučujeme, aby byl proškolen ve spirometrických testech s pacienty, a to v rámci sdružení, které má certifikát uznávané organizace.



Doporučujeme často porizovat záložní kopie databáze výsledku, aby se zabránilo poškození databáze nebo jiné ztráte dat v případě výpadku napájení počítače nebo neodstranitelné chyby.



Konec prutokového převodníku musí být volně průchozí. Zajistete, aby pacient neucpával prsty prutokový převodník. Ucpání způsobí chybné výsledky měření.



Neignorujte softwarové chybové nebo informační zprávy. V případě, že zpráva nerozumíte, poridte si prosím snímek obrazovky zprávy a kontaktujte Medikro pro více informací.

1.6 Odpovednost uživatele

Tento výrobek je určen k zajištění souladu s popisem obsaženým v tomto návodu a doprovodnými štítky a příbalovými informacemi, pokud je sestaven, provozován, udržován a opravován v souladu s vydanými pokyny.



Výrobek by se nemel používat, pokud bude kterýkoliv z jeho dílu rozlomený, opotřebovaný, chybející, neúplný, deformovaný nebo kontaminovaný. Tyto díly je nutné okamžite vymenit.

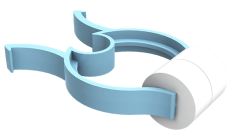




Pokud budou nezbytné opravy nebo výměny, doporučujeme, abyste se obrátili na servisní personál Medikro. Uživatel výrobku odpovídá za jakoukoliv vadnou funkci, která je následkem nesprávného použití, chybné údržby, nesprávné opravy, poškození nebo pozmenení kýmkoliv jiným než Medikro Oy nebo naším oprávněným servisním personálem.







Jakékoli závažné příhody, k nimž došlo v souvislosti s tímto zařízením, je nutno hlásit výrobci a kompetentnímu úřadu ve vašem členském státě.

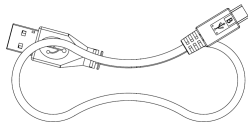
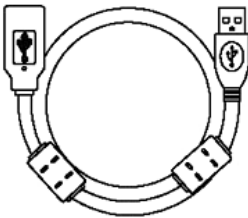
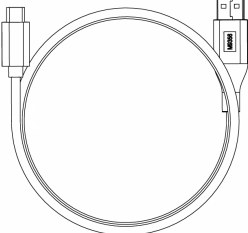
1.7 Prehled o výrobku

Součásti spirometru Medikro:

Název výrobku	Kód výrobu		Popis
Medikro Spirometry Software	M983 1		Spirometry Medikro jsou určeny k použití se softwarem Medikro Spirometry Software.
Upgrade softwaru	M983 2		K objednání upgradu pro svoji aktuální

Název výrobku	Kód výrobku		Popis
			verzi softwaru Medikro Spirometry Software na nejnovější verzi použijte tento kód výrobku.
Nosní svorka Medikro, balení po 100 kusech.	M922 7-100		Vysoce doporučeno během testování, aby se zabránilo úniku vzduchu, pokud zdravotní stav nezpůsobuje, že je její použití nepohodlné či nepraktické. V tomto případě by měl klinický pracovník zaznamenat, že se nosní svorka nepoužila.
Kalibrační stríkacka Medikro, 3000 ml	M947 4		Pro každodenní použití, za účelem kalibrace spirometru Medikro na přesnost.
SpiroSafe Medikro, balení po 100 nebo 90 kusech.	M925 6-100 M925 6-SP-90		Prutokový převodník k jednorázovému použití. K použití pouze u jediného pacienta, pro minimalizaci rizika křížové kontaminace.
Medikro Ambi	M911		Mobilní měřicí jednotka podmínek prostředí. Připojuje se k USB portu Vašeho PC. Měří podmínky prostředí.
Spirometr Medikro Nano	M913		Mobilní spirometr založený na PC pro diagnostickou spirometrii. Připojuje se k USB portu Vašeho PC.

Název výrobku	Kód výrobku		Popis
Spirometr Medikro Pro	M915		Laboratorní spirometr založený na PC pro diagnostickou spirometrii. Pripojuje se k USB portu Vašeho PC. Merí podmínky prostředí.
Tlaková hadice Medikro	M926 4-200		Pripojuje prtokové převodníky M9256 ke snímací spirometru Medikro Pro, Primo a Nano.
Spirometr Medikro Primo	M914		Spirometr pro ordinaci založený na PC pro diagnostickou spirometrii. Pripojuje se k USB portu Vašeho PC.
Tlaková hadice Medikro s rukojetí	M927 4		Pripojuje prtokové převodníky M9256 ke snímací spirometru Medikro Pro, Primo a Nano. Rukojet pacienta pro držení prtokového převodníku.
Rukojet Medikro, jednotlivě balených 25 kusu	M912 27-25		Rukojet pacienta pro držení prtokového převodníku.
Spirometr Medikro Duo	M920		Ruční spirometr pro screeningovou a sériovou sledovací spirometrii. Pripojuje se k PC pomocí USB kabelu nebo aplikace Bluetooth. Merí podmínky prostředí.

Název výrobku	Kód výrobku		Popis
Kabel USB	M935 4- 180W		USB kabel pro spirometry Medikro Pro a Medikro Primo
Kabel USB	M935 3- 50W		USB kabel pro Medikro Ambi
Kabel USB	M9356 -180W		USB kabel pro spirometr Medikro Duo

1.8 Záruka a servis

Záruka

Veškerou údržbu výrobku spadajících do záruky musí provádět nebo schválit Medikro Oy. Neoprávněná údržba zneplatňuje záruku. Kromě toho musí být jakákoliv oprava výrobku provedena servisním personálem Medikro, ať již je či není kryta zárukou.

Servis

Pokud výrobek nebude řádně fungovat nebo pokud bude vyžadována pomoc, servis či náhradní díly, kontaktujte technickou podporu Medikro.

Kontaktní informace:

Medikro Oy
P.O.Box 54
FI-70101 Kuopio, FINSKO

Medikro Oy
Pioneerinkatu 3
FI-70800 Kuopio, FINSKO



+358 17 283 3000



www.medikro.com

Předtím, než budete kontaktovat Medikro, je užitečné pokusit se o reprodukování problému a otestovat všechna příslušenství, aby bylo zajištěno, že nejsou příčinou závady. S žádostí o další informace s obrazejte na nás vyplněním formuláře žádosti o technickou podporu na

www.medikro.com/eSupport a podejte požadavek nebo vyhledejte předem připravené odpovědi na domovské stránce Medikro Oy (www.medikro.com).

Pri kontaktování Medikro uveďte následující informace:

- Číslo verze softwaru Medikro Spirometry Software.
- Název výrobku, číslo modelu a popis problému.
- Sériové číslo výrobku a aktivací kód.
- Kontaktní informace: jméno, adresa a telefonní číslo.
- Mimozáruční opravy nebo objednávka dílu.
- U objednávaných dílu čísla náhradních dílu nebo vymeňovaných dílu.

1.8.1 Opravy a údržba

Pokud Váš výrobek vyžaduje servisní opravu v rámci záruky, rozšířené záruky nebo nezárucní opravu, zavolejte technickou podporu Medikro. Oprávněný zástupce Vám pomůže vyřešit problém na webu nebo emailem.

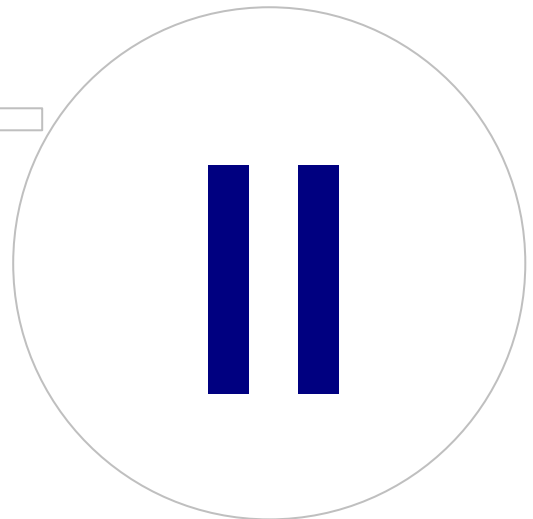
Pokud se vrácení nelze vyhnout, zástupce zaznamená všechny nezbytné informace a vydá číslo oprávnění k vrácení materiálu (RMA) a adresu pro vrácení. Číslo oprávnění k vrácení materiálu (RMA) musíte získat před vrácením výrobku.

1.8.2 Politika a postup Medikro RMA

Před odesláním výrobku do servisního centra Medikro k opravě musíte získat číslo oprávnění k vrácení výrobku od Medikro, abyste mohli výrobek vrátit.

Zkontrolujte nejnovější politiku a postup při opravách na adrese www.medikro.com.

Obecné informace



2 Obecné informace

Tento návod popisuje základní použití softwaru Medikro Spirometry Software. Návod podává základní informace o následujících záležitostech: použití softwaru, nastavení programu, kalibrace, správa studie a osob, měření, analyzování výsledku, závěrečná zpráva a ukončení softwaru Medikro Spirometry Software. Další technické a podrobnější informace jsou uvedeny v dalších informacích oddílů. Zajímavé výukové programy a materiály můžete rovněž nalézt na adrese www.medikro.com/eSupport.

Informace o vydané verzi a doporučené systémové požadavky

S největší pravděpodobností Vás zajímá, co je nového v softwaru Medikro Spirometry Software. Informace o vydané verzi nepokrývají pouze tuto verzi, ale všechny verze vydané od první verze.

Kliknutím na následující odkaz zobrazíte

- doporučené systémové požadavky pro software Medikro Spirometry Software,
- nové funkce,
- zdokonalení a
- odstranění závad.

Ochranné známky

Windows je ochranná známka Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA.

Internet Explorer je ochranná známka Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA.

Odmítnutí odpovědnosti

Naše politika trvalého zdokonalování výrobku způsobuje, že všechny přístroje Medikro, příslušenství, názvy značek, technické parametry, dokumentace výrobku a dostupnost modelu podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Certifikáty

Certifikáty a prohlášení o shodě jsou k dispozici na <https://medikro.zendesk.com/>.

2.1 Jak co nejlépe využít tento návod

Obsluha bude obvykle požadovat informace o instalaci a provozu nového systému. Instalace spirometru a souvisejícího softwaru společně s nastavením systému jsou popsány v návodu k instalaci, který se dodává se softwarem. Pro přizpůsobení systému, aby co nejlépe splňoval vaše organizační potřeby, je dodáván návod k použití Medikro Administration tool. Vyzýváme Vás, abyste si tento uživatelský návod a dodávaný výukový materiál prostudovali předtím, než zapojíte spirometr do klinické práce. Kromě toho lze stáhnout výukové dokumenty, návody a další materiál z adresy www.medikro.com/eSupport. Tato možnost je dostupná pouze registrovaným uživatelům softwaru Medikro Spirometry Software.

2.2 Kontraindikace

Prutokové převodníky k jednorázovému použití jsou čisté, ale nesterilní. Nedávejte prutokový převodník do otevřených ran, které jsou náchylné k infekci. Ostatní medicínské kontraindikace nejsou známy, pouze fyzická omezení pacienta.

Neprovádejte spirometrický test, pokud se na pacienta vztahuje kterýkoliv z následujících důvodů. Relativní kontraindikace pro provádění spirometrie:



Hemoptýza neznámého původu (usilovný výdechový manévr může zhoršit výchozí stav).



Pneumotorax



Nestabilní kardiovaskulární stav (usilovný výdechový manévr může zhoršit anginu nebo způsobit změny krevního tlaku) nebo nedávný infarkt myokardu či plicní embolus.



Nedávný infarkt myokardu nebo plicní embolus.



Hrudní, abdominální nebo cerebrální aneurysma (nebezpečí ruptury kvůli zvýšenému hrudnímu tlaku).



Prítomnost akutního onemocnění, které by mohlo narušovat průběh testu (napr. nauzea, zvracení)



Nedávný oftalmologický chirurgický výkon (napr. katarakta), chirurgický zákrok na hrudníku či v krajině břišní.



Bolest hrudníku a břicha.

2.3 Důležité úvahy

Životnost softwaru pro spirometrii je omezena na podporované verze operačního systému (Viz informace o verzi). Medikro nezaručuje, že software funguje tak, jak bylo zamýšleno v jiných operačních systémech.

Spirometr nepoužívejte, pokud se ví, nebo se předpokládá o jakémkoliv dílu zařízení či systému, že je vadný.

Zkontrolujte tlakovou hadici a pokud bude netesná či znečištěná, vyměňte ji. Doporučuje se měnit tlakovou hadici po 300 pacientech nebo čtyřikrát ročně.

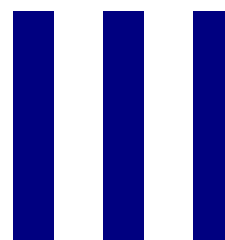
Proveďte kalibraci nebo kontrolu kalibrace opatrně pomocí kalibrační stříkací, jak je popsáno v kapitolách [Kontrola kalibrace](#) (Medikro Duo) a [Kalibrace a kontrola kalibrace](#) (Medikro Pro, Primo a Nano).

Nezapomente, že uvnitř spirometru Medikro nejsou žádné díly, u nichž by servis mohl provádět uživatel. Provádejte pouze pravidelné postupy čištění a údržby konkrétně popsané v tomto návodu k použití. Kontrolu a servis vnitřních dílů smí provádět pouze servisní personál Medikro.

2.4 Příklady

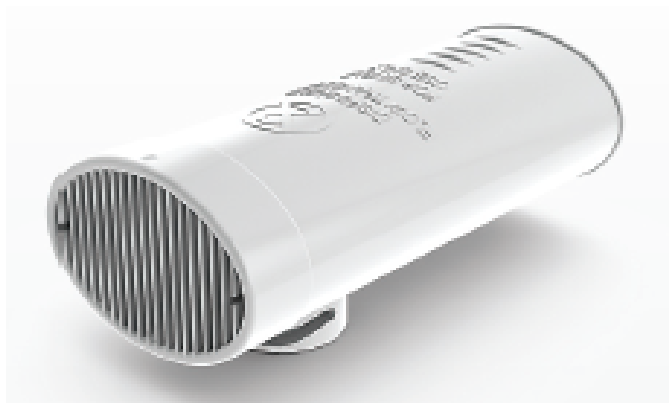
Rychlé pokyny se dodávají s každým balíkem softwaru Medikro Spirometry Software. Obsahují popis všech postupu požadovaných před zahájením spirometrických měření. Rychlé pokyny slouží jako krátký průvodce používáním spirometru Medikro. Pokyny v příkladech slouží k vysvětlení základních kroků při provádění spirometrických studií. Kromě toho lze dokumentaci průvodce stáhnout z adresy www.medikro.com/eSupport. Tato možnost je dostupná pouze registrovaným uživatelům softwaru Medikro Spirometry Software.

Prutkové převodník SpiroSafe k jednorázovému použití



3 Prutokové převodník SpiroSafe k jednorázovému použití

Spirometry Medikro používají prutokové převodníky SpiroSafe k jednorázovému použití. **Poznámka:** Kalibrační kód používejte pouze se softwarem Medikro Spirometry Software.



Obrázek: Prutokový převodník k jednorázovému použití M9256 SpiroSafe.

Upozornění:



Prutokový převodník M9256 SpiroSafe používejte s následujícími spirometry: přístroje Medikro Primo, Medikro Pro, Medikro Nano a Medikro Duo.

Prutokové převodníky SpiroSafe k jednorázovému použití se vyrábí s vysokou přesností, a proto není nezbytné kalibrovat systém spirometru pro každý prutokový převodník samostatně. Na štítku balení prutokového převodníku je vyznačeno číslo šarže.

3.1 Provoz a bezpečnost prutokového převodníku

Prutokové převodníky SpiroSafe k jednorázovému použití vyráběné Medikro používají pneumotachograf se sítkou. Během výroby jsou prutokové převodníky SpiroSafe podrobeny nepretržitému a podrobnému monitorování, aby byla zajištěna spolehlivá kvalita; pak jim je přiděleno číslo šarže. Chování prutokového převodníku k jednorázovému použití SpiroSafe spolesá na prutokové charakteristiky sítky v pneumotachografu.

Každý prutokový převodník k jednorázovému použití SpiroSafe se zkontroluje a proměří. Základna dat měření zajišťuje kvalitu výrobní šarže.

Varování:



Prutokový převodník k jednorázovému použití SpiroSafe je výrobek určený výlučně k jedinému použití.



Prutokový převodník SpiroSafe k jednorázovému použití neomývejte. Tím se zvyšuje riziko křížové kontaminace a významně se mění výsledky měření. Pokud prutokový převodník k jednorázovému použití SpiroSafe

omyjete, Medikro nemůže zaručit přesnost měření spirometrického systému.



Prutkové převodníky k jednorázovému použití SpiroSafe jsou baleny jako nesterilní.



Nemíchejte dohromady čisté a použité prutkové převodníky k jednorázovému použití SpiroSafe.



Pro každého pacienta použijte nový, čistý prutkový převodník k jednorázovému použití SpiroSafe.



Zakryjte otevřené balení prutkového převodníku k jednorázovému použití SpiroSafe.



Zkontrolujte, zda balení výrobku není poškozené nebo s vadami. V případě poškození obalu výrobek nepoužívejte.

Upozornění:



Kalibrujte spirometr podle pokynu v tomto návodu.



Nikdy nekalibrujte spirometr s použitým prutkovým převodníkem k jednorázovému použití SpiroSafe. Vzniká tím riziko křížové kontaminace přes kalibrační injekční stříkacku.



Pri každém otevření nového balení prutkových převodníků k jednorázovému použití SpiroSafe zkontrolujte číslo výrobní šarže nebo kód kalibrace ze štítku upevněného na vnějším povrchu balení. Pokud se toto číslo šarže nebo kalibrační kód liší od aktuálně používaného čísla, musí se před obnovením testování použít nový kalibrační kód. Použití nesprávného kalibračního kódu může vést k nepřesným údajům.

3.2 Instalací pokyny pro prutkový převodník (Pro, Primo a Nano)

Držte prutkový převodník SpiroSafe a stlačte hadicový konektor, jak je předvedeno na obrázku.



Obrázek: Instalace prutkového převodníku k jednorázovému použití_1

Přitlačte prutkový převodník SpiroSafe ke konektoru tlakové hadice.



Obrázek: Instalace prutokového převodníku k jednorázovému použití_2

Otočte konektorem tlakové hadice o $\frac{1}{4}$ otáčky ve směru hodinových ručiček.



Obrázek: Instalace prutokového převodníku k jednorázovému použití_3

Prutokový převodník SpiroSafe je nyní připraven k použití.

3.3 Instalací pokyny pro prutokový převodník (Duo)

Držte konektor prutokového převodníku SpiroSafe směrem k pneumatickému konektoru zařízení, jak je předvedeno na obrázku.



Obrázek: Instalace prutokového převodníku k jednorázovému použití_1

Přitlačte prutokový převodník SpiroSafe směrem k pneumatickému konektoru konektoru zařízení.



Obrázek: Instalace prutokového převodníku k jednorázovému použití_2

Otočte prutokovým převodníkem SpiroSafe o 1/4 otáčky ve směru hodinových ručiček.



Obrázek: Instalace prutokového převodníku k jednorázovému použití_3

Prutokový převodník SpiroSafe je nyní připraven k použití.

3.4 Pokyny k likvidaci

Zlikvidujte prutokový převodník, vnitřní vak a vnější krabici v souladu celostátními zákony či místními předpisy a podle likvidací politiky Vašeho zařízení. Všechny materiály jsou recyklovatelné nebo spalitelné. Pro každý materiál je k dispozici na požádání bezpečnostní list výrobku.

Kód GTIN: 06420099000554, 06420099000561, 06420099000578, 06420099000585, 06420099000608, 06420099000615

Materiály: Prutokový převodník: vysokohustotní polyetylén

Vnitřní vak: PELD

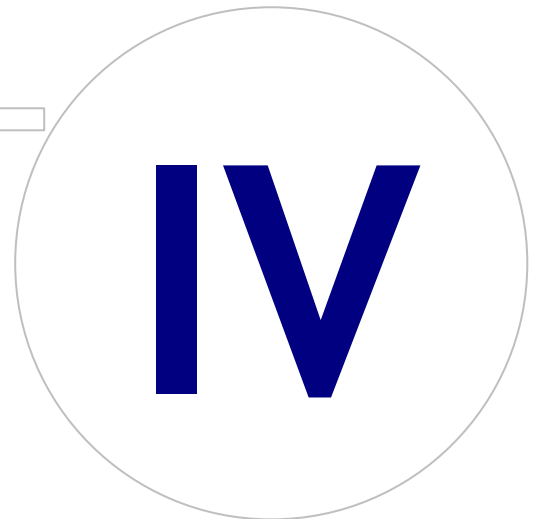
Jedno balení fólie: OPP

Vnější krabice: Lepenka

3.5 Technické parametry

Technické parametry	Popis
Výjimečná životnost (dobu)	4 roky od data výroby.
Prostředí pro skladování a přepravu	Teploty od -20 °C (-4 °F) do +50 °C (122 °F).
Provozní prostředí	Teploty od +10 °C (50 °F) do +40 °C (104 °F).

Spirometry Medikro Pro, Primo a Nano



4 Spirometry Medikro Pro, Primo a Nano

Spirometry Medikro Pro, Medikro Primo a Medikro Nano se používají k provádění diagnostických spirometrických studií. Tyto spirometry jsou určeny k použití se softwarem Medikro Spirometry Software (viz [Úvod do softwaru Medikro Spirometry Software](#))

4.1 Určený způsob použití

Spirometr Medikro je zařízení, které měří objem vzduchu v plicích a rychlost prouku vzduchu pro diagnózu a rozrakovací vyšetření při onemocnění plic. Tato měření poskytují informace o funkci plic pacienta, kterou lze porovnávat s normálními hodnotami nebo předchozími hodnotami pacienta.

Toto zařízení je určeno pro

- dospělé a pediatrické pacienty,
- k použití pouze v nemocnici či na klinice.

4.2 Propojení se softwarem Medikro Spirometry Software

Medikro Pro a Medikro Primo

Tento spirometr Medikro lze připojit k počítači buď kabelem USB. Kabel USB je dodáván s prodejním balíčkem spirometru. Připojte spirometr Medikro kabelem USB k počítači. Zapojte menší konektor (USB-B) kabelu do portu USB spirometru a širší konektor (USB-A) do portu USB počítače.

Medikro Nano

Připojte spirometr přímo do portu USB počítače.

4.3 Kalibrační kód

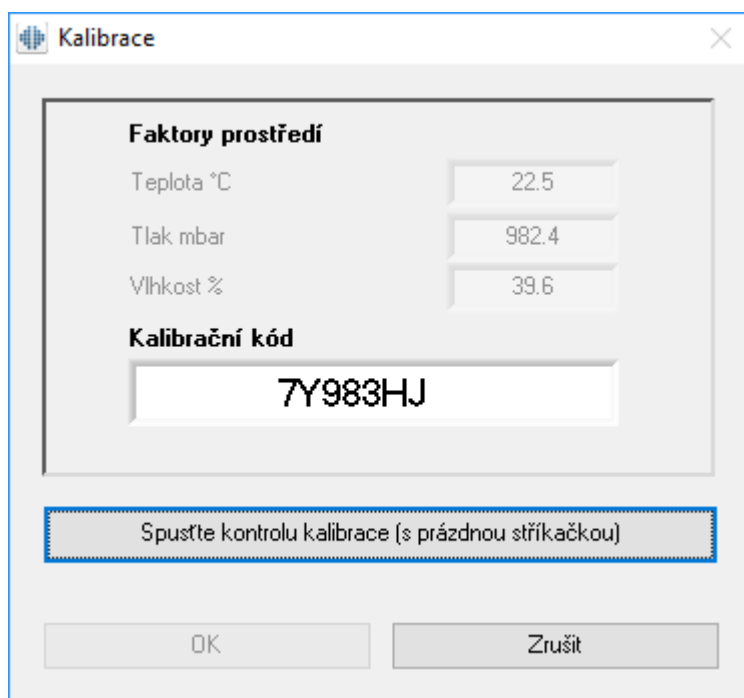
Při každém otevření nového balení průtokových převodníků k jednorázovému použití SpiroSafe zkontrolujte číslo výrobní šarže nebo kód kalibrace ze štítku upevněného na vnějším povrchu balení. Pokud se toto číslo šarže nebo kalibrační kód liší od aktuálně používaného čísla, musí se před obnovením testování použít nový kalibrační kód. Použití nesprávného kalibračního kódu může vést k nepřesným údajům.

Chcete-li změnit Kalibrační kód, kliknete na tlačítko Kalibrovat (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#)) nebo vyberte:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Kalibrační kód

Vypíše kalibrační kód a stisknete OK.

Tip: Ke čtení kalibračního kódu z obalu průtokového převodníku můžete použít ctečku cárového kódu.



Obrázek: Okno kalibrace

4.4 Faktory prostředí

Podmínky okolí pro provozní prostředí ovlivňují výsledky namerané a vypočítané spirometrem. Proto je zapotřebí denne zaznamenat a zadat do programu teplotu místnosti, atmosférický tlak a relativní vlhkost. Chcete-li změnit faktory prostředí, otevřete okno Kalibrace (viz [Obrázek: Okno kalibrace](#)) kliknutím na tlačítko Kalibrovat tlačítko (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#)), nebo vyberte:

Zarízení>Nastavení>Obecné>Faktory prostředí

Upravte faktory prostředí:

- Denne a také pokud se faktory významně změni během dne.
- Předtím, než proběhne kalibrace.

Poznámka! Pokud má spirometr vestavenou jednotku prostředí nebo máte samostatnou jednotku pro měření prostředí, faktory prostředí se aktualizují automaticky a nelze je měnit ručně.

4.5 Kalibrace a kontrola kalibrace

Spirometry Medikro Pro, Medikro Nano nebo Medikro Primo používají technologii bez kalibrace, která umožňuje přesné a správné testování spirometrie bez ruční kalibrace. U těchto zařízení není potřebná kalibrace systému. Kontrola kalibrace se však doporučuje pro spirometry Medikro Pro, Medikro Nano nebo Medikro Primo.

Kontrola kalibrace tvoří zásadně důležitou část správné laboratorní praxe. Kontrolu kalibrace je třeba provádět každodenně, jak to předepisují doporučení ATS a ERS. Obvykle se kontrola kalibrace provádí při zapnutí spirometrického systému.

Kontrolu kalibrace byste měli opakovat vždy, když začnete používat novou šarži průtokových převodníků. Před výkonem je nutno zadat nový kalibrační kód.

Kontrolou kalibrace můžete otestovat, zda je systém přesný. Kontrola kalibrace nemá na kalibraci vliv. Inteligence softwaru kompenzuje změny v podmínkách prostředí automaticky, takže kalibrace zřejmě nebude nutná.

Pokud máte spirometr Medikro Pro nebo zařízení Medikro Ambi, měří se podmínky prostředí (okolní teplota, tlak a vlhkost) průběžně. Nová kontrola kalibrace tak není nutná, a to ani v případě, že se podmínky prostředí změni.

Pokud váš systém používá Medikro Nano nebo Medikro Primo bez zařízení Medikro Ambi, hodnoty podmínek prostředí by se měly aktualizovat ručně, pokud se výrazně změni. Nová kontrola kalibrace však není nutná.

☐ Dodatečné informace

Soubor protokolu kalibrace

Doporučuje se použít soubor protokol kalibrace, protože to zajišťuje spolehlivost výsledku. Můžete změnit umístění tohoto souboru a další kalibrační nastavení, jak je to v kapitole [Spirometrie/dodatečné informace](#).

4.5.1 Postup kontroly kalibrace a schválení

Spirometr připojený k PC zahájí zahřívání bezprostředně po spuštění Windows. To je normální a obecný postup u většiny vysoce přesných měřicích zařízení.

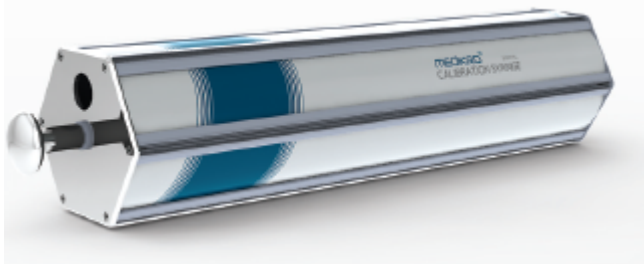


Před zahájením skutečných měření nebo kontroly kalibrace se doporučuje nechat spirometrické zařízení a kalibrační stríkacku krátce **zahrát minimálně 5 minut**, aby dosáhlo tepelné rovnováhy.

Chcete-li provést kontrolu kalibrace, kliknete na tlačítko **Kalibrovat** (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#)), nebo vyberte:

Zarízení>Kalibrovat

Doporučujeme používat kalibrační stríkacku Medikro, 3000 ml (kód výrobku: M9474). Software Medikro Spirometry Software sice umožňuje uživateli zadat objem kalibrační stríkacky, máte však možnost použít ke kalibraci i jiné objemy.



Obrázek: M9474 Kalibrační stríkacka, 3000 ml.

Pripojte spirometr s prtokovým převodníkem ke kalibrační stríkacce. Vyprázdníte stríkacku. Kliknete na tlačítko **Kalibrovat** (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#)). Program vydá následující pokyny:

Spust te kontrolu kalibrace (s prázdnou stríkackou).

Po spuštění kalibrace program vydá pokyn:

Naplňte stríkacku jedním zdvihem.

Program bude pokračovat:

Vyprázdníte stríkacku jedním zdvihem.

Provedte nejméně 3 po sobě jdoucí cykly naplnění/vyprázdnění při prtoku přibližně 6 l/s a pak kliknete na tlačítko „**Dokoncete kontrolu kalibrace**“. Program zobrazí výsledek kontroly kalibrace s limitem pro schválení.

Pokud je výsledek v rámci limitu pro schválení, kompenzace se provede úspěšně. Pokud výsledek tyto limity nespĺnuje, znovu provedte kontrolu kalibrace. Pokud je výsledek kontroly kalibrace stále neúspěšný, provedte kalibraci (viz kapitola [Kalibrační postup a prejmka](#)).

4.5.2 Kalibrační postup a prejmka

Spirometr pripojený k PC zahájí zahrívání bezprostredne po spuštění Windows. To je normální a obecný postup u většiny vysoce presných mericích zarízení.

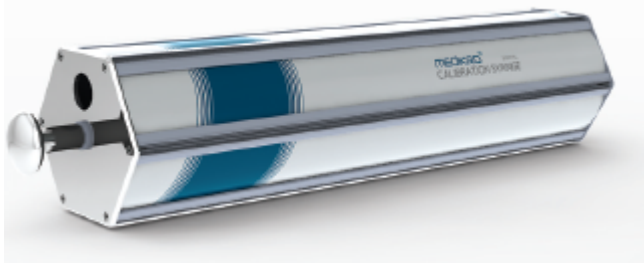


Pred zahájením skutecných merení nebo kalibrace se doporučuje nechat spirometrické zarízení krátce zahrát minimálně 5 minut, aby dosáhlo tepelné rovnováhy.

Chcete-li kalibrovat spirometr, kliknete na tlačítko **Kalibrovat** (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#)), nebo vyberte:

Zarízení>Kalibrovat

Doporučujeme používat kalibrační stríkacku Medikro, 3000 ml, (kód výrobku: M9474). Prestože software Medikro Spirometry Software umožňuje uživateli zadat objem kalibrační stríkacky, máte ale rovněž možnost použít ke kalibraci i jiné objemy.



Obrázek: M9474 kalibrační stríkacka, 3000 ml.

Pripojte spirometr s prtokovým převodníkem ke kalibrační stríkacce. Vyprázdníte stríkacku. Kliknete na tlačítko **Kalibrovat** (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#)). Program vydá následující pokyny:

Spust te kalibraci (s prázdnu stríkackou).

Po spuštění kalibrace program vydá pokyn:

Naplňte stríkacku jedním zdvihem.

Program bude pokračovat:

Vyprázdnete stríkacku jedním zdvihem.

Provedte nejméně 3 po sobě jdoucí cykly naplnění/vyprázdnění při prutoku přibližně 6 l/s a pak kliknete na tlačítko Dokončit kalibraci. Program zobrazí přírůstek před a po kalibraci společně se změnou přírůstku od předchozí kalibrace. Pak Vás požádá o přijetí nových hodnot kalibrace stisknutím OK.

Obvykle jsou hodnoty přírůstku během kalibrace okolo 1,00. Pokud by spirometrický systém netesnil, kalibrace byla provedena nesprávně nebo by obsluha použila nesprávné kalibrační soubory, absolutní hodnoty přírůstku po kalibraci mohou ležet mimo rozsah přijatelných přírůstku. V takovém případě program vydá pokyn:

Přírůstek po kalibraci není v rozmezí 10 %. Kalibrace není přijata.

Výchozí mez pro odchylku kalibrace je 10 % a určuje přijatelný rozsah hodnot přírůstku (rozsah se vypočítá následovně: $1,0 \pm 10 \% = 0,90 - 1,10$). Mez kalibračních odchylky lze změnit, jak je vysvětleno v kapitole [Spirometrie/dodatečné informace](#).

4.6 Technické parametry

Technické parametry	Popis
Manévry při měření	Fáze TV, SVC, FVC, FIVC, FVC+FIVC a MVV, včetně bazální (PRE) a bronchodilatační (POST)
BTPS	Hodnoty jsou vyjádřeny jako hodnoty BTPS
Typ snímače	Pneumotachograf
Napájecí zařízení	Žádné, napájení z USB nebo sériového portu
Napájecí	(USB port) 5Vdc 100mA
Přesnost	Splňuje nebo překračuje ATS (1994), ERS (1993) and ATS/ERS (2005)
Reprodukovatelnost	Splňuje nebo překračuje ATS (1994), ERS (1993) and ATS/ERS (2005)
Urcení času nula	Zpetná extrapolace
Korekční faktory	Korekce BTPS podle okolních podmínek
Rozsah objemu	0-14 l
Rozsah prutoku	+ - 14 l/s
Rozlišení prutoku	1 ml/s
Rozlišení objemu	1 ml

Presnost prutoku	± 10% nebo 0.17 l/s
Presnost objemu	± 2.5% nebo 0.05 l
Odpor	0.08kPa/l/s at 14 l/s (~ 0.15kPa/l/s at 14 l/s)
Vzorkovací frekvence	vnitřní 800 Hz, vnější 100 Hz
Očekávaná životnost	10 roky
Systémové požadavky	Viz informace o verzi
Predpovezené hodnoty	Pripojené Modely predpovedí viz kapitola Modely predpovedí . Další modely predpovedí lze pridať na základe žiadosti zákazníka.
Promenné	102 promenných merení (viz kapitola Dodatečné informace: Promenné)
Kontroly kvality	Kontroly prijateľnosti ATS a reprodukovateľnosti ATS
Prostředí pro skladování a prepravu	Teploty od -20 °C (-4 °F) do +50 °C (122 °F). Relativní vlhkost od 10 % do 95 % (nekondenzující). Atmosférický tlak od 500 hPa (mbar) do 1060 hPa (mbar).
Provozní Prostředí	Teploty od +10 °C (50 °F) do +40 °C (104 °F), Relativní vlhkost od 15 % do 90 % (nekondenzující), Atmosférický tlak od 700 hPa (mbar) do 1060 hPa (mbar), Doba zahrívání 5 minut.

4.7 Poučení a prohlášení výrobce



Spirometry Medikro vyžadují speciální bezpečnostní opatření ohledně EMS a musí se instalovat a uvádět do provozu podle následujících poskytnutých informací o EMC. Prenosná a mobilní RF komunikační zařízení mohou nepříznivě ovlivnit spirometry Medikro.

Dodatečné informace o:

- Elektromagnetické emise

Elektromagnetické emise

Poučení a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise		
Spirometry Medikro jsou určeny k použití v dále specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel spirometru Medikro musí zajistit, že se v takovém prostředí i používají.		
Test emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí - poučení
RF emise CISPR 11	Skupina 1	Spirometry Medikro využívají RF energii pouze pro svoji vnitřní funkci. Proto jsou jejich RF emise velmi nízké a není

		pravděpodobné, že způsobí jakékoliv ručení elektrického zařízení v jejich blízkosti.
RF emise CISPR 11	Trída B	Spirometry Medikro se hodí k použití ve všech objektech včetně domácností a objektu přímo připojených k veřejné nízkonapetové napájecí síti, která zásobuje budovy sloužící k obytným účelům.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Nepoužije se	
Výchyšky napětí/ emise mihavých impulzu IEC 61000-3-3	Nepoužije se	

☐ Elektromagnetická imunita

Elektromagnetická imunita


Poučení a prohlášení výrobce - elektromagnetická imunita			
Spirometry Medikro jsou určeny k použití v dále specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel spirometru Medikro musí zajistit, že se v takovém prostředí i používají.			
Test imunity	Úroveň testu dle IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - poučení
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 keramických dlaždic. Pokud budou podlahy pokryty syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla být nejméně 30 %.
Rychlý elektrický přechodový jev / výboj IEC 61000-4-4	±2 kV pro napájecí vedení ±1 kV pro vstupní/výstupní vedení	Nepoužije se	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu či nemocničnímu prostředí.
Rázový impulz IEC 61000-4-5	±1 kV v diferenciálním režimu ±2 kV v souhlasném režimu	Nepoužije se	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu či nemocničnímu prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a výchyšky napětí na napájecím vstupním vedení IEC 61000-4-	<5 % UT (>95% pokles UT) na 0,5 cyklu 40 % UT (60% pokles UT)	Nepoužije se	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu či nemocničnímu prostředí. Pokud bude uživatel spirometru Medikro požadovat nepřetržitý provoz během výpadku síťového

11	na 5 cyklu 70 % UT (30% pokles UT) na 25 cyklu <5 % UT (>95% pokles UT) na 5 sekund		napájení, doporučujeme, aby byly spirometry Medikro napájeny z nepřerušitelného napájecího zdroje nebo z baterie.
Napájecí frekvence (50/60 Hz) magnetického IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetická pole napájecí frekvence by měla být na úrovních charakteristických pro typické umístění v obvyklém komerčním nebo nemocničním prostředí.
POZNÁMKA: UT je střídavé síťové napětí před použitím testovací úrovně.			

Poučení a prohlášení výrobce - elektromagnetická imunita

Spirometry Medikro jsou určeny k použití v dále specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel spirometru Medikro musí zajistit, že se v takovém prostředí i používají.

Test imunity	Úroveň testu dle IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - poučení
Vedená RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	3 Vrms	<p>Prenosná a mobilní RF komunikační zařízení nepoužívejte v menší vzdálenosti od jakéhokoli dílu spirometru Medikro, včetně kabelu, než je doporučená oddelovací vzdálenost vypočítaná z rovnice platné pro kmitočet vysíláče.</p> <p>Doporučená oddelovací vzdálenost</p> $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,2 \cdot \sqrt{P} \quad 80 \text{ až } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \cdot \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz až } 2,5 \text{ GHz}$ <p>kde P je maximální jmenovitý výkon vysíláče ve wattech (W) a d je doporučená oddelovací vzdálenost v metrech (m).</p> <p>Síly pole z pevných RF vysíláčů, jak je stanovil elektromagnetický průzkum pracoviště^a by měl být nižší než úroveň shody v každém frekvencním pásmu.^b</p> <p>K rušení může docházet v blízkosti zařízení označeného následujícím</p>
Vyzařovaná RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	

			symbolem: 
<p>POZNÁMKA: V pásmu 80 MHz až 800 MHz se použije vyšší frekvencní pásmo. POZNÁMKA 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického signálu ovlivňuje absorpce a odrazy od konstrukcí, predmetu a lidí.</p>			
<p>^a Síly polí z pevných vysílaců, jako jsou základnové stanice pro radiové (mobilní/bezšňurové) telefony a pozemní mobilní radiopřijímače, amatérské radiostanice, rozhlasové vysílání v pásmu AM a FM a televizní vysílání, nelze teoreticky přesně předpovědět. Pro vyhodnocení elektromagnetického prostředí vytvořeného pevnými RF vysílací je zapotřebí zvážit elektromagnetický průzkum stanoviště. Pokud naměřená síla pole v místě, kde se používají spirometry Medikro, překračuje platnou úroveň šedosti RF, je nutné ověřit, zda spirometry Medikro pracují normálně. Pokud se objeví abnormální chování, možná budou nezbytná dodatečná opatření, jako je změna orientace nebo přemístění spirometru Medikro.</p> <p>^b Ve frekvencním rozsahu 150 kHz až 80 MHz by síly pole měly být nižší než 3 V/m.</p>			

Doporučené oddelovací vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními RF komunikačními zařízeními a spirometry Medikro

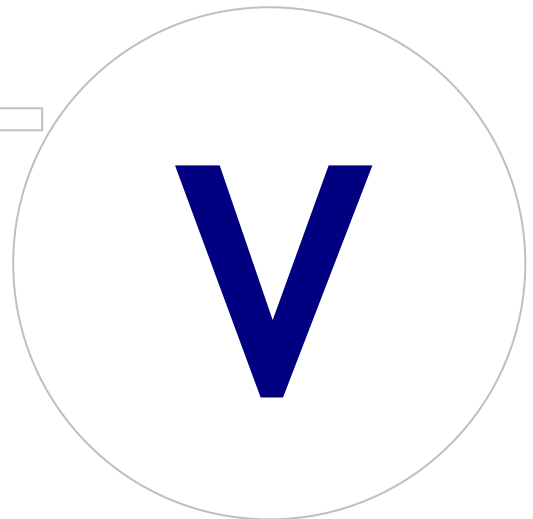
Spirometry Medikro jsou určeny k použití v elektromagnetickém prostředí, v němž se kontroly vyzařované RF poruchy. Zákazník či uživatel spirometru Medikro může pomoci bránit elektromagnetickému rušení udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním RF komunikačními zařízeními (vysílací) a spirometry Medikro, jak je dále doporučeno, podle maximálního výkonu komunikačního vybavení.

Jmenovitý maximální výkon vysíláče W	Oddelovací vzdálenost podle frekvence vysíláče m		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

U vysíláče se jmenovitým maximálním výkonem neuvedeným shora je doporučená oddelovací vzdálenost d palce metry (m) lze odhadnout pomocí rovnice platné pro frekvenci vysíláče, kde P je kde P je maximální jmenovitý výkon vysíláče ve watttech (W) podle výrobce vysíláče.
 POZNÁMKA: V pásmu 80 MHz až 800 MHz se použije oddelovací vzdálenost vyšší frekvencní pásmo.
 POZNÁMKA 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického

signálu ovlivňuje absorpce
a odrazy od konstrukcí, predmetu a lidí.

Spirometr Medikro Duo



5 Spirometr Medikro Duo

Spirometr Medikro Duo je rucní zařízení, které lze použít ke screeningu nebo sledování stavu dýchání pro vyhodnocení potřeby další diagnostické spirometrické studie. Medikro Duo je určen k použití se softwarem Medikro Spirometry Software (viz [Úvod do softwaru Medikro Spirometry Software](#))

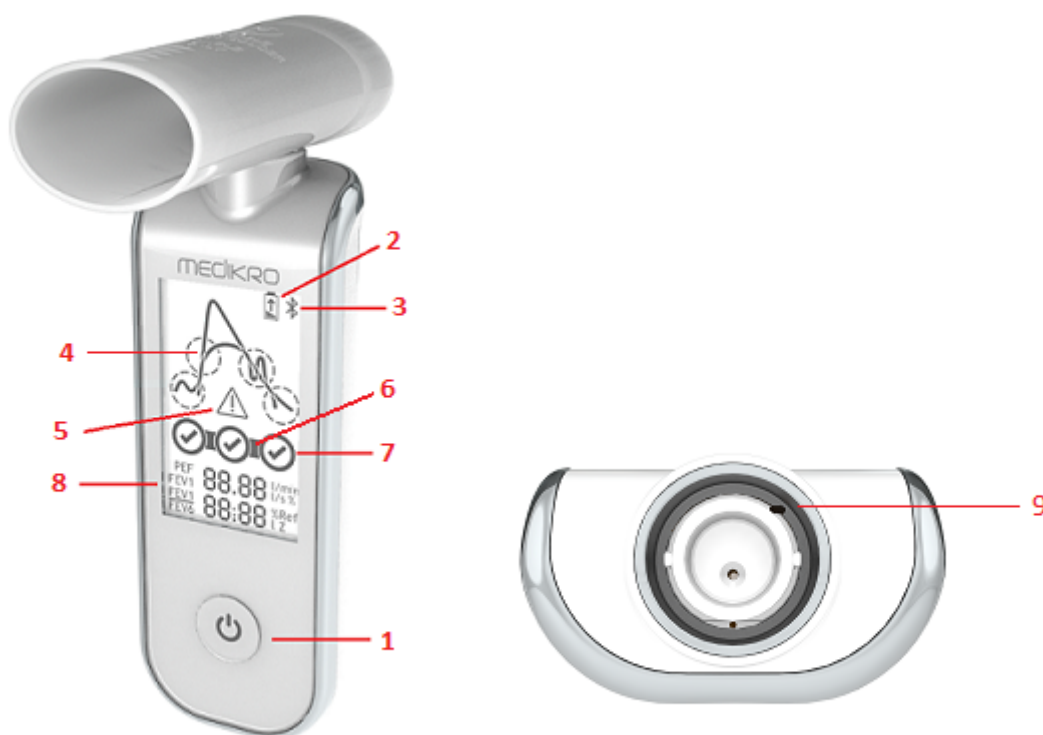
5.1 Urcený způsob použití

Spirometr Medikro je zařízení, které měří objem vzduchu v plicích a rychlost prouku vzduchu pro funkční vyšetření plic. Tato měření poskytují informace o funkci plic pacienta, kterou lze porovnávat s normálními hodnotami nebo předchozími hodnotami pacienta.

Toto zařízení je určeno pro

- dospělé a pediatrické pacienty,
- k použití pouze v nemocnici či na klinice.

5.2 Přehled rozhraní spirometru Medikro Duo



1. **Tlačítko Napájení:** Zařízení zapnete (krátké stisknutí) a vypnete (dlouhé stisknutí). Krátké stisknutí také brání zařízení v automatickém vypnutí.
2. **Stav baterie:** Symbol baterie signalizuje, že zařízení má vybitou baterii. Šipka uvnitř symbolu baterie signalizuje, že se baterie nabíjí.

3. **Bluetooth:** Symbol signalizuje, že je zařízení připojeno k PC přes Bluetooth.
4. **Ukazatelé kvality:** Signalizuje líný výdech, předčasné ukončení, kašel a pochybnosti. V případe, že výdech nemá žádné artefakty, zobrazí se křivka s vysokým vrcholem.*
5. **Upozornění:** Symbol signalizuje, že nastaly problémy s kvalitou výdechu.
6. **Ukazatelé reprodukovatelnosti:** Když dva dechy splňují kritéria reprodukovatelnosti, mezi ukazateli dechu se zobrazí konektor. Když chybí konektor, nejsou splněna kritéria reprodukovatelnosti.*
7. **Dechové indikátory:** Tri nejrepresentativnější dechy jsou vyjádřeny jako kruhy v pořadí hodnocení. Zaškrťovací značka signalizuje, že výdech nemá problémy kvality. Prázdný kruh bez zaškrťovací značky signalizuje, že výdech má problémy kvality.*
8. **Numerické výsledky:** Numerické výsledky pro měřené proměnné.
9. **Reset:** Resetujte zařízení.
10. QI bezdrátová nabíjecí oblast

Poznámka: Medikro Duo je určen k použití se softwarem Medikro Spirometry Software. Doporučuje se prověřit kvalitu dechu a výsledky měření prostřednictvím uživatelského rozhraní softwaru Medikro Spirometry Software.

* Další informace o kritériích kvality výdechu viz kapitola [Kvalita výdechu](#).

5.2.1 Datum a čas

Datum a čas vyobrazený na displeji zařízení, když zařízení není pod napětím, se automaticky synchronizuje s časem počítače pokaždé, když se zřídí propojení se softwarem Medikro Spirometry Software.

5.2.2 Tóny

Když je zařízení zapnuté, ozve se 1 krátké pípnutí.

Když je zařízení vypnuté, ozve se 1 dlouhé pípnutí.

Když zařízení nebude v provozu 110 sekund, ozve se 1 dlouhé pípnutí. Zařízení se vypne automaticky během 10 sekund od pípnutí, pokud nebude v provozu.

Když je kapacita baterie nízká, každých 10 minut se ozývá 1 dlouhé pípnutí. Také se na displeji zařízení objeví symbol baterie.

5.3 Nabíjení

Ukazatel kapacity baterie

Když bude kapacita baterie zařízení nízká, na displeji zařízení se objeví symbol baterie a zařízení bude vydávat akustický signál.



Obrázek: Nízká kapacita baterie

Když se baterie nabíjí, uvnitř symbolu baterie se objevuje blikající šipka.



Obrázek: Nabíjení baterie

Když bude baterie nabitá, z displeje zařízení zmizí symbol baterie.

Nabíjení přes USB

Se zařízením Medikro je dodáván kabel USB. Zapojte menší konektor (USB-C) kabelu do portu USB zařízení a širší konektor (USB-A) do portu USB napájecího zdroje, např. počítače.

Bezdrátové nabíjení

Zarízení má vestavené rozhraní pro bezdrátové nabíjení. Pokud budete mít bezdrátovou nabíječku baterií a přejete-li si nabíjet zařízení Medikro bezdrátově, postupujte podle pokynu výrobce vaší bezdrátové nabíječky baterií.

Varování:



Zarízení nabíjejte pouze s bezdrátovou nabíječkou kompatibilní s Qi verzí 1.1.



Zarízení nabíjejte pouze počítačovým systémem předepsaným společností Medikro.



Používejte pouze napájecí kabel a USB kabel dodávaný společností Medikro. Při použití nesprávného příslušenství se spirometrem hrozí úraz elektrickým proudem.

5.4 Bezpečnost baterie

Tento spirometr Medikro obsahuje dobíjitelnou lithiovou polymerovou baterii, která není určena k tomu, aby ji vyjímal obsluha. Únik složek obsažených v baterii nebo produktu spalování složek může způsobit poranění osob a také poškození spirometru Medikro. Pokud dojde k úniku z baterie, zabráňte styku s kůží. Pokud ke kontaktu dojde, okamžitě důkladně opláchněte mýdlem vodou. Pokud kapalina unikající z napájecí sady vnikne do očí, neprodle důkladně opláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.

Jak predejit úniku z baterie:

- Spirometr Medikro chrante pred nadmerným fyzickým nárazem, vibracemi nebo kapalinami.
- Spirometr Medikro nerozebírejte, nepokoušejte se jej opravit ani deformovat.
- Spirometr Medikro nelikvidujte vyhozením do ohne.

Pokud spirometr Medikro zustane nenabitý nebo nepoužívaný po dlouhou dobu, muže dojít k vybití baterie.

Pokud k tomu dojde, dobijte baterii pripojením spirometru Medikro k vnějšímu napájecímu zdroji.

Varování:



Úraz elektrickým proudem. Zařízení neotevírejte a nepokoušejte se jej opravit.



Nepokoušejte se vymenit baterii. To muže provádět pouze kvalifikovaný servisní personál.

5.5 Čištění

Doporučená frekvence čištění: Vycistete plochu vnějšího povrchu spirometru Medikro po každém použití pacientem.

Následující přípravky jsou kompatibilní se spirometrem Medikro:

- 70procentní izopropylalkohol
- 10procentní belicí roztok chlornanu

Poznámka! Dezinifikujte podle protokolu a norem vašeho zdravotnického zařízení ci místních predpisu.

Varování:



Vymente prutokový prevodník pro každého pacienta.



Postupy údržby se musí realizovat, jinak muže dojít k poruše zařízení a ohrožení zdraví. Zařízení smí opravovat pouze kvalifikovaný servisní personál.



Udržujte plochu vnějšího povrchu spirometru Medikro v cistote. Kontaminované plochy mohou šířit nemoci.

Upozornení:



Pri čištění spirometru Medikro nepoužívejte látky nebo roztoky, které obsahují kvartérní amonné sloučeniny (chloridy amonné) nebo dezinfekční cinidla obsahující glutaraldehyd.

5.6 Propojení se softwarem Medikro Spirometry Software

Tento spirometr Medikro lze připojit k počítači buď kabelem USB, nebo přes Bluetooth. Spojení z párového zařízení se softwarem Medikro Spirometry Software se zřídí automaticky. Když bude s obslužným počítačem spárováno více zařízení, je možné vybrat, které zařízení bude použito se softwarem Medikro Spirometry Software (viz kapitola [Vybrat zařízení](#)).

Pres USB

Kabel USB je dodáván s prodejním balíčkem spirometru. Připojte spirometr Medikro kabelem USB k počítači. Zapojte menší konektor (USB-C) kabelu do portu USB spirometru a širší konektor (USB-A) do portu USB počítače.

Prostřednictvím Bluetooth

Spárujte spirometr Medikro s obslužným počítačem jako zařízení Bluetooth podle pokynu výrobce počítačového systému. V operačním systému Windows se párování obvykle provádí přes Start > Nastavení > Zařízení > Bluetooth a jiná zařízení.

V operačním systému Windows 10 lze navázat spojení se spirometrickým softwarem Medikro bez nutnosti párování zařízení.

5.7 Kalibrační kód

Při každém otevření nového balení průtokových převodníků k jednorázovému použití SpiroSafe zkontrolujte číslo výrobní šarže nebo kód kalibrace ze štítku upevněného na vnějším povrchu balení. Pokud se toto číslo šarže nebo kalibrační kód liší od aktuálně používaného čísla, musí se před obnovením testování použít nový kalibrační kód. Použití nesprávného kalibračního kódu může vést k nepřesným údajům.

Nezapomente, že se kalibrační kód ukládá v zařízení, a proto se musí pro každý spirometr Medikro zadávat samostatně.

Změna kalibračního kódu:

Připojte spirometr Medikro k obslužnému počítači.

Otevřete Medikro Persons and Studies Study view buď pro vybranou osobu, nebo prostřednictvím klávesové zkratky Medikro Quick Test.

Vypište nový kalibrační kód do pole kalibračního kódu.

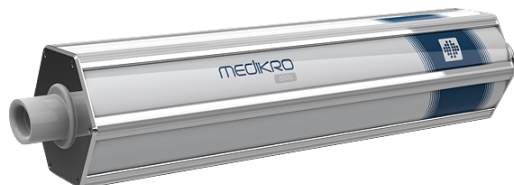
Nesprávný kód je označen červenou barvou. Přijatý kód je okamžitě uložen do zařízení a zařízení se zobrazí jako připojené.

Tip: Ke čtení kalibračního kódu z obalu průtokového převodníku můžete použít ctecku cárového kódu.

5.8 Kontrola kalibrace

Spirometry Medikro používají technologii bez kalibrace, která umožňuje přesné a správné testování spirometrie bez ruční kalibrace. Nicméně se doporučuje pravidelně overovat přesnost zařízení.

Doporučujeme používat kalibrační stríkacku Medikro, 3000 ml (kód výrobku: M9474).



Obrázek: M9474 Kalibrační stríkacka, 3000 ml.

Zkontrolujte, zda je spirometr v režimu FEV6 (Režim měření lze menit v Zobrazit studii. Viz [Zadat data screeningu studie](#)).

Připojte spirometr s průtokovým převodníkem ke kalibrační stríkacce. Zapnete spirometr. Vyprázdníte stríkacku.

Naplňte stríkacku jedním zdvihem.

Vyprázdníte stríkacku jedním zdvihem.

Vyprázdnění stríkacky by mělo trvat maximálně 6 sekund.

Zkontrolujte hodnotu proměnné FEV6. Když bude použita 3000ml kalibrační stríkacka Medikro, hodnota FEV6 by měla být od 2,9 do 3,1 (3000 ml +/- 3,5 %).

Pokud bude výsledek mimo limity pro schválení, opakujte test. Dbejte na to, aby byl průtokový převodník nedotčený a bezpečně připevnený ke spirometru a ke kalibrační stríkacce. Pokud bude overení i tak neúspěšné, kontaktujte technickou podporu Medikro.

5.9 Identifikátor spirometru

V případě použití více spirometru v rámci téhož systému spirometru je užitečné mít pro spirometry individuální, snadno rozeznatelné identifikátory (prezdívka). Na seznamu výberu zařízení v Medikro Persons and Studies Study view se zobrazí prezdivka. Zadejte prezdivku pro zařízení:

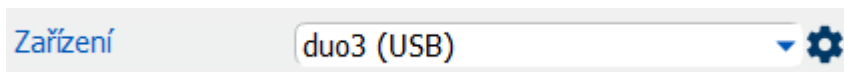
Připojte spirometr Medikro k obslužnému pocitaci.

Otevřete Medikro Persons and Studies Study view bud pro vybranou osobu, nebo prostřednictvím klávesové zkratky Medikro Quick Test.

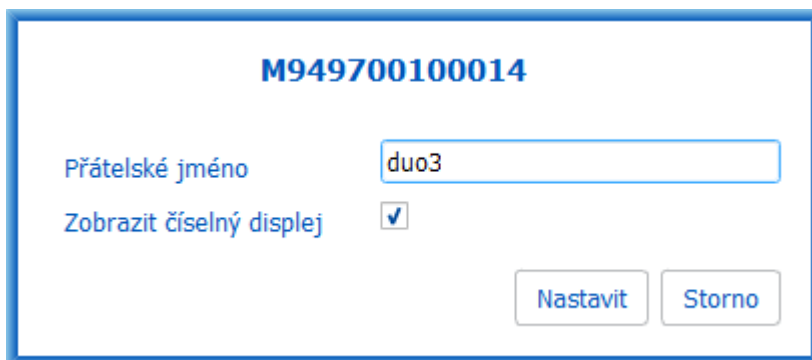
Vyberte zařízení se seznamu pro výber zařízení.

Kliknete na tlačítko **Prezdívka**.  Tím se otevře okno pro zadání prezdivky.

Zadejte prezdivku a kliknete na tlačítko **Nastavit**.





Obrázek: Seznam výberu zařízení a tlačítko **Prezdívka**



Obrázek: Okno pro zadání identifikátoru zařízení

5.10 Technické parametry

Technické parametry	Popis
Manévry pri merení	PEF, FEV6, FVC. Viz Tabulka: Režimy merení
Typ snímače	Pneumotachograf
Napájecí zařízení	Lithium-polymerový akumulátor 3,7 V
Presnost	Splňuje nebo překračuje ISO 26782, ATS (1994), ERS (1993) and ATS/ERS (2005)
Reprodukovatelnost	Splňuje nebo překračuje ISO 26782, ATS (1994), ERS (1993) and ATS/ERS (2005)
Urcení casu nula	Zpetná extrapolace
Korekční faktory	Korekce BTPS podle okolních podmínek
Rozsah objemu	0-14 l
Rozsah prutoku	+ - 14 l/s
Rozlišení prutoku	1 ml/s
Rozlišení objemu	1 ml
Presnost prutoku	± 10% nebo 0.17 l/s
Presnost objemu	± 2.5% nebo 0.05 l
Odpor	0.08kPa/l/s at 14 l/s (~ 0.15kPa/l/s at 14 l/s)

Vzorkovací frekvence	vnitřní 800 Hz, vnější 100 Hz
Očekávaná životnost	3 roky
Systémové požadavky	Viz informace o verzi
Předpovězené hodnoty	Pokud jde o použité modely predpovědí, viz Tabulka: Modely predpovědí
Promenné	PEF, FEV1, FEV6, FVC, FEV1/FEV6, FEV1/FVC.
Kontroly kvality	Kontroly přijatelnosti ATS a reprodukovatelnosti ATS
Prostředí pro skladování a přepravu	Teploty od -20 °C (-4 °F) do +50 °C (122 °F). Relativní vlhkost od 10 % do 95 % (nekondenzující). Atmosférický tlak od 500 hPa (mbar) do 1060 hPa (mbar).
Provozní prostředí	Teploty od +10 °C (50 °F) do +30 °C (86 °F), Relativní vlhkost od 15 % do 90 % (nekondenzující), Atmosférický tlak od 700 hPa (mbar) do 1060 hPa (mbar).
Konektivita	USB-C, BT 4.0
Bluetooth	v. 4.0, kompatibilní s BLE Provozní frekvencní rozsah (OFR): 2402-2480 GHz Oddělení kanálu: 2 MHz Šířka pásma kanálu: 1 MHz Prenosová technika: DSSS Modulace: GFSK Efektivní izotropní vyzářený výkon: max. +1,0 dBm Zisk antény: max. 0,5 dBi Účinnost antény: 30%
Bezdrátová nabíječka	Qi 1.1 Frekvencní pásmo příjmu: 110 kHz - 205 kHz Šířka pásma přijímače: 12 kHz
Qi bezdrátová nabíječka	Model: ZESC05B  ZENS Headquarters High Tech Campus 10 5656 AE Eindhoven The Netherlands
Zdroj napájení	Vstup: 100-240 V AC, 50-60 Hz, 0,3 A Výstup: 5 V, 2 A Model: GTM46101-1005-USB  GlobTek, Inc. USA 186 Veterans Drive Northvale, NJ07647 USA
Napájecí	(USB port) 5Vdc 500mA

5.11 Poučení a prohlášení výrobce



Spirometry Medikro vyžadují speciální bezpečnostní opatření ohledně EMS a musí se instalovat a uvádět do provozu podle následujících poskytnutých informací o EMC. Prenosná a mobilní RF komunikační zařízení mohou nepříznive ovlivnit spirometry Medikro.

Dodatečné informace o:

- Elektromagnetické emise

Elektromagnetické emise

Poučení a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise		
Spirometry Medikro jsou určeny k použití v dále specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel spirometru Medikro musí zajistit, že se v takovém prostředí i používají.		
Test emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí - poučení
RF emise CISPR 11	Skupina 1	Spirometry Medikro využívají RF energii pouze pro svoji vnitřní funkci. Proto jsou jejich RF emise velmi nízké a není pravdepodobné, že způsobí jakékoliv ručení elektrického zařízení v jejich blízkosti.
RF emise CISPR 11	Trída B	Spirometry Medikro se hodí k použití ve všech objektech včetně domácností a objektu přímo připojených k veřejné nízkonapetové napájecí síti, která zásobuje budovy sloužící k obytným účelům.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Nepoužije se	
Výchyly napětí/ emise mihavých impulzu IEC 61000-3-3	Nepoužije se	

- Elektromagnetická imunita

Elektromagnetická imunita

Poučení a prohlášení výrobce - elektromagnetická imunita			
Spirometry Medikro jsou určeny k použití v dále specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel spirometru Medikro musí zajistit, že se v takovém prostředí i používají.			
Test imunity	Úroveň testu dle	Úroveň	Elektromagnetické prostředí -

	IEC 60601	shody	poučení
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch	Podlahy by mely být dřevené, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud budou podlahy pokryty syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla být nejméne 30 %.
Rychlý elektrický prechodový jev/výboj IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz frekvence opakování	Nepoužije se	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu či nemocničnímu prostředí.
Rázový impulz IEC 61000-4-5	Line-to-line ±0.5 kV, ±1 kV Line-to-ground ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV	Nepoužije se	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu či nemocničnímu prostředí.
Poklesy napětí a prerušení IEC 61000-4-11	Pokles 0 % UT; 0,5 cyklu v 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % UT; 1 cyklu a 70 % UT; 25/30 cyklu Jednofázový: at 0° Prerušení 0 % UT; 250/300 cyklu	Nepoužije se	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu či nemocničnímu prostředí. Pokud bude uživatel spirometru Medikro požadovat nepřetržitý provoz během výpadku síťového napájení, doporučujeme, aby byly spirometry Medikro napájeny z nepřerušitelného napájecího zdroje nebo z baterie.
Napájecí frekvence (50/60 Hz) magnetického IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetická pole napájecí frekvence by měla být na úrovních charakteristických pro typické umístění v obvyklém komerčním nebo nemocničním prostředí.

POZNÁMKA: UT je střídavé síťové napětí před použitím testovací úrovně.

Poučení a prohlášení výrobce - elektromagnetická imunita

Spirometry Medikro jsou určeny k použití v dále specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel spirometru Medikro musí zajistit, že se v takovém

prostředí i používají.			
Test imunity	Úroveň testu dle IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - poučení
Vedená RF IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V in ISM bands between 0,15 MHz a 80 MHz	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V in ISM bands between 0,15 MHz a 80 MHz 80 % AM at 1 kHz	Varování Prenosná RF komunikační zařízení (včetně periférií, jako jsou anténní kabely a externí antény) by nemely být používány k žádné části spirometrické jednotky Medikro, včetně kabelu specifikovaných výrobcem, o více než 30 cm (12 palcu). Jinak by mohlo dojít k degradaci výkonu tohoto zařízení. K rušení může docházet v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem:
Vyzařovaná RF IEC 61000-4-3	80 % AM at 1 kHz 10 V/m 80 MHz až 2700 MHz	10 V/m	
RF bezdrátová komunikace	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz a 5785 MHz	9 V/m 27 V/m	
	27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz a 2450 MHz	28 V/m	



5.12 Pravidelná údržba

Pravidelnou údržbu spirometru je nutno provádět každé tři (3) roky.

Pravidelná údržba zahrnuje technickou kontrolu prostředku a výmenu baterie. Pravidelnou údržbu smí provádět pouze servisní personál Medikro.

Úvod do softwaru Medikro Spirometry Software



VI

6 Úvod do softwaru Medikro Spirometry Software

Medikro Spirometry Software se skládá ze dvou aplikací:

- **Medikro Persons and Studies** pro správu osob a studie.
- **Medikro Measurements and Results** pro zobrazení a provedení spirometrických měření.

a přídatných softwarových komponent k aplikaci Medikro Persons and Studies :

- **Medikro Screener** pro screening funkce plic.
- **Medikro Serial Monitoring** pro sledování funkce plic.

Vaše nastavení může obsahovat jednu nebo více aplikací Medikro a softwarových komponent.

Diagnostická spirometrie

Provedení testu diagnostické spirometrie systémem Medikro vyžaduje:

- Aplikace **Persons and Studies**
- Aplikace **Measurements and Results**
- Spirometr Medikro Pro, Primo nebo Nano

Informace o správě osoba a studie viz kapitola [Správa studie a osob](#). Informace o diagnostické spirometrické studii viz kapitola [Diagnostická spirometrie](#).

Screeningová spirometrie

Provedení testu screeningové spirometrie systémem Medikro vyžaduje:

- Aplikaci **Persons and Studies** s softwarovou komponentou **Medikro Screener**.
- Spirometr Medikro Duo

Informace o správě osoba a studie viz kapitola [Správa studie a osob](#). Informace o screeningové spirometrické studii viz kapitola [Screeningová spirometrie](#).

Sériová sledovací spirometrie

Provedení sériové sledovací spirometrie systémem Medikro vyžaduje

- Aplikaci **Persons and Studies** se softwarovou komponentou **Medikro Serial Monitoring**.
- Spirometr Medikro Duo

Informace o správě osoba a studie viz kapitola [Správa studie a osob](#). Informace o studii sériové sledovací spirometrie viz kapitola [Sériová sledovací spirometrie](#).

6.1 Nastavení softwaru

Uživatel může upravit určitá nastavení softwaru Medikro Spirometry Software. Nastavení aplikace Medikro Measurements and Results viz kapitola [Nastavení programu Measurements and Results](#).

V závislosti na nastavení softwaru Medikro Spirometry Software, lze upravit nastavení aplikace Persons and Studies dvěma způsoby:

- Administrativní uživatel může centrální řídit nastavení aplikace Medikro Persons and Studies Medikro Administration Tool. Další informace viz návod k použití Medikro Administration Tool. Nebo
- Uživatel aplikace Persons and Studies může upravit nastavení na místní pracovní stanici. Tato kapitola popisuje nastavení dostupná pro uživatele aplikace Persons and Studies.

6.1.1 Nastavení Obecné

Jazyk: Jazyk pro Persons and Studies.

Formát data: formát dat používaný v Persons and Studies. Medikro Measurements and Results používají formát data a času systému Windows.

Výchozí velikost aplikace: Velikost kde se okno aplikace Persons and Studies.

- Uloženo: Velikost je stejná jako při posledním uzavření Persons and Studies.
- Standardní: Výchozí velikost, která je optimalizována pro použití Persons and Studies a Measurements and Results u sebena obrazovce. Celá obrazovka: program se otevře na celé obrazovce
- Povolit oznamovací zprávy: Oznámení se zobrazují v pravém dolním rohu, například při ukládání dat.

Predem vyplnené studijní informace: Studijní informace jsou predem vyplneny z predchozí studie osoby. Pro studium spirometrie je predem vypneny výška, hmotnost, model predpovědí, status kouření, informace o kouření, profese, nemoci a léky.

Osobní identifikační systém: Pouze vybrané systémy jsou k dispozici při vyplňování osobních údajů Persons and Studies programu

Výchozí osobní identifikační systém: Výchozí systém osobních ID při vytváření nových osob.

Zobrazené etnické skupiny: K dispozici jsou pouze vybrané etnické skupiny, které si mohou zvolit při zadávání informací o osobách v Persons and Studies.

Výchozí etnická skupina: Výchozí etnická skupina při vytváření nových osob.

6.1.2 Nastavení Import/Export

Režim importu: Definuje způsob ukládání importovaných osob a studií, pokud již existují v databázi. Poznámka! Importovaný soubor může specifikovat režim importu, který prepíše toto nastavení.

- **Zasunout:** Data jsou převzata z databáze již existujících osob a studií. Noví lidé a studie jsou přidány do databáze.
- **Aktualizovat:** Informace jsou aktualizovány podle importovaných dat.

Importní režimy

	Aktualizovat	Zasunout
Pridejte lidi, kteří nejsou v databázi	X	X
Přidat studie, které nejsou v databázi	X	X
Aktualizovat informace o osobě v databázi	X	
Aktualizujte informace z existujícího výzkumu v databáze	X	

Identifikační kritéria: Vyberte pole, která se používají k nalezení odpovídající osoby z databáze.

Výchozí umístění: umístění souboru, které jsou navrženy pro uživatele při provádění ručního importu a manuálního exportu. Uživatel si může vybrat jiné umístění.

Výchozí formát souboru: Formát souboru, který je určen pro uživatele při provádění ručního importu a ručního exportu. Uživatel může vybrat jiný formát.

- **Formát SpiroXML2:** Nastavte výchozí pro formát SpiroXML2 definovaný v dokumentu HIS Interface SpiroXML2.
- **Formát GDT:** Nastavte výchozí nastavení formátu GDT 2.0 / 3.0. K souboru lze exportovat pouze jedna osoba.

Automatický import / export

Měření pro lidi z externích systému lze automaticky spustit pomocí funkce Automatické import / export. Automatický import je spuštěn v domovském zobrazení Persons and Studies, pokud existuje zadaný vstupní soubor. Osoba je přivedena do systému a je vytvořena nová studie.

Po dokončení měření a návratu uživatele do domovského zobrazení se Persons and Studies exportují na určené místo.

Formát souboru systému HIS: Formát souboru, který slouží k automatickému importu a exportu souboru. Zvolte možnost Žádný, pokud chcete, zakázat automatický import nebo export.

Vstupní a výstupní soubory: Název a umístění vstupního a výstupního souboru.

Nastavení exportu: Automatický export probíhá manuálně, automaticky nebo vůbec.

- **Automatický export:** Exportuje výstupní soubor automaticky bez dialogu.
- **Bez automatického exportu:** Zobrazí se dialog, ve kterém má uživatel zvolit, zda má být exportován.
- **Žádný export:** Export se nestane. Žádné dialogy se nezobrazí.

Exportovat studijní data: Automaticky odcházející soubor může obsahovat jenom aktuální všechny studie aktuální osoby.

- **Actuální studie:** Exportuje současné údaje o studiu stávající osoby.
- **Všechny studie:** Exportuje všechny studované údaje o aktuální osobě.

Pokracuje automaticky merení: Zvolte, zda se automatický import automaticky rozbehne na místo, kde lze merení spustit. V opačném případě zůstanete ve studiu. Automatický import se zastaví a příslušné informace se zobrazí, pokud povinné informace chýbají.

6.1.3 Nastavení databáze

Použití ukázkové databáze: Smí se používat pouze pro ukázkové účely, školení nebo testování. Ukázková databáze obsahující ukázkové osoby a studie se uvede do provozu. Vaše původní nastavení databáze se automaticky znovu použijí po dalším restartu aplikace.

Umístění offline databázi: Cesta ke složce, kde budou vytvořeny offline databáze, pokud nelze navázat spojení s online databázemi nebo pokud je systém nakonfigurován tak, aby využíval výlučně offline databázi.

Použití výlučně offline databázi: Databáze místních souborů se používají k ukládání osob a studií.

Identifikační kritéria: Pro určení, zda osoba již existuje v databázi při synchronizování údajů osoby a studie z offline databází do online databází, budou použita vybraná kritéria.

Umístění sdílené databáze: Cesta k online databázím, které lze připojit z více pracovních stanic. Pokud bude zrušeno zaškrtnutí "Používat výlučně off-line databáze", pak se budou k ukládání údajů osob a studie používat sdílené databáze.

6.1.4 Nastavení vyhledávání osoby

Vyhledat výsledky v jediné řádce: Osobní informační bunky jsou umístěny v jednom řádku namísto dvou řádků.

Výsledek vyhledávání osoby: Čtyři bunky jsou k dispozici pro informace o osobě, které jsou k dispozici na osobním seznamu výsledku vyhledávání. Obsah bunky může být definován tak, aby obsahoval jakoukoli osobní informaci o datových polích. Levý bunky jsou zobrazeny tučným písmem.

Minimální vyhledávání znaku: Vyhledávání osob se spustí, když zadáte zadané množství znaku pro vyhledávání.

Vyhledat parametry: Osoby jsou vyhledávány tak, že odpovídají hledanému výrazu s informacemi ve všech zde zvolených polích.

6.1.5 Nastavení informací osoby

Standardní pole: Vyberte pole, která jsou zobrazena a povinná v programech Persons and Studies zobrazení Osob. Políčka, která jsou vyžadována rozšířením softwaru, jsou vždy viditelná navzdory výberu. Například datum narození a pohlaví jsou povinné pro studium spirometrie.

- Povinné: Pole je zobrazeno a povinné.
- Viditelné: Pole je zobrazeno, ale není povinné.
- Není viditelné: Pole není zobrazeno.

Vlastní pole: Vlastní pole lze použít k zadávání nových informačních polí do osobních dat. Zobrazují se v osobním zobrazení pod standardními poli v nakonfigurovaném pořadí. Můžete také nakonfigurovat název, viditelnost a šířku zářez. Název pole nesmí obsahovat vyhrazené speciální znaky: ";", ":", "=", " ". Odstranění vlastního pole neodstraní žádná data z databáze.

Poradí celého jména: V daném poradí se zobrazí celé jméno.

Souhrnná pole: Shrnutí informací o osobách je zobrazeno v horní části aplikace Persons and Studies.

6.1.6 Nastavení informací studia

Nastavení studijních informací pro typ studia: Výber typu studie. Spirometrie je jedinou možností, pokud nejsou instalovány jiné studijní typy plugíny.

Skryté referenčné hodnoty spirometrie: referenčné hodnoty mohou být skryty od uživatele výberem ze seznamu.

Výchozí referenčný hodnoty spirometrie: referenčný hodnota, který je vybrán při vytváření nové studie.

Pole seznamu studie: K dispozici jsou čtyři bunky, které zobrazují vybrané studijní informace, pokud jsou uvedeny studie. První pole je zobrazeno tučným písmem.

Skrytí editori polí studie: Vybrané pole se nezobrazují při prohlížení studie. Údaje nelze zadávat ručně do skrytých polí, ale mohou být aktualizovány mericí aplikací.

6.1.7 Nastavení kontroly přístupu

Z aplikace Persons and Studies lze upravit následující nastavení. Jiná nastavení mohou být dostupná k zobrazení, ale lze je upravovat pouze pomocí Medikro Administration Tool.

Metoda kontroly přístupu:

- **Žádná:** Nepoužívá se žádná kontrola přístupu a nevyžaduje se žádné přihlášení. Uživatel má oprávnění ke všem funkcím v aplikaci. V takovém případě je třeba uvést, že uživatele není možné individuálně ztotožnit v proverovacím záznamu.
- **Žádná, požaduje se jednoduché uvedení totožnosti:** Nepoužívá se žádná kontrola přístupu, ale uživatel musí zadat minimálně dva znaky do přihlašovacího dialogu Persons and Studies.

6.2 Aktivace softwaru Measurements and Results

Aktivací kód

Aktivací kód je potřebný k aktivaci funkcí softwaru. Bez aktivacího kódu je použití softwaru omezené. Všechny nové generace spirometru Medikro mají zabudovaný aktivací kód. V důsledku toho uživatelé nemusí zadávat aktivací kód ručně.

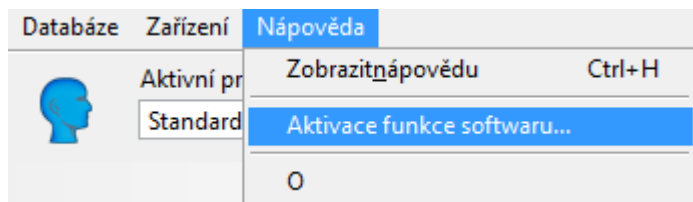
Pokud se bude muset aktivací kód zadat ručně, může být doručen v samostatném dokumentu v elektronické či tištěné formě.

Aktivace aktivacím kódem

Po přijetí aktivacího kódu se musí inicializovat následovně:

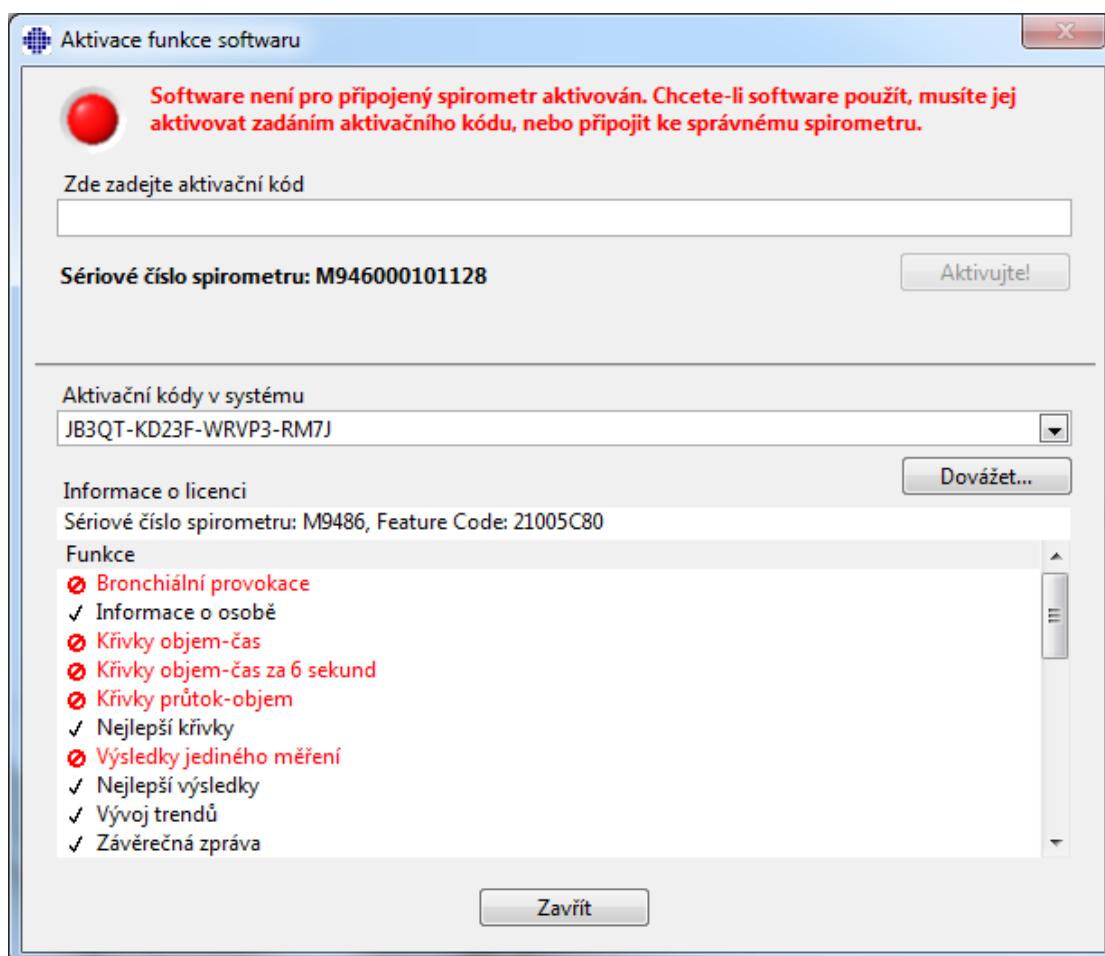
1. Software Medikro Spirometry Software se musí nainstalovat a spustit.

2. Zasuňte spirometr, k němuž jste získali aktivací kód, do zásuvky.
3. Nápvěda>Aktivace funkce softwaru... ([Obrázek: Otevření okna Aktivace funkce softwaru](#)). Pokud bude studie otevřena v aplikaci Měření a výsledky, tato možnost je zakázaná. V takovém případě studii uzavřete.



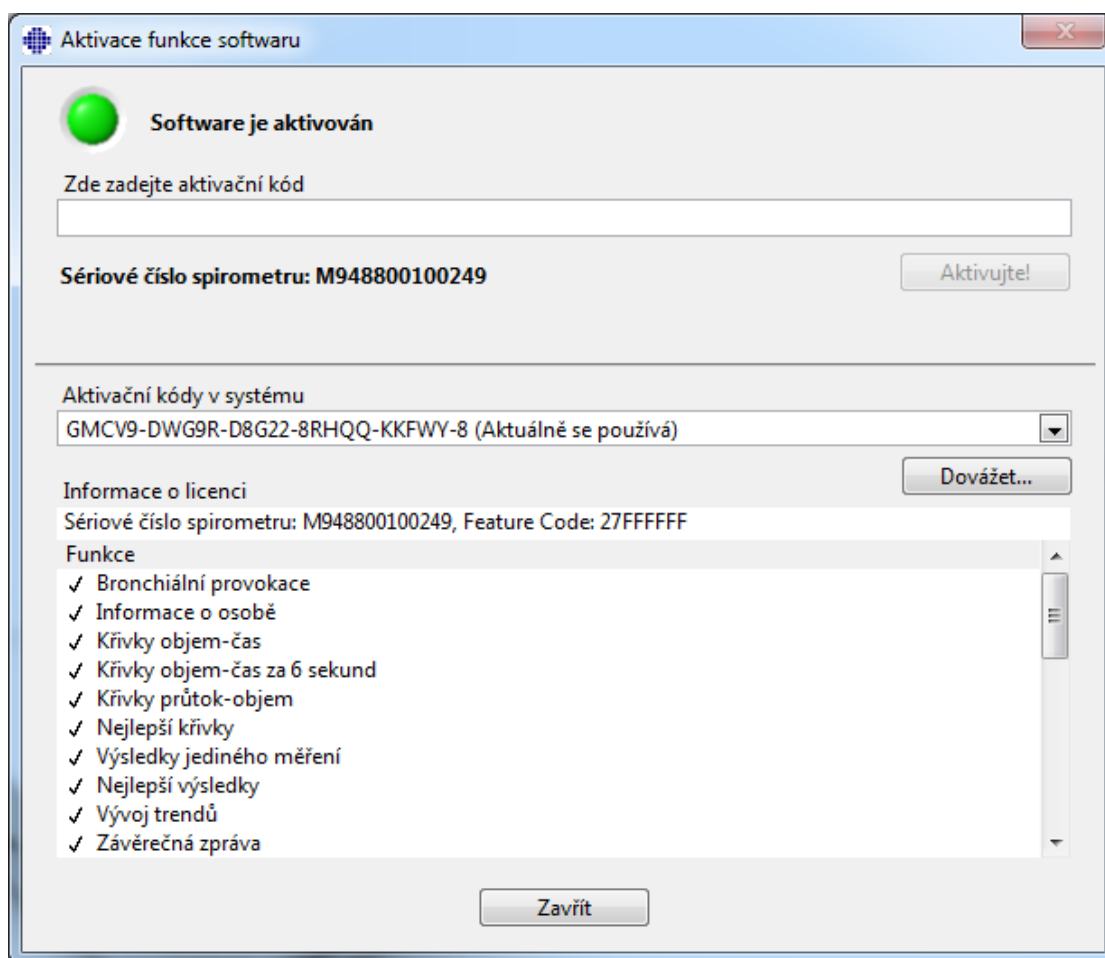
Obrázek: Otevření okna Aktivace funkce softwaru

4. Otevře se okno Aktivace funkce softwaru.
5. Zadejte celý aktivací kód do příslušného pole a stisknete Aktivovat! ([Obrázek: Zadání aktivací kódu softwaru](#)).



Obrázek: Zadání aktivací kódu softwaru

6. Když se úspěšně zadá platný aktivací kód, software jej přidá do systému ([Obrázek: Aktivací kód softwaru byl úspěšně přidán do systému](#)).
- Sériové číslo spirometru je sériové číslo aktuálně připojeného spirometru.
 - „Aktivační kódy v systému“ obsahuje kódy, které byly do systému přidány.
 - „Tabulka funkcí“ ukazuje funkce povolené či zakázané aktivacním kódem.
 - „Omezení kódu“ ukazuje omezení aktivacího kódu. Mezi může být například sériové číslo spirometru, na které kód odkazuje. Zde můžete zkontrolovat, zda sériové číslo souhlasí s Vaším připojeným spirometrem.



Obrázek: Aktivací kód softwaru byl úspěšně přidán do systému

7. Uzavrete okno Aktivace funkcí softwaru.

6.3 Přihlásit a Odhlásit

Pokud bude konfigurace systému vyžadovat overení uživatele, pro přístup do softwaru Medikro Spirometry Software se požaduje jediné přihlášení. Pro přihlášení zadejte správnou kombinaci uživatelského jméno a hesla v Zobrazit Přihlášení aplikace Persons and Studies. Když se současně používají aplikace Medikro Persons and Studies a Medikro Measurements and Results, uživatel se přihlásí do obou aplikací. Cinnosti aplikace Medikro Measurements and Results nejsou k dispozici, pokud se uživatel nepřihlásil.

Poznámka: Overení je nakonfigurováno v Medikro Administration Tool a závisí na systémové konfiguraci, pokud se požaduje přihlášení a jak se overí pravost uživatele. Další informace o systému overení a řízení kontroly přístupu viz návod k použití Medikro Administration Tool.

Pro odhlášení vyberte tlačítko Nastavení v aplikaci Medikro Persons and Studies a položku Odhlásit ze seznamu položek. Tím se uživatel odhlásí jak z aplikace Medikro Persons and Studies a Medikro Measurements and Results, ale aplikace zůstanou otevřené.

6.4 Nápoveda

Zobrazuje uživatelský návod softwaru Medikro Spirometry Software. Chcete-li otevřít soubor nápovedy, vyberte tlačítko Nápoveda (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#) nebo [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#))

6.5 Ukončení softwaru Medikro Spirometry Software

Když chcete zastavit pomocí softwaru Medikro Spirometry, uzavřete aplikaci tlačítkem pro uzavření okna Persons and Studies. Aplikace Measurements and Results se uzavře automaticky, jakmile se uzavře aplikace Medikro Persons and Studies.

Když se v aplikaci Medikro Measurements and Results otevře relace, je možné uzavřít relaci stávající a nechat aplikaci otevřenou zvolením tlačítka **Uzavřít relaci** (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#)).

Správa studie a osob

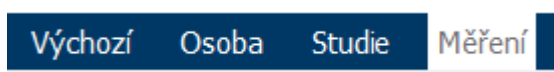


7 Správa studie a osob

Osoby a studie se spravují v aplikaci **Persons and Studies**, která se otevře při spuštění softwaru Medikro Spirometry Software.

Úlohy správy osob a studií se provádí ve vyhrazených zobrazeních a aktuální fáze je vyznačena na navigacním panelu aplikace Medikro Persons and Studies ([Obrázek: Navigacní panel aplikace Persons and Studies](#)):

- **Zobrazit výchozí stránku:** Vyhledejte a vyberte existující osobu, vyberte osobu k importu z externího souboru nebo vyberte vytvořit novou osobu.
- **Zobrazit osobu:** Zadat informace o osobě a vybrat stávající studii nebo vybrat vytvoření nové studie pro osobu.
- **Zobrazit studii:** Zadat informace o studii a zahájit měření pro studii.
- **Zobrazit měření:** Udává, že měření probíhá.



Obrázek: Navigacní panel aplikace Persons and Studies

Navigace dopředu na zobrazeních vyžaduje dokončení předchozí fáze. Navigace dozadu do dřívějších fází se provádí kliknutím na tlačítka navigacního panelu. Když bude Zobrazit měření aktivní, měření nebude možné manuálně ukončit. Zobrazit měření se automaticky uzavře, jakmile se měření zastaví.

V zobrazeních nejsou žádná tlačítka Storno. Při opuštění zobrazení se místo potvrzení na uložení zmen ptá, zda tu nejsou neuložené zmeny. V potvrzovacím dialogu je možné zvolit uložení či odmítnutí zmen.














Medikro Quick Test

Medikro Quick Test vytváří výjimku pro předkládaný postup práce (viz [Medikro Quick Test](#)). Quick Test se přímo otevírá v Zobrazit studii, což umožňuje provést screeningová měření bez uložení informací o osobě.

7.1 Tlačítka aplikace Persons and Studies

Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies

Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko Nová osoba otevírá Zobrazit osobu k zadání nových osobních údajů.
	Tlačítko Odstranit osobu. Odstraní jednu (stávající) osobu.

Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko Odstranit osoby. Odstraní zvolené osoby.
	Tlačítko Nová studie. Otevírá Zobrazit studii pro zadání nových studijních údajů.
	Tlačítko Odstranit studii. Odstraní jednu (stávající) studii.
	Tlačítko Odstranit studie. Odstraní zvolené studie.
	Tlačítko Import. Otevře průzkumníka souboru pro výběr souboru k importu.
	Tlačítko Zvolen import. Importuje osoby, které jsou označeny k importu na seznamu osob v Zobrazit import.
	Tlačítko Importovat vše. Importuje všechny osoby, které jsou označeny k importu na seznamu osob v Zobrazit import.
	Tlačítko Zrušit import. Zruší import.
	Tlačítko Exportovat osobu . Otevře průzkumník souboru pro vytvoření externího souboru s údaji aktuální osoby nebo vybraných osob.
	Tlačítko Pristoupit k měřením a výsledkům. Otevře studii v aplikaci Medikro Measurements and Results pro zobrazení starých měření nebo pro provedení měření nových.
	Tlačítko Uložit. Ukládá stávající osobu a studijní informace do databáze.
	Tlačítko Nastavení. Otevírá nabídku, kde si uživatel může zvolit úpravu aplikace Persons and Studies, odhlášení , nebo licenční informace aplikace Persons and Studies.
	Tlačítko Prejít přímo ke studii.

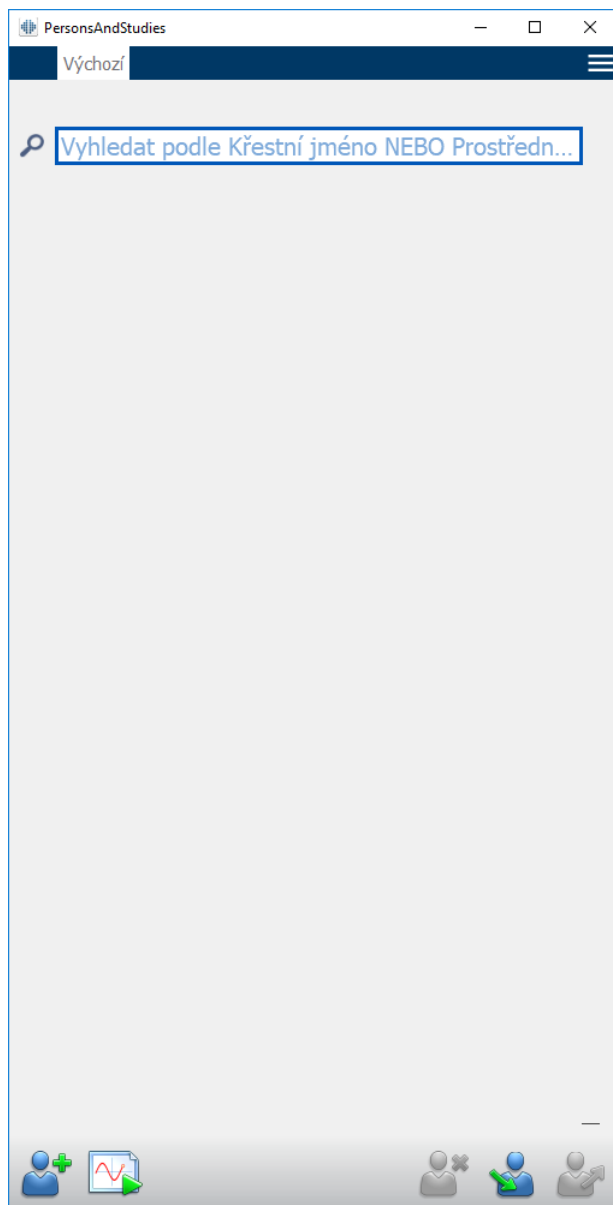
7.2 Vyhledat osobu nebo vytvořit novou

Osoby v databázi lze vyhledávat v Zobrazit výchozí stránku ([Obrázek: Zobrazit výchozí stránku](#)). Osoba se vyhledá vypsáním vyhledávacích parametru (napr. rodné číslo a/nebo jméno osoby) ve vyhledávacím poli. Osoby vyhovující všem parametrum vyhledávání se vypíší do seznamu ve výsledcích hledání. Kliknutím na osobu v seznamu výsledku vyhledávání otevřete informace o osobě na Zobrazit osobu.

Vyhledat parametry lze nakonfigurovat. Další informace viz kapitola [Nastavení softwaru](#).

Všechny osoby v databázi vypíšete do seznamu napsáním znaku * (hvězdička) nebo ? (otazník).

Novou osobu vytvoříte kliknutím na tlačítko **Nová osoba** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) v Zobrazit výchozí stránku ([Obrázek: Zobrazit výchozí stránku](#)).



Obrázek: Zobrazit výchozí stránku

7.3 Zadání údajů osoby

Osobní údaje se spravují v Zobrazit osobu ([Obrázek: Zobrazit osobu](#)). Povinná pole údaje osoby jsou vyznačena červenou podkladovou barvou. Pokud budou chybet povinné údaje, nebude možné osobní údaje o osobě uložit.

Viditelnost a povinný charakter pole Osoba lze nakonfigurovat. Další informace o dostupných možnostech viz kapitola [Nastavení softwaru](#).

PersonsAndStudies

Výchozí Osoba

Nová osoba

Rodné číslo Neznámý

Kód osoby

Křestní jméno

Příjmení

Datum narození DD.MM.YYYY

Pohlaví nedefinováno

Studie

Bez studie

Obrázek: Zobrazit osobu

Popis polí:

Rodné číslo osoby: Zadejte rodné číslo pacienta. V některých zemích s k tomuto účelu používá kód sociálního zabezpečení. Rodné číslo osoby nemusí být jedinečné (viz kapitola [Duplikát rodného čísla osoby nebo duplikát osobního kódu](#)).

Systém rodného čísla osoby: Vyberte z následujících možností: žádná/finská (ddmmrrrr-xxxx)/švédská (rrrrmdd-xxxx). Zkontroluje se platnost formátu rodného čísla podle vybraného systému rodných čísel. Pokud nebude zapotřebí vypisovat rodné číslo ručně, nacte se z něj datum narození osoby a informace o pohlaví v závislosti na zvoleném systému rodných čísel.

Příjmení / křestní jméno / prostřední jméno: Jméno osoby.

Datum narození: Zvolte datum narození pomocí kalendáře nebo datum vypište. Formát data lze konfigurovat. Další informace viz kapitola [Nastavení softwaru](#).

Osobní kód: Otevřete pole pro jakýkoliv alfanumerický kód použitý zařízením/klinikou/nemocnicí k identifikaci pacienta. Osobní kód nemusí být jedinečný (viz kapitola [Duplikát rodného čísla osoby nebo duplikát osobního kódu](#)).

Pohlaví: Vyberte z následujících možností: muž/žena. Možnost „Nedefinováno“ jen ukazuje, že výber nebyl dosud proveden.

Etnická skupina: Označuje etnický původ osoby. Použijte rozevírací nabídku ke správné volbě. Toto pole je ve výchozím nastavení konfigurováno jako neviditelné.


Vlastní pole: Kromě vypsání polí osoby může zobrazení osoby obsahovat vlastní pole osoby. Pole Vlastní lze konfigurovat. Další informace viz kapitola [Nastavení softwaru](#).

Duplikát rodného čísla osoby nebo duplikát osobního kódu

System přijme duplikáty rodných čísel a osobních kódů. Aby se předešlo neúmyslnému duplikování osob, aplikace při vypisování rodného čísla nebo osobního kódu nacte vyhovující osoby z databáze ([Obrázek: Zjištěna osoba se zadaným rodným číslem](#)). Uživatel může nacíst existující osobu z databáze výběrem navržené osoby ze seznamu, nebo může pokračovat ve vytváření nové osoby tím, že žádné navržené osoby nevybere.

V druhém případě při ukládání osoby s duplikovaným rodným číslem nebo duplikátem osobního kódu se objeví potvrzení, kde si uživatel musí vybrat:

- Uložit jako novou: Osoba se uloží do databáze navzdory tomu, že existuje duplicitní osoba(y).
- Nacíst: Stávající osoba se nacte z databáze na Zobrazit osobu. Pokud bude existovat vícenásobná shoda v databázi, uživatel musí vybrat, kterou osobu nacíst. Nevytvorí se nová osoba.
- Prepsat: Stávající osoba se nacte z databáze na Zobrazit osobu a osobní údaje stávající osoby se prepíší novými údaji. Stávající data se neprepíší prázdnými daty, pouze se prepíší pole, kam byla zadána data. Osoby a studie zůstanou nedotčeny. Pokud bude existovat vícenásobná shoda v databázi, uživatel musí vybrat, kterou osobu prepsat. Nevytvorí se nová osoba.
- Zrušit. Ukládání osoby se zruší. Zůstane otevřené Zobrazit osobu se zadanými daty.

Rodné číslo	Neznámý	Demo13
Kód osoby		Demo13 (Smith (demo) Jason F)
Křestní jméno		
Příjmení		
Datum narození	DD.MM.YYYY	
Pohlaví	nedefinováno	

Obrázek: Zjištěna osoba se zadaným rodným číslem

7.4 Vytvorit studii nebo Vytvorit novou

Pro výber nebo vytvoření nových studií musí být osoba vybrána na Zobrazit osobu. Vypíše se seznam stávajících studií vybrané osoby ([Obrázek: Seznam studií](#)) v Zobrazit osobu. Kliknutím na Seznam studií otevřete informace o studii na Zobrazit studii.

Novou studii vytvoříte kliknutím na tlačítko **Nová studie** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) v Zobrazit osobu.

Pokud budou chybět povinné údaje o osebe, nebude možné novou studii vytvořit. Když budou chybět povinné údaje o osebe, je možné stávající studii otevřít ze Seznamu studií.

Datum narození a Pohlaví jsou povinná pole u diagnostických studií a pokud bude kterékoliv z nich u osoby chybět, diagnostická studie bude označena vykřičníkem (!) v Seznamu studií ([Obrázek: Seznam studií](#)). Tento druh studie může být otevřen v Zobrazit studii, ale není možné studii otevřít v aplikaci Measurements and Results. Chybějící datum narození a pohlaví se zadat musí a musí se uložit pro osobu předtím, než bude možné studii otevřít v aplikaci Measurements and Results.

The screenshot shows a software window titled 'PersonsAndStudies'. At the top, there are tabs for 'Výchozí' and 'Osoba'. The main area displays the profile of 'Jason F Smith (demo)' born on 14.11.1987, a male. Fields include 'Rodné číslo' (Neznámý), 'Kód osoby' (Demo13), 'Křestní jméno' (Jason F), 'Příjmení' (Smith (demo)), 'Datum narození' (DD.MM.YYYY), and 'Pohlaví' (Muž). Below this is a section titled 'Studie' with a 'Zaškrtnout vše' checkbox. It contains a list of nine 'Diagnostická spirometrie' studies with dates and times, each with an unchecked checkbox. At the bottom, there are icons for adding, deleting, and saving records.

Obrázek: Seznam studií

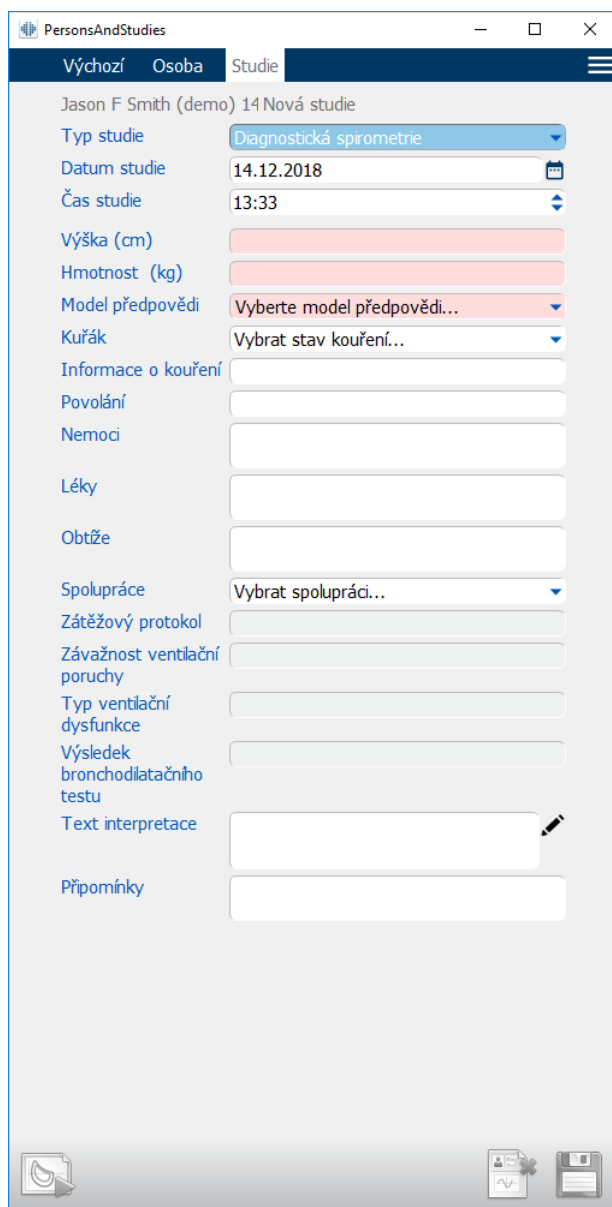
7.5 Zadání údajů studie

Pokud má Váš systém nainstalované softwarové komponenty pro vícenásobné měření, musí se předtím, než bude možné zadat údaje studie, vybrat typ studie. Pokud bude nainstalována pouze jedna softwarová komponenta měření, typ studie se vybere automaticky. Tato kapitola vysvětluje zadání studijních údajů pro následující typy studie:

- [Zadání diagnostických údajů studie](#)
- [Zadání dat screeningu studie](#)
- [Zadání dat sériového monitorování](#)

7.5.1 Zadat diagnostické údaje studie

Informace studie se řídí v Zobrazit studii ([Obrázek: Zobrazit studii](#)). Povinná pole informace studie jsou vyznačena červenou podkladovou barvou. Pokud budou chybet povinné údaje, nebude možné informace o studii uložit nebo zacít měření.



Obrázek: Zobrazit studii

Předtím, než bude možné provést jakékoliv měření, vyplnění následujících polí je povinné:

- Datum narození (zadáno v Zobrazit osobu)
- Pohlaví (zadáno v Zobrazit osobu)
- Model predpovedi
- Výška
- Hmotnost

Poznámka: Viditelnost pole Osoba a studie se konfiguruje v MedikroAdministration Tool. Další informace viz návod k použití Medikro Administration Tool.

Když bude vytvořena nová studie a osoba má dřívější studie, některé informace by mohly být automaticky nacteny s úplně poslední studie. V Medikro Administration Tool lze konfigurovat, zda bude informace ze studie předem vyplněna či nikoliv. Předem vyplněné informace jsou vyznačeny žlutou podkladovou barvou.

Přístup k měřením a výsledkům

Pokud budou v Zobrazit studii neuložené změny, kliknutím na tlačítko **Přístup k měřením a výsledkům** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) se neuložené změny automaticky uloží.

Když bude zahájeno měření pro studii, otevře se Zobrazit měření, aby signalizovalo, že je studie otevřena v aplikaci Medikro Measurements and Results. Informace o studii lze zadat a upravit v Zobrazit měření podobně jako v Zobrazit studii.

Popis polí:

Typ studie: Vyberte typ studie, který si přejete provádět. Všechny dostupné typy studie závisí na nainstalovaných softwarových komponentách (viz kapitola [Úvod do softwaru Medikro Spirometry Software](#)).

Datum a čas studie: Zadejte datum a čas studie pomocí komponent kalendář a čas nebo vypsáním data. Jako výchozí se používá aktuální datum a čas.

Model predpovědi: Zvolte vhodný model predpovědi (viz Tabulka: *Modely predpovědi*). Model představuje predpovídané hodnoty funkce plic pacienta.

Výška: Zadejte výšku v centimetrech, nebo stopách a palcích.

Hmotnost: Zadejte hmotnost v kilogramech (kg) nebo librách (lb).

Kouření: Vyberte z následujících možností: Ano/Ne / Žádné informace / Prestal kouřit.

Informace o kouření: Zadejte jakékoliv další informace týkající se stavu kouření.

Povolání: Zadejte povolání pacienta.

Onemocnění: Záznam relevantního onemocnění pacienta.

Léky: Záznam relevantních léků pacienta.

Obtíž: Záznam jakékoli aktuální zdravotní obtíže.

Spolupráce: Vyberte z následujících možností: Dobrá/Uspokojivá/Špatná / Žádné informace.

Zátěžový protokol: Zobrazuje tabulku zátěžového protokolu použitého ve studii. Zátěžový protokol se vybere v aplikaci Measurements and Results.

Závažnost ventilacní poruchy: Udává závažnost ventilacní poruchy. Program to vypočítá po dokončení měření.

Typ ventilacní dysfunkce: Udává typ ventilacní dysfunkce. Program to vypočítá po dokončení měření.

Výsledek bronchodilatačního testu: Zobrazuje srovnávací výsledek testu ve fázi Pre a fázi Post. Program to vypočítá, pokud byla dokončena měření fáze po podání medikace.

Text interpretace: Interpretace výsledku relace konzultujícím lékařem. Formát volného textu (**Poznámka:** Ve zprávě lze vytisknout pouze pet prvních rádek). Pomocí Editoru vet je možné ukládat interpretací texty pro pozdější použití (viz kapitola [Editor vet](#)).

Připomínky: Zadejte jakákoliv další pozorování.

☐ Dodatečné informace

Model predpovedi

Model predpovedi predstavuje predpovídané hodnoty funkce plic pacienta.

Zvolte vhodný model predpovedi z výberu v rozevřací nabídce modelu predpovedí. Model obsahuje predpovídané hodnoty pro obe pohlaví a všechny vekové skupiny. Máte niekoľik výberu pro predpovídané hodnoty u různých národnostních nebo etnických skupin.

Tabulka: Modely predpovedi v diagnostické spirometrii:

Model	Popis (osoby mladší 18 let se považují za děti)
BergL_Z	Berglund pro dospělé, Zapletal pro děti
Brazílie	Brazílské predpovezené hodnoty
Cína	Cínské predpovezené hodnoty
Cra_Knu	Crapo pro dospělé, Knudson pro děti
ECSC_IGiChP	Polské predpovezené hodnoty: Evropské společenství uhlí a oceli pro dospělé, IGiChP pro děti
ECSC_P	Evropské společenství uhlí a oceli pro dospělé, Polgar pro děti
ECSC_PZ	Evropské společenství uhlí a oceli pro dospělé, Polgar a částecne Zapletal pro děti
ECSC_Qua	Evropské společenství uhlí a oceli pro dospělé, Quanjer pro děti
ECSC_Qua_AT	Evropské společenství uhlí a oceli pro dospělé, Quanjer pro rakouské děti
ECSC_Qua_ES	Evropské společenství uhlí a oceli pro dospělé, Quanjer pro španělské děti
ECSC_Qua_GB	Evropské společenství uhlí a oceli pro dospělé, Quanjer pro anglické děti

ECSC_Z	Evropské společenství uhlí a oceli pro dospělé, Zapletal pro děti
Forche2	Rakouské předpovězené hodnoty: Forche pro dospělé a děti
Garcia-Rio_Roca_SEP	Španelské předpovězené hodnoty: Garcia-Rio pro starší pacienty, Roca pro dospělé, SEPAR pro děti
GLI2012_Afroamerican	Předpovězené hodnoty Global Lung Function Initiative pro afroamerické dospělé a děti
GLI2012_Beloch	Předpovězené hodnoty Global Lung Function Initiative pro belošské dospělé a děti
GLI2012_Asiat_(severovýchodní_Asie)	Hodnoty předpovědi Global Lung Function Initiative pro dospělé Asiaty (severovýchodní Asie) a jejich děti
GLI2012_Jiná/smíšená	Předpovězené hodnoty Global Lung Function Initiative pro jiné/smíšené dospělé a děti
GLI2012_Asiat_(jihovýchodní_Asie)	Hodnoty předpovědi Global Lung Function Initiative pro dospělé Asiaty (jihovýchodní Asie) a jejich děti
Gulsvik_Z	Norské předpovězené hodnoty: Gulsvik pro dospělé, Zapletal pro děti
Hedenstrom_Sol	Švédské předpovězené hodnoty: Hedenstrom pro dospělé, Solymar pro děti
Hedenstrom_Z	Švédské předpovězené hodnoty: Hedenstrom pro dospělé, Zapletal pro děti
Japonsko	Japonské předpovězené hodnoty
Jindal	Indické předpovězené hodnoty: Jindal pro dospělé a dospívající
Kainu_Koillinen	Finské předpovězené hodnoty: Viljanen pro dospělé a Koillinen pro děti
Klement	Ruské předpovězené hodnoty: Klement pro dospělé a děti
Knudson	Knudson pro dospělé a děti
Langhammer_Z	Norské předpovězené hodnoty: Langhammer pro dospělé, Zapletal pro děti
NHANES III_W_Afroamerican	NHANES III (Hankinson) pro pacienty ve věku 8 až 80 let a Wang pro děti mladší 8 let afroamerického etnika. *)
NHANES III_W_American_mexického_puvodu	NHANES III (Hankinson) pro pacienty ve věku 8 až 80 let a Wang pro děti mladší 8 let, Američany mexického etnika. *)
NHANES III_W_Jiný	NHANES III (Hankinson) pro pacienty ve věku 8 až 80 let a Wang pro děti mladší 8 let jiných etnik. *)
SEPAR	Španelské předpovězené hodnoty: SEPAR pro dospělé a děti
Udwadia	Indické předpovězené hodnoty: Udwadia pro dospělé a dospívající

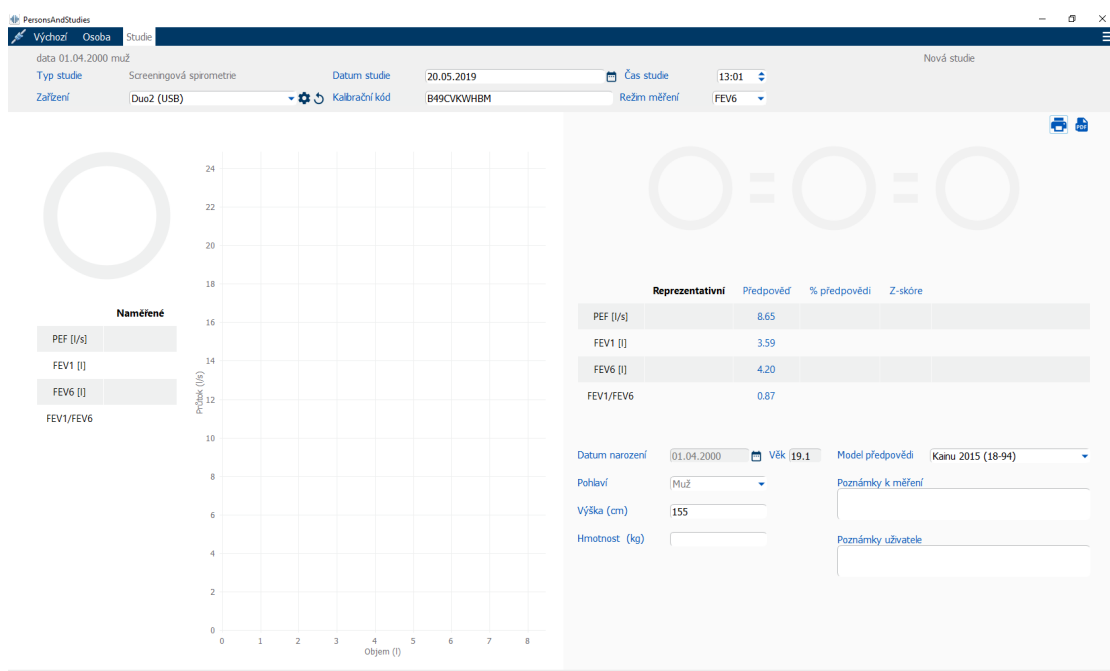
Vijayan	Indické predpovezené hodnoty: Vijayan pro dospělé a dospívající
ViL_Koi	Finské predpovezené hodnoty: Viljanen pro dospělé, Koillinen pro děti
Viljanen_Kiv	Estonské predpovezené hodnoty: Viljanen pro dospělé, Kivastik pro děti

*) Etnické skupiny uvedené v referencích se týkají etnických skupiny použitých v softwaru Medikro Spirometry Software následujícím způsobem:

Referenční model	Etnická skupina v referenčním modelu	Etnická skupina v softwaru Medikro Spirometry Software	Název modelu referenční nastavené hodnoty
NHANES III	Afroamerican	Afroamerican, afrického puvodu	NHANES III_W_Afroamerican
	American mexického puvodu	American mexického puvodu	NHANES III_W_American_mexického_puvodu
	Beloch	Všichni ostatní	NHANES III_W_Jiný
Wang	Cerný	Afroamerican, afrického puvodu	NHANES III_W_Afroamerican
	Bílý	Všichni ostatní	NHANES III_W_American_mexického_puvodu NHANES III_W_Jiný

7.5.2 Zadat data screeningu studie

Informace studie se řídí v Zobrazit studii ([Obrázek: Zobrazit studii](#)).



Obrázek: Zobrazit studii

Vyplnění následujících polí je povinné předtím, než bude možné vypočítat předpovídané hodnoty:

- Věk
- Pohlaví
- Výška
- Model předpovědi

Když bude vytvořena nová studie a osoba má dřívejší studie, některé informace by mohly být automaticky nacteny s úplně poslední studie. Lze konfigurovat, zda bude informace ze studie předem vyplněna či nikoliv. Předem vyplněné informace jsou vyznačeny žlutou podkladovou barvou.

Popis polí:

Typ studie: Vyberte typ studie, který si přejete provádět. Všechny dostupné typy studie závisí na nainstalovaných softwarových komponentách (viz kapitola [Úvod do softwaru Medikro Spirometry Software](#)).

Datum a čas studie: Zadejte datum a čas studie pomocí komponent kalendář a čas nebo vypsáním data. Jako výchozí se používá aktuální datum a čas.

Datum narození: Pole informací o osobě. Informace se automaticky načítají ze Zobrazit osobu, pokud budou k dispozici. Jinak vyberte datum narození pomocí kalendáře nebo datum vypište.

Věk: Automaticky vypočítán z data narození, pokud je k dispozici. Pokud nebude datum narození k dispozici, lze místo něj zadat věk osoby.

Pohlaví: Pole informací o osobě. Informace se automaticky načítají ze Zobrazit osobu, pokud budou k dispozici. Jinak vyberte z následujících možností: mužské/ženské/nedefinováno.

Model predpovedi: Zvolte vhodný model predpovedi (viz Tabulka: [Modely predpovedi](#)). Model predstavuje predpovídané hodnoty funkce plic pacienta.

Výška: Zadejte výšku v centimetrech, nebo stopách a palcích.

Hmotnost: Zadejte hmotnost v kilogramech (kg) nebo librách (lb).

Poznámky k měření: Zadejte interpretaci nebo jiném připomínky k výsledkům.

Poznámky uživatele: Zadejte jakákoliv dodatečná pozorování.

Režim měření: Vyberte vhodný režim (viz [Tabulka: Režimy měření](#)).

Kalibrační kód: Automaticky nacten z připojeného spirometru Medikro, pokud bude k dispozici. Zkontrolujte správnost a zadejte správný kód, bude-li to nezbytné (viz kapitola [Kalibrační kód](#)).

Zaržení: Vyberte vhodný spirometr Medikro, když je připojeno více spirometru (viz kapitola [Vybrat zařízení](#)).

Tabulka: Modely predpovedi ve screeningové spirometrii

Model	Popis
Režim FEV6 a Režim FVC	
GLI 2012 Afroamerican (3-94)	Predpovezené hodnoty Global Lung Function Initiative pro afroamerické dospělé a děti
GLI 2012 Beloch (3-94)	Predpovezené hodnoty Global Lung Function Initiative pro belošské dospělé a děti
GLI 2012 Asiat (severovýchodní Asie) (3-94)	Hodnoty predpovedi Global Lung Function Initiative pro dospělé Asiaty (severovýchodní Asie) a jejich děti
GLI 2012 Jiná/smíšená (3-94)	Predpovezené hodnoty Global Lung Function Initiative pro jiné/smíšené dospělé a děti
GLI 2012 Asiat (jihovýchodní Asie) (3-94)	Hodnoty predpovedí Global Lung Function Initiative pro dospělé Asiaty (jihovýchodní Asie) a jejich děti
Kainu 2015 (18-94)	Finské predpovezené hodnoty: Kainu pro dospělé (18 ≤ věk < 95)

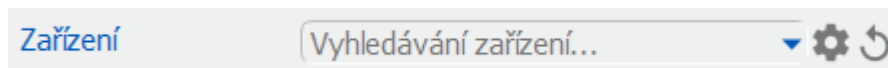
Koillinen 1998 (6-17)	Finské předpovězené hodnoty: Koillinen pro děti (6 ≤ věk < 18)
Režim PEF	
Eigen (EU) 2001 (3-7) a Cotes (EU) 1973 (8-15)	Eigen v měřítku EU pro děti (3 ≤ věk < 8, výška 87-127cm). Cotes v měřítku EU pro děti (8 ≤ věk < 16)
Koillinen 1998 (EU) (6-17)	Finské předpovězené hodnoty: Koillinen v měřítku EU pro děti (6 ≤ věk < 18, výška 110-170/180cm)
Nunn & Gregg (EU) 1989 (15-84)	Nunn & Gregg v měřítku EU pro dospělé (15 ≤ věk < 85)

Tabulka: Režimy měření

Režim	Vypocítané promenné
PEF	PEF
FEV6	PEF, FEV1, FEV6, FEV1/FEV6 V případě vybraného modelu předpovědi neposkytuje hodnotu pro FEV6, ale poskytuje hodnotu pro FVC, FEV6 je nahrazena FVC.
FVC	PEF, FEV1, FVC, FEV1/FVC

7.5.2.1 Vybrat zařízení

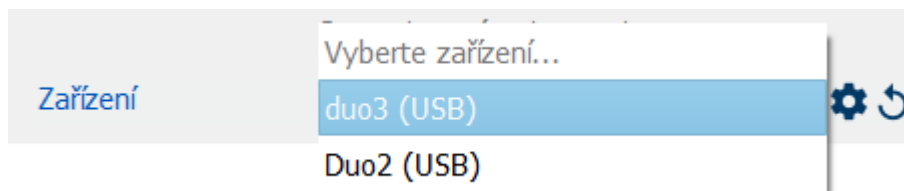
Když se otevře Zobrazit studii, systém automaticky spustí vyhledávání zařízení Medikro Duo.



Obrázek: Systém vyhledává připojená zařízení

Na seznamu výberu zařízení se zobrazí připojené spirometry Medikro Duo. Když bude k obslužnému počítači připojeno více spirometru Medikro Duo, musíte vybrat ze seznamu pro výber zařízení, který spirometr použít.

Poznámka: Identifikátory zařízení lze upravit. Viz kapitola [Identifikátor spirometru](#).

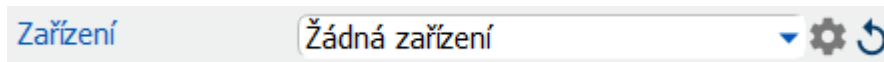


Obrázek: Vyberte zařízení z připojených zařízení

- Pokud bude spirometr Medikro Duo připojen prostřednictvím USB, není zapotřebí ručně zapínat napájení zařízení. Spirometr Medikro Duo se zapne automaticky.

- Pokud bude spirometr Medikro Duo připojen prostřednictvím Bluetooth, ručně zapnete napájení zařízení tlačítkem napájení Medikro Duo, abyste zřídili propojení.

System je připraven na testování, pokud bude propojení úspěšně zřízeno. V případě, že systém připojená zařízení nenalezne, je možné pracovat se studijními informacemi v Zobrazit studii, ale není možné provádět měření.



Obrázek: Systém nedokáže nalézt připojená zařízení


Kliknutím na tlačítko **Obnovit seznam zařízení** znovu provede vyhledávání připojených zařízení.

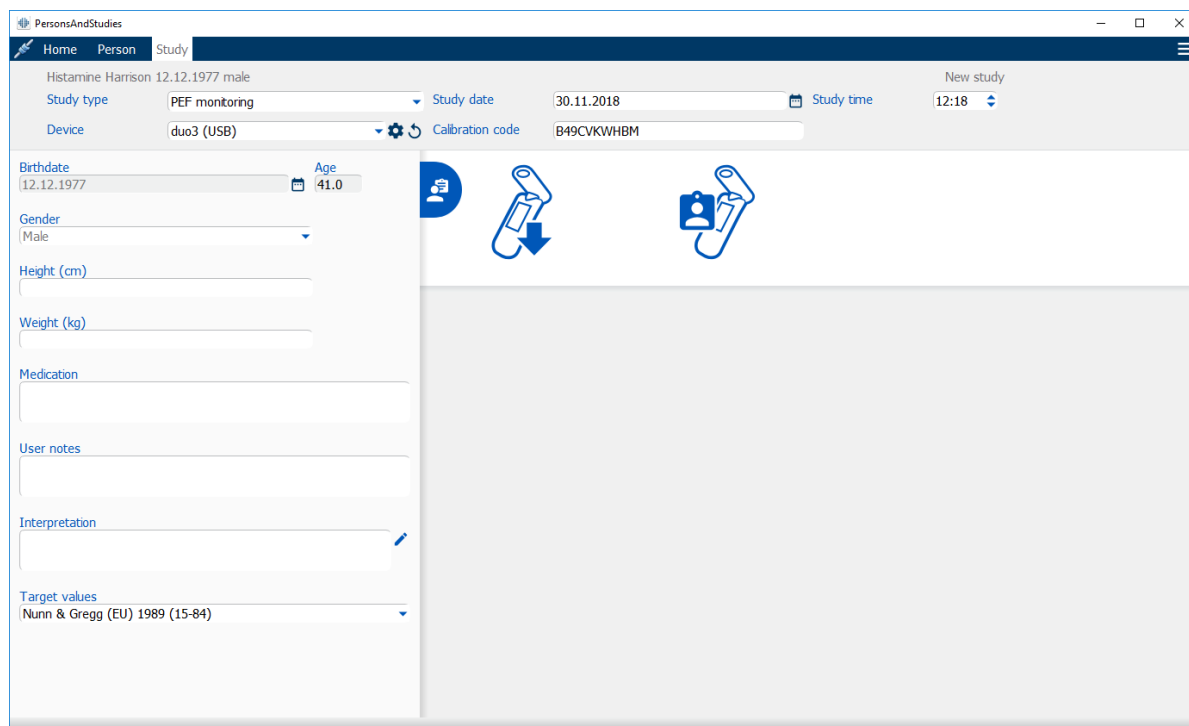


Obrázek: Tlačítko Obnovit seznam zařízení

7.5.3 Zadat data sériového monitorování

Informace studie se řídí v Zobrazit studii. Zadání dat o Serial Monitoring Vstupní pole pro studijní

informace jsou umístěna na postranním panelu, který se otevírá tlačítkem Studijní informace .



Obrázek: Zobrazit studii

Vyplnění následujících polí je povinné předtím, než bude možné vypočítat predpovídané hodnoty:

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

- Vek
- Pohlaví
- Výška
- Model predpovedi

Když bude vytvořena nová studie a osoba má dřívější studie, některé informace by mohly být automaticky nacteny s úplně poslední studie. Lze konfigurovat, zda bude informace ze studie předem vyplněna či nikoliv. Předem vyplněné informace jsou vyznačeny žlutou podkladovou barvou.

Popis polí:

Typ studie: Vyberte typ studie, který si přejete provádět. V případě sériového monitorování zvolte typ studie se správným režimem (viz Tabulka: [Režimy měření](#)). Všechny dostupné typy studie závisí na nainstalovaných softwarových komponentách (viz kapitola [Úvod do softwaru Medikro Spirometry Software](#)).

Datum a čas studie: Zadejte datum a čas studie pomocí komponent kalendář a čas nebo vypsáním data. Jako výchozí se používá aktuální datum a čas.

Datum narození: Pole informací o osobě. Informace se automaticky načítají ze Zobrazit osobu, pokud budou k dispozici. Jinak vyberte datum narození pomocí kalendáře nebo datum vypište.

Vek: Automaticky vypočítán z data narození, pokud je k dispozici. Pokud nebude datum narození k dispozici, lze místo něj zadat vek osoby.

Pohlaví: Pole informací o osobě. Informace se automaticky načítají ze Zobrazit osobu, pokud budou k dispozici. Jinak vyberte z následujících možností: mužské/ženské/nedefinováno.

Cílové hodnoty: Zvolte vhodný model predpovedi (viz Tabulka: [Modely predpovedi](#)) nebo zvolte rucní nastavení hodnot.

Výška: Zadejte výšku v centimetrech, nebo stopách a palcích.

Hmotnost: Zadejte hmotnost v kilogramech (kg) nebo librách (lb).

Poznámky uživatele: Zadejte jakákoliv dodatečná pozorování.

Text interpretace: Interpretace výsledku relace konzultujícím lékařem. Formát volného textu (**Poznámka:** Ve zprávě lze vytisknout pouze pět prvních rádek). Pomocí Editoru vet je možné ukládat interpretací texty pro pozdější použití (viz kapitola [Editor vet](#)).

Kalibrační kód: Automaticky nacten z připojeného spirometru Medikro, pokud bude k dispozici. Zkontrolujte správnost a zadejte správný kód, bude-li to nezbytné (viz kapitola [Kalibrační kód](#)).

Zarízení: Vyberte vhodný spirometr Medikro, když je připojeno více spirometru (viz kapitola [Vybrat zařízení](#)).

Tabulka: Modely predpovedí ve screeningové spirometrii

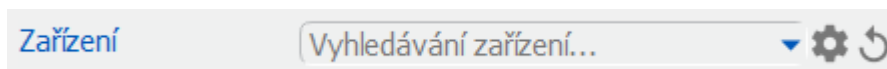
Model	Popis
Režim FEV6	
GLI 2012 Afroamerican (3-94)	Predpovezené hodnoty Global Lung Function Initiative pro afroamerické dospělé a děti
GLI 2012 Beloch (3-94)	Predpovezené hodnoty Global Lung Function Initiative pro belošké dospělé a děti
GLI 2012 Asiat (severovýchodní Asie) (3-94)	Hodnoty predpovedí Global Lung Function Initiative pro dospělé Asiaty (severovýchodní Asie) a jejich děti
GLI 2012 Jiná/smíšená (3-94)	Predpovezené hodnoty Global Lung Function Initiative pro jiné/smíšené dospělé a děti
GLI 2012 Asiat (jihovýchodní Asie) (3-94)	Hodnoty predpovedí Global Lung Function Initiative pro dospělé Asiaty (jihovýchodní Asie) a jejich děti
Kainu 2015 (18-94)	Finské predpovezené hodnoty: Kainu pro dospělé (18 ≤ věk < 95)
Koillinen 1998 (6-17)	Finské predpovezené hodnoty: Koillinen pro děti (6 ≤ věk < 18)
Režim PEF	
Eigen (EU) 2001 (3-7) a Cotes (EU) 1973 (8-15)	Eigen v měřítku EU pro děti (3 ≤ věk < 8, výška 87-127cm). Cotes v měřítku EU pro děti (8 ≤ věk < 16)
Koillinen 1998 (EU) (6-17)	Finské předpovězené hodnoty: Koillinen v měřítku EU pro děti (6 ≤ věk < 18, výška 110-170/180cm)
Nunn & Gregg (EU) 1989 (15-84)	Nunn & Gregg v měřítku EU pro dospělé (15 ≤ věk < 85)

Tabulka: Režimy měření

Režim	Vypocítané promenné
PEF	PEF
FEV6	PEF, FEV1, FEV6, FEV1/FEV6 V případě vybraného modelu predpovedi neposkytuje hodnotu pro FEV6, ale poskytuje hodnotu pro FVC, FEV6 je nahrazena FVC.

7.5.3.1 Vybrat zařízení

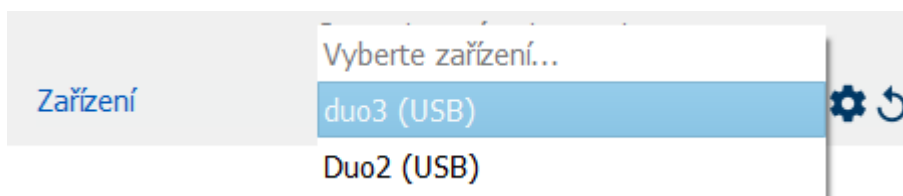
Když se otevře Zobrazit studii, systém automaticky spustí vyhledávání zařízení Medikro Duo.



Obrázek: Systém vyhledává připojená zařízení

Na seznamu výberu zařízení se zobrazí připojené spirometry Medikro Duo. Když bude k obslužnému počítači připojeno více spirometru Medikro Duo, musíte vybrat ze seznamu pro výber zařízení, který spirometr použít.

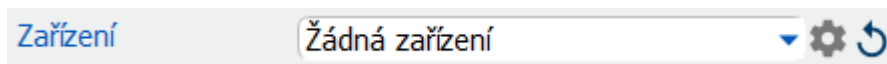
Poznámka: Identifikátory zařízení lze upravit. Viz kapitola [Identifikátor spirometru](#).



Obrázek: Vyberte zařízení z připojených zařízení

- Pokud bude spirometr Medikro Duo připojen prostřednictvím USB, není zapotřebí ručně zapínat napájení zařízení. Spirometr Medikro Duo se zapne automaticky.
- Pokud bude spirometr Medikro Duo připojen prostřednictvím Bluetooth, ručně zapnete napájení zařízení tlačítkem napájení Medikro Duo, abyste zřídili propojení.

Systém je připraven na testování, pokud bude propojení úspěšně zřízeno. V případě, že systém připojená zařízení nenalezne, je možné pracovat se studijními informacemi v Zobrazit studii, ale není možné provádět měření.



Obrázek: Systém nedokáže nalézt připojená zařízení


Kliknutím na tlačítko **Obnovit seznam zařízení** znovu provede vyhledávání připojených zařízení.

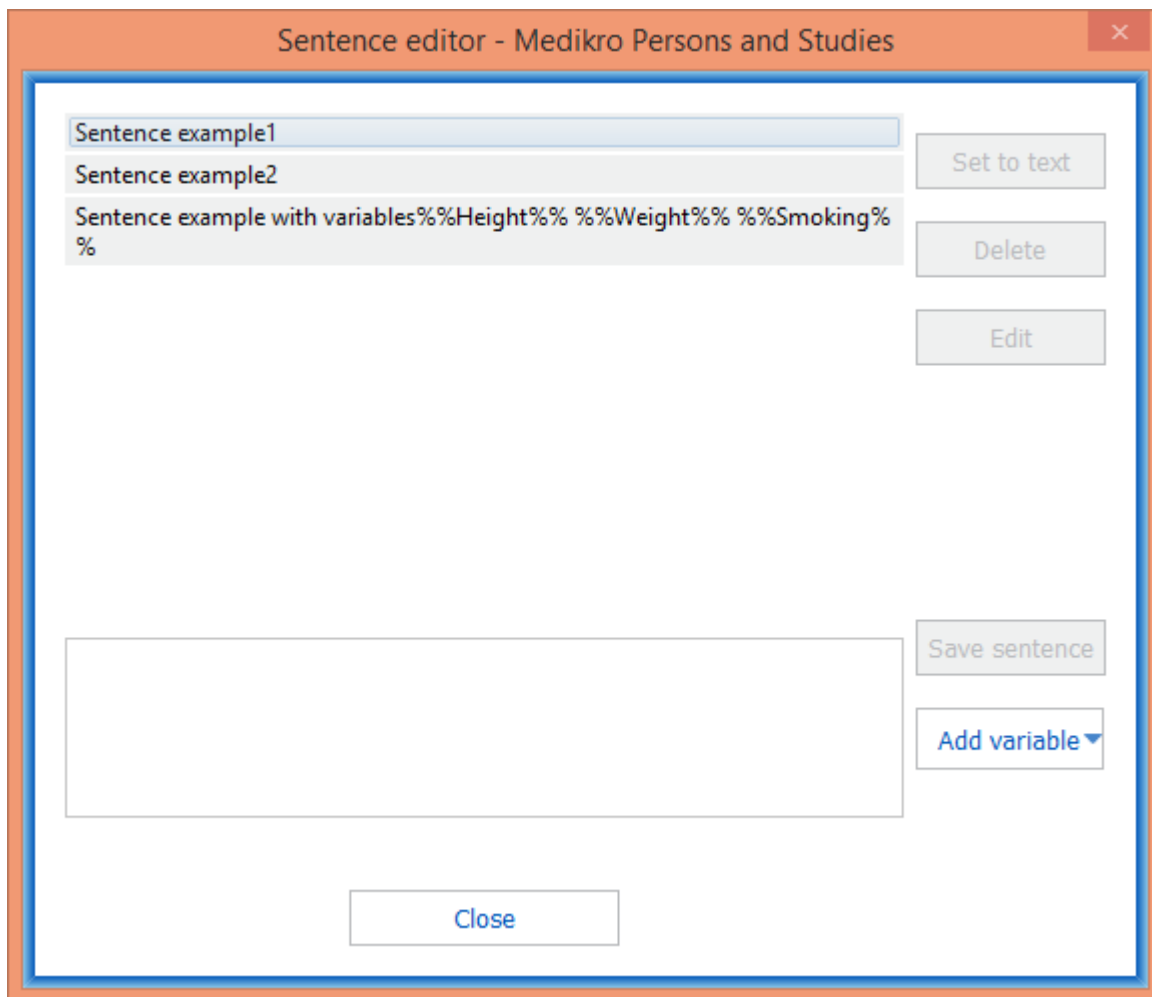


Obrázek: Tlačítko Obnovit seznam zařízení

7.5.4 Editor vet

Interpretace výsledku relace se zapisuje ve volném textovém formátu v Zobrazit studii. Pomocí Editoru vet je možné ukládat interpretací texty pro pozdější použití. Vety se ukládají lokálně, nebo je centrálně spravuje uživatel s právy administrátora v závislosti na nastavení softwaru Medikro Spirometry Software. Nezapomente, že v druhém případě možná budete schopni vety uložit, ale údaje vety se prepíší centrálně spravovanými daty při opakovaném spuštění aplikace.

Nástroj Editor vet otevřete kliknutím na tlačítko Editor vet v Zobrazit studii. 



Obrázek: Editor vet

Spravovat vety

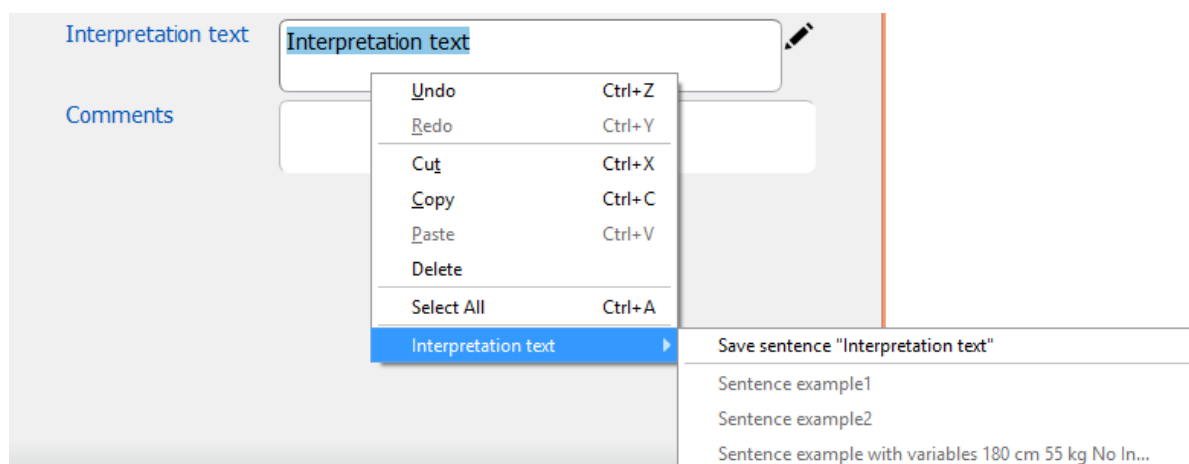
Novou vetu vytvoříte vypsáním textu do textového pole a výberem tlačítka "Uložit vetu".

Uloženou vetu upravíte výberem vety ze seznamu a výberem tlačítka "Upravit". Tím se vybraný text nastaví do textového pole. Upravte text textovém poli a vyberte tlačítko "Uložit vetu".

Uloženou vetu odstraníte výberem vety ze seznamu a výberem tlačítka "Odstranit".

Je také možné uložit vety z kontextové nabídky interpretacího textu. Vetu uložíte tak, že vyberete text, který si přejete uložit do interpretacího textového pole, pravým kliknutím tlačítka myši nad

interpretacním polem otevřete kontextovou nabídku a z kontextové nabídky vyberte "Interpretací text - Uložit vetu".



Obrázek: Kontextová nabídka

Používání dat promenné ve větách

Do vet lze přidávat znacky promenných. Znacky budou v poli interpretacího textu automaticky vyplněny, pokud promenná obsahuje data. Nezapomente, že při interpretaci se používá nejposlednější uložená hodnota promenné v době interpretace. To znamená, že data promenné musí být uložena před zadání interpretace, a pokud budou data promenné aktualizována, hodnota promenné v textovém poli interpretace se aktualizovat nebude.

K přidání znacky promenné do vety použijte Editor vet, vyberte tlačítko "Přidat promennou" a vyberte promennou ze seznamu.

Přidání vety do interpretace

Existují tři způsoby pro vložení uložené vety do textového pole interpretace:

1. Pro vložení vety pomocí Editoru vet vyberte vetu ze seznamu a vyberte tlačítko "Nastavit do textu".
2. Pro vložení vety pomocí kontextové nabídky kliknutím pravým tlačítkem myši nad interpretacním polem Zobrazit studii otevřete kontextovou nabídku a z kontextové nabídky vyberte "Interpretací text" a vetu z kontextové nabídky.
3. Pro vložení vety pomocí seznamu navrhovaných vet začnete vypisovat text do interpretacího textového pole. Vypíše se seznam uložených vet, které začínají stejně. Vyberte vetu ze seznamu navrhovaných vet.

7.6 Import a export studie a osob

Funkce importu a exportu umožňuje odesílat a přijímat výsledky nebo celý tok signálu mezi dvěma uživateli softwaru Medikro Spirometry Software nebo mezi softwarem Medikro Spirometry Software a nemocničním informacním systémem (HIS). Importování a exportování lze provádět manuálně (viz kapitola: [Manuální import a export](#)) nebo automaticky (viz kapitola: [Automatický import a export](#)).

Poznámka: Všechna nastavení týkající se importu a exportu lze konfigurovat. Další informace viz kapitola [Nastavení softwaru](#).

Osoby a studie lze importovat z souboru XML nebo GDT a exportovat do nich.

- XML: V rámci jednoho souboru XML lze importovat a exportovat více osob.
- GDT: V rámci jednoho souboru GDT lze importovat a exportovat pouze jednu osobu. Při exportování více osob současně se pro každou osobu vytvoří samostatný soubor GDT

Tabulka níže uvádí data, která lze importovat a exportovat v podporovaných formátech souboru.

Údaje osoby			
Import	x	x	x
Export	x	x	x
Diagnostické údaje studie			
Import	x	-	-
Export	x	x	x
Screeningové údaje studie			
Import	-	-	-
Export	-	x	x
Údaje studie sériového sledování			
Import	-	-	-
Export	-	-	-

Kontrola totožnosti přicházející osoby

Proces importu kontroluje, zda je importovaná osoba již v databázi. Pokud bude importovaná osoba spárována s osobou v databázi, dialog Zkontrolujte totožnost přicházející osoby ([Obrázek Zkontrolujte totožnost přicházející osoby](#)) dovoluje uživateli zkontrolovat, zda totožnost importované osoby souhlasí s totožností osoby nalezené v databázi. Je rovněž možné změnit kritéria totožnosti nebo editovat příchozí osobní informace s cílem dostat správnou shodu. Všechny osoby v databázi, které odpovídají kritériím totožnosti, se zobrazí v rozevřacím seznamu.

V dialogu o totožnosti osoby může uživatel vybrat:

- Přijmout totožnost: Příchozí osoba se uloží jako existující osoba. Zda bude příchozí informace aktualizována, nebo odmítnuta v databázi, to závisí na nakonfigurovaném "Režimu importu" (viz kapitola: [Nastavení softwaru](#)).
- Uložit jako novou: Příchozí osoba se uloží do databáze jako nová osoba
- Zrušit: Neimportují se žádné osoby.

Objeví se dialog Zkontrolujte totožnost přicházející osoby:

- Vždy při manuálním a automatickém importu, když se kritéria totožnosti (napr. osobní ID) spárují s více než jednou osobou v databázi
- Při manuálním importu, pokud konfigurace systému vyžaduje kontrolu totožnosti, když se kritéria totožnosti (napr. osobní ID) spárují s více než jednou osobou v databázi. Pokud se kontrola totožnosti jednoho spárování nepožaduje, importovaná osoba je automaticky ztotožněna jako jediná vyhovující osoba.

Importujete data ze vstupního souboru do databáze.

Zkontrolujte totožnost přicházející osoby.
Můžete změnit údaje o totožnosti a kritéria, abyste našli správnou shodu.

Identifikační kritéria	Přichozí osoba	Smith (demo) Jason F
<input checked="" type="checkbox"/> Rodné číslo	Demo13	Demo13
<input checked="" type="checkbox"/> Kód osoby		
<input type="checkbox"/> Příjmení	Smith (demo)	Smith (demo)
<input type="checkbox"/> Křestní jméno	Jason F	Jason F
<input type="checkbox"/> Datum narození (DD.MM.YYYY)	14.11.1987	14.11.1987
Pohlaví	muž	muž

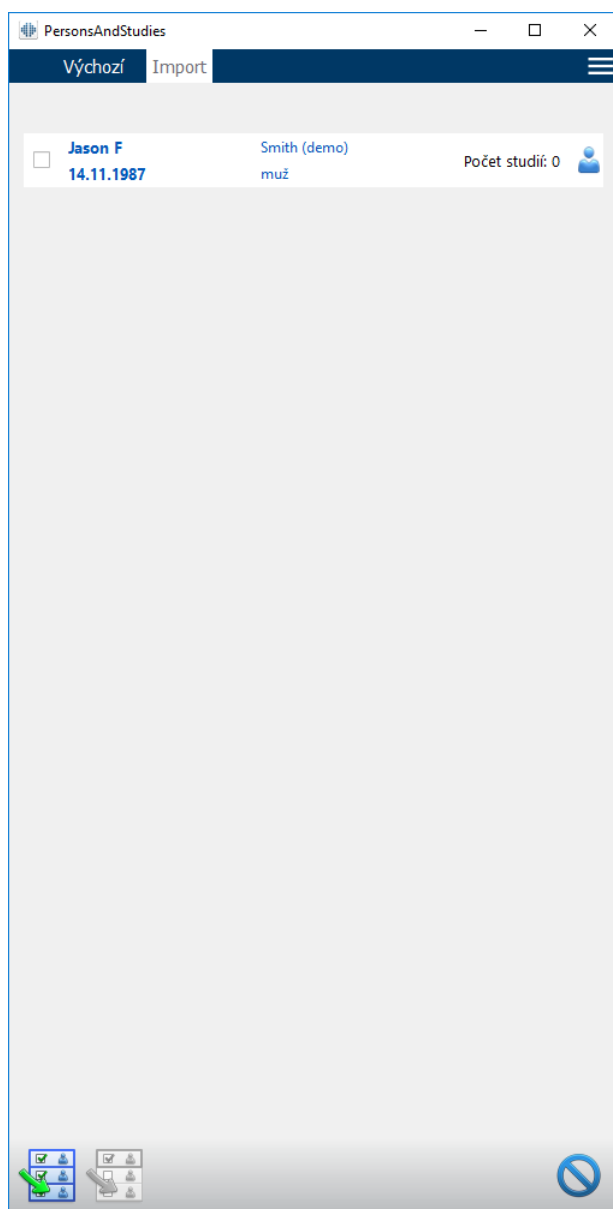
Přijmout identifikaci aktualizovat informace od přichozí osoby po vybranou osobu.
Uložit jako nový uložit přichozí osobu jako novou osobu.
Storno zrušit importování přicházející osoby.

Obrázek: Okno Zkontrolujte totožnost přicházející osoby.

7.6.1 Manuální import a export

Importovat osoby

Postup importu začnete zvolením tlačítka **Import** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) na Zobrazit výchozí stránku, které otevře dialog volby souboru. V dialogu volby souboru zvolte správný formát vstupního souboru, vyhledejte vstupní souboru a zvolte "Otevřít". Otevře se Zobrazit import aplikace Persons and Studies ([Obrázek: Zobrazit import](#)) zobrazuje seznam osob ve vstupním souboru. Pro import všech osoby zvolte tlačítko **Importovat vše** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)). V případě importu pouze některých z osob zaškrtnete zaškrťovací pole pro označení osob určených k importu a kliknete na tlačítko **Zvolen import** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)).



Obrázek: Zobrazit import

Pokud nebude importovaná osoba nalezena v databázi, osoba se importuje a uloží do databáze jako nová osoba. Pokud bude importovaná osoba v databázi nalezena, objeví se dialog Zkontrolujte totožnost přicházející osoby (viz kapitola: [Kontrola totožnosti přicházející osoby](#))

Exportovat osoby

Osoby lze exportovat ze Zobrazit výchozí stránku, nebo Zobrazit osobu. Na Zobrazit výchozí stránku lze současně exportovat více osob. Na Zobrazit osobu lze exportovat aktuálně zvolenou osobu a je možné zvolit, které ze studií osoby se budou exportovat.

Na Zobrazit výchozí stránku exportujte osoby tak, že vyhledáte osoby určené k odstranění a zaškrtnete zaškrtačací pole, abyste označili osoby určené k exportu. Nezapomente, že když zaškrtnete více osob, zaškrtačací políčka zůstanou nezaškrtnutá při vyprázdnění vyhledávacího pole. Kliknete na tlačítko **Exportovat osoby** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#))

pro export zaškrtnutých osob. V dialogu volby otevřeného souboru zkontrolujte formát, název a umístění exportovaného souboru a zvolte "Uložit". Exportování osob na Zobrazit výchozí stránku exportuje zvolené osoby a všechny studie osob.

V Zobrazit osobu je možné zvolit, které ze studií se budou exportovat. Zaškrtnete zaškrťovací pole na seznamu studií osoby, abyste oznacili studie určené k exportu. Kliknete na tlačítko **Exportovat osobu** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) pro export aktuálně zvolené osoby a zvolené studií. V dialogu volby otevřeného souboru zkontrolujte formát, název a umístění exportovaného souboru a zvolte "Uložit". Pokud na seznamu studií nebude zvolena žádná studie, exportuje se zvolená osoba a všechny studie osoby.

7.6.2 Automatický import a export

Automatický import a export se skládají ze čtyř kroků: přijetí vstupního souboru, kontrola totožnosti importované osoby, zahájení nové studie pro importovanou osobu a export osoby.

Poznámka: Všechna nastavení týkající se importu a exportu lze konfigurovat. Další informace viz kapitola [Nastavení softwaru](#).

Stahování vstupního souboru

Stahování vstupního souboru je poloautomatické. Existence vstupního souboru je zkontrolována softwarem po každém přihlášení do aplikace Medikro Persons and Studies a když přistoupíte k Zobrazit domovskou stránku. Pokud se to zjistí, import začne a přistoupí ke kontrole totožnosti osoby při zobrazení měření.

Automaticky lze importovat pouze jednu osobu. Pokud bude vstupní soubor obsahovat více než jednu osobu, nebo pokud bude import neúspěšný z jakéhokoli jiného důvodu, objeví se chybová zpráva a importovaný soubor s přesune do složky **Nesprávné vstupy**. Umístění složky Nesprávné vstupy bude vyobrazeno v chybové zprávě.

Pokud bude vstupní soubor importován úspěšně, soubor se automaticky odstraní.

Kontrola totožnosti importované osoby

Jsou možné následující scénáře identifikace osoby:

- Příchozí osoba není v databázi nalezena. Osoba a studie se přidají do databáze.
- Příchozí osoba je v databázi nalezena. Osoba a studie se sloučí automaticky s osobou v databázi. Zda bude příchozí informace aktualizována, nebo odmítnuta v databázi, to závisí na nakonfigurovaném "Režimu importu" (viz kapitola: [Nastavení softwaru](#)).
- V databázi je nalezena více než jedna osoba odpovídající příchozí osobě. Objeví se dialog Zkontrolujte totožnost přicházející osoby (viz kapitola: [Kontrola totožnosti přicházející osoby](#))

Zahájení nové studie pro osobu importovanou do systému

Když byla zjištěna totožnost osoby, automatický import začíná pro osobu novou spirometrickou studií. Pokud bude mít osoba v databázi nebo ve vstupním souboru dřívější studie, informace o studii se předem vyplní pomocí dat z poslední nejnovější studie. Pokud bude systém nakonfigurován, aby automaticky přistoupil k měření, software automaticky přistoupí k Zobrazení měření a otevře studii v aplikaci Medikro Measurements and Results.

Pokud budou chybet povinné informace o spirometrii v informacích o osobě, proces automatického importu se zastaví v Zobrazit osobu a nová studie se nevytvorí. Pokud budou chybet povinné informace o spirometrii z informací o studii, proces automatického importu se zastaví v Zobrazit studii a měření nebude zahájeno. Uživatel musí zadat chybející povinné údaje a pak pokračovat manuálně.

Exportovat osoby

Když bude proces automatického importu úspěšný, k automatickému exportu dojde, jakmile uživatel uzavře importovanou osobu (tj. aplikace Medikro Persons and Studies se uzavře nebo uživatel přistoupí k Zobrazit výchozí stránku). Podle konfigurace může export nastat automaticky, nebo může uživatel zvolit, zda exportovat či nikoliv.

7.7 Odstranit studie a osob

Odstranit osoby

odstranění osoby odstraní všechny osoby, studii a data měření zvolené osoby. Když se odstraní osoby, je vyžadováno potvrzení o odstranění, které ukazuje informace o osobě(ách), která se odstraní. Odstranění zrušíte volbou "Ne", nebo odstranění přijmete volbou "Ano".

Osoby lze odstranit ze Zobrazit výchozí stránku nebo Zobrazit osobu. V Zobrazit osobu kliknete na tlačítko **Odstranit osobu** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) pro odstranění aktuálně zvolené osoby.

Na Zobrazit výchozí stránku lze současně odstranit více osob. Na Zobrazit výchozí stránku odstraníte osoby tak, že vyhledáte osoby určené k odstranění a zaškrtnete zaškrťovací pole, abyste označili osoby určené k odstranění. Kliknete na tlačítko **Odstranit osoby** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) pro odstranění zaškrtnutých osob. Nezapomente, že když zaškrtnete více osob, zaškrťovací políčka zůstanou nezaškrtnutá při revizi vyhledávání (tj. vyhledávací pole se vyprázdní).

Odstranit studie

Odstranění studie odstraní všechny studie a data měření zvolené studie. Když se odstraní studie, je vyžadováno potvrzení o odstranění, které ukazuje datum a čas studií, které se odstraní. Odstranění zrušíte volbou "Ne", nebo odstranění přijmete volbou "Ano".

Studie lze odstranit ze Zobrazit osobu nebo Zobrazit studii. V Zobrazit studii kliknete na tlačítko **Odstranit studii** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) pro odstranění aktuálně zvolené studie.

Na Zobrazit osobu lze současně odstranit více studií. Na Zobrazit osobu odstraníte studie tak, že zaškrtnete zaškrťovací pole na seznamu studií, abyste označili studie určené k odstranění. Kliknete na tlačítko **Odstranit studie** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace Medikro Persons and Studies](#)) pro odstranění zaškrtnutých studií.

7.8 Propojení a synchronizace databáze

Podle konfigurace systému by software Medikro mohl být připojen na sdílenou online databázi (prostředí více pracovních stanic) nebo lokální databázi (prostředí jediné pracovní stanice). Více

informací a různých typech prostředí a nastavení databáze viz Pruvodce instalací softwaru Medikro Spirometry Software a návod k použití Medikro Administration Tool.

Pripojení k online databázi je signalizováno v aplikaci Medikro Persons and Studies ukazatelem pripojení, jak je uveden na obrázcích níže.



Obrázek: Odpojeno od online databáze



Obrázek: Pripojeno k online databázi

Pokud se pripojení k online databázi ztratí nebo nebude-li možné nacíst informace z online databáze. Presto je možné pokračovat v používání softwaru Medikro Spirometry Software a vytváren nová data. Nová data se docasne uloží v lokální databázi.

Synchronizace databáze

Pokud budou data uložena do lokální databáze a bude-li obnoveno pripojení k online databázi, data v lokální databázi se automaticky prenesou do online databáze.

Proces synchronizace databáze kontroluje, zda osoby a studie, které se přenáší, již v online databázi existují. Jsou možné následující scénáře identifikace osoby:

- Příchozí osoba není v databázi nalezena: Do databáze je přidána Persons and Studies.
- Příchozí osoba je v databázi nalezena: Persons and Studies jsou automaticky sloučeny s osobou v databázi. Pokud přichází více nových studií, přidávají se ke spárované osobě. Stávající údaje o osobě a studii se aktualizují pomocí nejnovějších dat s výjimkou, že se stávající údaje neaktualizují prázdnými údaji.
- V databázi je nalezena více než jedna osoba odpovídající příchozí osobě: Zobrazí se dialog, kde uživatel musí vybrat zahájení nebo zrušení synchronizace databáze. Pokud uživatel v potvrzovacím dialogu zvolí "Později", synchronizační proces se zruší a systém zůstává odpojený od online databáze. Znovu se zobrazí synchronizační dialog, kdy se znovu spustí aplikace Medikro Persons and Studies. Pokud uživatel použije "Ano" v potvrzovacím dialogu, objeví se dialog určující totožnost osoby ([Obrázek Zkontrolujte totožnost přicházející osoby](#)), kde si uživatel může vybrat:
 - Přijmout totožnost: Příchozí osoba a studie se sloučí automaticky s vybranou osobou v databázi. Pokud přichází více nových studií, přidávají se ke spárované osobě. Stávající údaje o osobě a studii se aktualizují pomocí nejnovějších dat s výjimkou, že se stávající údaje neaktualizují prázdnými údaji.
 - Uložit jako novou: Přicházející osoba a studie se přidají do databáze.

Slučujete data z offline databáze do online databáze.

Zkontrolujte prosím totožnost osoby z offline databáze.
Můžete změnit údaje o totožnosti a kritéria, abyste našli správnou shodu.

Identifikační kritéria	Osoba z offline databáze	
<input checked="" type="checkbox"/> Rodné číslo	demo3	Smith (demo) John F Demo3
<input checked="" type="checkbox"/> Kód osoby	off	
<input type="checkbox"/> Příjmení		Smith (demo)
<input type="checkbox"/> Křestní jméno		John F
<input type="checkbox"/> Datum narození (DD.MM.YYYY)	30.04.2019	14.11.1987
Pohlaví	muž	muž

Přijmout identifikaci aktualizovat informace od osoby v offline databázi po vybranou osobu.
Uložit jako nový uložit příchozí osobu jako novou osobu.

Obrázek: Okno Zkontrolujte totožnost přicházející osoby.

Diagnostická spirometrie



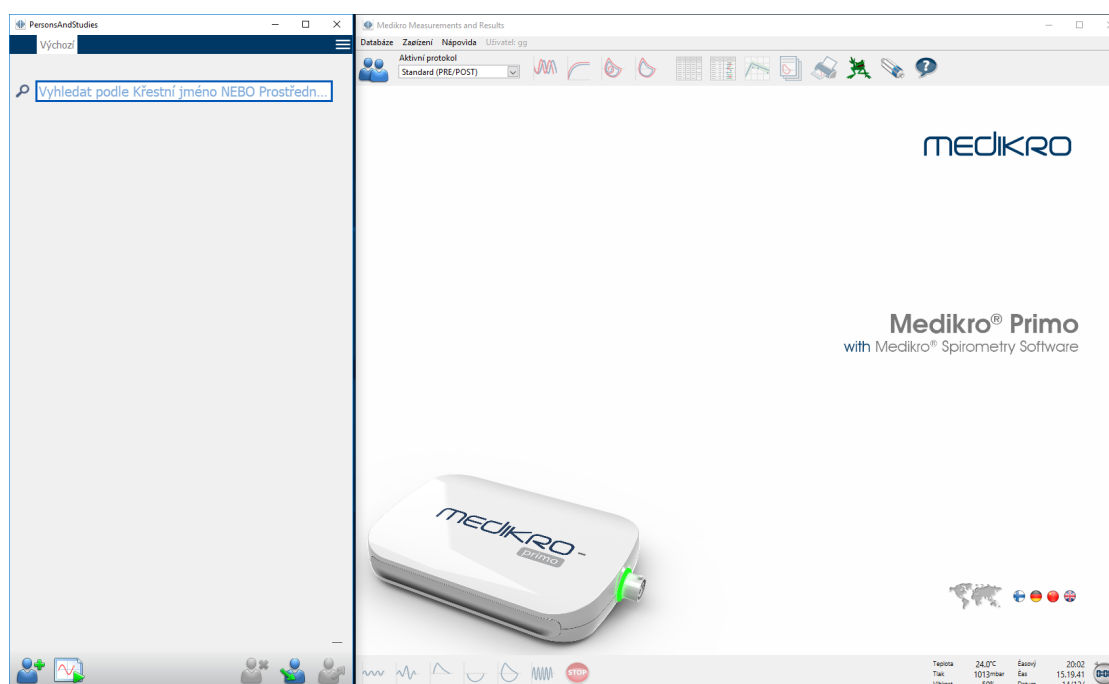
8 Diagnostická spirometrie

Tato kapitola popisuje, jak provádět, analyzovat a spravovat měření pomocí spirometru Medikro Pro, Medikro Primo nebo Medikro Nano společně s uživatelským rozhraním aplikace Medikro Measurements and Results.

8.1 Použití softwaru Measurements and Results

Po spuštění a přihlášení ([Obrázek: Otevření zobrazení](#)) do softwaru Medikro Spirometry Software může uživatel:

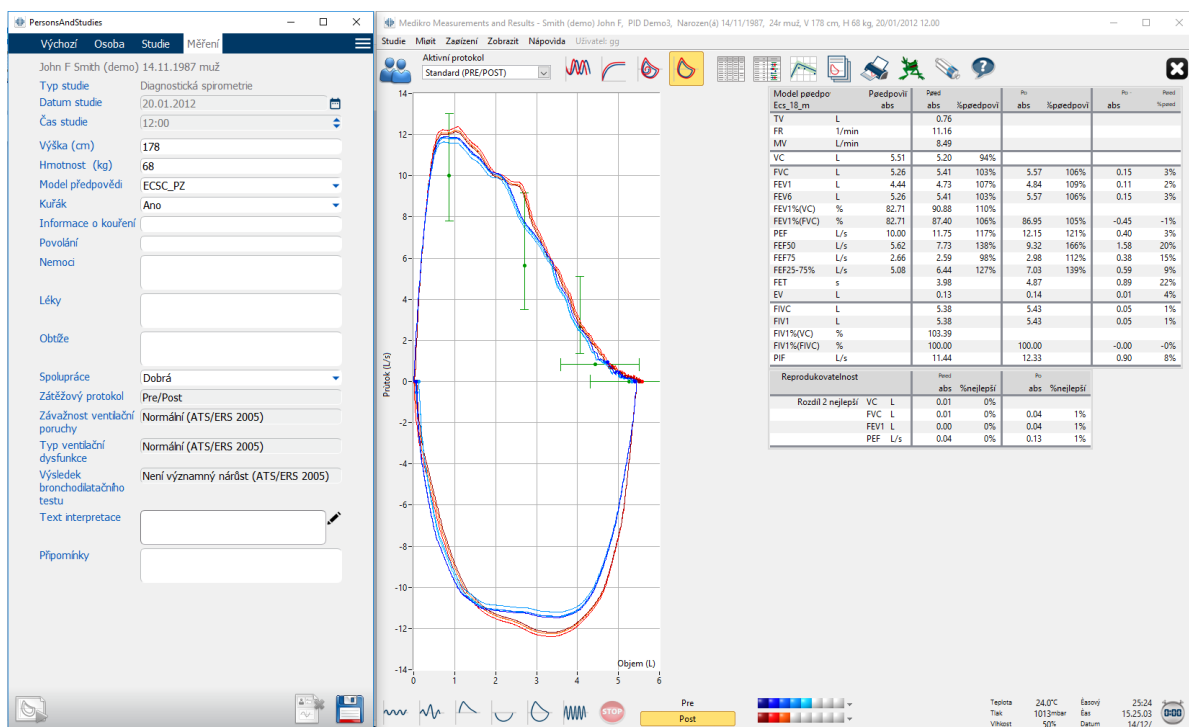
- vytvořit nové pacienty a výzkumné relace,
- upravit programová nastavení a
- kalibrovat spirometr.



Obrázek: Otevření zobrazení

Provádění spirometrické studie je založeno na pracovním postupu ([Obrázek: Zobrazit měření](#)):

1. Hledání nebo vytvoření osoby (v aplikaci Medikro Persons and Studies)
2. Výber nebo vytvoření studie pro osobu (v aplikaci Medikro Persons and Studies)
3. Zobrazení výsledku měření nebo provedení nových měření pro studii (v aplikaci Medikro Measurements and Results)






Obrázek: Zobrazit merení







Chcete-li vytvorit nové pacienty a relace, viz [Správa studie a osoba](#). Chcete-li upravit nastavení programu, pokyny naleznete v kapitole [Nastavení programu](#), chcete-li kalibrovat spirometr, pokyny naleznete v kapitole [Kalibrace a kontrola kalibrace](#). Po vytvorení informací o pacientovi může uživatel zahájit merení pacienta (viz kapitola [Spuštění merení](#)) a analyzovat výsledky merení (viz kapitola [Analyzování výsledku](#)). Uživatel může rovněž vytvorit závěrečnou zprávu z výsledku (viz kapitola [Závěrečná zpráva](#)).

Poznámka: Oprávnění uživatele se spravují v Medikro Administration Tool. Všechny operace nemusí být dostupné pro všechny uživatele. Další informace o řízení kontroly přístupu viz návod k použití Medikro Administration Tool.







8.2 Tlačítka softwaru Measurements and Results

Tabulka: Measurements and Results Základní tlačítka:




Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko Tisk. Stiskne obsah aktuálně zobrazeného okna merení
	Tlačítko Kalibrovat. Otevírá kalibrační funkci spirometru.
	Tlačítko Zobrazit nápovedu. Otevírá uživatelský návod softwaru Medikro Spirometry Software.


	Tlačítko Zastavit. Zastavuje měření.
	Tlačítko Pobídková odmena. Otevírá obrazovku s pobídkovou odmenou.
	Tlačítko Tabulka signálu. Otevírá tabulku signálu.
	Zobrazuje signály Žádný/všechny tohoto tlačítka fáze. Toto tlačítko bude aktivovat nebo deaktivovat zobrazení všech křivek měření fáze Pre a Post.
	Tlačítko Zobrazit Persons and Studies. Umístí aplikaci Medikro Persons and Studies nahoru.
	Tlačítko Uzavřít studii . Uzavírá aktuálně otevřenou studii v aplikaci Medikro Measurements and Results. Aplikace zůstává otevřená.

Tabulka: Measurements and Results Tlačítka měření:





Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko TV. Spouští manévr měření dechového objemu (TV).
	Tlačítko SVC. Spouští manévr měření pomalé vitální kapacity (SVC).
	Tlačítko FVC. Spouští manévr měření usilovné vitální kapacity (FVC).
	Tlačítko FIVC. Spouští manévr měření usilovné vdechové vitální kapacity (FIVC).
	Tlačítko FVC+FIVC. Spouští manévr měření usilovné výdechové a vdechové vitální kapacity.
	Tlačítko MVV. Spouští manévr maximální dobrovolné ventilace (MVV).

Tabulka: Measurements and Results Tlačítka Zobrazit křivky:

Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko Zobrazit křivky objem-cas. Zobrazuje křivku měření objem/cas.
	Tlačítko Zobrazit křivky objem-cas za 6 sekund. Zobrazuje křivku měření objem/cas za 6 sekund v samostatném plovoucím okně.
	Tlačítko Zobrazit křivky prtok-objem. Zobrazuje křivku měření prtok-objem.

Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko Zobrazit krivky. Zobrazuje krivky měření.

Tabulka: Medikro Spirometry Software Tlačítka Zobrazit výsledky:

Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko Zobrazit výsledky měření. Zobrazuje výsledky všech měření v číselném formátu.
	Tlačítko Zobrazit nejlepší výsledky. Zobrazuje výsledky nejlepších měření jak v číselném formátu, tak jako histogram.
	Tlačítko Zobrazit trend. Trend dovoluje prohlídku trendu každé jednotlivé proměnné v grafické formě a v podobě tabulky čísel. Číselnou tabulku lze otevírat a zavírat v zobrazení trendu.
	Tlačítko Zobrazit zprávu. Zobrazuje závěrečnou zprávu.

8.3 Nastavení programu Measurements and Results

Uživatel může upravit v programu obecné nastavení, spirometrii, proměnné, pobídkovou odmenu, databázi, škálování grafu a export PDF/obrázku. Chcete-li změnit programová nastavení, vyberte:

Zarízení>Nastavení

Poznámka: Okno Nastavení obsahuje výběry, které ovlivňují systém a výpočty spirometrie.



VAROVÁNÍ: Změny nastavení programu nepříznivě ovlivní výsledky měření.

8.3.1 Obecné

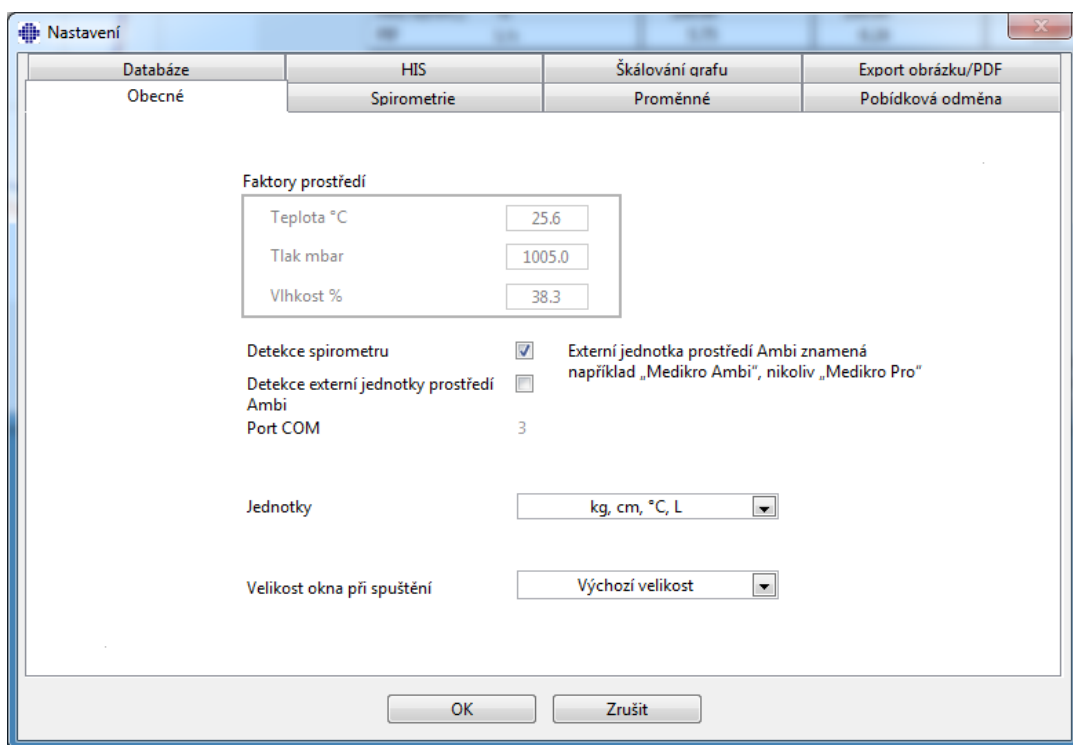
Chcete-li změnit obecné nastavení, vyberte:

Zarízení>Nastavení>Obecné

Uživatel může změnit následující možnosti z karty Obecné:

- Faktory prostředí
- Detekce spirometru
- Detekce externí jednotky prostředí Ambi
- Objemová jednotka
- Velikost okna při spuštění

Dodatečné informace



Obrázek: Karta Obecná nastavení

Faktory prostředí

Podmínky okolí pro provozní prostředí ovlivňují výsledky namerané a vypočítané spirometrem. Následne

- je zapotřebí zaznamenat teplotu místnosti
- atmosférický tlak a
- relativní vlhkost

a zadat je každý den do programu; zadejte i v případě významné změny během dne.

Pro zadání těchto hodnot použijte následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Obecné

Poznámka! Pokud má spirometr vestavenou jednotku prostředí nebo máte samostatnou jednotku pro měření prostředí, faktory prostředí se aktualizují automaticky a nelze je měnit ručně.

Detekce spirometru

Výchozí nastavení softwaru Medikro Spirometry Software zahrnuje automatické snímání sériového portu pro detekci spirometru. Pokud používáte software pouze k zobrazení výsledku databáze a spirometr není připojen k PC, možná budete chtít, aby program vynechal automatické vyhledávání. Pro vynechání automatického vyhledávání použijte následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Detekce spirometru

Deaktivujte/aktivujte automatické vyhledávání kliknutím na zaškrtačací políčko Detekce spirometru.

Detekce externí jednotky prostředí Ambi

Externí jednotka prostředí například Medikro Ambi. Medikro Pro není externí jednotka prostředí Ambi, ačkoliv dokáže merit podmínky prostředí.

Ve výchozím nastavení je detekci externí jednotky prostředí Ambi deaktivována. Když je detekce zapnutá a je nalezena externí jednotka prostředí Ambi, program přečte parametry prostředí ze zařízení a uživatel je nemusí ručně zadávat.

- Pokud máte jakýkoliv spirometr Medikro a jednotku prostředí Medikro Ambi, aktivujte toto nastavení
- Pokud máte jakýkoliv spirometr Medikro, ale ne jednotku prostředí Medikro Ambi, deaktivujte toto nastavení

Chcete-li změnit toto nastavení, použijte následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Obecné>Detekce externí jednotky prostředí Ambi

Objemová jednotka

Máte možnost vybrat si mezi dvěma vyjádřeními jednotky litr: L nebo l.

Výber mezi metrickými a anglosaskými jednotkami viz návod k použití Medikro Administration Tool.

Chcete-li vybrat jednotky, použijte následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Obecné>Objemová jednotka

8.3.2 Spirometrie

Chcete-li změnit nastavení spirometrie, vyberte:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie

Uživatel může změnit následující možnosti z karty spirometrie:

- Kalibrační objem
- Maximální odchylka a přihlašování
- Standardní doporučení
- Výjimky a výběry
- Záhloví závěrečné zprávy

Dodatečné informace

Obrázek: Karta Nastavení spirometrie

Nastavení kalibrace a kontroly kalibrace

Před spuštěním kalibrace nebo kontroly kalibrace byste měli overit, zda je kalibrační objem stanovený v programu stejný jako objem kalibrační stříkačky. Výchozí hodnota pro objem kalibrační stříkačky je 3000 ml. Můžete také změnit maximální odchylku kalibrace (výchozí hodnota je 10 %) a limit pro schválení kontroly kalibrace (výchozí hodnota je 3,5 %). Máte-li spirometr Medikro Primo, Medikro Nano nebo Medikro Pro, je kalibrace vypnuta a namísto ní je standardně aktivována kontrola kalibrace (viz kapitoly: [Kalibrace a kontrola kalibrace](#)). U ostatních zařízení je kalibrace standardně zapnuta a kontrolu kalibrace není možné povolit. Tato nastavení můžete nalézt pomocí následujících cest k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Objem kalibrační stříkačky ml

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Povolit kalibraci

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Maximální odchylka kalibrace %

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Povolit kontrolu kalibrace

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Kontrola kalibrace, limit pro schválení %

Minimální počet dechu pro dechový objem

Tato hodnota se použije při měření dechového objemu, které předchází výpočtu IRV, ERV, IC nebo EC. Hodnota definuje minimální počet dechu, který dovolí přechod z manévru TV na manévru SVC. Toto nastavení můžete nalézt pomocí následujících cest k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Minimální počet dechu pro dechový objem

Maximální počet dechu pro dechový objem

Tato hodnota se použije při měření dechového objemu, které předchází výpočet IRV, ERV, IC nebo EC. Hodnota udává, kolik nejnovějších dechu se použije k výpočtu minimální a maximální hladiny dechového objemu a reprodukovatelnosti dechu (viz kapitola Reprodukovatelnost dechového objemu v %). Pokud bude skutečný počet dechu menší než tato hodnota, ve výpočtech se použijí všechny dostupné dechy. Toto nastavení můžete nalézt pomocí následujících cest k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Maximální počet dechu pro dechový objem

Reprodukovatelnost dechového objemu v %

Tato hodnota se použije při měření dechového objemu, které předchází výpočet IRV, ERV, IC nebo EC. Reprodukovatelnost dechového objemu se vypočítá z nejnovějších dechu a její stav signalizuje světlo semaforu na tlačítku SVC. Pokud bude reprodukovatelnost přijatelná (je menší než dané kritérium, nebo se mu rovná), semafor svítí zeleně. Pokud bude reprodukovatelnost špatná, semafor svítí červeně. Změnou tohoto kritéria můžete ztížit nebo usnadnit získání zeleného světla. Toto nastavení můžete nalézt pomocí následujících cest k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Reprodukovatelnost dechového objemu v %

Kalibrační kód prtokového převodníku

Můžete zkontrolovat kalibrační kód prtokového převodníku a změnit jej, když to bude zapotřebí, pomocí následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Kalibrační kód

Kalibrační kód se vytiskne na boku balení prtokového převodníku. Vypište kalibrační kód a stisknete OK. Pokud bude kód vypsán chybně, tlačítko OK se vybarví šede.

Tip: Ke čtení kalibračního kódu z obalu prtokového převodníku můžete použít ctecku cárového kódu.

Standardní doporučení

Můžete si vybrat, kterou spirometrickou normu software Medikro Spirometry Software splňuje. Možnosti zahrnují doporučení ATS 1994, ERS 1993 a ATS/ERS 2005. Použitou normu můžete změnit v rozevírací nabídce doporučených norem. Výber se provádí pomocí následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Standardní doporučení

Mezi doporučeními American Thoracic Society (ATS) 1994 [1] a European Respiratory Society (ERS) 1993 [2] jsou jen drobné rozdíly. Pohledy obou společností, ATS a ERS, se sjednotily v roce 2005 [3-5].

Výber normy hlavně ovlivňuje:

- jak se vybírají reprezentativní hodnoty

- kritéria spuštění testu (extrapolovaný objem)
- kritéria ukončení testu (beze změny objemu, doby výdechu)
- kritéria opakovatelnosti FVC, FEV1, VC, PEF a MVV
- kritéria bronchodilatační odpovědi

Výjimky a výběry

Po výběru normy můžete jemně vyladit spirometrické výpočty pomocí výjimek a výběru. Máme následující možnosti pro výjimky a výběry při výpočtu: [Logika interpretace spirometrie](#), Interpretace bronchodilatačního testu, Srovnání bronchodilatačních testů, Nejlepší kritérium PEF, Kritérium výpočtu FEV%, Zobrazit procentuální podíly jako pomery, Kritérium výpočtu FEF.

Logika interpretace spirometrie

Logika interpretace spirometrie kombinuje dvě nastavení interpretace, typ ventilací dysfunkce (dříve: spirometrický nález) a závažnost ventilací poruchy (původně: ventilací funkce) dohromady. K tomuto nastavení můžete získat přístup pomocí následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Logika interpretace spirometrie

Další informace o dostupných možnostech viz kapitola [Logika interpretace spirometrie](#).

Interpretace bronchodilatačního testu

K interpretaci výsledku bronchodilatačního testu můžete vybrat metodu pro porovnání pomocí následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Interpretace bronchodilatačních testů

Existují šest možností:

ATS/ERS 2005. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení ATS a ERS 2005.

ERS 1993. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení ERS 1993.

Sovijarvi 1994. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení Sovijarvi 1994.

Sovijarvi 2006. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení Sovijarvi 2006.

Moodi 2015. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení Moodi 2015.

Žádná. U této možnosti se bronchodilatační test neinterpretuje a zobrazuje se prázdná hodnota.

Více informací o interpretaci bronchodilatačních testů viz kapitola [Interpretace](#).

Srovnání bronchodilatačních testů

K porovnání výsledku bronchodilatačního testu můžete vybrat metodu pro porovnání pomocí následující cesty k příkazu:

Zarřízení>Nastavení>Spirometrie>Srovnání bronchodilatačních testů

Existují dvě možnosti:

Předpovězené hodnoty. Při této možnosti se vypočítá rozdíl mezi výsledky fáze Post a Pre ve vztahu k předpovězené hodnotě a zobrazí se jako "%ofpred". Chcete-li vyhodnotit, zda je změna v bronchodilatačním testu významná, software Medikro Spirometry Software porovná relativní rozdíl s předpovězenou hodnotou.

Reprezentativní výsledky fáze Pre. Při této možnosti se vypočítá rozdíl mezi výsledky fáze Post a Pre ve vztahu k reprezentativní hodnotě fáze Pre a zobrazí se jako „%pre“. Chcete-li vyhodnotit, zda je změna v bronchodilatačním testu významná, software Medikro Spirometry Software porovná relativní rozdíl s reprezentativní hodnotou fáze Pre.

Nejlepší kritérium PEF

Můžete vybrat, jak provést nejlepší výber PEF pomocí následující cesty k příkazu:

Zarřízení>Nastavení>Spirometrie>Nejlepší kritérium PEF

Existují dvě možnosti:

PEF z max(FVC+FEV1). Nejlepší PEF se vybere z manévru s největším součtem FVC+FEV1.

Největší PEF. Nejlepší PEF je největší PEF manévru fáze Pre nebo Post.

Kritérium výpočtu FEV%

Můžete vybrat, jak vypočítat procentuální podíly FEV a FIV pomocí následující cesty k příkazu:

Zarřízení>Nastavení>Spirometrie>Kritérium výpočtu FEV%

Existují čtyři možnosti:

ERS 1993. FEV_n%(FVC) se vypočítá, když FEV_n delíte nejlepším FVC fáze Pre nebo Post. n = 0,5 nebo 1.

Nejlepší FEV_n% se vypočítá, když nejlepší FEV_n delíte nejlepším FVC.

Stejný princip platí pro FEV_n%(FEV₆), FIV_n%(FIVC) a FIV_n%(FIV₆).

ATS/ERS 2005. FEV_n%(FVC) se vypočítá, když FEV_n delíte FVC každého manévru. n = 0,5 nebo 1.

Nejlepší FEV_n% se vybere z manévru s největším součtem FVC+FEV₁.

Stejný princip platí pro FEVn%(FEV6), FIVn%(FIVC) a FIVn%(FIV6).

ATS/ERS 2005/2010. FEVn%(FVC) se vypočítá, když FEVn delíte FVC každého manévru. $n = 0,5$ nebo 1 .

Nejlepší FEVn% se vypočítá, když nejlepší FEVn delíte nejlepším FVC.

Stejný princip platí pro FEVn%(FEV6), FIVn%(FIVC) a FIVn%(FIV6).

MOODI 2019. FEVn%(FVC) se vypočítá, když FEVn delíte FVC každého manévru. $n = 0,5$ nebo 1 .

Nejlepší FEVn% se vypočítá, když nejlepší FEVn delíte nejlepším FVC.

Stejný princip platí pro FEVn%(FEV6), FIVn%(FIVC) a FIVn%(FIV6).

Zobrazit procentuální podíly jako pomery

Některé z promenných jsou založeny na dělení dvou promenných. Pokud jak delenec, tak delitel mají stejné jednotky, výsledné dělení lze prezentovat jako procentuální podíl nebo jako poměr. Zaškrtnutím této možnosti se zobrazí výsledek dělení jako poměr a zrušením zaškrtnutí této možnosti se zobrazí procentuální hodnota. Toto nastavení můžete nalézt pomocí následujících cest k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Zobrazit procentuální podíly jako pomery

Kritérium výpoctu FEF

Můžete vybrat, jak vypočítat FEFn, FEF25-75%, FIFn a FIF25-75% ($n = 25, 50$ nebo 75) pomocí následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Kritérium výpoctu FEF

Existují dvě možnosti:

maximální FVC každé fáze. FEFn a FEF25-75% se vypočítají s použitím nejlepší FVC fáze Pre nebo Post jako referenčního objemu. $n = 25, 50$ nebo 75 .

Stejný princip platí pro FIFn a FIF25-75%.

FVC každého manévru. FEFn a FEF25-75% se vypočítají s použitím FVC každého manévru jako referenčního objemu. $n = 25, 50$ nebo 75 .

Stejný princip platí pro FIFn a FIF25-75%.

Záhlaví závěrečné zprávy

Záhlaví zprávy lze upravit, aby obsahovalo název zdravotnického zařízení, kliniky nebo instituce společně s nezbytnými kontaktními informacemi. Použijte následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Záhlaví zprávy

Zadejte nezbytné informace do volného textového pole, kde jsou k tomu určeny 3 řádky. Individuální formáty zprávy lze získat na základě žádosti od Medikro Oy.

8.3.3 Promenné

Chcete-li změnit nastavení promenné, vyberte:


Zarízení>Nastavení>Promenné


Uživatel může změnit možnosti pro zobrazení a tisk promenných v karte promenných.

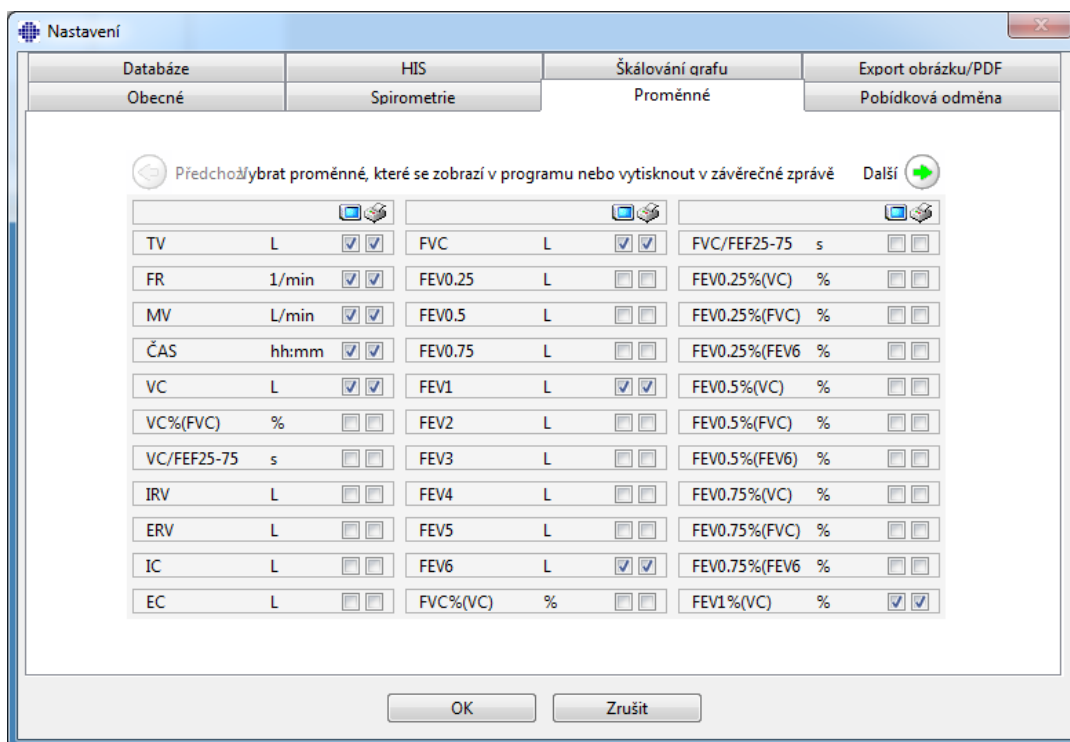
☐ Dodatečné informace

Promenné pro zobrazení a tisk

Promenné lze individuálně vybrat k zobrazení nebo tisku (je tu dohromady 102 promenných):

 vybrat promennou k zobrazení

 vybrat promennou k tisku



Obrázek: Karta nastavení promenné

☐ Dodatečné informace: Nastavení promenných

Zkratka	Jméno	Jednotka
---------	-------	----------

1	TV	Dechový objem	l
2	FR	Dechová frekvence	1/min
3	MV	Minutová ventilace	l/min
4	CAS	Cas	hh:mm
5	VC	Vitální kapacita	l
6	VC%(FVC)	VC/FVC	%
7	VC/FEF25-75	VC/FEF25-75	s
8	IRV	Vdechové rezervní objem	l
9	ERV	Výdechové rezervní objem	l
10	IC	Vdechové kapacita	l
11	EC	Výdechové kapacita	l
12	FVC	Usilovná vitální kapacita	l
13	FEV0.25	Objem usilovného výdechu za 0,25 sekundy	l
14	FEV0.5	Objem usilovného výdechu za 0,5 sekundy	l
15	FEV0.75	Objem usilovného výdechu za 0,75 sekundy	l
16	FEV1	Objem usilovného výdechu za 1,0 sekundy	l
17	FEV2	Objem usilovného výdechu za 2,0 sekundy	l
18	FEV3	Objem usilovného výdechu za 3,0 sekundy	l
19	FEV4	Objem usilovného výdechu za 4,0 sekundy	l
20	FEV5	Objem usilovného výdechu za 5,0 sekund	l
21	FEV6	Objem usilovného výdechu za 6,0 sekund	l
22	FVC%(VC)	FVC/VC	%
23	FVC/FEF25-75	FVC/FEF25-75	s
24	FEV0.25%(VC)	FEV0.25/VC	%
25	FEV0.25%(FVC)	FEV0.25/FVC	%
26	FEV0.25%(FEV6)	FEV0.25/FEV6	%
27	FEV0.5%(VC)	FEV0.5/VC	%
28	FEV0.5%(FVC)	FEV0.5/FVC	%
29	FEV0.5%(FEV6)	FEV0.5/FEV6	%
30	FEV0.75%(VC)	FEV0.75/VC	%
31	FEV0.75%(FVC)	FEV0.75/FVC	%

32	FEV0.75%(FEV6)	FEV0.75/FEV6	%
33	FEV1%(VC)	FEV1/VC	%
34	FEV1%(FVC)	FEV1/FVC	%
35	FEV1%(FEV6)	FEV1/FEV6	%
36	FEV1%(FIV1)	FEV1/FIV1	%
37	FEV1/PEF	FEV1/PEF	ml/l/min
38	FEV2%(VC)	FEV2/VC	%
39	FEV2%(FVC)	FEV2/FVC	%
40	FEV2%(FEV6)	FEV2/FEV6	%
41	FEV3%(VC)	FEV3/VC	%
42	FEV3%(FVC)	FEV3/FVC	%
43	FEV3%(FEV6)	FEV3/FEV6	%
44	FEV4%(VC)	FEV4/VC	%
45	FEV4%(FVC)	FEV4/FVC	%
46	FEV4%(FEV6)	FEV4/FEV6	%
47	FEV5%(VC)	FEV5/VC	%
48	FEV5%(FVC)	FEV5/FVC	%
49	FEV5%(FEV6)	FEV5/FEV6	%
50	PEF	Vrcholový výdechový prtok	l/s
51	PEF	Vrcholový výdechový prtok	l/min
52	PEF%(PIF)	PEF/PIF	%
53	RT10-90	Doba nárustu (10-90 % PEF)	ms
54	DT90	Doba zdržení (90 % PEF)	ms
55	DT95	Doba zdržení (95 % PEF)	ms
56	PEFT	Doba do PEF	ms
57	FEF25	Usilovný výdechový prtok pri 25 % FVC [MEF75]	l/s
58	FEF50	Usilovný výdechový prtok pri 50 % FVC [MEF50]	l/s
59	FEF75	Usilovný výdechový prtok pri 75 % FVC [MEF25]	l/s
60	FEF25-75%	Usilovný výdechový prtok pri 25-75 % FVC [MMEF]	l/s
61	FEF50%(FIF50)	FEF50/FIF50	%

62	FEF25-75/VC	FEF25-75/VC	l/s
63	FEF25-75/FVC	FEF25-75/FVC	l/s
64	METT	Prumerná doba zdržení	s
65	AEFV	Plocha pod krivkou usilovného výdechu	l ² /s
66	FET	Cas usilovného výdechu	s
67	EV	Extrapolovaný objem	l
68	EV%(FVC)	EV/FVC	%
69	LAGE	Stáří plic	a
70	FIVC	Usilovná vdechové vitální kapacita	l
71	FIV0.5	Objem usilovného nádechu za 0,5 sekundy	l
72	FIV1	Objem usilovného nádechu za 1,0 sekundu	l
73	FIV6	Objem usilovného nádechu za 6,0 sekund	l
74	FIV0.5%(VC)	FIV0.5/VC	%
75	FIV0.5%(FIVC)	FIV0.5/FIVC	%
76	FIV0.5%(FIV6)	FIV0.5/FIV6	%
77	FIV1%(VC)	FIV1/VC	%
78	FIV1%(FIVC)	FIV1/FIVC	%
79	FIV1%(FIV6)	FIV1/FIV6	%
80	FIV1%(FEV1)	FIV1%/FEV1	%
81	PIF	Vrcholový vdechové prtok	l/s
82	PIF	Vrcholový vdechové prtok	l/min
83	PIF%(PEF)	PIF/PEF	%
84	FIF25	Prtok usilovného nádechu pri 25 % FIVC [MIF75]	l/s
85	FIF50	Prtok usilovného nádechu pri 50 % FIVC [MIF50]	l/s
86	FIF75	Prtok usilovného nádechu pri 75 % FIVC [MIF25]	l/s
87	FIF25-75%	Prtok usilovného nádechu pri 25-75 % FIVC [MMIF]	l/s
88	FIF50%(FEF50)	FIF50/FEF50	%
89	MITT	Prumerná vdechové doba prechodu	s
90	AIFV	Plocha pod krivkou usilovného výdechu	l ² /s
91	FIT	Cas usilovného nádechu	s

92	IEV	Extrapolovaný objem nádechu	l
93	IEV%(FIVC)	IEV/FIVC	%
94	MVV	Maximální dobrovolná ventilace	l/min
95	MVFR	Frekvence MVV	1/min
96	MVVT	Cas MVV	s
97	VCDIFF	Rozdíl vuci nejlepší VC	l
98	FVCDIFF	Rozdíl vuci nejlepší FVC	l
99	FEV1DIFF	Rozdíl vuci nejlepšímu FEV1	l
100	PEFDIFF	Rozdíl vuci nejlepšímu PEF	l/s
101	PEFDIFF	Rozdíl vuci nejlepšímu PEF	l/min
102	MVVDIFF	Rozdíl vuci nejlepšímu MVV	l/min

Poznámka: Výberem promenných k zobrazení můžete rovněž vybrat, která tlačítka měřených manévru jsou aktivní. Například, pokud nebude vybráno žádná z promenných manévru TV (TV, FR nebo MV), tlačítka manévru TV se deaktivuje (bude šedé). Stejný princip rovněž platí pro manévry SVC, FVC, FIVC, FVC+FIVC a MVV.

8.3.4 Pobídková odmena

Obrazovka pobídkové odmeny slouží jako motivací prvek pro děti (a pokud to bude zapotřebí, pak pro jakýkoliv testovaný subjekt), aby pro potřeby spirometrického vyšetření vydechovaly s maximálním úsilím. Během testu se zobrazí interaktivní 3D rozměrná animace a její reakce odpovídá na provedené výdechy.

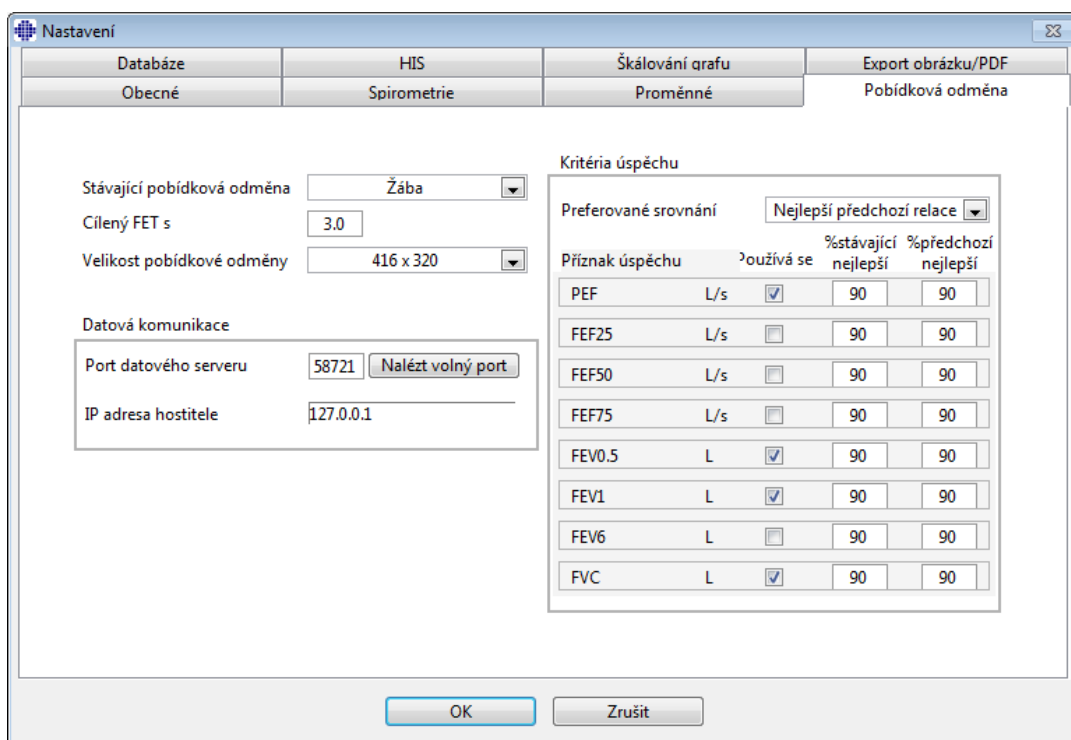
Nastavení obrazovky pobídkové odmeny bylo provedeno v dialogovém listě „Pobídková odmena“. Ve většině případů dostacuje jednou nastavení zkontrolovat a spustit použití pobídkové odmeny bez dalších úprav. Všechna nastavení týkající se pobídkové odmeny lze nalézt na:

Zarízení>Nastavení>Pobídková odmena

Uživatel může změnit následující možnosti z karty pobídkové odmeny:

- Stávající pobídková odmena
- Cílený FET
- Velikost pobídkové odmeny
- Datová komunikace
- Kritéria úspěchu

Dodatečné informace



Obrázek: Karta Nastavení pobídkové odměny

Stávající pobídková odměna

Jedná se o hlavní volič, pokud se pobídková odměna převádí do použití. Výchozí hodnota je Žádná, což znamená, že se pobídková odměna nepoužívá. V současnosti je k dispozici pouze jedna pobídková odměna, a to Žába. Žabák Freddie je animovaná žába, která přebývá ve svém oblíbeném rybníku a čeká na silné výdechy, které ji donutí skocit na plovoucí list leknínu na opačné straně rybníku. Pokud nebude výdech dostatečně efektivní, Freddie místo toho spadne do vody.

Cílený FET

Cílová doba výdechu (Čas usilovného výdechu) v sekundách.

Velikost pobídkové odměny

Velikost obrazovky pobídkové odměny v pixelech. Výchozí hodnota 416 x 320 je vhodná pro většinu počítačů, protože větší rozlišení vyžaduje větší výkon počítače.

Datová komunikace

Uživatel může upravit následující možnosti datové komunikace: Port datového serveru a IP adresa hostitele.

Port datového serveru

Číslo portu datového serveru. Pro odesílání dat do apletu pobídkové odměny se vyžaduje datový

server. Pokud se vyhradí číslo portu, číslo je opatreno červeným příznakem a zobrazí se chybová zpráva při ukončení Nastavení (výberem OK). V tomto prípade lze nalézt nový volný port datového serveru kliknutím na tlačítko **Nalézt volný port**. Je rovněž možné editovat port rucne. Pobídkovou odmenu lze rovněž zobrazit v externí pracovní stanici. V takovém prípade by zde měla mít externí pracovní stanice zadáno číslo portu mericí pracovní stanice. Obratse se na svého systémového administrátora.

IP adresa hostitele

Pokud se zobrazuje pobídková odmena na mericí pracovní stanici, měla by tato hodnota být 127.0.0.1. Pobídkovou odmenu lze rovněž zobrazit v externí pracovní stanici. V takovém prípade by zde měla mít externí pracovní stanice zadánu IP adresu mericí pracovní stanice (napr. 192.168.64.142). Obratse se na svého systémového administrátora.

Kritéria úspěchu

Uživatel může upravit následující možnosti kritérií úspěšnosti: Preferované srovnání a Příznaky úspěšnosti.

Preferované srovnání

Můžete si vybrat upřednostňované srovnávání, které lze sledovat v rámci pobídkové odmeny. Existují na výber tři možnosti pro upřednostňované srovnání:

Predpovezené hodnoty. U tohoto nastavení se vybrané promenné výdechu porovnávají s dolní mezí 95 % normálního rozsahu predpovezených hodnot.

Nejlepší stávající relace. U tohoto nastavení se vybrané promenné výdechu porovnávají s nejlepšími hodnotami aktuální relace. Pokud aktuální relace neobsahuje žádné hodnoty pro srovnání (napr. měření je prvním měřením v relaci), rovnání bude provedeno s nejlepšími hodnotami predchozí relace. Pokud predchozí relace neobsahuje žádné hodnoty pro srovnání, srovnání se provede s dolní mezí 95 % normálního rozsahu jejich predpovezených hodnot.

Nejlepší predchozí relace. U tohoto nastavení se vybrané promenné výdechu porovnávají s nejlepšími hodnotami predchozí relace. Pokud predchozí relace neobsahuje žádné hodnoty pro srovnání, srovnání se provede s nejlepšími hodnotami aktuální relace. Pokud žádné neexistují, srovnání se provede s dolní mezí 95 % normálního rozsahu predpovezených hodnot.

Nezapomente, že v nejlepší aktuální relaci a nejlepší predchozí relaci se srovnávací mez stanoví jako procentuální podíl současné nejlepší relace nebo predchozí nejlepší relace v prvním a druhém prípade. Každá zvolená promenná může mít individuální procentuální podíl.

Rovněž nezapomente, že je srovnání vždy spojeno s fází. To znamená, že měření fáze Post jsou vždy srovnávána s měřeními fáze Post a měření fáze Pre jsou vždy srovnávána s měřeními fáze Pre.

Příznaky úspěšnosti

Můžete si vybrat proměnné z výberu používaných. Vybrané proměnné jsou sledovány v rámci pobídkové odmeny. Sledované proměnné se nazývají příznaky úspěšnosti a označují, jak dobře byl výdech proveden (viz horní část obrazovky appletu pobídkové odmeny). Barevné označení příznaku úspěšnosti viz kapitola [Měření s pobídkovou odmenou](#).

8.3.5 Databáze

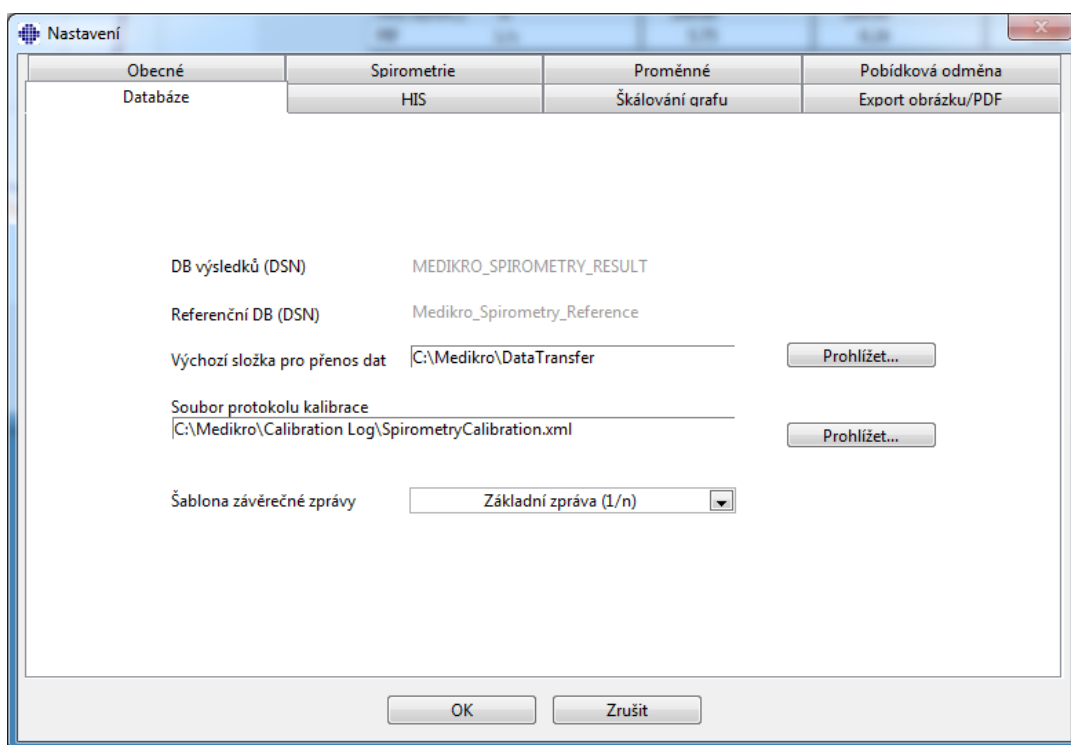
Chcete-li změnit nastavení databáze, vyberte:

Zarízení>Nastavení>Databáze

Uživatel může změnit následující možnosti z karty databáze:

- Umístění dat
- Šablona závěrečné zprávy

Dodatečné informace



Obrázek: Karta Nastavení databáze

Umístění dat

Program umožňuje obsluhu definovat databáze i v prostředí LAN. Obsluha může definovat umístění dat vygenerovaných během spirometrické relace. Lze zřídit umístění následujících dat:

Popis dat	Výchozí hodnota
Databáze výsledku (DSN)	Medikro_Spirometrie_Výsledek (Tato databáze obsahuje informace pro aktivaci softwaru. Zdravotní informace a

	výsledky spirometrie jsou uloženy v nových databázích. Viz návod k použití Medikro Administration Tool.)
Referenční databáze (DSN)	Medikro_Spirometrie_Výsledek (pouze pro informaci, umístění nelze změnit)
Soubor protokolu kalibrace	C:\Medikro\Calibration Log\SpirometryCalibration.xml

Šablona závěrečné zprávy

Můžete se vybrat výchozí stránku závěrečné zprávy z rozevíracího výberu. Tato stránka se otevře jako první po výberu závěrečné zprávy (viz kapitola [Závěrečná zpráva](#)).

8.3.6 Škálování grafu

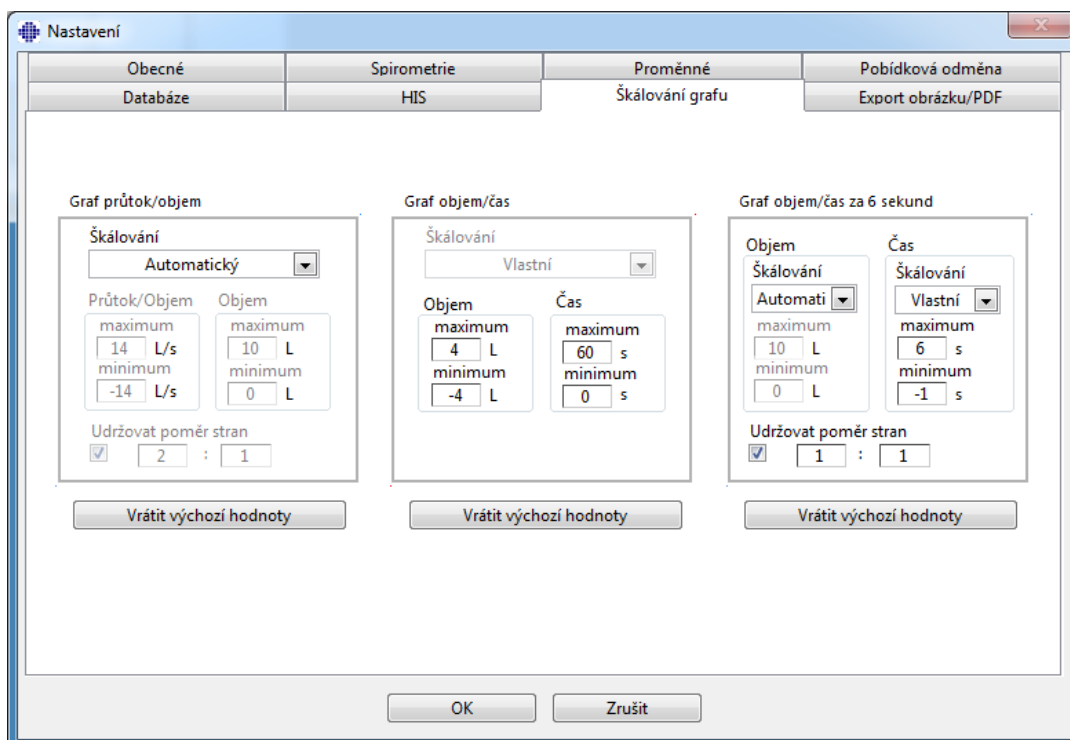
Vlastnosti grafu, jako jsou škálování, minima a maxima osy nebo poměr šířky a délky stran, lze nastavit samostatně pro každý graf. Nastavení grafu lze upravit pro následující grafy:

- Graf průtok/objem
- Graf objem/cas
- Graf objem/cas za 6 sekund

Chcete-li změnit nastavení škálování grafu, vyberte:

Zarízení>Nastavení>Škálování grafu

Dodatečné informace



Obrázek: Karta Škálování grafu

Škálování

Existují dvě možnosti:

Automatická. Při této možnosti se osy škálují automaticky podle naměřených křivek a předpovězených hodnot.

Vlastní. U této varianty můžete nastavit pevné hodnoty pro maximum a minimum osy.

Udržovat poměr stran

Pokud vyberete toto zaškrtačací políčko, poměr os grafu se bude udržovat podle hodnot poměru stran. Hodnoty jsou udávány v pořadí osa y vůči ose x ($y : x$). Například poměr stran 1:1 znamená, že osa y a osa x musí být stejně dlouhé.

Pokud toto zaškrtačací políčko zaškrtnuto nebude, poměr stran se vybere automaticky tak, aby se maximalizovala velikost grafu.

Vrátit výchozí hodnoty

Kliknutím na toto tlačítko vrátíte výchozí nastavení poměru os pro tento graf.

Poznámka: Mezi možnostmi grafu existují určité rozdíly:

- **Graf prutok/objem:** Poměr os lze upravit pouze v případě, vyberete vlastní škálování.
- **Graf objem/cas:** Automatické škálování a poměr velikosti os nejsou pro tento graf k dispozici.
- **Graf objem/cas za 6 sekund:** Automatické/vlastní škálování lze vybrat samostatně pro obě osy.

8.3.7 Export PDF a obrázku

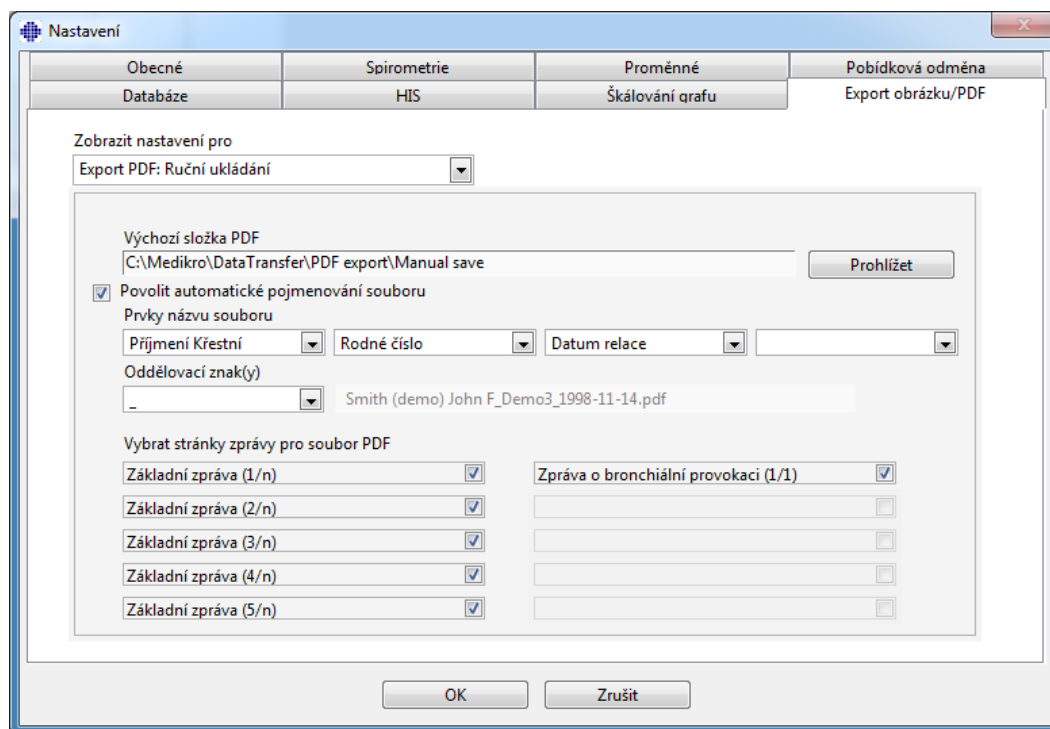
Export PDF nebo export obrázku je přístupný v závislosti na aktuální úrovni funkcí softwaru.

Prostřednictvím karty nastavení exportu PDF/obrázku můžete kontrolovat nastavení týkající se exportu PDF/obrázku, například: kdy se exportují soubory PDF/obrázku, kde se ukládají, jaký je formát názvu souboru a které stránky zprávy jsou zahrnuty.

Pro změnu nastavení exportu PDF/snímku vyberte:

Zarízení > Nastavení > Export PDF/obrázku

Dodatečné informace



Obrázek: Karta nastavení exportu PDF/obrázku

Zobrazit nastavení pro

Z této rozevírací nabídky můžete vybrat, která nastavení činnosti chcete upravovat. Můžete si vybrat z následujících činností v závislosti na úrovni funkcí Vašeho softwaru:

Export PDF: Rucní ukládání. Závěrečnou zprávu nebo jakékoliv jiné zobrazení lze uložit jako soubor PDF výberem „Studie>Uložit do souboru PDF“ z hlavního okna softwaru pro spirometrii.

Export PDF: Tisk závěrečné zprávy. Závěrečná zpráva se uloží automaticky do souboru PDF, když si uživatel vybere tisk závěrečné zprávy.

Export PDF: Export relace. Závěrečná zpráva se uloží automaticky do souboru PDF, když se exportuje relace osoby.

Export PDF: Uložení relace. Závěrečná zpráva se uloží automaticky do souboru PDF, když se relace osoby ukládá do databáze.

Export obrázku: Rucní ukládání. Závěrečnou zprávu nebo jakékoliv jiné zobrazení lze uložit jako soubory obrázku výberem Studie>Uložit do souboru obrázku z hlavního okna softwaru pro spirometrii.

Export obrázku: Tisk závěrečné zprávy. Závěrečná zpráva se uloží automaticky do souboru obrázku, když si uživatel vybere tisk závěrečné zprávy.

Export obrázku: Export relace. Závěrečná zpráva se uloží automaticky do souboru obrázku, když se exportuje relace osoby.

Export obrázku: Uložení relace. Závěrečná zpráva se uloží automaticky do souboru obrázku, když se relace osoby ukládá do databáze.

POZNÁMKA! Mužete upravovat pouze nastavení jedné cinnosti v dané době, ale můžete to provádet pro každou cinnost samostatne.

Automaticky vytvorit soubor PDF/obrázku

Zaškrtnutím této možnosti se u vybrané cinností uvede do používání automatický export PDF/obrázku.

POZNÁMKA! Tato možnost není k dispozici pro cinnosti:

- Export PDF: Rucní ukládání
- Export obrázku: Rucní ukládání

Výchozí složka PDF/obrázku

Výchozí složka, kde se ukládají soubory PDF/obrázku ve vybrané cinnosti. Složku lze zmenit kliknutím na tlačítko Prohlížet.

Povolit automatické pojmenování souboru

Zaškrtnutím této možnosti se u vybrané cinností uvede do používání automatické pojmenování souboru. Pokud bude zaškrtnutí této možnosti zrušeno, bude během ukládání PDF/obrázku vznesen dotaz na název souboru.

Pro pravidelné používání doporučujeme používat automatické pojmenování souboru, které dodržuje zavedenou praxi Vaší organizace.

Prvky názvu souboru

Název souboru se může skládat až ze čtyřech informací, které lze volne vybírat a jejich poradí menit. Mužete si vybrat z následujících typu informací: rodné číslo, datum relace, datum a cas relace, kód pacienta, datum, datum a cas, krestní jména, příjmení a nakonec kombinace techto typu. Jakékoliv informacní pole lze nastavit jako prázdné nebo lze do nej volne psát. Doporučujeme vybírat jedinečné informace k označení totožnosti osob a aby se zabránilo zdvojení pojmenování souboru u jednotlivých osob.

Příklad pojmenování souboru je zobrazen podle aktuálních výberu.

Oddelovací znak(y)

Oddelovací znak mezi prvky názvu souboru lze vybrat z techto možností: znak mezery, tecka,

cárka nebo podržítka.

Formát souboru obrázku

Tato možnost je k dispozici pouze pro cinnosti:

- Export obrázku: Rucní ukládání
- Export obrázku: Tisk závěrečné zprávy
- Export obrázku: Export relace
- Export obrázku: Uložení relace

Můžete vybrat tyto formáty obrázku: JPG, PNG a BMP. Doporučujeme používat JPG nebo PNG kvůli menší velikosti souboru.

Vyberte stránky zprávy k uložení do souboru PDF/Vyberte stránky zprávy k uložení jako soubory obrázku

Můžete se rozhodnout, které stránky závěrečné zprávy budou uloženy jako soubory PDF/obrázku. V případě exportu PDF se vybrané zprávy začlení do jediného souboru PDF. V případě exportu obrázku se vybrané stránky zprávy uloží jako samostatné soubory obrázku.

8.4 Merení

Tato kapitola popisuje jak provádět měření se softwarem Medikro Spirometry Software.



Před zahájením skutečných měření nebo kalibrace se doporučuje nechat spirometrické zařízení krátce zahrát minimálně 5 minut, aby dosáhlo tepelné rovnováhy. Spirometr připojený k PC zahájí zahrívání bezprostředně po spuštění Windows. To je normální a obecný postup u většiny vysoce přesných měřicích zařízení.

8.4.1 Příprava na měření

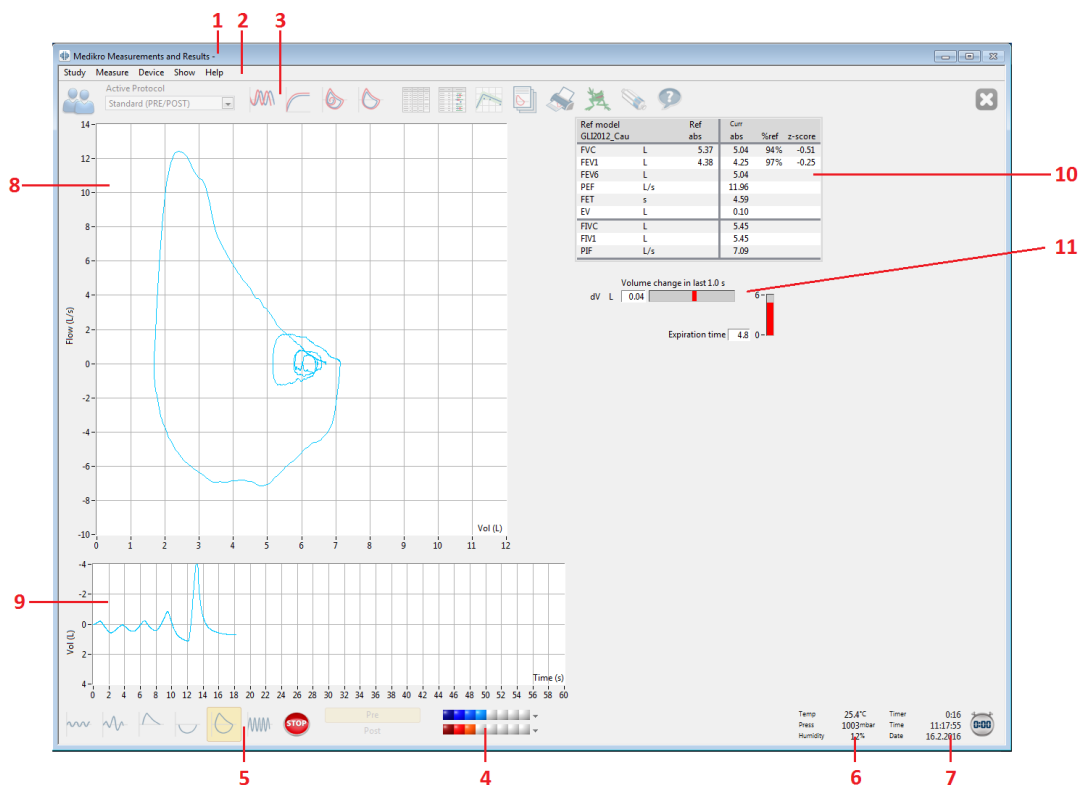
Vysvětluje měření a přípravu pacienta na manévr před vlastním měřením. Měření je rovněž nutné pacientovi předvést. Venujte pozornost správnému držení těla se zdvihnutou hlavou, plnému nádechu, pozici prutokového převodníku a plnému výdechu. Všechny manévry je nutné zahájit a zakončit klidovým dechovým objemem. Doporučuje se nechat pacienta provést 1-2 zkušební manévry před vlastním měřením.

Prutokový převodník nevyjímejte z ústí dříve, než k tomu vydá obsluha pokyn. Prutokový převodník držte mezi zuby, aby byl umožněn maximální prtok pneumotachografem. Kromě toho je zapotřebí prutokový převodník rádne utesnit rty, aby nedocházelo k únikům protékajícího vzduchu. Pokud to bude nezbytné, odstraňte veškeré zubní protézy před spirometrickou relací.

Doporučuje se používat během měření nosní svorku.

Pokud má být umožněno provádění měření, v aplikaci Medikro Persons and Studies se musí vybrat osoba a studie a tlačítko **Pristoupit k Measurements and Results** (viz [Tabulka: tlačítka aplikace](#))

[Medikro Persons and Studies](#)) je nutné stisknout. Studie se poté otevře v aplikaci Medikro Measurements and Results.



Obrázek: Náhled měření

Data pacienta se nyní zobrazují na horním okraji obrazovky v záhlaví. Všechna funkční tlačítka jsou aktivní. Klíčovými prvky okna „Měření“ jsou:

1. Záhlaví s informacemi pacienta
2. Rádek nabídky s rozevíracími nabídkami
3. Panel nástrojů s funkčními tlačítky
4. Souhrn stavu relace
5. Tlačítka manévru měření
6. Podmínky prostředí
7. Casový spínač/cas během dne/datum
8. Graf prouku a objemu (FV)
9. Graf objemu a času (VT)
10. Tabulka výsledku
11. Ukazatel prouku a doby trvání

8.4.2 Spuštění měření

Vyberte typ manévru měření pro zahájení měření (viz [Tabulka: Measurements and Results Tlačítka měření](#)). Pokud chcete zacít pouze sledováním signálu před jakýmkoliv z manévru, můžete to provést pomocí možnosti nabídky Merit>Spustit.

Poznámka: měření začne s tímto výberem a krivky se vykreslují na obrazovce, ale nevypocítávají se žádné výsledky, dokud nestisknete některé z tlačítek manévru. Je to určeno hlavne pro manévr MWV, aby byl sledován signál před zahájením manévru.

Z duvodu zachování kvality se výsledky vypocítávají z celých dechu. To znamená, že se každý nádech a výdech zpracovávají samostatne, například pro výpočet dechového objemu během fáze TV měření, vitální kapacity během fáze SVC, usilovné vitální kapacity a FEV1 během fáze FVC atd.

Spustte měření stisknutím tlačítka manévru měření, až bude pacient připraven. Program umožňuje pacientov dokončit měření během 60 sekund.

Poznámka: výberem promenných k zobrazení můžete rovněž vybrat, která tlačítka manévru jsou aktivní. Například, pokud nebude vybráno žádná z promenných manévru TV (TV, FR nebo MV), tlačítko manévru TV bude deaktivováno (bude šedé). Stejný princip rovněž platí pro manévry SVC, FVC, FIVC, FVC+FIVC a MWV.

8.4.3 Manévry při měření

Uživatel může provést následující manévry měření: TV, manévr dechového objemu, SVC, pomalý manévr vitální kapacity, FVC, manévr usilovné vitální kapacity, FIVC, manévr usilovné vdechové vitální kapacity, FVC + FIVC, manévr usilovné výdechové a vdechové vitální kapacity a MWV, manévr maximální dobrovolné ventilace.

8.4.3.1 TV, manévr dechového objemu

TV, manévr dechového objemu:

1. Umístete prutokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prutokový převodník uvolnene/normální rychlostí a frekvencí.
2. Měření začnete výberem tlačítka TV.
3. Pacient pokračuje v dýchání přes prutokový převodník uvolnene/normální rychlostí a frekvencí.
4. Měření ukončete výberem tlačítka Zastavit.
5. Odstráňte prutokový převodník z úst pacienta.

Nezapomente! Pokud budete chtít merit IRV, ERV, IC nebo EC:

Abyste mohli merit IRV, ERV, IC nebo EC, musí se vybrat v nastavení programu (viz kapitola [Promenné](#)).



Měření dechového objemu se provádí normálne jako kroky 1-3. Během měření byste měli sledovat semafor na tlačítko SVC. Barva semaforu je zelená v případě, že je klidové dýchání reprodukovatelné a stabilní. Pokud tomu tak není, barva svetla semaforu se zmení na červenou.

Když bude svetlo zelené, kliknutím na toto tlačítko můžete zahájit měření pomalé vitální kapacity

(SVC). Doporučuje se precházet na SVC pouze v případě, že je světlo zelené. Technicky je to rovněž možné, když bude barva semaforu červená.

Kritérium reprodukovatelnosti klidového dýchání lze upravit v nastavení programu, viz kapitola Reprodukovatelnost dechového objemu %.

Tabulka: Semafor u tlačítka SVC

Zelený semafor	Červený semafor
	

8.4.3.2 SVC, manévr pomalé vitální kapacity

SVC, manévr pomalé vitální kapacity:

1. Umístete prtokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prtokový převodník uvolněně/normální rychlostí a frekvencí.
2. Měření začnete výběrem tlačítka SVC.
3. Pacient pomalu vydechuje.
4. Pacient se pomalu a dlouze nadechne.
5. Pacient se vrátí k normálnímu, uvolněnému dýchání.
6. Měření ukončete výběrem tlačítka Zastavit.
7. Odstraníte prtokový převodník z úst pacienta.

Nezapomente! Pokud budete chtít měřit IRV, ERV, IC nebo EC:

Abyste mohli měřit IRV, ERV, IC nebo EC, musí se vybrat v nastavení programu (viz kapitola [Proměnné](#)).

1. Umístete prtokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prtokový převodník uvolněně/normální rychlostí a frekvencí.
2. Měření začnete výběrem tlačítka TV. Sledujte barvu semaforu u tlačítka SVC. Když bude barva zelená, vyberte tlačítko SVC.
3. Pacient pomalu vydechuje.
4. Pacient se pomalu a dlouze nadechne.
5. Pacient se vrátí k normálnímu, uvolněnému dýchání.
6. Měření ukončete výběrem tlačítka Zastavit.
7. Odstraníte prtokový převodník z úst pacienta.

8.4.3.3 FVC, manévr usilovné výdechové vitální kapacity

FVC, manévr usilovné výdechové vitální kapacity:

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

1. Umístete prutokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prutokový převodník uvolněně/normální rychlostí a frekvencí.
2. Měření začnete výběrem tlačítka FVC.
3. Pacient se pomalu a dlouze nadechne.
4. Pacient rychle a silně vydechne, nejméně do té doby než indikátor získá zelenou barvu.
5. Pacient se vrátí k normálnímu, uvolněnému dýchání.
6. Měření ukončete výběrem tlačítka Zastavit.
7. Odstráňte prutokový převodník z úst pacienta.

8.4.3.4 FIVC, manévr usilovné vdechové vitální kapacity

FIVC, manévr usilovné inspirační vitální kapacity:

1. Umístete prutokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prutokový převodník uvolněně/normální rychlostí a frekvencí.
2. Měření začnete výběrem tlačítka FIVC.
3. Pacient pomalu vydechuje.
4. Pacient se rychle a silně nadechne.
5. Pacient se vrátí k normálnímu, uvolněnému dýchání.
6. Měření ukončete výběrem tlačítka Zastavit.
7. Odstráňte prutokový převodník z úst pacienta.

8.4.3.5 FVC+FIVC, manévr usilovné výdechové a vdechové vitální kapacity:

FVC+FIVC, manévr usilovné výdechové a vdechové vitální kapacity:

1. Umístete prutokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prutokový převodník uvolněně/normální rychlostí a frekvencí.
2. Měření začnete výběrem FVC+FIVC tlačítka.
3. Pacient pomalu vydechuje.
4. Pacient se rychle a silně nadechne.
5. Pacient rychle a silně vydechne, nejméně do té doby než indikátor získá zelenou barvu.
6. Pacient se vrátí k normálnímu, uvolněnému dýchání.
7. Měření ukončete výběrem tlačítka Zastavit.
8. Odstráňte prutokový převodník z úst pacienta.

8.4.3.6 MVV, manévr maximální dobrovolné ventilace

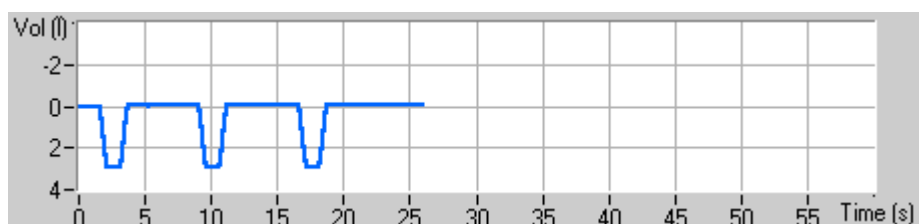
MVV, manévr maximální dobrovolné ventilace:

1. Umístete prtokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prtokový převodník uvolněné/normální rychlostí a frekvencí.
2. Pacient se usilovným způsobem rychle a silně nadechne, pak rychle a silně vydechne.
Pokračovat...
3. Měření začnete výběrem tlačítka MVV.
4. Pacient opakuje krok c. 2 minimálně 12 sekund.
5. Měření ukončete výběrem tlačítka Zastavit.
6. Odstráňte prtokový převodník z úst pacienta.

8.4.4 Zastavení měření

Když zahájíte měření, tlačítko Zastavit ([Tabulka: Measurements and Results Základní tlačítka](#)) se změní z deaktivovaného stavu (šedé) na stav aktivní. Měření lze zastavit tlačítkem Zastavit do 60 sekund.

Dobu měření lze sledovat z grafu objem/cas na obrazovce a z časového spínací. Měření se zastaví automaticky po 60 sekundách, pokud nebude zastaveno tlačítkem.

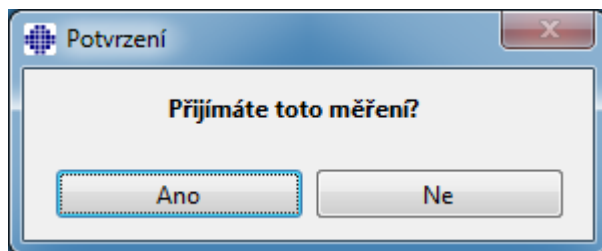


Obrázek: Graf objem / cas

Po zastavení měření program ihned zobrazí v okně měření křivku FIVC nebo FVC (případně obojí), pomalou křivku VC nebo MVV společně s výsledky měření. Tento numerický výstup zahrnuje předpovězené hodnoty (Pred), výsledky aktuálního měření (Curr), nejlepší výsledky relace (Best) a rozdíl mezi aktuálním a nejlepším výsledkem (Curr - Best).

8.4.5 Schválení měření

Po provedeném měření bude program požadovat přijetí schválení měření.



Obrázek: Schválit měření

☐ Dodatečné informácie

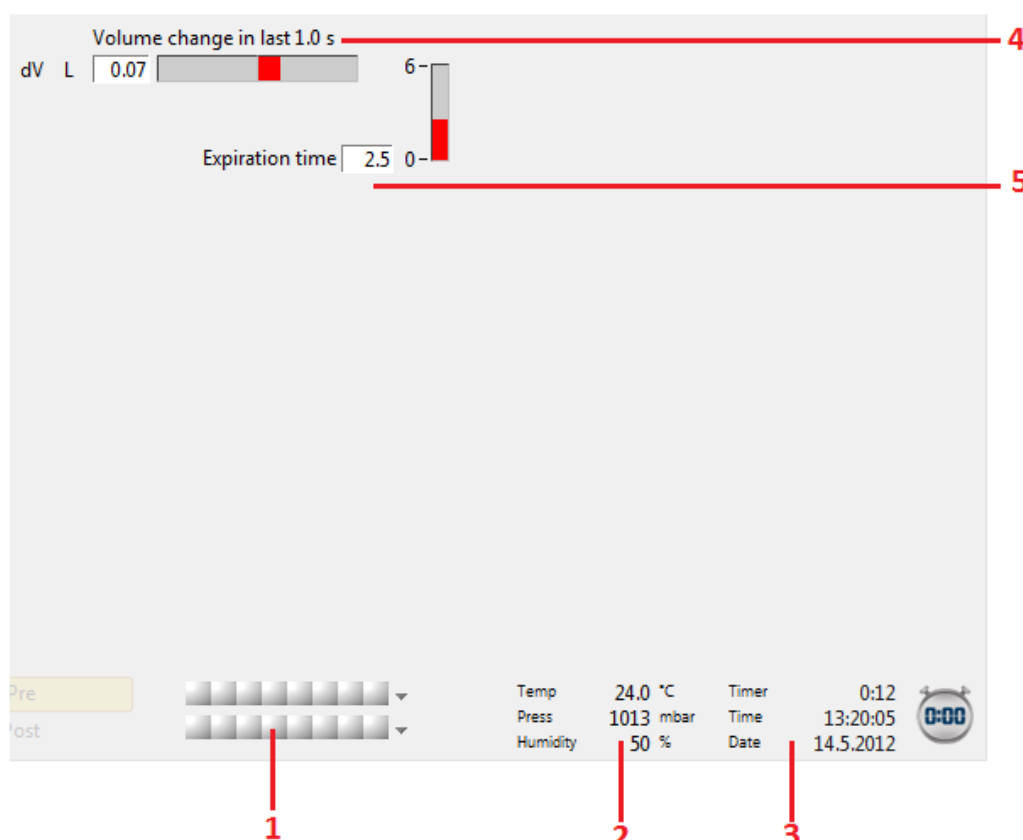
Merení môžete prijať (Ano) alebo jej odmietnuť (Ne) na základe začiatku manévru (extrapolovaný objem), doby trvania, a možných artefaktov manévru (submaximálne úsilie, kašeľ, uzáver hlasivkovej šterbiny...). Ukazateľ reprodukovateľnosti (viz kapitola [Ukazateľ reprodukovateľnosti](#)) môže byť užitočný pri vyhodnocení veľkosti artefaktu. Ďalšie podrobnosti o schválení manévru vidi [\[4\]](#).

Môžete začít nové merenie se stejným, nebo nový manévrem, jakmile bude pacient připraven.

8.4.6 Ukazateľ prútok a doby trvania

Behom merení lze sledovať výdechové a vdechové manévry pomocou ukazateľa prútok a doby trvania. Signalizuje výmenu objemu za 1 sekundu (kritéria zvolená dle ATS 1994 alebo ATS/ERS 2005) alebo za 0,5 sekundy (kritéria zvolená dle ERS 1993). Keď nie je vodorovný pruh k vyznačeniu zmeny objemu v stanovenej dobe, je dosaženo kritéria „beze zmeny“ pro ukončení či obrátení manévru výdech/nádech.

Nyní se rovněž zobrazí doba poslední expirace během manévru FVC a FVC+FIVC. Expirace by měla trvat nejméně 6 sekund (3 s u dětí ve věku < 10 let, ATS/ERS 2005).



Obrázek: Ukazateľ prútok a doby trvania

Kľúčovými prvky ukazateľa prútok a doby trvania jsou:

1. souhrn stavu relace

2. Podmínky prostředí
3. Casový spínac/cas během dne/datum
4. Ukazatel zmeny objemu (prutok a doba trvání)
5. Ukazatel doby výdechu

8.4.7 Ukazatel reprodukovatelnosti

Po merení Vám ukazatel reprodukovatelnosti sdělí, zda merení splnuje kritéria reprodukovatelnosti pro spirometrický test.

Reprodukovatelnost			Před		Po	
			absolutní	%nejlepší	absolutní	%nejlepší
Rozdíl 2 nejlepší	VC	L	0.01	0%		
	FVC	L	0.01	0%	0.01	0%
	FEV1	L	0.01	0%	0.00	0%
	PEF	L/s	0.02	0%	0.04	1%

Obrázek: Ukazatel reprodukovatelnosti

Pokud kritéria nebudou splněna, program zvýrazní výsledky červeně.

Software Medikro Spirometry Software zvýrazní hodnotu červeně, pokud nebyla splněna kritéria její reprodukovatelnosti. Reprodukovatelnost se stanoví jak pro jednotlivá merení, tak pro nejlepší hodnoty relace. Nezapomente, že reprodukovatelnost souvisí s fázemi, což znamená, že merení fázi Pre a Post nejsou navzájem srovnatelná. Více podrobnějších informací viz doporučení ATS 1994 [1], ERS 1993 [2] a ATS/ERS 2005 [3-5]. Po merení Vám ukazatel reprodukovatelnosti sdělí, zda merení splnuje kritéria reprodukovatelnosti pro spirometrický test.

Další podrobnosti o reprodukovatelnosti viz Dodatečné informace a [4].

Dodatečné informace

VC, FVC a FEV1

Uvádění reprodukovatelnosti pro nejlepší hodnoty relace: Nejlepší hodnota je největší hodnotou pro každou promennou. Nejlepší hodnota by nemela překročit nejvyšší o více než o zadané kritérium. Pokud kritérium splněno nebude, rozdíl mezi dvema největšími hodnotami dostane červený příznak.

Uvádění reprodukovatelnosti pro jednotlivá merení: Pokud se VC, FVC nebo FEV1 liší od největší hodnoty o více než zadané kritérium, dostane červený příznak. Příslušný rozdíl, VCDIFF, FVCDIFF nebo FEV1DIFF, má také červený příznak.

Promenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	% nejlepší	ml	% nejlepší	ml	% nejlepší
VC	100	5	200	-	150	
FVC	100	5	200	-	150 *)	

FEV1	100	5	200	-	150 *)	
------	-----	---	-----	---	--------	--

*) 100, pokud FVC <= 1 l

FEF75, FEF50 a FEF25 (ERS 1993 pouze)

Uvádění reprodukovatelnosti pro nejlepší hodnoty relace: Nejlepší hodnota je největší hodnotou pro každou promennou. Vybrané krivky prtok-objem pro analyzování FEF by mely mít PEF v rámci kritéria maximální hodnoty. Pokud kritérium splněno nebude, maximální rozdíl mezi všemi hodnotami PEF dostane červený příznak.

Uvádění reprodukovatelnosti pro jednotlivá měření: Pokud se PEF liší od maximální hodnoty o více než zadané kritérium, dostane červený příznak. Příslušný rozdíl, PEFDIFF, má také červený příznak.

Promenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	% nejlepší	ml	% nejlepší	ml	% nejlepší
PEF	-	10	-	-	-	-

(Pokud se vyberou doporučení ATS 1994 nebo ATS/ERS 2005, nejlepší FEF získáte z manévru usilovné vitální kapacity, který má největší součet FVC plus FEV1).

FEF25-75% (ERS 1993 pouze)

Uvádění reprodukovatelnosti pro nejlepší hodnoty relace: Nejlepší hodnota je největší hodnotou. Udávaná hodnota by měla být z manévru usilovné vitální kapacity, která se liší méně než zadané kritérium od největší FVC. Pokud kritérium splněno nebude, hodnota FEF25-75% dostane červený příznak.

Uvádění reprodukovatelnosti pro jednotlivá měření: Pokud bude vybraná nejlepší hodnota z krivky, která nespĺnuje kritérium, FEF25-75% této krivky bude mít červený příznak.

Promenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	% nejlepší	ml	% nejlepší	ml	% nejlepší
FVC	-	5	-	-	-	-

(Pokud se vyberou doporučení ATS 1994 nebo ATS/ERS 2005, nejlepší FEF25-75% získáte z manévru usilovné vitální kapacity, který má největší součet FVC plus FEV1).

PEF (pouze ATS/ERS 2005)

Uvádění reprodukovatelnosti pro nejlepší hodnoty relace: Nejlepší hodnota je 1) největší PEF nebo 2) PEF získaná z manévru usilovné vitální kapacity, který má největší součet FVC plus FEV1. At již bude výber jakýkoliv, největší hodnota by se nemela lišit od další nejvyšší hodnoty

o více než dané kritérium. Pokud kritérium splněno nebude, rozdíl mezi dvěma největšími hodnotami dostane červený příznak.

Uvádění reprodukovatelnosti pro jednotlivá měření: Pokud se PEF liší od maximální hodnoty o více než zadané kritérium, dostane červený příznak. Příslušný rozdíl, PEFDIFF, má také červený příznak.

Promenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	l/s	% nejlepší	l/s	% nejlepší	l/s	% nejlepší
PEF	-	-	-	-	0,67	-

MVV (ATS/ERS 2005 pouze)

Uvádění reprodukovatelnosti pro nejlepší hodnoty relace: Nejlepší hodnota je největší MVV. Žádná hodnota MVV by se nemela lišit od největší hodnoty o více než zadané kritérium. Pokud kritérium splněno nebude, rozdíl MVV dostane červený příznak.

Uvádění reprodukovatelnosti pro jednotlivá měření: Pokud se MVV liší od maximální hodnoty o více než zadané kritérium, dostane červený příznak. Příslušný rozdíl, MVVDIFF, má také červený příznak.

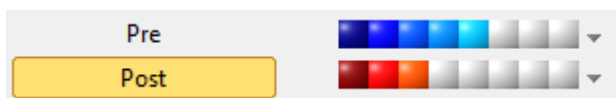
Promenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	l/min	% nejlepší	l/min	% nejlepší	l/min	% nejlepší
MVV	-	-	-	-	-	20

8.4.8 Souhrn stavu relace

Program sleduje a hlásí počet měření ve frázi Pre a Post provedených v jedné relaci. Obsluha může kontrolovat stav relace ze souhrnu relace a aktivovat či deaktivovat zobrazení křivek jakéhokoliv měření v rámci relace z příslušného zaškrtačacího políčka, viz Obrázek: Souhrn stavu relace.

Poznámka: Neovlivní to vypočítané výsledky. Pokud uživatel chce odstranit namerenou křivku z výpočtu, může to provést pouze jejím odstraněním, viz kapitola [Odstranění individuálního měření](#).

V souhrnu stavu relace v dolní části obrazovky se rovněž zobrazí barva křivky.



Obrázek: Souhrn stavu relace

Dodatečné informace

Program zvládne až 8 měření fáze Pre a Post, jak to doporučuje ATS a ERS.

„Pre“ (před podáním léku) označuje bazální fázi a

„Post“ (po podání léku) označuje bronchodilatační fázi.

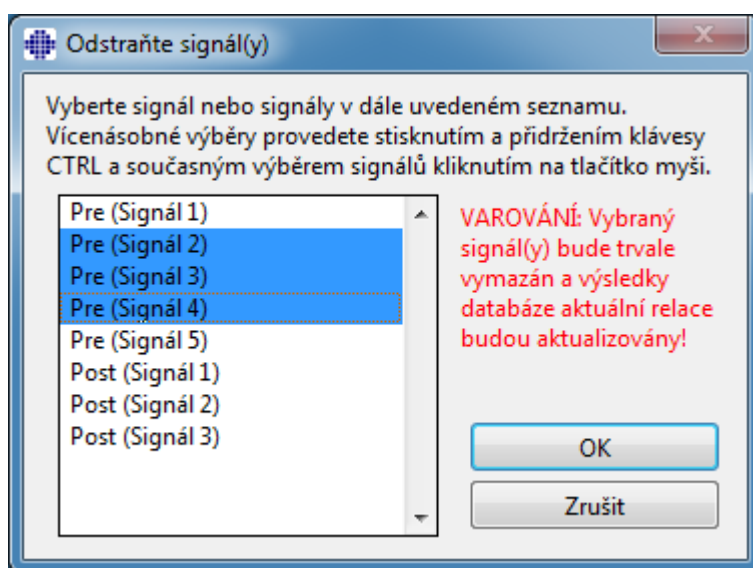
Príkazy **Nezobrazit ŽÁDNÉ signály z této fáze/Zobrazit VŠECHNY signály z této fáze** budou aktivovat nebo deaktivovat zobrazení všech krivek měření fáze Pre nebo Post v prvním nebo druhém případě.

8.4.9 Odstranění individuálního měření

Můžete vymazat signály aktuální nebo kontrolované relace výběrem následující cesty k příkazu:

Studie>Odstranit signál

Chcete-li signál odstranit, vyberte jej ze seznamu a stisknete **OK**. Chcete-li provést vícenásobné výběry, stisknete **CTRL** a současně vyberte signály kliknutím myši na seznamu z databáze.



Obrázek: Relace/Odstranit signál(y)

8.4.10 Měření s pobídkovou odmenou

Obrazovka pobídkové odmeny slouží jako motivací prvek pro děti k provedení přijatelné spirometrické studie.

Měření s pobídkovou odmenou jsou popsána v další informační části níže.

☐ Dodatečné informace

Před prvním použitím pobídkové odmeny se doporučuje, abyste si přečetli tuto kapitolu, která podrobně pojednává o konfiguraci a nastavení pobídkové odmeny.

Tato kapitola se zabývá použitím pobídkové odmeny během měření. Před zahájením měření bude applet pobídkové odmeny otáčet scénu okolo žaby, viz Obrázek: Applet pobídkové odmeny ve volnoběžném stavu.



Obrázek: Applet pobídkové odmeny ve volnoběžném stavu.

Když se spustí měření (viz kapitola [Spuštění měření](#)), applet pobídkové odmeny se spustí v pohotovostním stavu a žába bude zobrazená při pohledu z boku. Nyní je čas zahájit studii (Obrázek: Applet pobídkové odmeny v pohotovostním stavu).



Obrázek: Applet pobídkové odmeny v pohotovostním stavu.

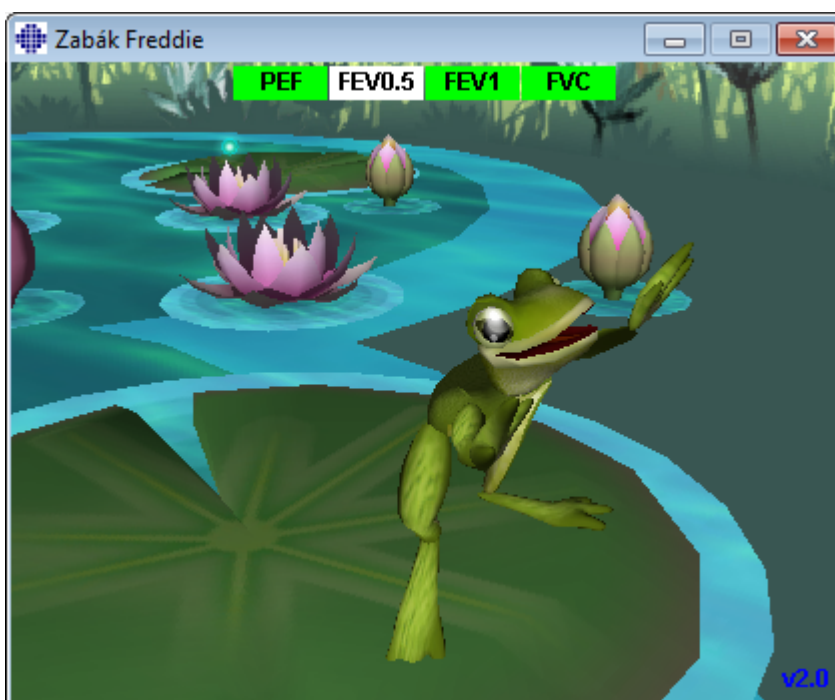
Behem měření bude žába reagovat na chování při ventilaci tak, že se při hlubokém nádechu

prikrcí a při následném výdechu provede skok. Nezapomente, že aby se žába prikrcila a skocila, nádech musí být dostatečně hluboký, nejméně 50 % nejlepšího FVC fáze Pre aktuální relace (pokud současná relace nebude mít FVC, použije se místo nejlepší FVC z předchozí fáze Pre. V případě, že to neexistuje, předpovězená použije se hodnota). Cílem je skok na protejší plovoucí list leknínu, což odpovídá úspěšnému FVC (Obrázek: Applet pobídkové odměny po úspěšném výdechu). Pokud FVC selže, žába spadne se šplouchnutím do vody (Obrázek: Applet pobídkové odměny po neúspěšném výdechu). Malé indikátory v horní části obrazovky se nazývají příznaky úspěšnosti a označují barevně, zda byla splněna kritéria promenných.

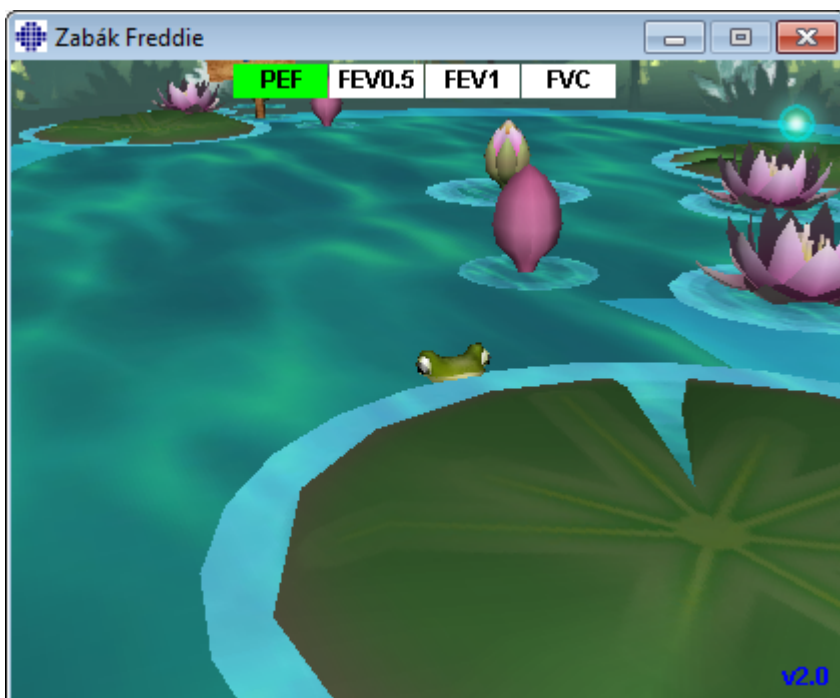
- Ukazatel s bílým pozadím znamená, že hodnota nebyla spočítána.
- Ukazatel se světle zeleným pozadím znamená, že nameraná hodnota splňuje kritérium.
- Ukazatel se světle červeným pozadím znamená, že nameraná hodnota nespĺňuje kritérium.

Poznámka, že software pro spirometrii připravuje predikci FVC ve střední části výdechu. Podle predpovědi žába přistane buď ve vodě, nebo na plovoucím leknínu. Je však možné, že žába spadne se šplouchnutím do vody, i když bude FVC úspěšné. To znamená, že se výdech zlepší během druhé poloviny výdechu.

Jasným ukazatelem úspěšného FVC je, že žába vyskocí nahoru a dolů a zdvihne ruce po skoku (Obrázek: Applet pobídkové odměny po úspěšném výdechu).



Obrázek: Applet pobídkové odměny po úspěšném výdechu.



Obrázek: Applet pobídkové odmeny po neúspěšném výdechu.

8.5 Bronchiální provokace

Funkce bronchiální provokace rozšiřuje schopnosti softwaru Medikro Spirometry Software. *Testování „bronchiální provokace“ nebo „bronchiální zátěže“ je metoda pro detekci a kvantifikaci precitlivosti dýchacích cest v klinické praxi.*

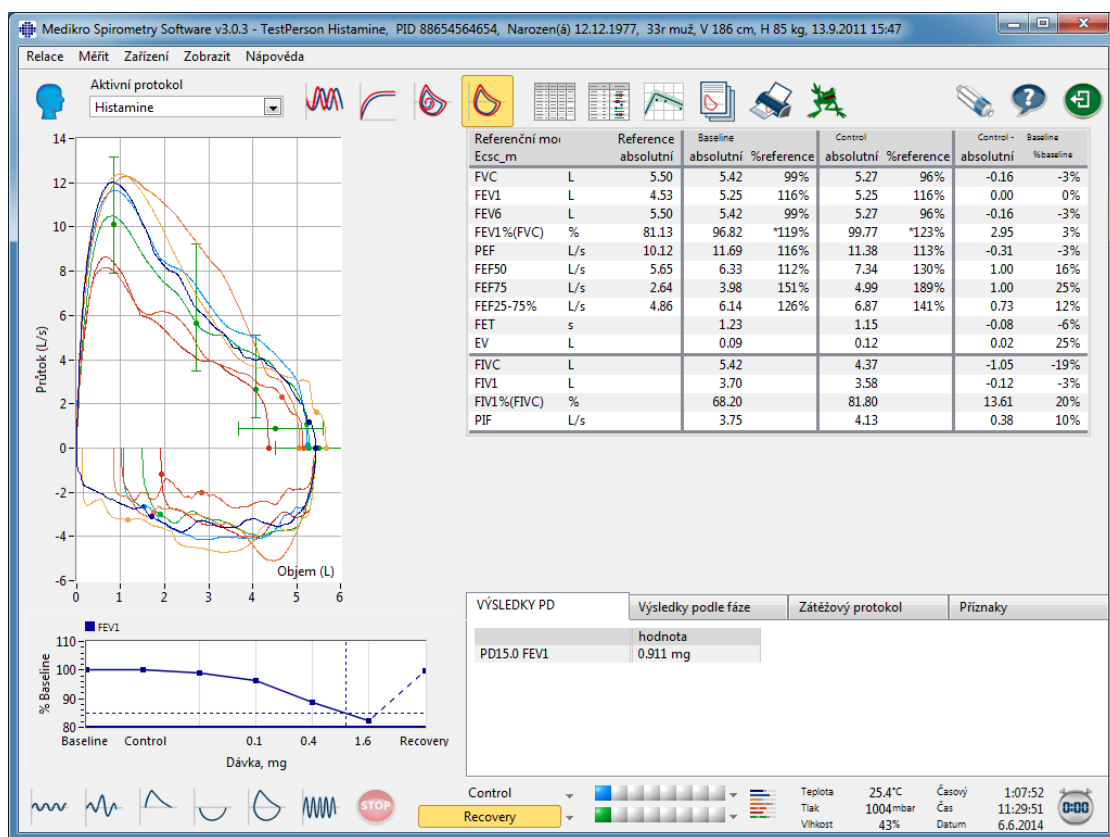
Existuje mnoho standardizovaných postupů, které lze použít při testování bronchiální zátěže. Funkce bronchiální provokace poskytuje nejbezpečnější postupy nebo „protokoly“ v softwaru, které se pak používají při zátěžovém testování. Společně s nimi může uživatel svobodně vytvářet jakékoliv nové standardní protokoly nebo je upravovat podle svých potřeb v reálném životě.

Tento návod pro uživatele uvádí technické informace o využití funkce bronchiální provokace v provokacích studiích. Neuvádí, jak by se testování samotné mělo připravit, provádět nebo jak analyzovat či interpretovat výsledky. Neuvádí také žádné informace o bezpečnostních opatřeních, která je nutné brát v úvahu při provádění provokacích studií.

8.5.1 Základní použití bronchiální provokace

Obecné

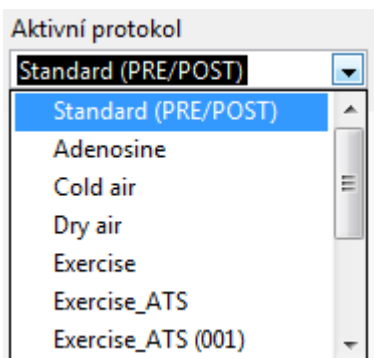
Tato kapitola popisuje hlavní části zobrazení měření.



Obrázek: Zobrazení měření s aktivním provokacním protokolem

Aktivní protokol

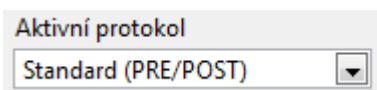
Aktuálně vybraný protokol je aktivním protokolem. Protokol lze vybrat z rozevřacího seznamu umístěného mezi tlačítka na horní straně okna. Seznam protokolu zobrazuje protokoly, které jsou nainstalovány nebo importovány do systému, případně vytvořeny uživatelem.



Obrázek: Výběr aktivního protokolu

První výběr v seznamu je standardní (Pre/Post), což znamená protokol standardního bronchodilatačního testu obsahujícího dvě fáze, Pre a Post. Použijte tuto volbu při provádění standardního spirometrického testu.

Nezapomente: Pokud nebude funkce bronchiální provokace aktivována přes aktivací kód, tato možnost představuje výchozí protokol a nelze ji změnit.

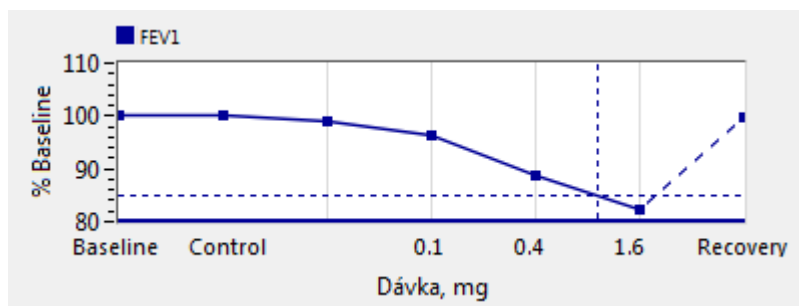


Obrázek: Standardní bronchodilatační protokol vybraný jako aktivní

Graf odezvy na dávku

Graficky zobrazuje, jak se mění hodnoty vybraných proměnných (např. FEV1) během provokací studie.

Vertikální osa udává rozdíl vybrané proměnné v porovnání k vybrané fázi srovnávání (například výchozí stav nebo kontrola). Proměnnou, jež se má zobrazit, lze vybrat ve Správci protokolu (viz kapitola [Správce protokolu](#)).



Obrázek: Graf odezvy na dávku

Vodorovná osa udává hodnotu vybraného parametru (např. Dávka) v každé fázi. Parametr lze vybrat ve Správci protokolu (viz kapitola [Správce protokolu](#)).

Prerušované čáry: Prusečík prerušovaných čar zobrazuje hodnotu PD, viz kapitola [Provokací dávka](#).

Tlustá vodorovná čára: Zobrazuje mez alarmu pro proměnnou. Pokud bude překročen limit alarmu, stimul vyvolaný provokací je tak silný, že žádné další provokace se nedoporučují. Tento limit lze nastavit ve Správci protokolu (viz kapitola [Správce protokolu](#)).

Zátěžový protokol

Zobrazuje tabulku zátěžového protokolu. Tuto tabulku lze použít například ke kontrole údaje protokolu během testování.

VÝSLEDKY PD	Výsledky podle fáze		Zátěžový protokol			Příznaky
Dávka, mg	0.000	0.000	0.025	0.100	0.400	
Inhalace, nr	1	1	1	1	4	

Obrázek: Tabulka zátěžového protokolu

Pokud se protokol musí upravit, proved te úkol ve Správci protokolu. Nezapomene, že pokud se relace otevře, úpravy protokolu ovlivňují pouze aktuální relaci.

Výsledky podle fáze

Zobrazuje výsledky podle měřené fáze. Zobrazují se následující řádky:

- Hodnota vybrané promenné (napr. FEV1). Pokud bude ve fázi více měření, zobrazí se nejvyšší hodnota.
- Absolutní rozdíl promenné vuci fázi srovnávání (například výchozí stav nebo kontrola).
- Relativní rozdíl promenné vuci fázi srovnávání.
- Procentuální podíl vuci předpovězené hodnotě.

VÝSLEDKY PD	Výsledky podle fáze					Zátěžový protokol	Příznaky
	Baseline	Control	Challenge1	Challenge2	Challenge3		
FEV1, L	5.25	5.25	5.20	5.06	4.66		
Rozdíl vůči Baseline, L	0.00	0.00	-0.06	-0.19	-0.59		
% Baseline	100%	100%	99%	96%	89%		
% Reference	116%	116%	115%	112%	103%		

Obrázek: Výsledky podle fáze

Výsledky a interpretace PD

Tato tabulka ukazuje hodnoty PD pro vybrané promenné. Interpretace hodnoty PD není podporována touto verzí softwaru. Další podrobnosti o PD viz kapitola [Provokací dávka](#).

VÝSLEDKY PD	Výsledky podle fáze		Zátěžový protokol	Příznaky
	hodnota			
PD15.0 FEV1	0.911 mg			

Obrázek: Výsledky a interpretace PD

Príznaky

Použijte tuto tabulku k vypsání příznaku a nálezu během testu. Informace lze zaznamenat pro každou fázi protokolu.

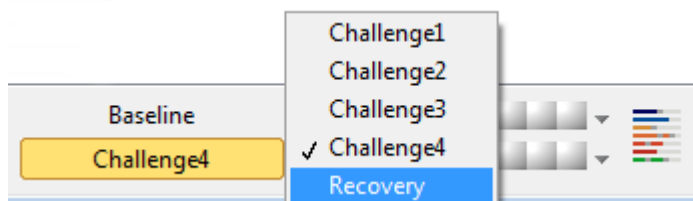
VÝSLEDKY PD	Výsledky podle fáze	Zátěžový protokol	Príznaky
	Príznaky a nálezy v testu		
Baseline			
Control			
Challenge1			
Challenge2			
Challenge3			Wheezing, chest tightness
Challenge4			Coughing, heavy breathing
Recovery			

Obrázek: Príznaky

Výber aktivní fáze

V závislosti na provokacním protokolu může v protokolu existovat až 20 fází. Každá fáze může obsahovat maximálně 8 měření.

Když provokacní testování pokračuje, obsluha softwaru vybere aktuální fázi z rozevřacího seznamu (tlacítko se šipkou směrem dolů). Horní rozevřací seznam obsahuje výchozí stav a kontrolní fáze, dolní rozevřací seznam obsahuje zbývající fáze protokolu.



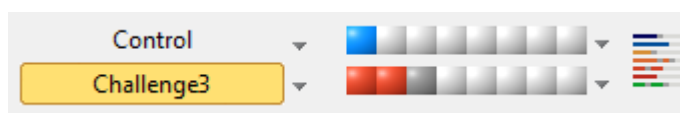
Obrázek: Výber aktivní fáze.

Po výberu aktivní fáze lze zahájit měření pro tuto fázi.

Nezapomente: Je možné preskocit kteroukoliv z fází a zastavit testování během kterékoliv fáze.

Ukazatelé signálu

Rada ukazatelů signálu zobrazuje, kolik signálů bylo zmereno ve fázi a které z nich byly vybrány pro zobrazení v grafech.



Obrázek: Ukazatelé signálu

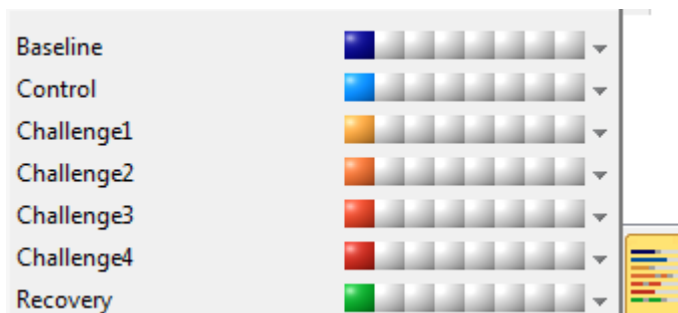
Pokud je barva ukazatele tmavošedá, takový signál byl zmeren, ale nebyl vybrán k zobrazení v grafech.

Pokud je ukazatel zbarvený, signál je vybrán.

Nezapomente: Uvnitř každé fáze je barva signálu stejná pro každý signál. Každá fáze má svoji vlastní barvu. Barvy jsou tmavomodrá, světlemodrá a zelená pro výchozí stav, kontrolu a zotavení v uvedeném pořadí. Barvy od žluté po červenou jsou vyhrazeny pro zátěžové fáze.

Tabulka signálu

Toto tlačítko otevírá tabulku signálu, která ukazuje celý seznam signálu pro každou fázi. Toto zobrazení je zvláště užitečné, když je v protokolu více fází. Zde vyberte, které signály chcete v grafech zobrazovat.



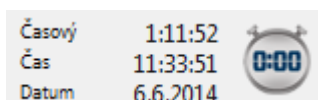
Obrázek: Tabulka signálu

Opakovaným kliknutím na tlačítko uzavrete tabulku signálu.

Vynulování casového spínace

Toto tlačítko vynuluje casový spínac. Mužete například použít casový spínac k merení expozicní doby dávky nebo merení doby fyzické námahy.

Nezapomente: Zahájení jakéhokoliv manévru merení vynuluje casový spínac.



Obrázek: tlačítko Vynulování casového spínace a casový spínac

Nejlepší výsledky

Kliknutím na tlačítko Zobrazit nejlepší výsledky se zobrazí tabulka a histogram. Tabulka ukazuje nejlepší výsledky pro srovnávací fázi (výchozí stav nebo kontrola) a fázi, která byla zmerena jako poslední.

Vývoj trendu

Viz podrobnosti v kapitole [Numerické výsledky a trend](#). Pokud záznamy osoby obsahují relace bronchiální provokace, seznam promenných bude obsahovat hodnotu PD, která se má vybrat pro vývoj trendu.

Vyberte jakoukoliv promennou PD, aby se ukázalo, jak se hodnoty PD vyvíjely během testu.

Nezapomente: Promenná PD závisí na protokolu. Relace, které používají stejný provokací limit (napr. 20,0 %), stejnou provokací promennou (napr. FEV1), stejný srovnávací parametr (napr. koncentraci) a stejný provokací přípravek (napr. metacholin), lze porovnávat mezi sebou. Proto například nelze porovnávat výsledky PD při provokaci histaminem a metacholinem. Pokud osoba absolvovala oba testy, ve vývoji trendu se objeví dve odlišné promenné PD.

Závěrečná zpráva

Obsah závěrečné zprávy o bronchiální provokaci se liší od standardní bronchodilatační zprávy. Viz podrobnosti v kapitole [Závěrečná zpráva](#).

8.5.2 Podmínky bronchiální záteže

Provokací dávka

Provokací dávka (PD), provokací koncentrace (PC), provokací teplota (PT) atd. jsou výsledky provokacího testu. V tomto návodu obecně používáme termíny PD nebo provokací dávka.

Provokací limit (%) definuje změnu vybrané proměnné (např. FEV1), kde se vypočítává provokací dávka (PD). Pokud bude dosaženo limitu mezi dvěma po sobě jdoucími provokacími fázemi, hodnota PD se bude mezi nimi interpolovat. Podrobné informace o výpočtu PD lze získat z odkazu 2, [Příloha: Reference](#).

V softwaru Medikro Spirometry Software se hodnota PD vyjadřuje jako

PD15.0 FEV1 (výchozí stav),

který odkazuje na provokací dávku, kde rozdíl FEV1 vůči výchozímu stavu dosáhl 15,0 %.

Provokací limit lze nastavit ve Správci protokolu.

8.5.3 Správce protokolu

V zobrazení správce protokolu může uživatel vytvořit nové protokoly a menit protokoly stávající. Kromě toho může uživatel protokoly odstranit, importovat a exportovat. Správce protokolu se dělí na karty Seznam protokolu, Aktivní protokol a Nastavení protokolu.

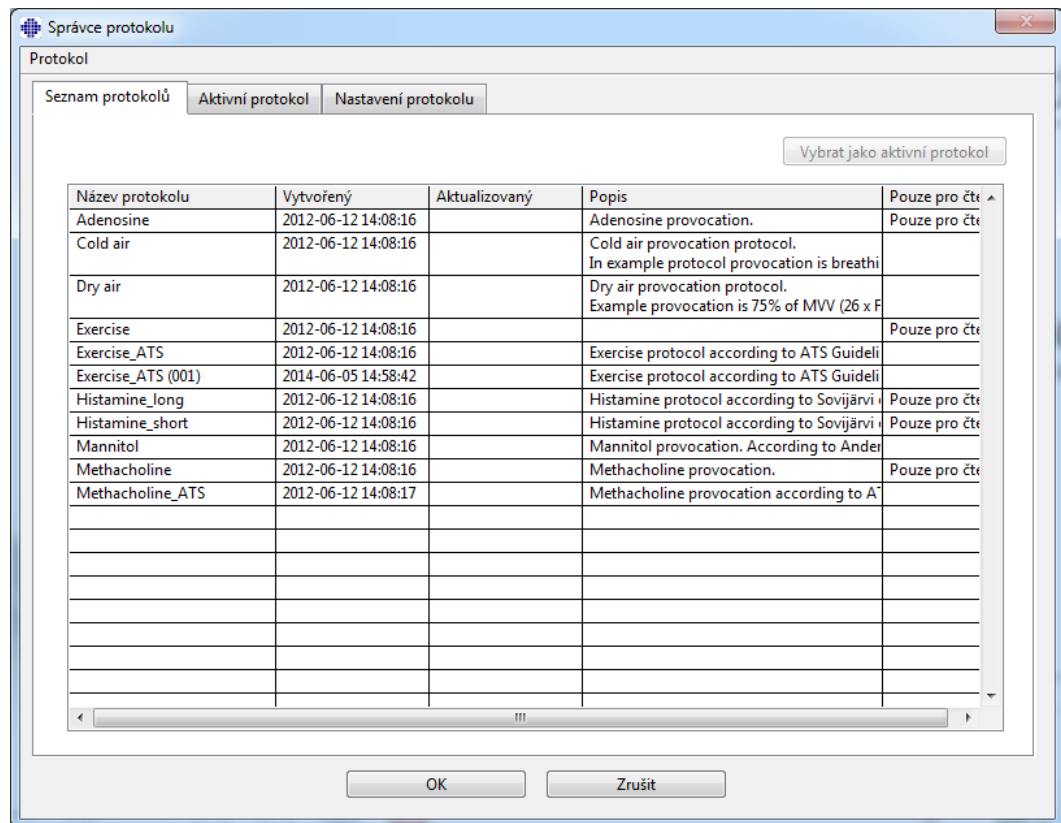
Poznámka: Změny provedené v protokolu „Pouze pro čtení“ ovlivní pouze současnou relaci.

Poznámka: Vlastní vytvořené protokoly, které jsou sestaveny ve starších verzích softwaru než Medikro Spirometry Software 4.0 se nezobrazí v seznamu protokolu při otevření nové studie. Tento problém vyřešíte uzavřením studie a exportem vlastních vytvořených protokolu do výchozího umístění (viz Dodatečné informace: Možnosti protokolu). Pak začnete novou studii a vaše protokoly by měly být v seznamu protokolu.

Dodatečné informace o:

Seznam protokolu

Ze seznamu protokolu si může uživatel vybrat protokol použitý pro aktuální bronchiální provokací studii.



Obrázek: Seznam protokolů

☐ Aktivní protokol

Karta Aktivní protokol má následující možnosti: *Informace o protokolu, Fáze, Přípravky a Parametry zátěže.*

Obrázek: Aktivní protokol

Informace o protokolu

Informace o protokolu slouží k popisu protokolu. Uživatel může zadat následující informace o protokolu:

- Název protokolu
- Popis protokolu

Fáze

Uživatel může pro protokol vybrat požadované fáze:

- Výchozí stav (volitelné)
- Kontrola (volitelné)
- Zotavení (volitelné)
- Počet zátěžových situací (1-17 fází zátěže)

Přípravky

Farmakologické přípravky slouží k měření úrovně odpovědi dýchacích cest v klinické praxi i ve výzkumu. Tyto přípravky se používají k vytvoření obstrukce dýchacích cest kontrakcemi hladkého svalstva (zvýšená mikrovaskulární permeabilita a/nebo stimulace (ne)cholinergní aktivity).

Uživatel může upravit zátěžové přípravky a záchraný přípravek. Možnosti pro zátěžové a

záchranné přípravky jsou následující: žádná, histamin, metacholin, adenosin, manitol, fyziologický roztok, chladný vzduch, fyzická námaha, destilovaná voda, salbutamol, terbutalin a fenoterol.

- *Zátěžový přípravek:* Jméno podávaného léku. Ten lze vybrat ze seznamu.
- *Přípravek pro zotavení:* Název záchranného přípravku. Ten lze vybrat ze seznamu.

Zátěžový parametr

Zátěžové parametry obsahují parametr a jednotku. Možnosti pro parametr jsou následující: dávka, kumulativní dávka, koncentrace, inhalace, farmakologický přípravek, zátěž, práce, sklon, rychlost, teplota vdechovaného vzduchu, ventilací zátěž, doba expozice dávce, doba fyzické námahy a doba měření. Možnosti v případě jednotek závisí na zvolené promenné (napr. Dávka: mg, µg a g).

- *Zátěžový parametr:* Uživatel může zvolit, které parametry jsou zapotřebí pro sestavení dávkovací sekvence. Kliknutím na Pridat se vybraný parametr zobrazí jako sloupec v tabulce dávkování; kliknutím na Odstranit se vybraný sloupec odstraní.
- *Jednotka:* jednotka dávky. Tu lze vybrat z rozevíracího seznamu.

Tabulka dávek

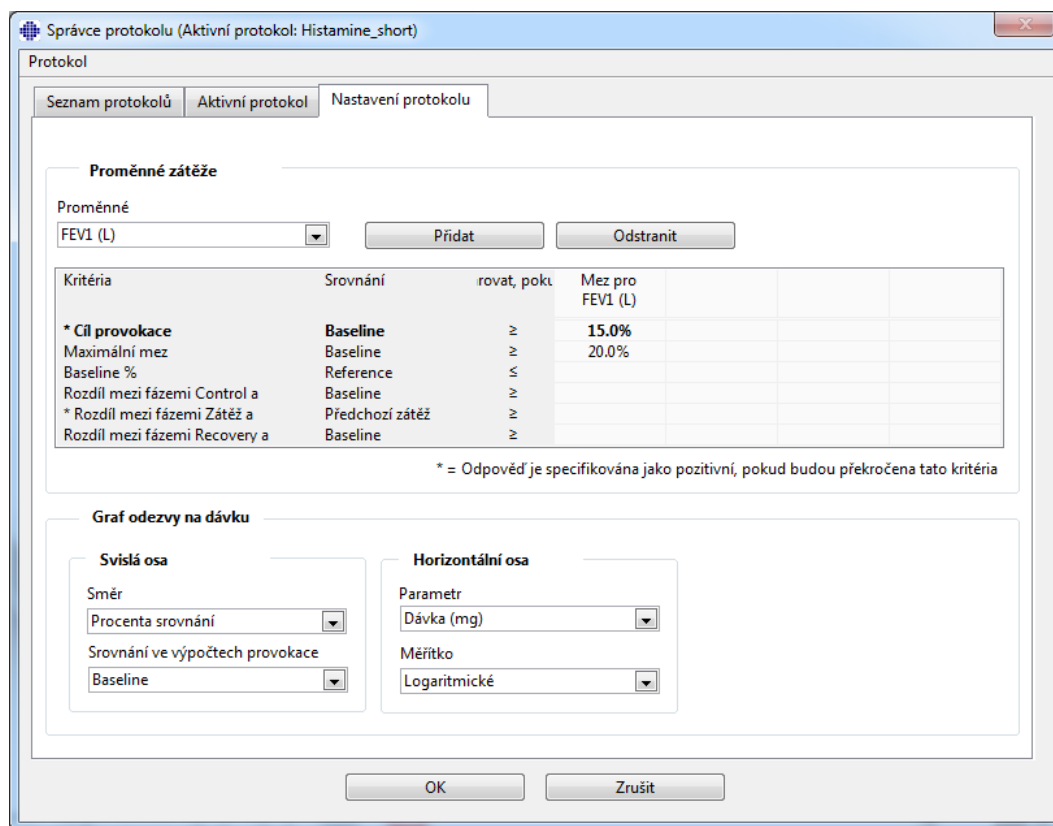
- *Tabulka sekvence dávek:* Interaktivní tabulka pomáhající při plánování dávek.

	Fáze	Dávka (mg)	Inhalace (nr)			
B	Baseline	0.000	0			
D	Control	0.000	1			
C01	Challenge1	0.025	1			
C02	Challenge2	0.100	1			
C03	Challenge3	0.400	4			
C04	Challenge4	1.600	16			
R	Recovery	0.400	1			

Obrázek: Tabulka sekvence dávek

☐ Nastavení protokolu

Nastavení protokolu se dělí na promenné zátěže a graf odezvy na dávku.



Obrázek: Nastavení protokolu

Proměnné zátěže

V části Proměnná zátěže může uživatel vybrat požadované proměnné pro aktuální protokol a upravit je.

- *Proměnné: Rozevírací seznam pro výběr proměnných*
- *Přidat: Pridá proměnnou do tabulky vybraných proměnných (maximální počet použitých proměnných zátěže je čtyři).*
- *Odstranit: Odstraní vybranou proměnnou z tabulky.*

V tabulce Meze proměnné může uživatel menit meze proměnné. Mez proměnné (%) definuje změnu vybrané proměnné (napr. FEV1), kde se vypočítává provokací dávka (PD).

Nastavení grafu odezvy na dávku

Uživatel může pozmenit nastavení pro horizontální a vertikální osu. Vertikální osa udává rozdíl vybrané proměnné v porovnání k vybrané fázi srovnávání (například výchozí stav nebo kontrola). Proměnnou může být jakákoliv proměnná ze seznamu proměnných s výjimkou CASU nebo PRODLEVVY. Pro svislou osu existují dvě nastavení: *Smer a srovnání ve výpočtech provokace*.

Možnosti smeru:

- Procenta srovnání
- Pozitivní rozdíl při srovnání

- Negativní rozdíl při srovnání

Možnosti pro srovnání ve výpočtech provokace:

- Výchozí stav
- Kontrola
- Reference
- Žádný

Vodorovná osa udává hodnotu vybraného parametru (napr. dávka) v každé fázi. Parametr je meritelná hodnota a závisí na typu provokace. Při farmakologické provokaci by parametrem mohla být například dávka nebo koncentrace. Při provokaci vyvolané fyzickou námahou by parametrem mohla být například zátěž nebo rychlost. Pro vodorovnou osou existují dve nastavení: parametr a měřítko.

Možnosti pro parametr:

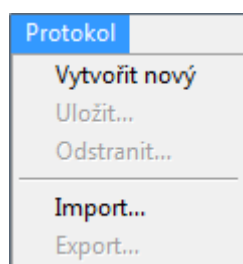
- Počet zátěží
- Zátěžový parametr

Možnosti pro měřítko:

- Lineární
- Logaritmické

☐ Možnosti protokolu

Obsah protokolu z panelu nabídky Správce protokolu: Vytvorit nový, Uložit, Odstranit, Import a Export.



Obrázek: Panel nabídky: Protokol

Vytvorit nový

Výber **Protokol>Vytvorit nový** z panelu nabídky spustí tvorbu nového protokolu. Pole, která lze upravovat, se spustí ve výchozích hodnotách pro vybraný typ zátěže.

Uložit

Po vytvoření nového protokolu vyberte **Protokol>Uložit** z nabídkového panelu. Vypište název pro vytvořený protokol a vyberte OK.

Odstranit

Vyberte protokol, který je zapotřebí odstranit, stisknete tlačítko **Vybrat jako aktivní protokol**.

Poté, co bude protokol aktivní, vyberte **Protokol>Odstranit** z nabídkového panelu a odstranění přijmete. Pokud je protokol označen jako Pouze ke čtení, není možné jej upravit ani odstranit.

Import

Uživatel může importovat nové protokoly do programu. Vyberte z panelu nabídky **Protokol>Import**.

Export

Uživatel může exportovat nové protokoly do souborového formátu XML. Chcete-li exportovat protokol, vyberte z panelu nabídky **Protokol>Export**. Uživatel může exportovat jakýkoliv protokol, který se zobrazí v karte **Seznam protokolu**. Exportovaný protokol musí být před exportem aktivní.

8.6 Analyzování výsledku

Můžete analyzovat výsledky jako grafy nebo jako numerické výsledky, případně jako kombinaci obou. Chcete-li analyzovat numerické výsledky, vyberte příslušné tlačítko pod Zobrazit výsledky. Chcete-li analyzovat grafy, vyberte příslušné tlačítko pod Zobrazit krivky.

Povšimnete si následujících podrobností v reprezentaci čísel:

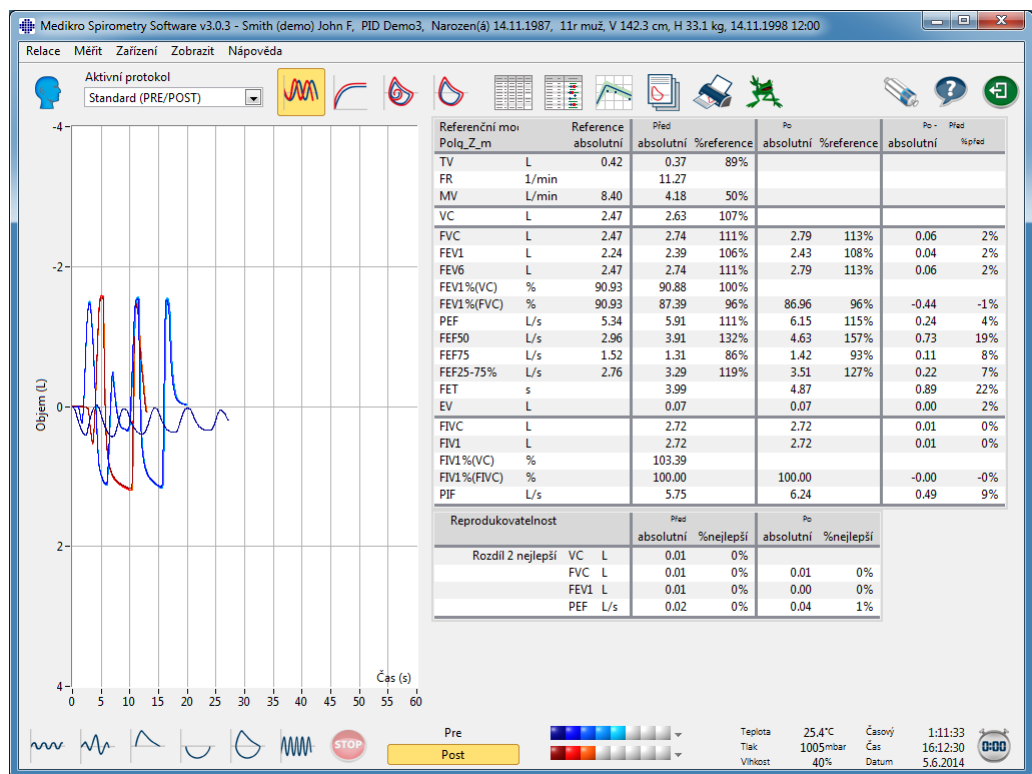
- Znacka „*“ před predikovanou hodnotou (například *60 %) znamená, že hodnota namerané promenné je pod 95 % normálního rozsahu.
- Znacka „*“ před hodnotou Z-skóre (například *-1,70) znamená, že hodnota namerané promenné je pod normálním rozsahem Z-skóre +/- 1,65.
- Znacka „*“ před hodnotami rozdílu Post-Pre znamená významnou změnu hodnot bronchodilatačního testu.
- Červená barva fontu čísla znamená, že reprodukovatelnost hodnot nebyla úspěšná (viz kapitola [Ukazatel reprodukovatelnosti](#)).

8.6.1 Krivky

Uživatel si může vybrat, které krivky se zobrazí na obrazovce. Software Medikro Spirometry Software má následující možnosti:

- Krivky objem/cas

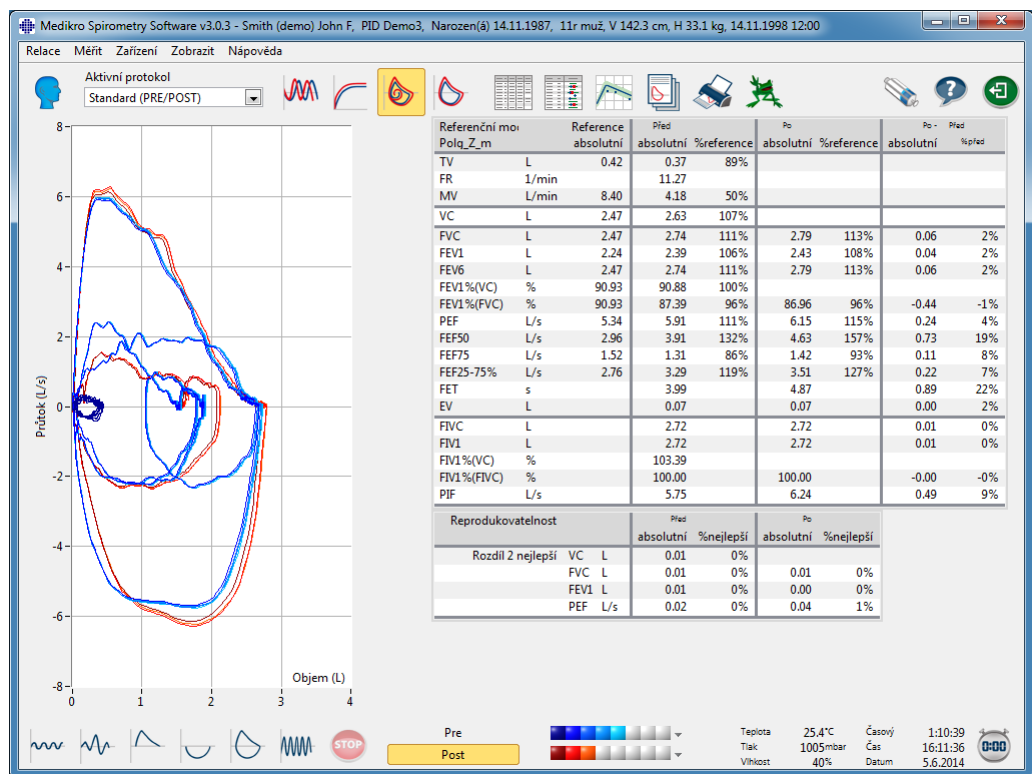
Krivky objem/cas



Obrázek: Zobrazit krivky ve formátu krivky objem /cas.

▣ FV, krivky prtok /objem

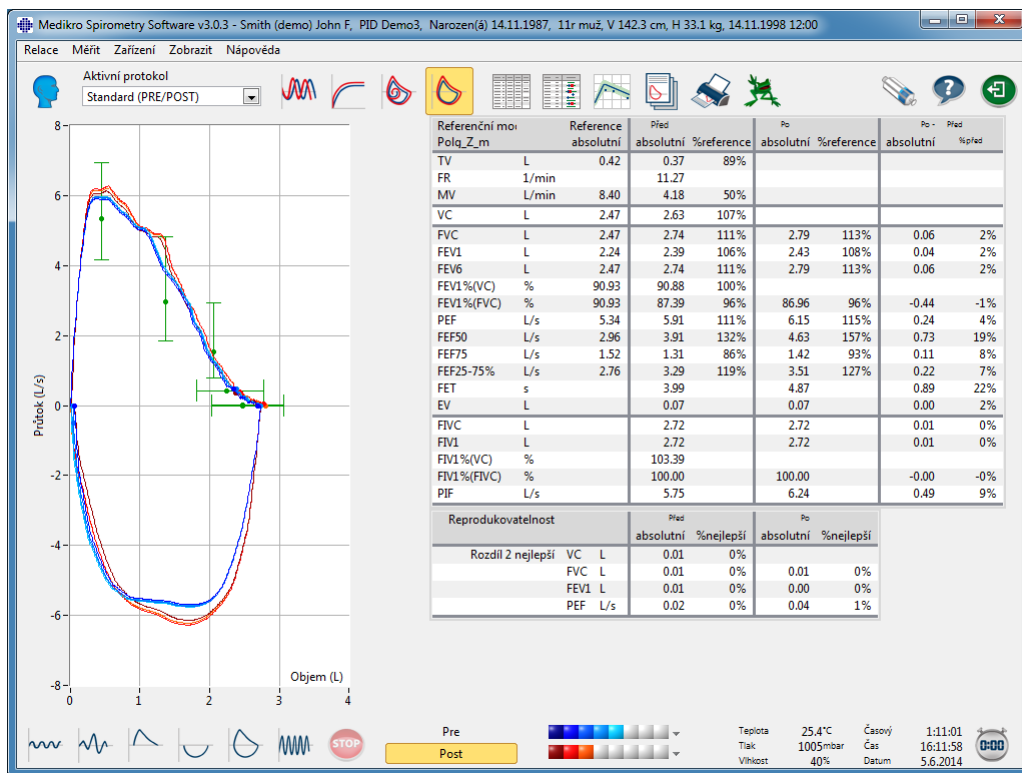
FV, krivky prtok/objem



Obrázek: Zobrazit krivky ve formátu krivky prtok/objem.

▣ Krivky měření

Krivky měření



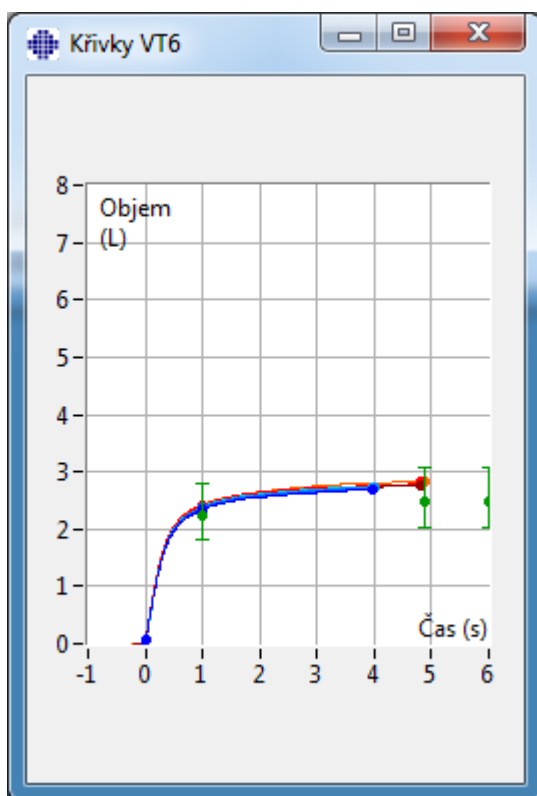
Obrázek: Zobrazit krivky měření.

▣ VT6, krivky objem/cas za 6 sekund

VT6, krivky objem/cas za 6 sekund

Stisknutí tlačítka VT6 otevře plovoucí okno (Obrázek: Plovoucí okno VT6 zobrazující krivky objem/cas za 6 sekund), které zobrazuje krivky výdechové objemu/casu za 6 sekund. Kliknutím na tlačítko X v horním pravém rohu okna VT6 uzavřete.

Okno VT6 lze udržovat otevřené během měření jako pomůcku pro sledování doby trvání (doporučuje se nejméně 6 sekund nebo 3 sekundy pro děti ve věku < 10 let) a provádění výdechové manévru (FVC, FVC+FIVC).



Obrázek: Plovoucí okno VT6 zobrazující křivky objem/cas za 6 sekund.

Chcete-li analyzovat křivky, vyberte příslušné tlačítko pod „Zobrazit křivky“ ([Tabulka: Tlačítka](#) „Zobrazit křivky“ softwaru Medikro Spirometry Software) nebo vyberte:

Zobrazit>Křivka(y) objem/cas

nebo

Zobrazit>Křivka(y) objem/cas za 6 sekund

nebo

Zobrazit>Křivka(y) prtok/objem

nebo

Zobrazit>Křivka(y)

8.6.2 Zvětšení křivek

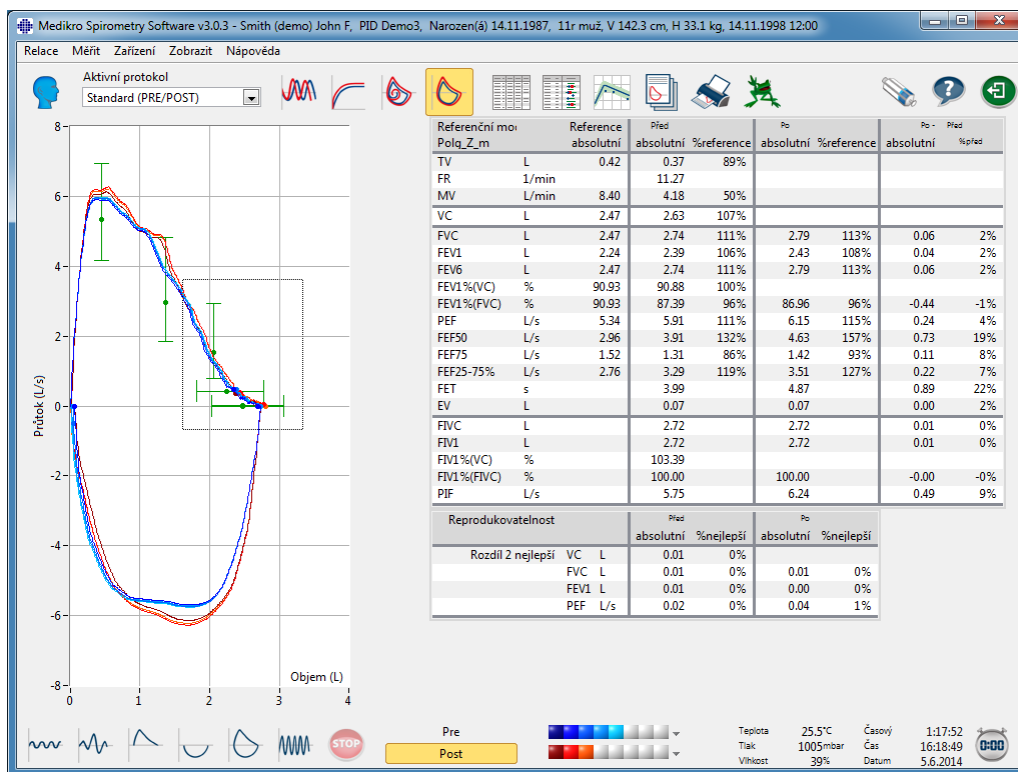
Křivky lze zvětšovat pro podrobnější kontrolu. Vyberte požadovanou oblast zobrazení křivky kliknutím a potažením z jednoho rohu plochy do opacného rohu.

Pro návrat k originální velikosti grafu vyberte příklad Zařízení/Normalizovat graf, nebo vyberte vhodné tlačítko v rámci „Zobrazit křivky“.

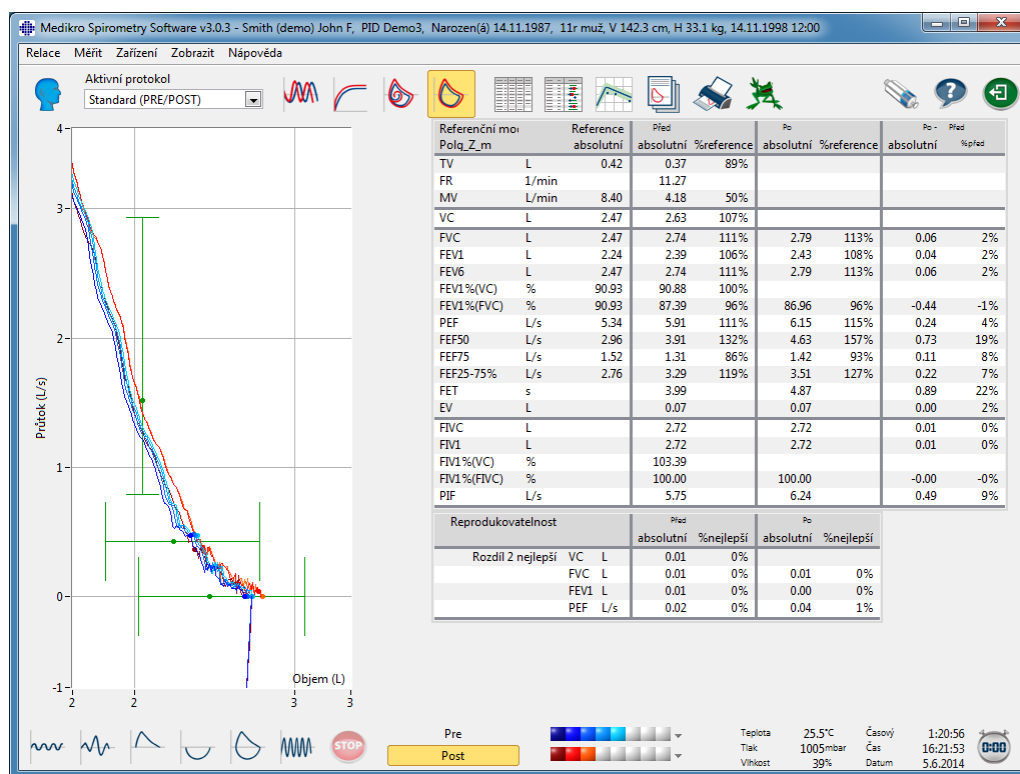
Dodatečné informace

Zvětšení krivek

Všechny krivky lze zvětšit pro podrobnější kontrolu (rovněž se vztahuje k oknu VT6). Vyberte požadovanou oblast zobrazení krivky kliknutím a potažením z jednoho rohu plochy do opacného rohu (Obrázek: Vybrat požadovanou plochu). Vybraná část krivky se zvětší. **Poznámka:** Pomer velikosti os nesmí zůstat stejný (Obrázek: Po výberu plochy se krivka zvětší k podrobnějšímu zobrazení).



Obrázek: Vybrat požadovanou plochu.



Obrázek: Po výberu plochy se krivka zvětší k podrobnějšímu zobrazení.

Pro návrat k originální velikosti grafu vyberte příkaz **Zarřízení/Normalizovat graf** nebo kliknete na tlačítko **VT**, **VT6**, **FV** nebo **Krivka(y)** v rámci **Zobrazit** krivky.

8.6.3 Numerické výsledky a trend

Pro analýzu výsledku zvolte tlačítka „Zobrazit výsledky měření“, „Zobrazit nejlepší výsledky“ nebo „Zobrazit trend“ v rámci „Zobrazit výsledky“ (viz [Tabulka: Tlačítka Zobrazit výsledky softwaru Measurements and Results](#)), nebo vyberte:

Zobrazit>Výsledky měření

nebo

Zobrazit>Reprezentativní výsledky

nebo

Zobrazit>Trend

Následující příkazy budou představovat výsledky měření v číselných formátech:

- Výsledky všech měření.
- Výsledky nejlepších měření a histogram.

Trend dovoluje prohlídku trendu každé jednotlivé proměnné v grafické formě a v podobě tabulky čísel.

Dodatečné informace o:

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail: medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

☐ Numerické výsledky

Následující příkazy představují výsledky měření v číselných formátech:

- „Zobrazit výsledky měření“ zobrazí výsledky všech měření
- „Zobrazit nejlepší výsledek“ zobrazí reprezentativní výsledky

Výsledky všech měření

Tato možnost zobrazuje výsledky všech měření v numerickém formátu (Obrázek: Numerické výsledky v tabulkovém formátu). Seznam dostupných promenných použitých v softwaru Medikro Spirometry Software je popsána v kapitole [Promenné](#).

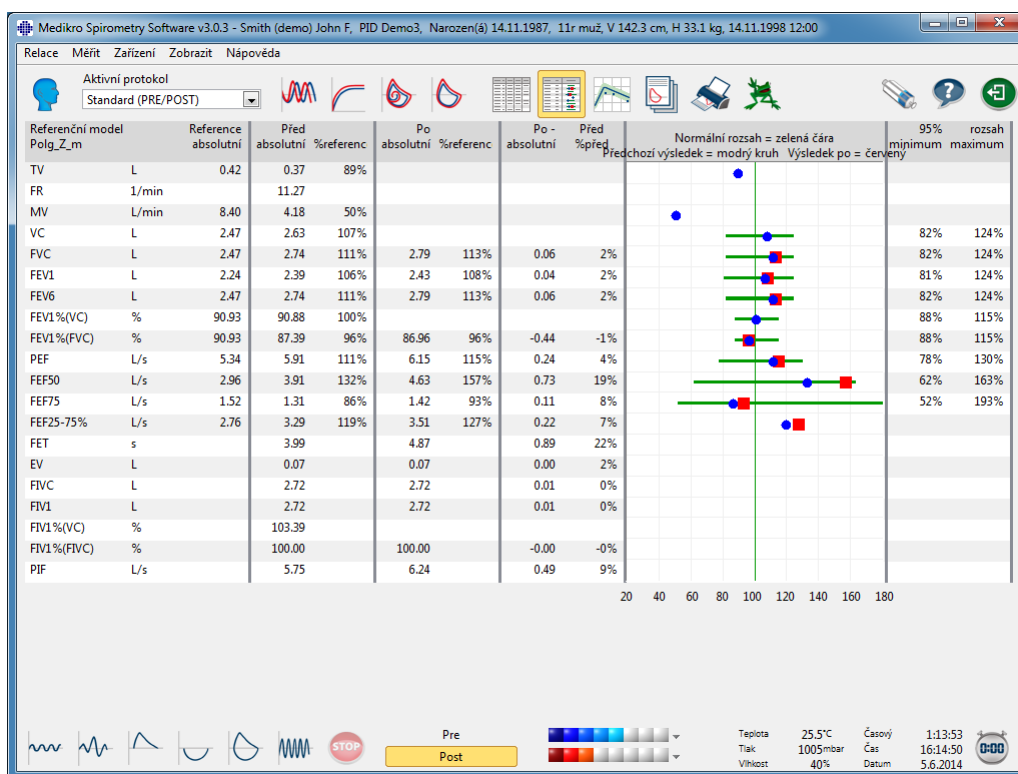
	Reference absolutní	Před absolutní	Signál 1 %reference	Před absolutní	Signál 2 %reference	Před absolutní	Signál 3 %reference	Před absolutní	Signál 4 %reference	Před absolutní	Signál 5 %reference	
TV	L	0.42	0.37	89%								
FR	l/min	8.40	11.27	50%								
MV	L/min		4.18									
ČAS	hh:mm		12:00		12:00	12:00		12:00		12:00		
VC	L	2.47			2.58	104%	2.60	105%	2.62	106%	2.63	107%
FVC	L	2.47			2.68	109%	2.71	110%	2.72	110%	2.74	111%
FEV1	L	2.24			2.35	105%	2.37	106%	2.38	106%	2.39	106%
FEV6	L	2.47			2.68	109%	2.71	110%	2.72	110%	2.74	111%
FEV1%(VC)	%	90.93			89.23	98%	90.04	99%	90.47	99%	90.88	100%
FEV1%(FVC)	%	90.93			85.82	94%	86.59	95%	87.00	96%	87.39	96%
PEF	L/s	5.34			5.84	109%	5.89	110%	5.86	110%	5.91	111%
FEF50	L/s	2.96			3.78	128%	3.85	130%	3.86	131%	3.91	132%
FEF75	L/s	1.52			1.21	80%	1.25	83%	1.28	84%	1.31	86%
FEF75-75%	L/s	2.76			3.09	112%	3.19	116%	3.24	117%	3.29	119%
FET	s				3.95		3.95		4.00		3.99	
EV	L				0.06		0.07		0.07		0.07	
FIVC	L				2.67		2.69		2.71		2.72	
FIV1	L				2.67		2.69		2.71		2.72	
FIV1%(VC)	%				101.36		102.27		102.99		103.39	
FIV1%(FIVC)	%				98.04		98.92		99.61		100.00	
PIF	L/s				5.68		5.73		5.71		5.75	
Reprodukovatelnost			absolutní	%nejlepší	absolutní	%nejlepší	absolutní	%nejlepší	absolutní	%nejlepší	absolutní	%nejlepší
VCDIFF	L				-0.05	-2%	-0.03	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%
FVCDIFF	L				-0.05	-2%	-0.03	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%
FEV1DIFF	L				-0.04	-2%	-0.02	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%
PEFDIFF	L/s				-0.07	-1%	-0.02	-0%	-0.04	-1%	-0.00	-0%

Obrázek: Numerické výsledky v tabulkovém formátu.

Zobrazí se až 8 měření ve fázi Pre a Post. Výsledky měření zahrnují výsledek každé měřené promenné společně s procentuálním porovnáním vůči hodnotám předpovědi. Pokud je vybraná hodnota předpovědi GLI2012, zobrazí se pro naměřený výsledek hodnota Z-skóre.

Reprezentativní výsledky

Tato možnost zobrazuje výsledky nejlepších měření jak v číselném formátu, tak jako histogram (Obrázek: Zobrazit nejlepší výsledky).



Obrázek: Zobrazit nejlepší výsledky.

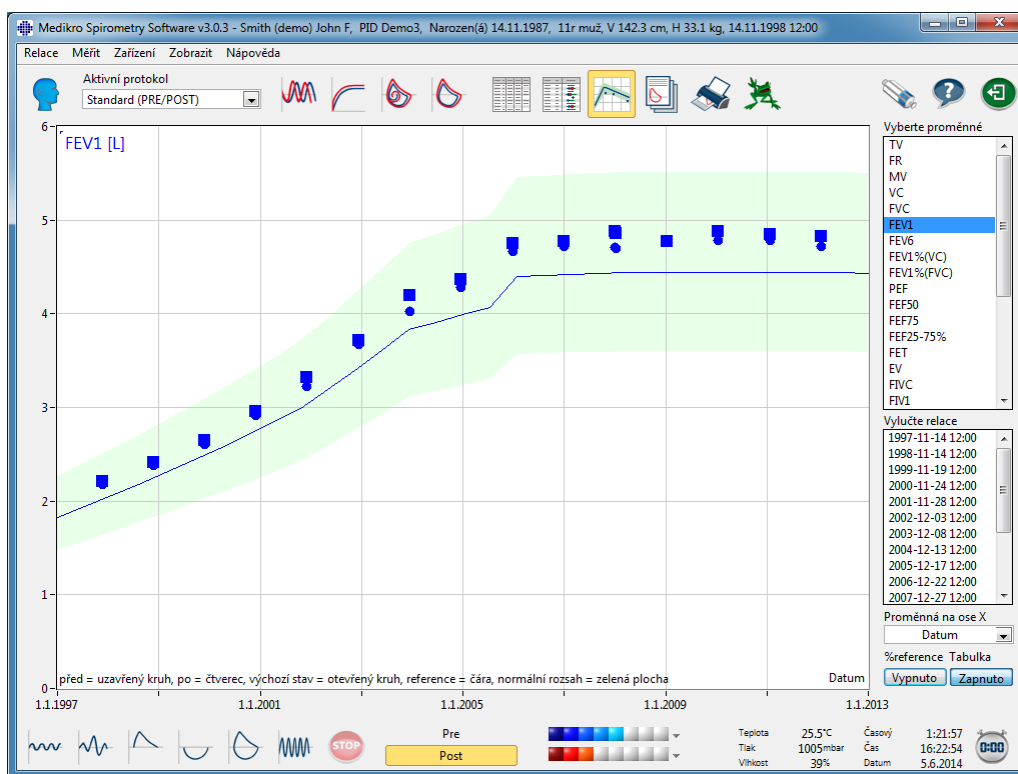
Nejlepší výsledky měření fází Pre a Post se porovnávají s předpovězenými hodnotami. Rovněž se zobrazí rozdíl Post a Pre. Pokud je vybraná hodnota předpovědi GLI2012, zobrazí se pro naměřený výsledek hodnota Z-skóre.

Nejlepší výsledky se také zobrazí jako histogram. Zobrazí 95 % normálního rozsahu pro každou měřenou promennou jako zelený pruh. Nejlepší výsledek fáze Pre se označí modrým kruhem a nejlepší výsledek fáze Post červeným ctvercem. Výsledky histogramu přímo vyznačí závažnost omezené funkce plic.

Pokud je vybraná předpovězená hodnota GLI2012, zobrazí histogram pro naměřený výsledek hodnotu Z-skóre a normální rozsah. Normální rozsah Z-skóre je +/- 1,64 pro všechny měřené promenné. Zkratky LLN a ULN označují dolní mez a horní mez normálního rozsahu.

[-] Trend

Trend dovoluje prohlídku trendu každé jednotlivé promenné v grafické forme (Obrázek: Vývoj trendu prezentovaný v grafické forme) a v podobe tabulky číslic (Obrázek: Samostatné plovoucí okno zobrazuje vývoj trendu prezentovaný ve forme tabulky čísel).



Obrázek: Vývoj trendu prezentovaný v grafické formě.

Obsluha si může vybrat jednu či několik proměnných pro kontrolu vývoje trendu z pole Vybrat proměnné (Obrázek: Vývoj trendu, interaktivní prvky). Vybrané proměnné a jejich rozměry se zobrazí v levé horní straně grafu vývoje trendu. Několik proměnných lze vybrat stisknutím CTRL za současného kliknutí tlačítkem myši.

Vyberte proměnné

TV
FR
MV
VC
FVC
FEV1
FEV6
FEV1%(VC)
FEV1%(FVC)
PEF
FEF50
FEF75
FEF25-75%
FET
EV
FIVC
FIV1

Vylučte relace

1997-11-14 12:00
1998-11-14 12:00
1999-11-19 12:00
2000-11-24 12:00
2001-11-28 12:00
2002-12-03 12:00
2003-12-08 12:00
2004-12-13 12:00
2005-12-17 12:00
2006-12-22 12:00
2007-12-27 12:00

Proměnná na ose X

Datum

%reference Tabulka

Zapnuto Zapnuto

Obrázek: Vývoj trendu, interaktivní prvky.

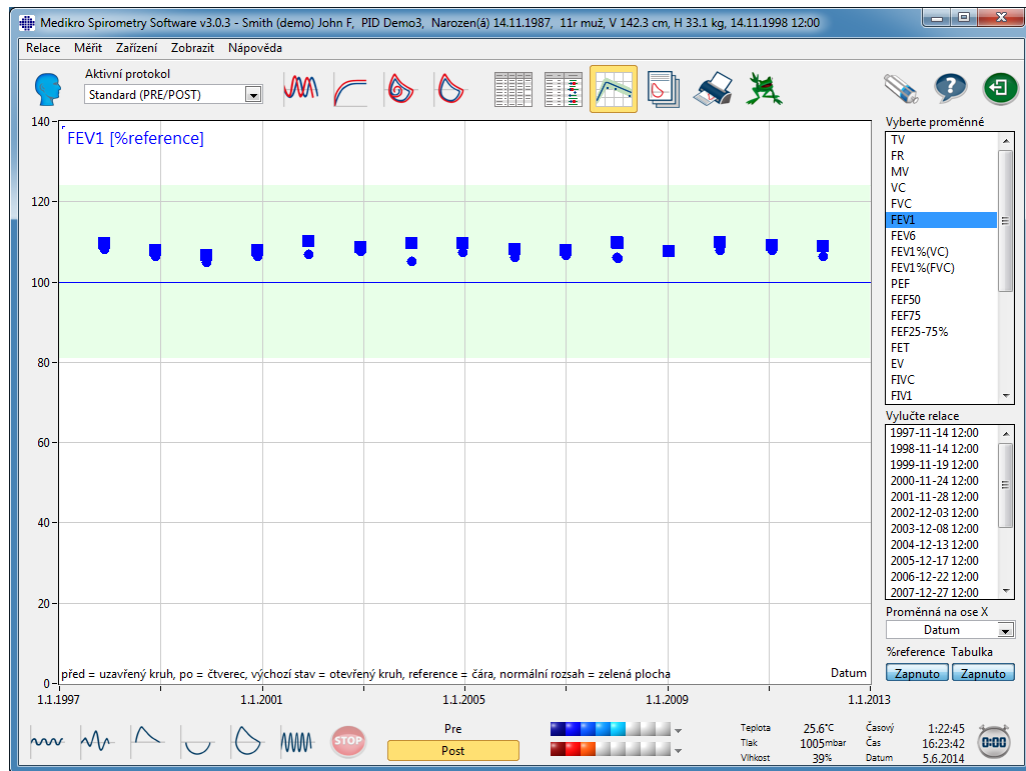
Obsluha může také vybrat relace, které se mají z kontroly vývoje trendu vyloučit. Vyloučení relací lze vybrat z pole Vyloučit relace (Obrázek: Vývoj trendu, interaktivní prvky). Několik relací lze vybrat stisknutím CTRL za současného kliknutí tlačítkem myši. Nové výsledky se vypocítávají automaticky pro bezprostřední prohlídku vývoje trendu.

Proměnnou na ose X lze vybrat z příslušného pole (Obrázek: Vývoj trendu, interaktivní prvky). Existují tři možnosti:

- Datum udává datum relace
- Věk udává věk osoby v době měření
- Relace udává číslo poradí relací

Tlačítko "%of pred" (Obrázek: Vývoj trendu ve vztahu k předpovězeným hodnotám) aktivuje prohlídku výsledku ve vztahu k předpovězeným hodnotám. Výsledky se vyjadřují jako procentuální podíl (%) předpovězené hodnoty za předpokladu, že má zvolená proměnná předpovězenou

hodnotu.



Obrázek: Vývoj trendu ve vztahu k předpovězeným hodnotám.

Tlačítko Tabulka otevírá plovoucí okno, které obsahuje tabulku číslic dat vývoj trendu (Obrázek: Samostatné plovoucí okno zobrazuje vývoj trendu prezentovaný ve formě tabulky čísel).
 Rozevírací volič Proměnné v levém horním rohu okna zobrazuje seznam proměnných, které obsluha vybrala z předchozího okna (Obrázek: Vývoj trendu prezentovaný v grafické formě).
 Pomocí této volby dokáže obsluha vybrat proměnnou, jejíž data o trendu se v dané době studují.

Relace	Datum	Věk	řeference absolutní	Před absolutní %referenc	Po absolutní %referenc	Výchozí absolutní %referenc	Po - Před absolutní %před	95% inimum	rozsah aximum
1	1997-11-14 12:00	10.0	2.02	2.19 108%	2.22 110%		0.03 1%	81%	124%
3	1999-11-19 12:00	12.0	2.49	2.62 105%	2.66 107%		0.04 2%	81%	124%
5	2001-11-28 12:00	14.0	3.03	3.24 107%	3.33 110%		0.10 3%	81%	124%
6	2002-12-03 12:00	15.1	3.42	3.69 108%	3.72 109%		0.04 1%	81%	124%
7	2003-12-08 12:00	16.1	3.83	4.03 105%	4.21 110%		0.18 4%	81%	124%
8	2004-12-13 12:00	17.1	3.99	4.29 108%	4.38 110%		0.09 2%	81%	124%
9	2005-12-17 12:00	18.1	4.40	4.68 106%	4.76 108%		0.08 2%	81%	124%
10	2006-12-22 12:00	19.1	4.42	4.73 107%	4.78 108%		0.05 1%	81%	124%
11	2007-12-27 12:00	20.1	4.44	4.72 106%	4.89 110%		0.17 4%	81%	124%
12	2008-01-01 12:00	20.1	4.44	4.71 106%	4.87 110%		0.16 3%	81%	124%
13	2009-01-05 12:00	21.1	4.44	4.79 108%	4.79 108%		-0.00 -0%	81%	124%
14	2010-01-10 12:00	22.2	4.44	4.80 108%	4.89 110%		0.10 2%	81%	124%
15	2011-01-15 12:00	23.2	4.44	4.80 108%	4.86 109%		0.06 1%	81%	124%
16	2012-01-20 12:00	24.2	4.44	4.73 107%	4.84 109%		0.11 2%	81%	124%

Obrázek: Samostatné plovoucí okno zobrazuje vývoj trendu prezentovaný ve formě tabulky čísel.

8.6.4 Tisk aktuálního okna

Kdykoliv si vyberete tlačítko Tisk software vytiskne obsah aktuálního zobrazení v okne měření. To Vám umožní vybrat (viz kapitola [Souhrn stavu relace](#)) a vytisknout individuálně jakoukoliv křivku měření. Uživatel může rovněž vytisknout aktuální okno výberem:

Studie>Tisk aktuálního okna

8.7 Interpretace

Software Medikro Spirometry Software má následující interpretací možnosti: **Logika interpretace spirometrie**, **výsledek bronchodilatačního testu** a **text manuální interpretace**.

8.7.1 Logika interpretace spirometrie

Logika interpretace spirometrie kombinuje dvě nastavení interpretace, typ ventilací dysfunkce (dříve: spirometrický nálezn) a závažnost ventilací poruchy (puvodne: ventilací funkce) dohromady.

K tomuto nastavení můžete získat přístup pomocí následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Logika interpretace spirometrie

Vizí podrobný popis pro dostupné možnosti:

- [Quanjer 2014](#)
- [ATS/ERS 2005](#)
- [Moodi 2019](#)
- [Moodi 2019 bez klasifikace typu ventilací dysfunkce](#)
- [Čína \(301\)](#)

- [Vlastní](#)
- [Žádná](#)

8.7.1.1 Quanjer 2014

Když bude zvolena logika interpretace spirometrie "Quanjer 2014", závažnost ventilacní poruchy závisí na typu ventilacní dysfunkce.

NEZAPOMENTE!

- Tento režim interpretace lze používat s predikcními modely, které podporují Z-skóre.

Typ ventilacní dysfunkce (původně: spirometrický nálezn)

Typ ventilacní dysfunkce je interpretován podle praxe Quanjer 2014.

Typ ventilacní dysfunkce	Kritéria
Obstrukce	FEV1/(F)VC snížený ($z < -1,65$).
Žádné informace	FEV1/(F)VC je normální ($z \geq -1,65$).

Závažnost ventilacní poruchy (dříve: ventilacní funkce)

Závažnost ventilacní poruchy je interpretována podle doporučení Quanjer 2014.

Pokud bude ventilacní dysfunkce "obstrukcí", závažnost ventilacní poruchy je klasifikována na základě hodnoty Z-skóre FEV1 fáze Pre. Jinak hodnota zobrazuje "Žádné informace".

Závažnost ventilacní poruchy	Kritéria
Mírná	$FEV1(z) \geq -2,0$
Střední	$-2,5 \leq FEV1(z) < -2,0$
Středně silná	$-3,0 \leq FEV1(z) < -2,5$
Závažná	$-4,0 \leq FEV1(z) < -3,0$
Velmi závažná	$FEV1(z) < -4,0$

8.7.1.2 ATS/ERS 2005

Typ ventilacní dysfunkce (původně: spirometrický nálezn)

Když zvolíte tuto možnost, typ ventilacní dysfunkce bude interpretován podle doporučení ATS/ERS 2005.

Interpretace klasifikuje typ ventilacní dysfunkce na základě FEV1 a VC, nebo FVC fáze Pre ve srovnání s předpovězenou hodnotou. VC, nebo FVC se vybere podle toho, který se měří. Pokud se měří oba, vybere se proměnná s vyšší hodnotou.

Typ ventilací dysfunkce	Kritéria
Restrikce	Namerený VC nebo FVC je pod 95 % normálního rozsahu, ale FEV1%VC nebo FEV1%FVC je normální nebo zvýšený.
Obstrukce	VC nebo FVC je normální nebo zvýšený, ale FEV1%VC nebo FEV1%FVC je pod 95 % normálního rozsahu.
Smíšené snížení	Jak VC nebo FVC, tak je FEV1%VC nebo FEV1%FVC jsou pod 95 % normálního rozsahu.
Normální	Jak VC nebo FVC, tak je FEV1%VC nebo FEV1%FVC jsou normální nebo zvýšené.

Závažnost ventilací poruchy (dříve: ventilací funkce)

Když zvolíte tuto možnost, závažnost ventilací poruchy bude interpretována podle doporučení ATS/ERS 2005.

Interpretace klasifikuje spirometrický nález na základě FEV1 fáze Pre ve srovnání s predikovanou hodnotou.

Závažnost ventilací poruchy	Predpověď FEV1 %
Normální	$x \geq -2 \text{ SD}$
Mírná	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Střední	$60 \leq x < 70$
Středně silná	$50 \leq x < 60$
Závažná	$35 \leq x < 50$
Velmi závažná	$x < 35$

SD = směrodatná odchylka \pm SD = mez 95% spolehlivosti.

8.7.1.3 Moodi 2019

Když bude zvolena logika interpretace spirometrie "Moodi 2019", závažnost ventilací poruchy závisí na typu ventilací dysfunkce.

NEZAPOMENTE!

- Tento režim interpretace lze používat s predikčními modely, které podporují Z-skóre.

Typ ventilací dysfunkce (původně: spirometrický nález)

Typ ventilací dysfunkce je interpretován podle praxe Moodi 2019.

Pokud budou všechny naměřené hodnoty Z-skóre (FEV1, VC, FVC, FEV1/VC, FEV1/FVC, PEF, FEF50, FEF25-75%) fáze Pre v normálním rozsahu ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), typ ventilacní dysfunkce získá hodnotu "Žádné informace" a závažnost ventilacní poruchy získává hodnotu "Normální". V jiných případech je tu ventilacní dysfunkce, která může mít následující typy:

Typ ventilacní dysfunkce	Kritéria
Restrikce	(F)VC snížený ($z < -1,65$). Pokud bude měren jak FVC, tak VC, oba se musí snížit pro omezení.
Obstrukce	FEV1/(F)VC snížený ($z < -1,65$).
Navrhování obstrukce dýchacích cest	Pouze snížené hodnoty prutoku (PEF, FEF50, FEF25-75%) ($z < -1,65$).
Směšené snížení	Snížený jak (F)VC a FEV1/(F)VC ($z < -1,65$).
	Jiné hodnoty jsou snížené ($z < -1,65$).

Závažnost ventilacní poruchy (dříve: ventilacní funkce)

Závažnost ventilacní poruchy je interpretována podle doporučení Moodi 2019.

Pokud nastane ventilacní dysfunkce, závažnost ventilacní poruchy je klasifikována na základe hodnoty Z-skóre FEV1 fáze Pre:

Závažnost ventilacní poruchy	Kritéria
Mírná	FEV1(z) $\geq -2,0$
Střední	$-2,5 \leq \text{FEV1}(z) < -2,0$
Středně silná	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Závažná	$-4,0 \leq \text{FEV1}(z) < -3,0$
Velmi závažná	FEV1(z) $< -4,0$

8.7.1.4 Moodi 2019 bez klasifikace typu ventilacní dysfunkce

NEZAPOMENTE!

- Tento režim interpretace lze používat s predikčními modely, které podporují Z-skóre.

Typ ventilacní dysfunkce (původně: spirometrický nálezn)

Typ ventilacní dysfunkce není určen a zobrazuje prázdnou hodnotu.

Závažnost ventilacní poruchy (dříve: ventilacní funkce)

Závažnost ventilacní poruchy je interpretována podle doporučení Moodi 2019.

Pokud budou všechny namerané hodnoty Z-skóre (FEV1, VC, FVC, FEV1/VC, FEV1/FVC, PEF, FEF50, FEF25-75%) fáze Pre v normálním rozsahu ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), závažnost ventilacní poruchy získává hodnotu "Normální". V jiných případech je ventilacní dysfunkce a závažnost ventilacní poruchy klasifikována na základe hodnoty Z-skóre FEV1 fáze Pre:

Závažnost ventilacní poruchy	Kritéria
Mírná	$FEV1(z) \geq -2,0$
Střední	$-2,5 \leq FEV1(z) < -2,0$
Středne silná	$-3,0 \leq FEV1(z) < -2,5$
Závažná	$-4,0 \leq FEV1(z) < -3,0$
Velmi závažná	$FEV1(z) < -4,0$

8.7.1.5 Cína (301)

Typ ventilacní dysfunkce (původně: spirometrický nálezn)

Když zvolíte tuto možnost, typ ventilacní dysfunkce bude interpretován podle praxe Cína (301). Interpretace klasifikuje typ ventilacní dysfunkce na základe FEV1 a VC, nebo FVC fáze Pre ve srovnání s předpovězenou hodnotou. Kromě toho interpretace závisí na hodnotě závažnosti ventilacní poruchy. VC, nebo FVC se vybere podle toho, který se měří. Pokud se měří oba, vybere se proměnná s vyšší hodnotou.

Typ ventilacní dysfunkce	Závažnost ventilacní poruchy	Kritéria
Restrikce	Není normální	Nameraný VC nebo FVC je pod 95 % normálního rozsahu, ale FEV1%VC nebo FEV1%FVC je normální nebo zvýšený.
Obstrukce	Není normální	VC nebo FVC je normální nebo zvýšený, ale FEV1%VC nebo FEV1%FVC je pod 95 % normálního rozsahu.
Smíšené snížení	Není normální	Jak VC nebo FVC, tak je FEV1%VC nebo FEV1%FVC jsou pod 95 % normálního rozsahu.
Normální	Normální	Jak VC nebo FVC, tak je FEV1%VC nebo FEV1%FVC jsou normální nebo zvýšené.

Závažnost ventilacní poruchy (dříve: ventilacní funkce)

Když zvolíte tuto možnost, závažnost ventilacní poruchy bude interpretována podle doporučení ATS/ERS 2005.

Interpretace klasifikuje spirometrický nálezn na základe FEV1 fáze Pre ve srovnání s předikovanou hodnotou.

Závažnost ventilacní poruchy	Předpověď FEV1 %
Normální	$x \geq -2 \text{ SD}$
Mírná	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Střední	$60 \leq x < 70$
Středně silná	$50 \leq x < 60$
Závažná	$35 \leq x < 50$
Velmi závažná	$x < 35$

SD = smerodatná odchylka \pm SD = mez 95% spolehlivosti.

8.7.1.6 Vlastní

V zájmu kompatibility interpretace s dřívějšími verzemi software automaticky vybere režim "vlastní", když bude otevřena studie prováděná ve staré verzi softwaru. V tomto režimu se interpretuje typ ventilacní dysfunkce a závažnost ventilacní poruchy podle nastavení interpretace takové studie. Když se studie uzavře, původní nastavení pro logiku interpretace spirometrie se vrátí.

Když se otevře stará studie, uživatel může menit režim z "vlastního" na jakýkoliv jiný, ale nemůže se vrátit zpět na "vlastní", jakmile jej změnil.

Režim logiky interpretace spirometrie "vlastní" podporuje následující metody interpretace, které byly k dispozici v předchozích verzích.

Typ ventilacní dysfunkce (původně: spirometrický nález)

Žádná. Když bude zvolena tato možnost, interpretace typu ventilacní dysfunkce je deaktivována a pole typu ventilacní dysfunkce jsou prázdná.

ATS/ERS 2005. Když zvolíte tuto možnost, typ ventilacní dysfunkce bude interpretován podle doporučení ATS/ERS 2005. Interpretace klasifikuje typ ventilacní dysfunkce na základě FEV1 a VC, nebo FVC fáze Pre ve srovnání s předpovězenou hodnotou. VC, nebo FVC se vybere podle toho, který se měří. Pokud se měří oba, vybere se proměnná s vyšší hodnotou.

Typ ventilacní dysfunkce	Kritéria
Restrikce	Namerený VC nebo FVC je pod 95 % normálního rozsahu, ale FEV1%VC nebo FEV1%FVC je normální nebo zvýšený.
Obstrukce	VC nebo FVC je normální nebo zvýšený, ale FEV1%VC nebo FEV1%FVC je pod 95 % normálního rozsahu.
Smíšené snížení	Jak VC nebo FVC, tak je FEV1%VC nebo FEV1%FVC jsou pod 95 % normálního rozsahu.
Normální	Jak VC nebo FVC, tak je FEV1%VC nebo FEV1%FVC jsou normální nebo zvýšené.

Cína (301) Když zvolíte tuto možnost, typ ventilacní dysfunkce bude interpretován podle praxe Cína (301). Interpretace klasifikuje typ ventilacní dysfunkce na základe FEV1 a VC, nebo FVC fáze Pre ve srovnání s předpovezenou hodnotou. Krome toho interpretace závisí na hodnotě závažnosti ventilacní poruchy. VC, nebo FVC se vybere podle toho, který se merí. Pokud se merí oba, vybere se promenná s vyšší hodnotou.

Typ ventilacní dysfunkce	Závažnost ventilacní poruchy	Kritéria
Restrikce	Není normální	Namerený VC nebo FVC je pod 95 % normálního rozsahu, ale FEV1%VC nebo FEV1%FVC je normální nebo zvýšený.
Obstrukce	Není normální	VC nebo FVC je normální nebo zvýšený, ale FEV1%VC nebo FEV1%FVC je pod 95 % normálního rozsahu.
Smíšené snížení	Není normální	Jak VC nebo FVC, tak je FEV1%VC nebo FEV1%FVC jsou pod 95 % normálního rozsahu.
Normální	Normální	Jak VC nebo FVC, tak je FEV1%VC nebo FEV1%FVC jsou normální nebo zvýšené.

Moodi 2015. Typ ventilacní dysfunkce je interpretován podle praxe Moodi 2015.

NEZAPOMENTE!

- Tento režim interpretace lze používat s predikčními modely, které podporují Z-skóre.
- Viditelné v konečné zprávě jsou pouze ty promenné, které se používají v interpretaci.

Pokud budou všechny namerené hodnoty Z-skóre fáze Pre v normálním rozsahu ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), typ ventilacní dysfunkce získá hodnotu "Žádné informace" a závažnost ventilacní poruchy získává hodnotu "Normální". V jiných případech je tu ventilacní dysfunkce, která může mít následující typy:

Typ ventilacní dysfunkce	Kritéria
Restrikce	(F)VC snížený ($z < -1,65$). Pokud bude meren jak FVC, tak VC, oba se musí snížit pro omezení.
Obstrukce	FEV1/(F)VC snížený ($z < -1,65$).
Navrhování obstrukce dýchacích cest	Pouze snížené hodnoty prutoku (PEF, FEF50, FEF25-75%) ($z < -1,65$).
Smíšené snížení	Snížený jak (F)VC a FEV1/(F)VC ($z < -1,65$).
Žádné informace	Jiné hodnoty jsou snížené ($z < -1,65$), nebo v závěrečné zprávě nejsou viditelné žádné promenné.

Závažnost ventilacní poruchy (dříve: ventilacní funkce)

ATS/ERS 2005. Když zvolíte tuto možnost, závažnost ventilací poruchy bude interpretována podle doporučení ATS/ERS 2005.

Interpretace klasifikuje spirometrický nálezn na základě FEV1 fáze Pre ve srovnání s predikovanou hodnotou.

Závažnost ventilací poruchy	Predpoved FEV1 %
Normální	$x \geq -2 \text{ SD}$
Mírná	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Střední	$60 \leq x < 70$
Středně silná	$50 \leq x < 60$
Závažná	$35 \leq x < 50$
Velmi závažná	$x < 35$

Sovijarvi 1994. Když zvolíte tuto možnost, závažnost ventilací poruchy bude interpretována podle doporučení Sovijarvi 1994.

Interpretace klasifikuje podle výsledku spirometrie fáze Pre podle proměnné, která má nejnižší hodnotu ve srovnání s predikovanou hodnotou. Těmito výjimkami jsou VC a FVC, jejichž klasifikace se provádí podle proměnné, která má vyšší hodnotu v porovnání s predikovanou hodnotou.

Závažnost ventilací poruchy	Hodnota porovnávaná s predikovanou hodnotou
Normální	$x \geq -2 \text{ SD}$
Mírná	$-3,5 \text{ SD} \leq x < -2 \text{ SD}$
Střední	$-5,5 \text{ SD} \leq x < -3,5 \text{ SD}$
Závažná	$-7,5 \text{ SD} \leq x < -5,5 \text{ SD}$
Kritická	$x < -7,5 \text{ SD}$

SD = smerodatná odchylka \pm SD = mez 95% spolehlivosti.

Quanjer 2014. Když zvolíte tuto možnost, závažnost ventilací poruchy bude interpretována podle doporučení Quanjer 2014.

Protože interpretace závažnosti ventilací poruchy závisí na ventilací dysfunkci podle Quanjer 2014, Quanjer 2014 je typ ventilací dysfunkce je vynuceným pro použití, pokud závažnost ventilací poruchy používá Quanjer 2014.

Typ ventilací dysfunkce je interpretován podle praxe Quanjer 2014.

Typ ventilací dysfunkce	Kritéria
Obstrukce	FEV1/(F)VC snížený ($z < -1,65$).
Žádné informace	FEV1/(F)VC je normální ($z \geq -1,65$).

Závažnost ventilací poruchy je interpretována podle doporučení Quanjer 2014.

Pokud bude ventilací dysfunkce "obstrukcí", závažnost ventilací poruchy je klasifikována na základě hodnoty Z-skóre FEV1 fáze Pre. Jinak hodnota zobrazuje "Žádné informace".

Závažnost ventilací poruchy	Kritéria
Mírná	FEV1(z) $\geq -2,0$
Střední	$-2,5 \leq \text{FEV1}(z) < -2,0$
Středně silná	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Závažná	$-4,0 \leq \text{FEV1}(z) < -3,0$
Velmi závažná	FEV1(z) $< -4,0$

Moodi 2015. Závažnost ventilací poruchy je interpretována podle doporučení Moodi 2015.

Pokud nastane ventilací dysfunkce, závažnost ventilací poruchy je klasifikována na základě hodnoty Z-skóre FEV1 fáze Pre:

Závažnost ventilací poruchy	Kritéria
Mírná	FEV1(z) $\geq -2,0$
Střední	$-2,5 \leq \text{FEV1}(z) < -2,0$
Středně silná	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Závažná	$-4,0 \leq \text{FEV1}(z) < -3,0$
Velmi závažná	FEV1(z) $< -4,0$
Žádné informace	FEV1 není viditelný v konečné zprávě

8.7.1.7 Žádná

Typ ventilací dysfunkce (původně: spirometrický nálezn)

Typ ventilací dysfunkce není určen a zobrazuje prázdnou hodnotu.

Závažnost ventilací poruchy (dříve: ventilací funkce)

Závažnost ventilací poruchy není určena a zobrazuje prázdnou hodnotu.

8.7.2 Výsledek bronchodilatačního testu

Medikro Spirometry Software interpretuje výsledek bronchodilatačního testu. Výsledek je zobrazen v okne Osobní informace a na první stránce závěrečné zprávy.

K porovnání výsledku bronchodilatačního testu můžete vybrat metodu pro porovnání pomocí následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Srovnání bronchodilatačních testu

Existují dvě možnosti:

Predpovezené hodnoty. Při této možnosti se vypočítá rozdíl mezi výsledky fáze Post a Pre ve vztahu k predpovezené hodnotě a zobrazí se jako "%ofpred". Chcete-li vyhodnotit, zda je změna v bronchodilatačním testu významná, software Medikro Spirometry Software porovná relativní rozdíl s predpovezenou hodnotou.

Reprezentativní výsledky fáze Pre. Při této možnosti se vypočítá rozdíl mezi výsledky fáze Post a Pre ve vztahu k reprezentativní hodnotě fáze Pre a zobrazí se jako „%pre“. Chcete-li vyhodnotit, zda je změna v bronchodilatačním testu významná, software Medikro Spirometry Software porovná relativní rozdíl s reprezentativní hodnotou fáze Pre.

K interpretaci výsledku bronchodilatačního testu můžete vybrat metodu pro porovnání pomocí následující cesty k příkazu:

Zarízení>Nastavení>Interpretace bronchodilatačních testu

Výsledek interpretace bronchodilatačního testu je buď „Bez významné změny“, nebo „Významná změna“. U bronchodilatačního testu jsou dostupné následující možnosti interpretace:

ATS/ERS 2005. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení ATS a ERS 2005. Proměnné a limity pro dospělé a děti jsou:

	Dospělí	Deti
FVC >=	12% Pre A 200 ml	12% Pre A 200 ml
FEV1 >=	12% Pre A 200 ml	12% Pre A 200 ml

ERS 1993. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení ERS 1993. Proměnné a limity pro dospělé a děti jsou:

	Dospělí	Deti
FVC >	12% ofpred A 200 ml	12% ofpred A 200 ml
FEV1 >	12% ofpred A 200 ml	12% ofpred A 200 ml
PEF >=	1 l/s	-

Sovijarvi 1994. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení Sovijarvi 1994. Proměnné a limity pro dospělé a děti jsou:

	Dospělí	Deti
FVC >=	15% Pre A 250 ml	15% Pre

FEV1 >=	15% Pre A 200 ml	15% Pre
PEF >=	23% Pre A 1 l/s	23% Pre
FEF25-75 >=	33% Pre A 0,4 l/s	33% Pre
FEF50 >=	36% Pre A 0,5 l/s	36% Pre
FEF75 >=	56% Pre A 0,3 l/s	56% Pre
AEFV >=	25% Pre	25% Pre
FEV0,5 >=	-	20% Pre

Sovijarvi 2006. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení Sovijarvi 2006. Promenné a limity pro dospělé a děti jsou:

	Dospělí	Deti
FVC >=	12% Pre A 200 ml	12% Pre A 200 ml
FEV1 >=	12% Pre A 200 ml	12% Pre A 200 ml
PEF >=	23% Pre A 1 l/s	-
FEF25-75 >=	33% Pre A 0,4 l/s	-
FEF50 >=	36% Pre A 0,5 l/s	-
FEF75 >=	56% Pre A 0,3 l/s	-
AEFV >=	25% Pre	-

Moodi 2015. U této možnosti se bronchodilatační test interpretuje podle doporučení Moodi 2015.

Nezapomente: Viditelné v konečné zprávě jsou pouze ty promenné, které se používají v interpretaci.

Promenné a limity pro dospělé a děti jsou:

	Dospělí	Deti	Výsledek bronchodilatačního testu
FVC >=	12% Pre A 200 ml	12% Pre A 200 ml	Významný nárůst
FEV1 >=	12% Pre A 200 ml	12% Pre A 200 ml	Významný nárůst
PEF >=	23% Pre A 1 l/s	23% Pre A 1 l/s	Navrhované zvýšení
FEF25-75 >=	33% Pre A 0,4 l/s	33% Pre A 0,4 l/s	Navrhované zvýšení
FEF50 >=	36% Pre A 0,5 l/s	36% Pre A 0,5 l/s	Navrhované zvýšení
AEFV >=	25% Pre	25% Pre	Navrhované zvýšení

Žádná. U této možnosti se bronchodilatační test neinterpretuje a zobrazuje se prázdná hodnota.

8.7.3 Text manuální interpretace

Text interpretace dodává konzultující lékař. Text je uveden v Medikro Persons and Studies Study view a je zobrazen na první stránce Závěrečné zprávy. Poznámka: Ve zprávě se může vytisknout pouze pet prvních řádku textu interpretace.

8.8 Závěrečná zpráva

Standardní závěrečná zpráva

Kliknutím na tlačítko Zobrazit zprávu (viz [Tabulka: Tlačítka výsledku softwaru Measurements and Results](#)) zobrazíte tisknutelnou závěrečnou zprávu. Závěrečná zpráva sumarizuje výsledky a interpretaci současné spirometrické relace. Muže rovněž prezentovat souhrn základních informací o pacientovi ve formě dat grafických a numerických trendu.

Dodatečné informace o:

☐ Odeslání a doručení závěrečné zprávy

Odeslání závěrečné zprávy

Zpráva se vytvoří ve formátu HTML a může ji zobrazit jakýkoliv prohlížeč, například Internet Explorer.

Když kliknete na tlačítko Zobrazit zprávu, ve složce C:\Medikro\Temp\Report\ se vygeneruje závěrečná zpráva. Závěrečná zpráva obsahuje minimálně čtyři strany a skládá se z následujících souborů:

- M8124-3-multi.htm (strana 1)
- Best Curves.png (strana 1)
- Trend.png (strana 1)
- VT6 Curves.png (strana 1)

- M8124-5-multi.htm (strana 2)
- Pre-phase Curves.png (strana 2)
- Post-phase Curves.png (strana 2)

- M8124-6-multi.htm (strana 3)
- Pre-FlowVolumes.png (strana 3)
- Post-FlowVolumes.png (strana 3)

- M8124-7_1-multi.htm (strana 4) ... M8124-7_n-multi.htm (strana n)
- TrendTVar1.png (strana 4) ... TrendTVarn.png (n označuje číslo strany)
- Report Logo.gif (všechny strany)

Všechny tyto soubory jsou zapotřebí k zobrazení celé závěrečné zprávy, ale můžete si také vybrat soubory pro určitou stranu(y) závěrečné zprávy. Pretáhnete soubory do emailové zprávy jako přílohu a můžete závěrečnou zprávu odeslat příjemci emailem.

Dorucení závěrečné zprávy

Když dostanete závěrečnou zprávu emailem nebo na CD, můžete jednoduše dvakrát kliknout na soubor M8124-3-multi.htm a v okně prohlížeče se otevře první strana závěrečné zprávy. Pokud budete chtít, můžete také soubor z prohlížeče vytisknout.

Standardní závěrečná zpráva obsahuje nejméně pet stran: první strana zobrazuje nejlepší (reprezentativní) výsledky. Výsledky individuální měření fází Pre a Pro jsou zobrazeny na druhé a třetí stránce. Stránka čtyři zobrazuje hodnoty rozdílu promenných ve vývoji trendu. Hodnoty rozdílu se vypočítají jako porovnání hodnoty promenné ve vývoji trendu každé vybrané relace s hodnotou promenné ve vývoji trendu její první a její předchozí relace. Stránky od čísla pet dále ukazují individuální stránku pro každou vybranou promennou vývoje trendu. Počet stránek vývoje trendu závisí na tom, kolik promenných vývoje trendu uživatel zvolil. Minimum je jedna promenná.

Stránky zprávy obsahují následující informace v podrobnějším provedení:

- osobní údaje zachycující jméno pacienta a rodné číslo jsou volitelné (na každé strane)
- anamnéza kouření (strana 1)
- klinické informace (strana 1)
- nejlepší výsledky jako tabulky a histogram (strana 1)
- reprodukovatelnost měření (strany 1-3), volitelná pro první stranu
- lze zvolit numerické hodnoty individuálních měření ve fázi Pre a Post, zobrazující krivky (strany 2-3)
- zobrazuje hodnoty rozdílu vybraných promenných ve vývoji trendu (strana 4)
- numerické hodnoty vybraných promenných ve vývoji trendu (od strany 5)
- interpretace (strana 1)
- nejlepší krivky individuálních měření ve fázi Pre a Post (strana 2)
- krivky prtok-objem individuálních měření ve fázi Pre a Post (strana 3)

Na první strane může uživatel vybrat dva grafy, které zobrazí zaškrtnutím dvou následujících zaškrťávacích políček (v horním levém rohu strany zprávy):

- nejlepší krivky,
- graf vývoje trendu nebo
- krivky VT6.

Povšimnete si následujících podrobností v reprezentaci čísel:

- Značka „*“ před predikovanou hodnotou (například *60 %) znamená, že hodnota naměřené promenné je pod 95 % normálního rozsahu.

- Znacka „*“ pred hodnotou Z-skóre (napríklad *-1,70) znamená, že hodnota namerané promenné je pod normálnim rozsahom Z-skóre +/- 1,65.
- Znacka „*“ pred hodnotami rozdielu Post-Pre znamená významnou zmenu hodnot v bronchodilatačnom teste.
- Červená farba fontu čísla znamená, že reprodukovateľnosť hodnoty bola neúspešná (viz kapitola [Ukazateľ reprodukovateľnosti](#)).

Záverecná zpráva o bronchiální provokaci

Obsah závěrečné zprávy o bronchiální provokaci se liší od standardní bronchodilatační zprávy. Zpráva o bronchiální zátěži obsahuje následující části:

- osobní informace
- anamnéza kouření
- klinické informace
- informace o testu, vybraný protokol a přípravy
- numerické hodnoty vybraných promenných podle fáze
- tabulka příznaku a nálezů
- křivky dávka-odpověď vybraných promenných
- hodnoty PD pro vybrané promenné
- šablona bronchiální hyperreakivity k vyplnění

Zaškrtnutím zaškrťovacích políček na horním okraji stránky může uživatel zvolit, zda zobrazí identifikační údaje pacienta nebo podobné křivky dávka-odpověď.

8.8.1 Zobrazení závěrečné zprávy

Použitím tlačítka Zobrazit zprávu (viz [Tabulka: Tlačítka výsledku softwaru Measurements and Results](#)) nebo výběrem:

Zobrazit>Závěrečná zpráva

Dodatečné informace

Zobrazení závěrečné zprávy

Na první straně může uživatel vybrat dva grafy, které zobrazí zaškrtnutím dvou následujících zaškrťovacích políček (v horním levém rohu strany zprávy):

- nejlepší křivky,
- graf vývoje trendu nebo
- křivky VT6.

Medikro Spirometry Software v3.0.3 - Smith (demo) John F, PID Demo3, Narození(á) 14.11.1987, 11r muž, V 142.3 cm, H 33.1 kg, 14.11.1998 12:00

Relace Měřit Zařízení Zobrazit Nápověda

Aktivní protokol
Standard (PRE/POST)

Stránky zprávy: [<< Poedchozi] 1 2 3 4 5 [Dalši >>]

Zpráva obsahuje:
 Jméno a PID
 Reprodukovatelnost
 Nejlepší koivky
 Trend
 Koivky VT6
 Klinické informace
 Ventilační funkce
 Nález spirometrie
 Bronchodilatační test

Name of the organization: **SPIROMETRIE**
 Department: **MEDIKRO**
 Address: 14.11.1998 v 12:00

OSOBNÍ INFORMACE
 Pajjmění: Smith (demo) Datum narození: 14.11.1987 Výška: 142 cm
 Kœestní jméno(a): John F. Vík a pohlaví: 11 let viku muž Hmotnost: 33.1 kg
 Povolání: Rodné œíslo: Demo3 BMI: 16.3 kg/m²
 Kód pacienta: Etnická skupina:

KUØÁK Ano

KLINICKÉ INFORMACE
 Nemoci: Spolupráce: Dobrá
 Léky: Komentáœ: NN
 Obtíže: Obsluha: NN

VÝSLEDKY TESTÙ

Promínná	Zíratka	Jednotka	Referen		NAMÍØENÉ HODNOTY		Rozdí	Normální rozsah (-----)	95 % rozsah	
			hodnota	Test poed medikad	Test po medikad	absolutní %reference				absolutní %reference
Promínná	TV	L	0.42	0.37	89					
Dœhový objem	FR	L/min	11.27							
Dœhová frekvence	FR	1/min	11.27							
Minutová ventilace	MV	L/min	8.40	4.18	50					
Vitální kapacita	VC	L	2.47	2.83	107				82-124	
Ušilovná vitální kapacita	FVC	L	2.47	2.74	111	2.79	113	0.08	2	82-124
Objem usilovného výdechu za 1.0 sekundu FEV1	L	L	2.24	2.39	108	2.43	108	0.04	2	81-124
Objem usilovného výdechu za 6.0 sekund FEV6	L	L	2.47	2.74	111	2.79	113	0.08	2	82-124

Pre Post

Teplota: 25.5°C Časový: 1:16:12
 Tlak: 1005mbar Čas: 16:17:09
 Vlhkost: 39% Datum: 5.6.2014

Obrázek: Zobrazit závœecnou zprávu.

Mužete si vybrat, kterou stránku otevœete první, a¿ budete zprávu zobrazovat; viz dodatečné informace v kapitole [Databáze](#).

Ke změne stránky závœecné zprávy použijte tlačítka <<Predchozí, 1, 2, 3, 4 a Dalši>> v horní části obrazovky. Posuvník je k dispozici v pravém okraji okna, což umožňuje posuv stránky závœecné stránky na obrazovce.

Medikro OY
P.O.Box 54
FIN-70101 Kuopio

SPIROMETRY

20.1.2000 at 12:00



PERSONAL INFORMATION

Date of birth : 14.11.1974 Height : 178 cm
Last name : Smith (demo) Age and gender: 25 years old male Weight : 68.0 kg
Given names: John FK Personal ID : Demo3 BMI : 21.5
Profession : Patient code : Ethnic group:

SMOKING Yes

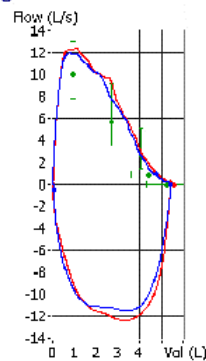
CLINICAL INFORMATION

Illness : Co-operation: Good
Medication: Comment :
Problem : Operator : NN

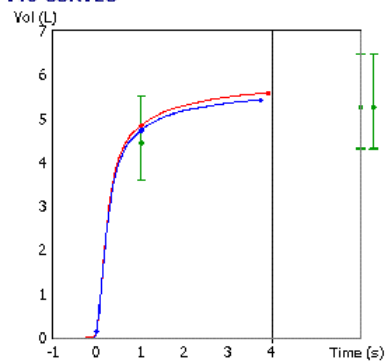
TEST RESULTS

Variable	Abbr.	Unit	Ref value	MEASURED VALUES			Normal range (-----)							95 % range				
				Pre test	Post test	Difference	Pre (0) & Post (X) Results											
			Eosc_m	abs %ref	abs %ref	abs %ref	20	40	60	80	100	120	140	160	180	%ref		
Tidal volume	TV	L	0.76															
Breathing frequency	FR	1/min	11.16															
Minute ventilation	MV	L/min	8.49															
Vital capacity	VC	L	5.50	5.20	95						0					82-124		
Forced vital capacity	FVC	L	5.26	5.41	103	5.57	106	0.15	3								82-123	
Forced exp volume at 1.0s FEV1	L	4.43	4.73	107	4.84	109	0.11	2				0X					81-124	
Forced exp volume at 6.0s FEV6	L	5.26	5.41	103	5.57	106	0.15	3									82-123	
FEV1 / max(VC,FVC)	FEV1%(VCFVC)	%	82.68	87.40	106	86.95	105	-0.45	-1								88-115	
Peak expiratory flow	PEF	L/s	10.00	11.75	118	12.15	122	0.40	4								78-130	
Max expirat flow 50% VC	MEF50	L/s	5.62	7.76	138	9.32	*166	1.55	28						0	X	62-163	
Max expirat flow 25% VC	MEF25	L/s	2.65	2.59	98	2.98	112	0.38	14							0	X	52-193
Max mean expiratory flow	MMEF	L/s	5.07	6.55	129	7.14	141	0.59	12							0	X	
Area of expirat FV-curve	AEFV	L*L/s	35.53	37.52		1.99												
Forced expiratory time	FET	s	3.98	4.87		0.89												
Extrapolated volume	VEXT	L	0.13	0.14		0.01												
Forced insp vital capac	FIVC	L	5.38	5.43		0.05												
Forced insp vol at 1.0s	FIV1	L	5.38	5.43		0.05												
FIV1 / max(VC,FVC)	FIV1%(VCFVC)	%	99.43	97.56		-1.87												
Peak inspiratory flow	PIF	L/s	11.44	12.33		0.90												
Area of inspirat FV-curve	AIFV	L*L/s	50.54	52.98		2.44												
Reproducibility	Abbr.	Unit		abs %best	abs %best													
Diff of 2 best	VC	L		0.01	0													
	FVC	L		0.01	0	0.04	1											
	FEV1	L		0.00	0	0.04	1											
Max diff of all	VC	L		0.25	2	0.20	2											
	PEF	L/s																

BEST CURVES



VT6 CURVES



Obrázek: Standardní závěrečná zpráva.

8.8.2 Tisk závěrečné zprávy

Když se zobrazí okno Závěrečná zpráva, můžete použít tlačítko Tisk (viz [Tabulka: Základní tlačítka softwaru Measurements and Results](#)) k vytisknutí závěrečné zprávy. Můžete upravit nastavení papíru pro tisk otevřením okna Nastavení stránky. Chcete-li otevřít nastavení stránky, vyberte:

Databáze>Nastavení stránky

nebo během měření vyberte:

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail: medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

Studie>Nastavení stránky

8.8.3 Nastavit záhlaví zprávy

Záhlaví zprávy lze upravit, aby obsahovalo název zdravotnického zařízení, kliniky nebo instituce společně s nezbytnými kontaktními informacemi. Použijte následující cesty k příkazu:

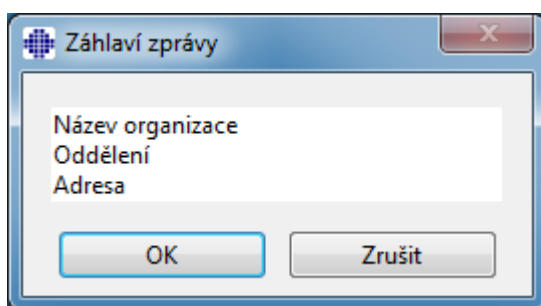
Zarízení>Nastavit záhlaví zprávy

nebo

Zarízení>Nastavení>Spirometrie>Záhlaví zprávy

Zadejte nezbytné informace do volného textového pole, kde jsou k tomu určeny 3 řádky. Individuální formáty zprávy lze získat na základě žádosti od Medikro Oy.

Dodatečné informace



Obrázek: okno Nastavit záhlaví zprávy

8.9 Nápoveda o

Zobrazuje okno souhrnných údajů o systému. Tabulka uvnitř okna obsahuje informace o následujícím:

- Hardware spirometru a jeho ovladání
- Aktuální stav spirometru
- Informace o detailech kalibrace
- Konfigurace systému, detaily hardwaru a využití paměti
- Operační systém, detaily o programu Internet Explorer a Java Virtual Machine
- Komunikační podrobnosti a stav pobídkové odměny
- Informace o detailech databáze

Informace o okně „Nápoveda o“ jsou užitečné, pokud má uživatel problém s používáním softwaru. Zvláště, když uživatel softwaru Medikro Spirometry Software potřebuje kontaktovat technickou podporu Medikro, aby vyřešil problém, vysoce doporučujeme, aby tato informace byla zaslána technické podpoře.

Celý obsah okna O lze uložit v samostatném souboru sestavy výběrem tlačítka Uložit do souboru....
Chcete-li otevřít okno Nápoveda o, vyberte:

Nápoveda>O

8.10 Klávesové zkratky

Klávesové zkratky jsou pro pokročilé uživatele softwaru Medikro Spirometry Software.

▣ Dodatečné informace

Aktuální klávesové zkratky použité v softwaru Medikro Spirometry Software jsou prezentovány v následující tabulce:

Klávesové zkratky	Funkce softwaru Medikro Spirometry Software
Ctrl+Shift+C	Spuštění kalibrace
Ctrl+I	Otevřete osobní informace
F5	Spustte/ukoncete manévr TV
F6	Spustte/ukoncete manévr SVC
F7	Spustte/ukoncete manévr FVC
F8	Spustte/ukoncete manévr FIVC
F9	Spustte/ukoncete manévr FVC+FIVC
F10	Spustte/ukoncete manévr MVV
Ctrl+M	Spustte měření
Ctrl+V	Zobrazit křivku(y) objem/cas
Ctrl+6	Zobrazit křivku(y) objem/cas za 6 sekund
Ctrl+F	Zobrazit křivku(y) prtok/objem
Ctrl+E	Zobrazit křivku(y)
Ctrl+A	Zobrazit výsledky měření
Ctrl+B	Zobrazit reprezentativní výsledky
Ctrl+T	Zobrazit trend
Ctrl+R	Zobrazit závěrečnou zprávu
Ctrl+P	Tisknout aktuální okno
Ctrl+H	Zobrazit nápovedu
Ctrl+X	Ukončit
Zadat	Pozitivní odpověď - přihlásit, OK, Ano atd., jestliže se otevře dialogové okno
Esc	1) Negativní odpověď - Zrušit, Uzavřít, Ukončit, Ne atd., jestliže se otevře dialogové okno 2) Zastavit měření, pokud měření probíhá

	3) Ukoncit
--	------------

Screeningová spirometrie



9 Screeningová spirometrie

Tato kapitola popisuje, jak provádět, analyzovat a spravovat měření pomocí spirometru Medikro Duo společně s uživatelským rozhraním softwaru Medikro Spirometry Software.

9.1 Promenné

Zkratka	Jméno	Jednotka
FEV1	Objem usilovného výdechu za 1,0 s	L
FEV6	Objem usilovného výdechu za 6,0 s V případě vybraného modelu předpovědi neposkytuje hodnotu pro FEV6, ale poskytuje hodnotu pro FVC, FEV6 je nahrazena FVC.	L
FVC	Usilovná vitální kapacita.	L
FEV1%(FEV6)	FEV1 / FEV6	%
FEV1%(FVC)	FEV1 / FVC	%
PEF	Vrcholový výdechový prtok	l/min nebo l/sec

9.2 Pracovní postupy při screeningu

Zarřízení **Medikro Screener** umožňuje dva způsoby jak provádět měření: základní screeningový pracovní postup a pracovní postup Medikro Quick Test.

Poznámka: Oprávnění uživatele se spravují v Medikro Administration Tool. Všechny operace nemusí být dostupné pro všechny uživatele. Další informace o řízení kontroly přístupu viz návod k použití Medikro Administration Tool.

Základní screening

Provedte screening pro vybranou osobu:

1. Vyhledejte osobu nebo vytvořte novou (viz kapitola [Správa studie a osob](#)).
2. Vytvořte studii pro osobu (viz kapitola [Správa studie a osob](#)).
3. Provedte nová měření pro studii (viz kapitola [Provádění měření](#)).

Medikro Quick Test

Provedte screening bez údaje osoby:

1. Spustte software Medikro pomocí klávesové zkratky aplikace **Medikro Quick Test** nebo pomocí tlačítka **Prejít přímo do studie** na hlavní obrazovce (viz kapitola [Tlačítka aplikace Persons and Studies](#)).





2. Provedte nová měření pro studii (viz kapitola [Provádění měření](#)).
3. Zadejte data studie (viz kapitola [Zadat údaje studie](#)).

Bez údaje o osobě nebude možné uložit studii Quick Test. Pokud si budete přát uložit studii Quick Test:

4. Prejdete na Zobrazit osobu a uložte údaje osoby pro studii (viz kapitola [Zadat údaje osoby](#)). Nezapomente, že systém automaticky vyplní pole příjmení osoby termínem "Anonymní". Tento text nahradte správným jménem osoby.

9.3 Tlačítka softwaru Screener

Tabulka: Tlačítka softwaru Medikro Screener

Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko Tisk zprávy. Stiskne obsah aktuálně zobrazeného okna měření
	Tlačítko Uložit zprávu. Uloží obsah aktuálně zobrazeného měření do souboru PDF.
	Tlačítko Prezdivka. Otevře okno, kde lze uložit název zařízení do připojeného zařízení.
	Tlačítko Obnovit seznam zařízení. Vykoná vyhledávání připojených zařízení.

9.4 Manévry při měření

Vysvětluje měření a přípravu pacienta na manévr před vlastním měřením. Měření je rovněž nutné pacientovi předvést při použití místních doporučení. Venujte pozornost správnému držení těla se zdvihnutou hlavou, plnému nádechu, pozici prutokového převodníku a plnému výdechu. Doporučuje se nechat pacienta provést 1-2 zkušební manévry před vlastním měřením.

Prutokový převodník držte mezi zuby, aby byl umožněn maximální prtok pneumotachografem. Kromě toho je zapotřebí prutokový převodník rádně utesnit rty, aby nedocházelo k úniku protékajícího vzduchu. Pokud to bude nezbytné, odstraňte veškeré zubní protézy před spirometrickou relací.

Doporučuje se používat během měření nosní svorku.

9.4.1 Manévr FEV6

Manévr FEV6s technikou uzavřeného obvodu:

1. Umístete prutokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prutokový převodník uvolněně/normální rychlostí a frekvencí.
2. Pacient se hluboce nadechne.
3. Pacient rychle a silně vydechne. Exspirace by měla trvat nejméně 6 sekund (podporovaná podnetem).

4. Odstráňte prtokový převodník z úst pacienta.

Manévr FEV6s technikou otevřeného obvodu:

1. Pacient se hluboce nadechne.
2. Pacient zadrží dech a současně si prtokový převodník vloží do úst.
3. Pacient rychle a silně vydechne. Exspirace by měla trvat nejméně 6 sekund (podporovaná podnetem).
4. Odstráňte prtokový převodník z úst pacienta.

9.4.2 Manévr PEF

Manévr PEFs technikou uzavřeného obvodu:

1. Umístíte prtokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prtokový převodník uvolněně/normální rychlostí a frekvencí.
2. Pacient se hluboce nadechne.
3. Pacient rychle a silně vydechne usilovným způsobem.
4. Odstráňte prtokový převodník z úst pacienta.

Manévr PEFs technikou otevřeného obvodu:

1. Pacient se hluboce nadechne.
2. Pacient zadrží dech a současně si prtokový převodník vloží do úst.
3. Pacient rychle a silně vydechne usilovným způsobem.
4. Odstráňte prtokový převodník z úst pacienta.

9.4.3 Manévr FVC

Manévr FVCs technikou uzavřeného obvodu:

1. Umístíte prtokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prtokový převodník uvolněně/normální rychlostí a frekvencí.
2. Pacient se hluboce nadechne.
3. Pacient rychle a silně vydechne. Výdech by měl trvat alespoň 6 sekund a až do dosažení plateau (změny objemu <25 ml během poslední 1 s výdechu).
4. Odstráňte prtokový převodník z úst pacienta.

Manévr FVCs technikou otevřeného obvodu:

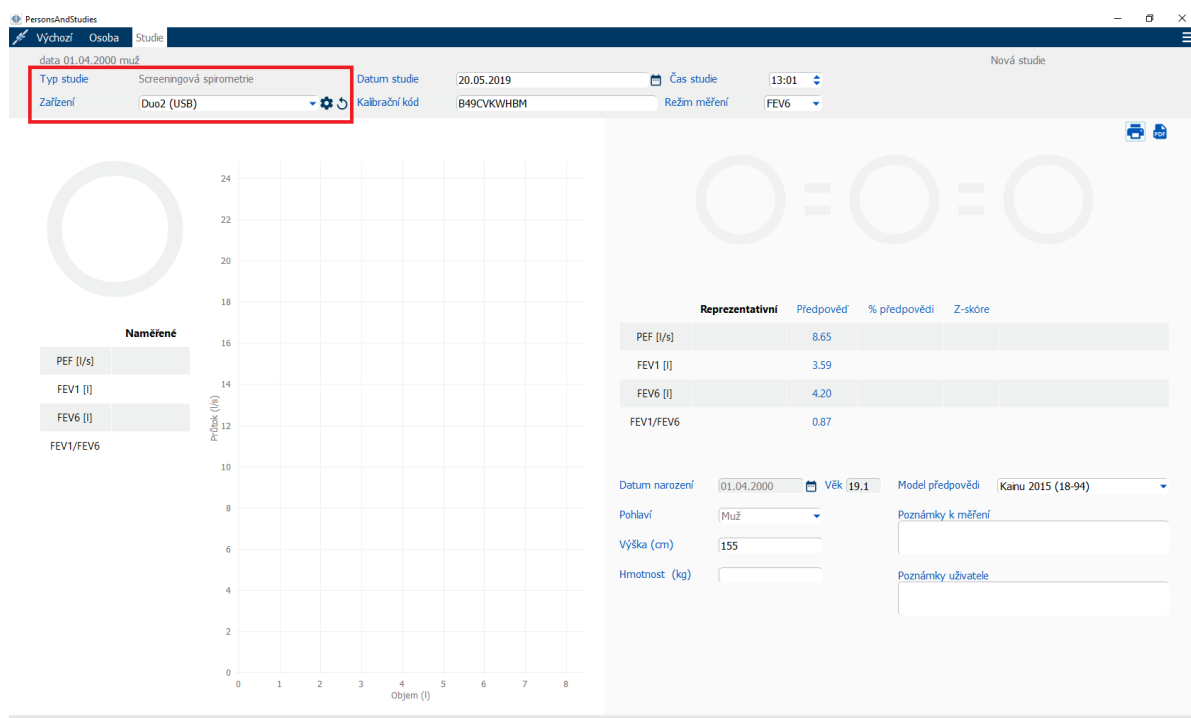
1. Pacient se hluboce nadechne.
2. Pacient zadrží dech a současně si prtokový převodník vloží do úst.
3. Pacient rychle a silně vydechne. Výdech by měl trvat alespoň 6 sekund a až do dosažení plateau (změny objemu <25 ml během poslední 1 s výdechu).
4. Odstráňte prtokový převodník z úst pacienta.

9.5 Provádění měření

K provádění screeningových měření se musí otevřít Zobrazit studii pro typ Screeningová spirometrická studie a zařízení Medikro Duo musí být propojeno se softwarem Medikro.

- Pokud bude spirometr Medikro připojen prostřednictvím USB, není zapotřebí ručně zapínat napájení zařízení. Spirometr Medikro se zapne automaticky.
- Pokud bude spirometr Medikro připojen prostřednictvím Bluetooth, ručně zapnete napájení zařízení tlačítkem napájení Medikro, abyste zřídili propojení.

Informace o studii lze zadat kdykoliv na Zobrazit studii před nebo po měřeních (viz kapitola [Zadat údaje studie](#)).



Obrázek: Připraven na screening

9.5.1 Spuštění a zastavení měření

Po výběru zařízení lze spustit zahájení měření. Uživatel nemusí měření spustit nebo zastavit ručně. Měření je zahájeno automaticky, když spirometr Medikro začne přijímat dechy, a měření se automaticky zastaví, když je provádění dechu zastaveno.

Nové dechy pro vybranou studii lze provádět, dokud neukončíte Zobrazit studii. Není možné provádět nové dechy pro studie, které mají předchozí měření.

9.5.2 Uložení měření

Uživatel nemusí měření ukládat ručně. Měření se ukládají automaticky se studií, když se provede základní test (viz kapitola [Pracovní postupy při screeningu](#)). V případě, že byly studijní informace upraveny, zobrazí se potvrzovací dialog pro ukládání zmen.

9.5.3 Ukončit měření

Screeningová studie je uzavřena při navigování zpět na Zobrazit osobu nebo Zobrazit domovskou stránku nebo při úplném uzavření aplikace Medikro Persons and Studies. Poté je pouze možné vybrat studii pro zobrazování měření. Není možné provádět nová měření pro tutéž studii.

Spirometr se automaticky vypne do 30 sekund poté, co je studie uzavřena.

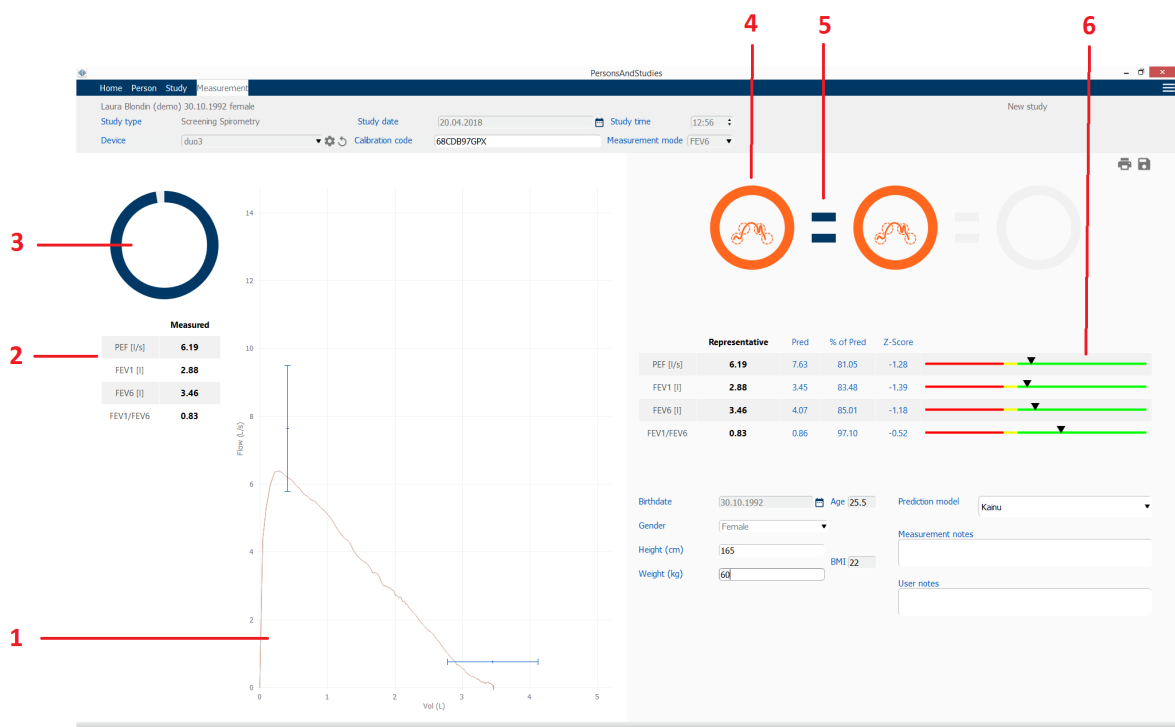
9.5.4 Odstranění měření

Není možné odstranit individuální měření. Celou studii lze odstranit podle pokynu v kapitole [Odstranit Persons and Studies](#).

9.6 Sledování vyfouknutí

Jak se provádí výdechy, program zobrazuje:

1. **Krivkaprotoku a objemu:** Tvar prouku vzduchu pro aktivní dech a reprezentativní dech.
2. **Naměřené hodnoty:** Naměřené hodnoty pro aktuální dech.
3. **Podnet:** Ukazatel doby trvání dechu.
4. **Ukazatelé kvality:** Signalizuje líný výdech, předčasné ukončení, kašel a pochybnosti, dále úspěšný dech pro tři nejreprezentativnější dechy.
5. **Ukazatelé reprodukovatelnosti:** Signalizuje, zda dva dechy splňují kritéria reprodukovatelnosti.
6. **Tabulka reprezentativních výsledku:** Výsledek pro reprezentativní dech. Naměřené a predikované hodnoty a hodnoty Z-skóre, dále grafické vyjádření výsledku.



Obrázek: Probíhající měření

9.6.1 Podnet

Podnet označuje dobu trvání výdechu.

- FEV6: 6sekundového cílového času je dosaženo, když podnet zakreslí celý kruh.
- FVC: délku 6 sekund a plateau je dosaženo, když podnet zakreslí celý kruh.

Když se expirace zastaví, podnet ukazuje symbol pro kvalitu výdechu (viz kapitola [Kvalita výdechu](#)).



Obrázek: Podnet: doba trvání expirace



Obrázek: Podnet: kvalita výdechu

9.6.2 Namerané hodnoty

Namerané hodnoty se zobrazují pouze pro aktuální dech. Jak se provádí nové dechy, hodnoty v tabulce a aktualizují.

Measured	
PEF [l/s]	6.19
FEV1 [l]	2.88
FEV6 [l]	3.46
FEV1/FEV6	0.83

Obrázek: Tabulka nameraných hodnot

9.6.3 Kvalita vyfouknutí

Každý provedený dech je hodnocen z hlediska kvality a reprodukovatelnosti. Dechy jsou vyjádřeny jako kruhy.

Tri nejreprezentativnější dechy se usporádají v poradí hodnocení. Když budou provedeny více než tri výdechy, zobrazí se pouze tri nejreprezentativnější dechy.

Reprezentativní kritéria v různých režimech měření:

- FVC: FEV1+FVC
- FEV6: FEV1 + FEV6
- PEF: PEF

Reprodukovatelnost

Když dva dechy splňují kritéria reprodukovatelnosti, mezi ukazateli dechu se zobrazí ukazatel (=) reprodukovatelnosti.



Kritéria reprodukovatelnosti v různých režimech měření:

- **FVC:** Rozdíl mezi dvěma hodnotami FEV1 a mezi dvěma hodnotami FVC je maximálně 150 ml. (pokud je FEV6 ≤ 1 L, maximum je 100 ml)
- **FEV6:** Rozdíl mezi dvěma hodnotami FEV1 a mezi dvěma hodnotami FEV6 je maximálně 150 ml. (pokud je FEV6 ≤ 1 L, maximum je 100 ml)
- **PEF:** Rozdíl mezi dvěma hodnotami PEF je maximálně 20 l/min.

Ukazatelé kvality

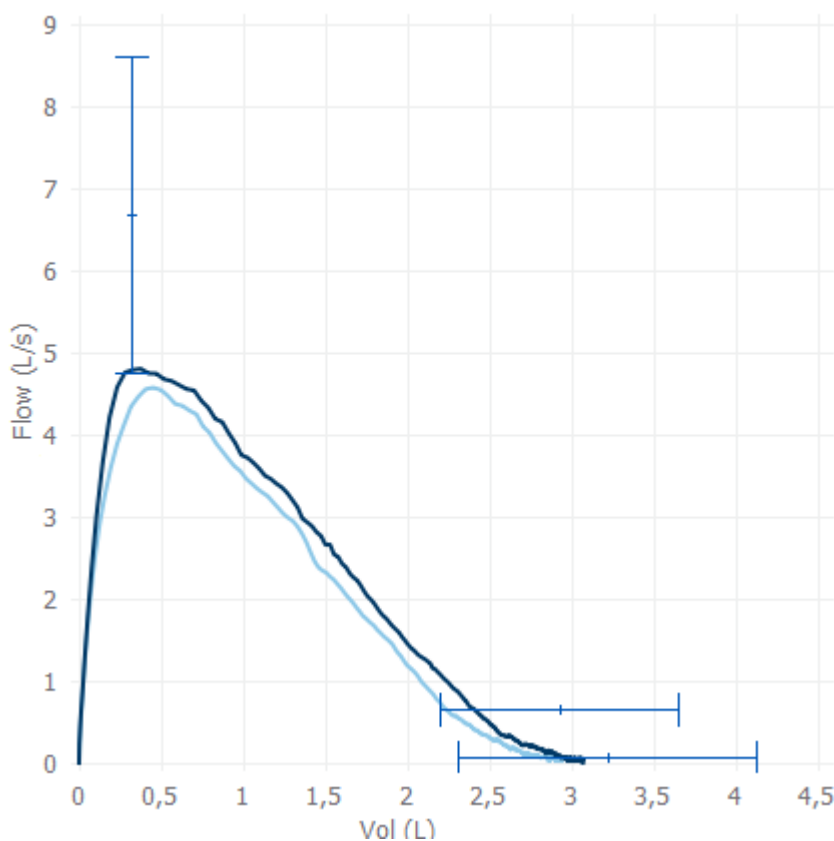
Ukazatel	Popis
	<p>Úspěšný výdech</p> <p>V případě, že výdech nemá žádné artefakty, zobrazí se symbol úspěchu.</p>
	<p>Váhání</p> <p>Symbol váhání se zobrazí v případě, že zahájení výdechu na počátku úsilí není dost rychlé a silné.*</p>
	<p>Líný výdech</p> <p>Symbol líného výdechu se zobrazí v případě, že zahájení výdechu není dost rychlé a silné. Expiracní vrchol není na krivce vysoký a ostrý.*</p>
	<p>Kašel</p> <p>Symbol kašle se objeví v případě, kdy dojde ke kašli během první sekundy výdechu.*</p>
	<p>Predcasné ukončení</p> <p>Symbol predcasného ukončení se zobrazí v případě, že zahájení výdechu netrvá dost dlouho. Kritérium pro přijatelnou dobu výdechu je 6 sekund.*</p>

* Použije se kritérium přijatelnosti manévru, které definoval Enright et al. (1991).

9.6.4 Krivka

Behem dechu se nakreslí krivky závislosti prutoku a objemu pro každý dech. Rovněž se zobrazí krivka pro reprezentativní dech aktuálního měření. Krivka aktuálního dechu je světlemodrá a krivka reprezentativního dechu je tmavomodrá.

Lineární škála zachycuje normální rozsah a předpovídanou hodnotu pro měřené proměnné. Lineární škála se vynáší pouze v případě, že vybraný predikční model poskytuje predikovanou hodnotu proměnné a byla-li zadána všechna požadovaná studijní data (viz kapitola [Zadat údaje studie](#)).



Obrázek: Krivka prutoku a objemu

9.7 Analyzování reprezentativních výsledku

Pro studii se ukládají pouze reprezentativní výsledky měření a jsou dostupné pro pozdější zobrazení. Reprezentativní výsledky lze zobrazit z tabulky výsledku a krivky.

Tabulka výsledku

Tabulka výsledku představuje naměřené hodnoty pro reprezentativní výdech společně s predikovanými hodnotami a hodnotami Z-skóre, pokud byly zadána všechna požadovaná studijní data (viz kapitola [Zadat údaje studie](#)).

Když bude k dispozici Z-skóre, grafické vyjádření ukazuje Z-hodnotu vůči normálnímu rozsahu (+/- 1,645). Zelená plocha signalizuje, že Z-hodnota v normálním rozsahu nebo nad ním ($z \geq -1,645$).

Žlutá oblast signalizuje mírný pokles ($-2,0 \leq z < -1,645$). Červená oblast signalizuje závažnější pokles ($z < -2,0$).

	Representative	Pred	% of Pred	Z-Score	
PEF [l/s]	6.64	7.62	87	-0.90	
FEV1 [l]	3.20	3.18	100	0.04	
FEV6 [l]	4.15	3.84	108	0.65	
FEV1/FEV6	0.77	0.82	94	-1.23	

Obrázek: Tabulka Reprezentativní výsledky s Z-skóre

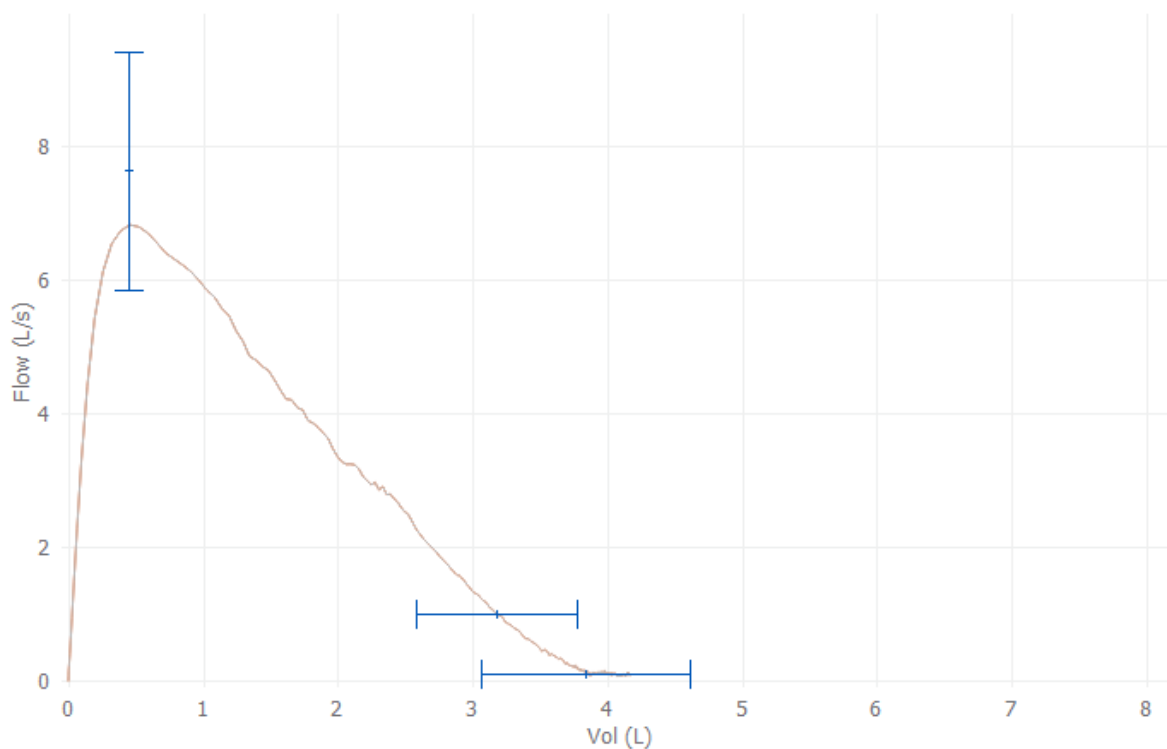
Když nebude k dispozici Z-skóre, grafické vyjádření ukazuje naměřené hodnoty vzhledem k predikované hodnotě (% predikce). 100 % stupnice ve středu stupnice. Zelená plocha signalizuje, že hodnota je v normálním rozsahu nebo nad ním.

	Representative	Pred	% of Pred	Z-Score	
PEF [l/min]	354	393	90		

Obrázek: Tabulka Reprezentativní výsledky s % predikce

Krivka prtok - objem

Reprezentativní výdech se vynáší jako krivka prtok - objem. Lineární škála zachycuje normální rozsah a predpovídanou hodnotu pro měřené proměnné. Lineární škála se vynáší pouze v případě, že vybraný predikční model poskytuje predikovanou hodnotu proměnné a byla-li zadána všechna požadovaná studijní data (viz kapitola [Zadat údaje studie](#)).



Obrázek: Krivka

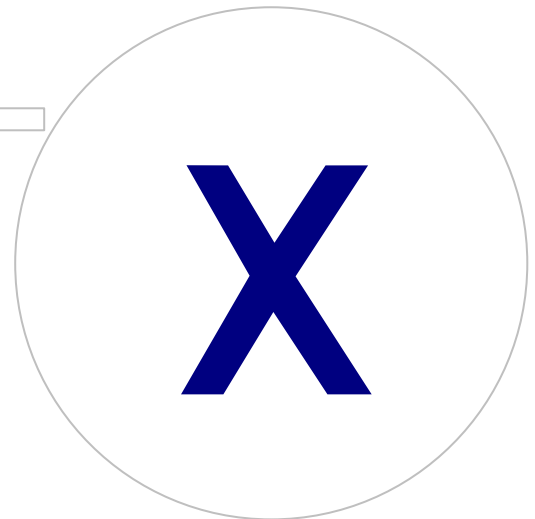
9.8 Zpráva

Na Zobrazit studii kliknete na tlačítko **Tisk zprávy**, abyste vytiskli zprávu, nebo kliknete na tlačítko **Uložit zprávu**, abyste zprávu uložili jako soubor PDF.



Obrázek: Tlačítka Tisk zprávy a Uložit zprávu

Sériová sledovací spirometrie



10 Sériová sledovací spirometrie









Tato kapitola popisuje, jak provádět, analyzovat a spravovat měření pomocí spirometru Medikro Duo společně s uživatelským rozhraním softwaru Medikro Spirometry Software.






10.1 Promenné

Zkratka	Jméno	Jednotka
FEV1	Objem usilovného výdechu za 1,0 s	L
FEV6	Objem usilovného výdechu za 6,0 s V případě vybraného modelu předpovědi neposkytuje hodnotu pro FEV6, ale poskytuje hodnotu pro FVC, FEV6 je nahrazena FVC.	L
FVC	Usilovná vitální kapacita.	L
FEV1%(FEV6)	FEV1/FEV6	%
PEF	Vrcholový výdechový prtok	l/min nebo l/sec

10.2 Tlačítka sériového sledování

Tabulka: softwarová tlačítka Medikro Serial Monitoring:

Tlačítko	Funkce a popis
	Tlačítko Prezdívka . Otevře okno, kde lze uložit název zařízení do připojeného zařízení, a možnost zobrazit či skrýt numerický displej připojeného zařízení.
	Tlačítko Obnovit Seznam zařízení . Vykona vyhledávání připojených zařízení.
	Tlačítko Studijní informace . Otevírá okno studijních informací umožňující změnu studijních informací.
	Tlačítko Stáhnout měření . Stahuje měření z připojeného zařízení do studie.
	Tlačítko Priradit zařízení . Prirazuje připojené zařízení k osobě a studii.
	Tlačítko Tisk zprávy . Tiskne obsah aktuálně zobrazené studie.
	Tlačítko Uložit zprávu . Ukládá obsah výsledku aktuálně zobrazené studie.
	Tlačítko Povolit srovnání . Povolit nebo zakázat srovnání s cílovou hodnotou.

	Tlačítko Zobrazit ukazatel kvality . Zobrazit nebo skrýt ukazatel kvality v trendu.
	Tlačítko Povolit promennou PEF . Povolit nebo zakázat dechovou promennou PEF ve výsledcích studie.
	Tlačítko Povolit promennou FEV1 . Povolit nebo zakázat dechovou promennou FEV1 ve výsledcích studie.
	Tlačítko Povolit promennou FEV6 . Povolit nebo zakázat dechovou promennou FEV6 ve výsledcích studie.
	Tlačítko Povolit promennou FEV1/FEV6 . Povolit nebo zakázat dechovou promennou FEV1/FEV6 ve výsledcích studie.

10.3 Manévry pri merení

Vysvetluje merení a prípravu pacienta na manévr pred vlastním merením. Merení je rovněž nutné pacientovi predvést pri použití místních doporučení. Venujte pozornost správnému držení tela se zdvihnutou hlavou, plnému nádechu, pozici prtokového prevodníku a plnému výdechu. Doporučuje se nechat pacienta provést 1-2 zkušební manévry pred vlastním merením.

Prtokový prevodník držte mezi zuby, aby byl umožněn maximální prtok pneumotachografem. Krome toho je zapotřebí prtokový prevodník rádne utesnit rty, aby nedocházelo k únikum protékajícího vzduchu. Pokud to bude nezbytné, odstrante veškeré zubní protézy pred spirometrickou relací.

Doporučuje se používat behem merení nosní svorku.

10.3.1 Manévr FEV6

Manévr FEV6s technikou uzavřeného obvodu:

1. Umístete prtokový prevodník do úst pacienta. Pacient by mel dýchat pres prtokový prevodník uvolnene/normální rychlostí a frekvencí.
2. Pacient se hluboce nadechne.
3. Pacient rychle a silne vydechne. Exspirace by mela trvat nejméne 6 sekund (podporovaná podnetem).
4. Odstrante prtokový prevodník z úst pacienta.

Manévr FEV6s technikou otevřeného obvodu:

1. Pacient se hluboce nadechne.
2. Pacient zadrží dech a soucasne si prtokový prevodník vloží do úst.
3. Pacient rychle a silne vydechne. Exspirace by mela trvat nejméne 6 sekund (podporovaná podnetem).
4. Odstrante prtokový prevodník z úst pacienta.

10.3.2 Manévr PEF

Manévr PEFs technikou uzavřeného obvodu:

1. Umístete prutokový převodník do úst pacienta. Pacient by měl dýchat přes prutokový převodník uvolněné/normální rychlostí a frekvencí.
2. Pacient se hluboce nadechne.
3. Pacient rychle a silně vydechne usilovným způsobem.
4. Odstráňte prutokový převodník z úst pacienta.

Manévr PEFs technikou otevřeného obvodu:

1. Pacient se hluboce nadechne.
2. Pacient zadrží dech a současně si prutokový převodník vloží do úst.
3. Pacient rychle a silně vydechne usilovným způsobem.
4. Odstráňte prutokový převodník z úst pacienta.

10.4 Režimy měření sériového sledování

Sériové sledování lze provádět pomocí režimu podporovaných Medikro Duo Spirometer (viz tabulka: [Režimy měření](#)). Vhodný režim lze vybrat zvolením sériového sledování odpovídajícího typu studie.

- Vyberte typ studie sledování PEF pro sériové sledování režimu PEF.
- Vyberte typ studie sledování VEF pro sériové sledování režimu VEF.

Poznámka: Měření prováděná v určitém režimu nelze později převést do jiného režimu!

10.5 Pracovní postupy sériového sledování

Medikro Serial Monitoring vám umožní vytvořit studii a přiřadit zařízení pro vybranou osobu před sledovacím obdobím. Měření ze zařízení lze pak uložit přímo do vytvořené studie bez vybrání osoby.

Měření ze zařízení lze pak také stáhnout výběrem osoby v prvním kroku a následným uložení měření do osoby.

Príprava sériové sledovací studie pro vybranou osobu:

1. Vyhledejte osobu nebo vytvořte novou (viz kapitola [Správa osoby a studie](#)).
2. Pro osobu vytvořte studii (viz kapitola [Správa osoby a studie](#)).
3. Přiřadte zařízení pro osobu (viz kapitola [Přiřadit zařízení](#)).

Importujte přiřazená sériová sledovací měření do softwaru:

1. Přejít přímo ke studii ze Zobrazit výchozí stránku (viz kapitola [Tlačítka aplikace Persons and Studies](#)).
2. Stáhnete měření ze zařízení (viz kapitola Stáhnout měření ze zařízení).

Importujte prirazená sériová sledovací měření do prirazené studie:

1. Vyhledejte osobu (viz kapitola [Správa osoby a studie](#)).
2. Vyberte prirazenou studii (viz kapitola [Správa osoby a studie](#)).
3. Stáhněte měření ze zařízení (viz kapitola [Stáhnout měření ze zařízení](#)).

Importujte neprirazená sériová sledovací měření do softwaru:

1. Vyhledejte osobu nebo vytvořte novou (viz kapitola [Správa osoby a studie](#)).
2. Pro osobu vytvořte studii (viz kapitola [Správa osoby a studie](#)).
3. Stáhněte měření ze zařízení (viz kapitola [Stáhnout měření ze zařízení](#)).

Informace o studii lze zadat kdykoliv na Zobrazit studii před nebo po měřeních (viz kapitola [Zadat údaje studie](#)). Nezapomente, že máte právní nastavit na zařízení cílové hodnoty, pak se musí zadat nutné předběžné informace před prirazením (viz kapitola [Zadat údaje studie](#)).

10.6 Priradit zařízení

Zařízení se při prirazení automaticky nastaví do správného režimu. Na zařízení s prirazením budou také nastaveny cílové hodnoty, pokud jsou k dispozici. Není povinné priradit osobě zařízení, ale pak se musí zajistit, že je zařízení ve správném režimu a předchozí nastavené cílové hodnoty jsou správné, nebo prázdné.

Pro prirazení zařízení se musí otevřít Zobrazit studii pro vhodný typ Sériové sledovací spirometrické studie a zařízení Medikro Duo musí být propojeno se softwarem Medikro.

- Pokud bude spirometr Medikro připojen prostřednictvím USB, není zapotřebí ručně zapínat napájení zařízení. Spirometr Medikro se zapne automaticky
- Pokud bude spirometr Medikro připojen prostřednictvím Bluetooth, ručně zapnete napájení zařízení tlačítkem napájení spirometru Medikro, abyste zřídili propojení



Zařízení priradíte kliknutím na tlačítko Priradit zařízení .

10.7 Stažení měření ze zařízení

Měření se odstraní ze zařízení v případě, že se přenáší ze zařízení do databáze. Cílové hodnoty jsou vymazány ze zařízení, když se odstraní příslušná měření.

Pro stažení měření ze zařízení se musí otevřít Zobrazit studii pro stejný typ Sériové sledovací spirometrické studie jako měření a zařízení Medikro Duo musí být propojeno se softwarem Medikro.



Stahování spustíte kliknutím na tlačítko Stáhnout měření . Zobrazí se dialog zobrazující prirazení a měření obsažená v zařízení. Nezapomente, že pokud bude zadáno Zobrazit studii ze Zobrazit výchozí stránku a bude-li připojeno pouze jediné zařízení, dialog se otevře automaticky.

Měření lze stáhnout ze zařízení a zobrazit v Zobrazit studii, případně mohou být přímo uložena do prirazené studie bez zobrazení.

Zařízení obsahuje následující sestavy výsledků:

Zvolte činnost pro každou sestavu.
Provedení činnosti v sestavě ji odstraní ze zařízení.

**FEV6 Diagnostické Serial Monitoring 20.05.2019 13:36
(Smith (demo) John F)**

20.05.2019 - 20.05.2019 48 měření ▼

Obrázek: Dialog stahování sériového sledování

Otevřít k zobrazení

Vyberte možnost Otevřít k zobrazení pro měření, která chcete stáhnout, a pak kliknete na Provést.

Uložit přímo ze zařízení

Vyberte možnost Uložit pro měření, která chcete stáhnout, a pak kliknete na Provést.

Nedělat nic

Neprovádejte nic pro měření.

Odstranit

Vyberte možnost Odstranit pro měření, která chcete odstranit, a pak kliknete na Provést.

10.8 Analyzování výsledku

Po stažení měření do studie nebo stávající studie sériového monitorování se otevrou výsledky, které lze analyzovat ze Zobrazit studii. Obsah výsledku se automaticky aktualizuje, pokud bude obsah studie manipulována obsluhou.

Kvalita výdechu

Souhrn kvality záznamu obsahuje následující položky:

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

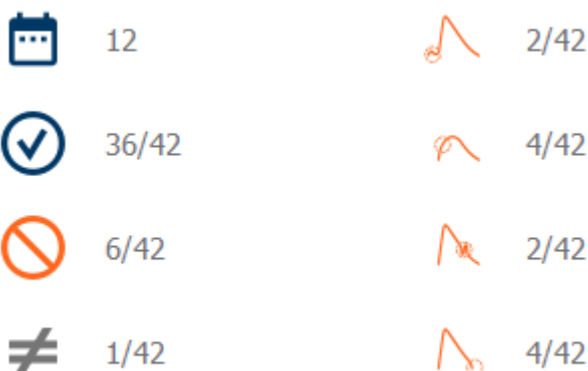
Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

- Ikona Kalendár s počtem dnu měření. Prejídzení kurzoru nad ikonou ukazuje datum zahájení a ukončení studie jako hrot nástroje.
- Ikona Úspěšný výdech s počtem měření, která mají dva reprodukovatelné dechy bez chyb kvality ve třech nejrepresentativnějších deších z celkového počtu měření.
- Ikona Neúspěch s počtem neúspěšným měření z celkového počtu měření.
- Ikona Nerovný s počtem měření, která nemají dva reprodukovatelné dechy bez chyb kvality ve třech nejrepresentativnějších deších z celkového počtu měření.
- Ikona Váhání s počtem měření, která mají váhání v horních třech deších z celkového počtu měření.
- Ikona Líný výdech s počtem měření, která mají líný výdech v horních třech deších z celkového počtu měření.
- Ikona Kašel s počtem měření, která mají kašel v horních třech deších z celkového počtu měření.
- Ikona Předčasné ukončení s počtem měření, která mají předčasné ukončení v horních třech deších z celkového počtu měření.

Prejídzení kurzoru nad položkami ukazuje popis položky hrot nástroje.



Obrázek: Souhrn kvality záznamu

Obrázek Výsledky

Obrázek Výsledky obsahuje obrázky s průměrnými výsledky pro každou dechovou proměnnou dostupnou pro studii. Obrázek Výsledky má možnost zvolit, který obrázek dechové proměnné je viditelný, nebo zobrazí všechny obrázky dechové proměnné jeden vedle druhého.

Každý obrázek dechové proměnné má pevnou stupnici, aby jen pohledem na obrázek Výsledky bylo možné detekovat respirační problém.

Obrázek zobrazuje průměrné hodnoty měření PRE odděleně pro ráno a večer (obrázek 1). Pokud dojde k odchylce mezi ranními a večerními průměry, je možné je sledovat na obrázku (obrázek 2). Průměrná hodnota PRE pro studii je také zachycena na obrázku (obrázek 3).

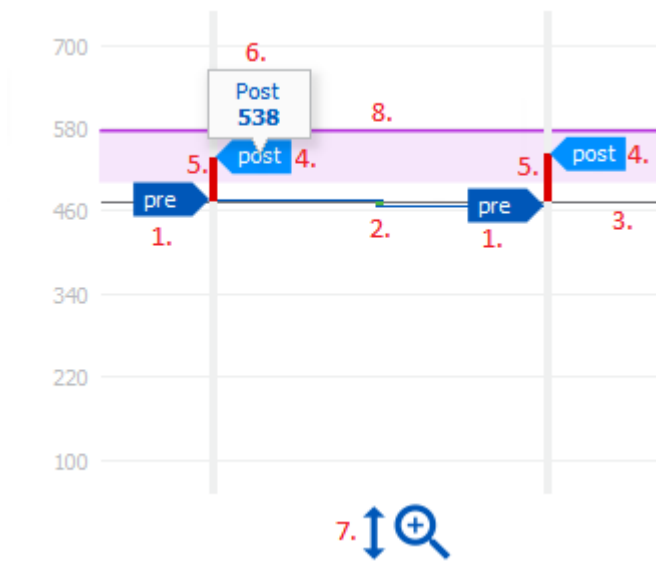
Pokud by byla prováděna každodenní měření pouze ráno nebo večer, zobrazí se pouze průměr.

Po medikaci se zobrazí na obrázcích průmerné hodnoty měření POST (obrázek 4) a odpovědi na medikaci (obrázek 5), pokud byly provedeny fáze po medikaci.

Hodnoty lze pozorovat jako hroty nástroje s prejíždějícím kurzorem nad grafickými položkami na obrázku (obrázek 6).

Je možné zduraznit odpověď na lék a denní odchylku v obrázku stisknutím tlačítka Zvětšování v obrázku Výsledky. (Obrázek 7)

Porovnání cílových hodnot je zobrazeno na obrázku, pokud je nastavena požadovaná studijní informace a ve studii bude povoleno srovnávání. (Obrázek 8)



Obrázek: Obrázek Výsledky

Souhrnná tabulka

Souhrnná tabulka ukazuje průmerné hodnoty měření studie. Průmery jsou porovnávány se srovnávacími cílovými hodnotami, pokud je nastavena a povolena požadovaná studijní informace. Denní odchylka měření se zobrazí s procenty a počtem významných odchylek. Průmerná bronchodilatační odpověď po medikaci se zobrazí s procentuální hodnotou a počtem významných odpovědí.

Obsah tabulky ve sledovací studii PEF:

Průměr před podáním bronchodilatační	Průmerná hodnota ranních měření před medikací	Procenta ranního průměru vůči srovnávací cílové hodnotě	Průmerná hodnota večerních měření před medikací	Procenta večerního průměru vůči srovnávací cílové hodnotě
---	---	---	---	---

Denní odchyłka	Průmerná odchyłka denních hodnot měření před medikací	Průmerná procentuální hodnota denní odchyłky	Pocet případů, kdy je denní odchyłka významná (odchyłka je rovna nebo větší než 20 %) [1]	
Bronchodilatační odpověď	Průmerná odpověď na medikaci	Průmerná procentuální hodnota odpovědi na medikaci	Pocet případů, kdy je bronchodilatační odpověď významná (odpověď je rovna nebo větší než 15 % a navíc nad 60 l/min pro dospělé) [2]	

1. Když bude počet významných denních odchyłek roven nebo větší než tři, hranice buněk tabulky bude červená, což signalizuje významnou denní odchyłku ve studii.
2. Když bude počet významných denních odpovědí roven nebo větší než tři, pozadí buněk tabulky bude červené, což signalizuje bronchodilatační odpověď ve studii.

Obsah tabulky ve sledovací studii PEF pro každou dechovou promennou:

Průměr před podáním bronchodilatační	Průmerná hodnota ranních měření před medikací	Procenta ranního průměru vůči srovnávací cílové hodnotě	Průmerná hodnota večerních měření před medikací	Procenta večerního průměru vůči srovnávací cílové hodnotě
Denní odchyłka	Průmerná odchyłka denních hodnot měření před medikací	Průmerná procentuální hodnota denní odchyłky		
Bronchodilatační odpověď	Průmerná odpověď na medikaci	Průmerná procentuální hodnota odpovědi na medikaci		

Trend

Trend je posuvný ukazatel se dvěma rukojetmi pro ovládání denního rozsahu trendu (obrázek 1) a diagram pro každou dechovou promennou dostupnou pro studii (obrázek 2). První a poslední den s vybraným počtem dnu z celkového počtu studijních dnu se zobrazí na posuvném ukazateli.

Každou rukojet (obrázek 3) lze použít ke změně rozsahu dnu měření, které jsou zachyceny v diagramu(ech). Při otevření studie se posuvný ukazatel vždy znovu nastaví na první a poslední den měření studie.

Každý diagram má vertikální stupnici pro hodnoty měření. Limity stupnice se nastavují automaticky s měřeními zahrnutými do vybraného denního rozsahu (obrázek 4). vodorovná osa stupnice obsahuje všechny dny vybraného denního rozsahu (obrázek 5).

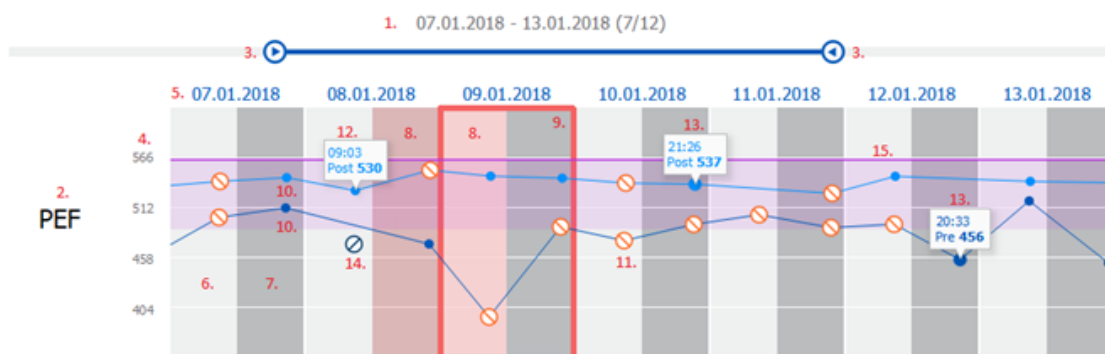
Každý den v diagramu se dělí na dopolední 00:00-11:59 (obrázek 6) a odpolední 12:00-23:59 část (obrázek 7). Pokud nastane významná bronchodilatační odpověď, pozadí čísti se zobrazí jako červené (obrázek 8). Pokud dojde k významné denní odchylce, okolo dopolední a odpolední části se zobrazí červené ohrančení (obrázek 9).

Studijní měření se dělí automaticky do fází PRE a POST. Individuální měření v obou fázích se zobrazí jako tečky propojené čarami (obrázek 10). Neúspěšná měření se zobrazí s ikonou neúspěšného průběhu (obrázek 11).

Prejídžením kurzoru nad tečkou měření ukazuje numerickou hodnotu reprezentativních výsledku měření jako hrot nástroje (obrázek 12). Kliknutím na tečky měření připnete numerický hrot nástroje, který zůstane viditelný (obrázek 13). Dalším kliknutím na připnuté měření skryjete připnutý hrot nástroje. Pravým kliknutím na graf otevřete možnost skrýt všechny připnuté hroty nástroje najednou.

Pravým kliknutím na tečku měření otevřete nabídku s možností vyloučit měření nebo možnost změnit fázi měření. Pokud bude měření vyloučeno, zobrazí se s ikonou vyloučení na grafu (obrázek 14) a veškerý obsah výsledku se bude aktualizovat, přičemž se vyloučené měření nebude brát v úvahu. Obsah výsledku se rovněž změní, pokud se změní fáze měření.

Porovnání cílových hodnot je zobrazeno v grafu, pokud je nastavena požadovaná studijní informace a ve studii bude povoleno srovnávání. (Obrázek 15)



Obrázek: Trend

10.9 Zpráva

Na Zobrazit studii kliknete na tlačítko **Tisk zprávy**, abyste vytiskli zprávu, nebo kliknete na tlačítko **Uložit zprávu**, abyste zprávu uložili jako soubor PDF.



Obrázek: Tlačítka Tisk zprávy a Uložit zprávu

10.10 Uložení studie

Uživatel nemusí měření ukládat ručně. Měření se ukládají automaticky se studií, když se měření stahují ze zařízení (viz kapitola [Pracovní postup sériového sledování](#)). V případě, že byly studijní informace upraveny, zobrazí se dialog pro ukládání změn.

10.11 Ukončení studie

Sériová sledovací studie je uzavřena při navigování zpět na Zobrazit osobu nebo Zobrazit domovskou stránku nebo při úplném uzavření aplikace Medikro Persons and Studies. Poté je pouze možné vybrat studii pro zobrazování měření. Není možné doplňovat nová měření pro tutéž studii.

Spirometr se automaticky vypne do 30 sekund poté, co je studie uzavřena.

10.12 Odstranění měření

Není možné odstranit individuální měření. Celou studii lze odstranit podle pokynu v kapitole [Odstranit Persons and Studies](#).

Měření lze vyloučit z výpočtu výsledku jejich vyloučením z trendového diagramu (viz kapitola [Trend](#)).

Odstranování poruch



XI

11 Odstranování poruch

Problémy se spirometrickými měřeními souvisí se závadami na přístroji a chybnými manévry.

Závady na přístroji jsou obvykle buď mechanického, nebo softwarového povodu. Obvykle se závady týkají:

- připojení spirometru a pocitace
- operační prostředí
- software
- vyhledávání spirometru
- netesnosti

Typické problémy

- Připojení spirometru k pocitaci může být uvolněné. Dbejte na to, aby byl konektor na svém místě.
- Je zapotřebí splnit minimální systémové požadavky, aby byla zaručena správná funkce systému. Minimální požadavky lze nalézt v informacích o verzi .
- Problémy týkající se softwaru závisí na systému. Důležitou roli hraje přidělení paměti, rychlost procesoru, operační systém, jiná zařízení a aplikace. Uživatelé doporučujeme, aby kontaktoval technickou podporu Medikro nebo vyhledal předem připravené odpovědi na domovské stránce Medikro Oy (www.medikro.com/eSupport).
- U spirometru se někdy mohou objevit vzduchové netesnosti. Netesnosti se mohou objevit v případě, že jsou poškozené hadice nebo pokud nebude správně upevněno jakékoliv propojení mezi prtokovým převodníkem, tlakovou hadicí a spirometrem.

Spirometry Medikro Pro, Primo o Nano: Úniky lze odhalit každodenní kalibrací spirometru. Pokud nebude hodnota přírůstku po kalibraci v přijatelném rozsahu přírůstku, software bude informovat uživatele zprávou „Kalibrace, nepřijata“. Zajistete správné připevnění tlakové hadice k převodníku a jednotce spirometru. Zkontrolujte tlakovou hadici a pokud bude netesná či znečištěná, vyměňte ji. Doporučuje se měnit tlakovou hadici po 300 pacientech nebo čtyřikrát ročně.

Spirometry Medikro Duo: Zajistete správné připevnění prtokového převodníku k jednotce spirometru.

- Nesprávný kalibrační kód. Kalibrační kód se nezmení, když se začne používat nová šarže prtokového převodníku. To by mohlo vést k nepřesné kalibraci nebo kontrole kalibrace.

Zprávy související s chybovými situacemi

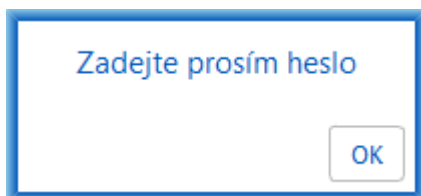


XII

12 Zprávy související s chybovými situacemi

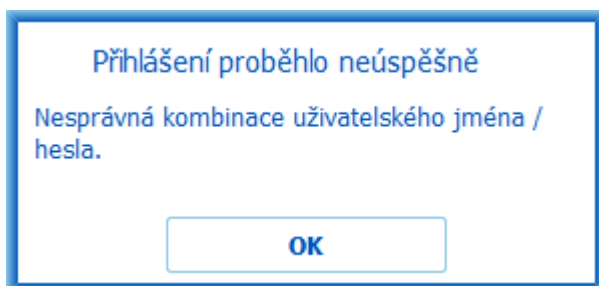
Chybové zprávy související s přihlášením

V případě, že chybí heslo, zobrazí chybová zpráva



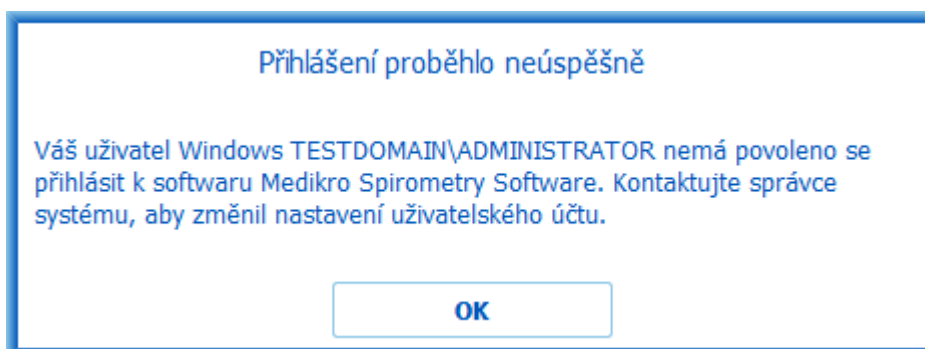
Obrázek: Chybející heslo

Zobrazí se chybová zpráva, pokud vnitřní overení uživatele bude neúspěšné



Obrázek: Nesprávná kombinace uživatelského jména a hesla

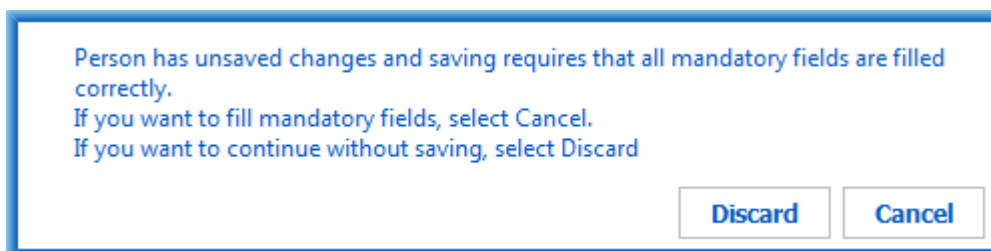
Zobrazí se chybová zpráva, pokud overení uživatele Windows bude neúspěšné



Obrázek: Uživatel není oprávněn

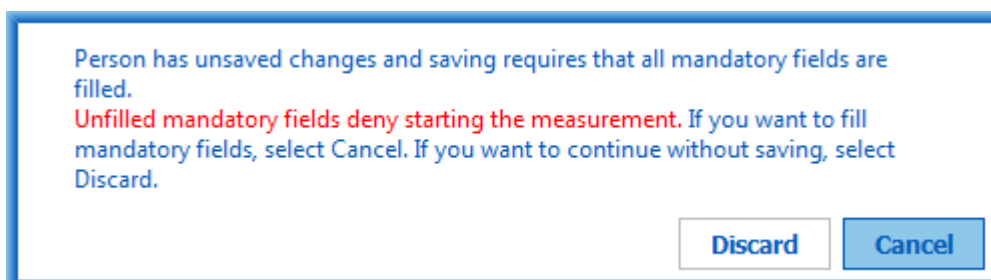
Chybové zprávy související se správou osob a studie

Pri odchodu z Zobrazit osobu s neuloženými zmenami a když chybí povinné údaje o osebe, se zobrazí chybová zpráva.



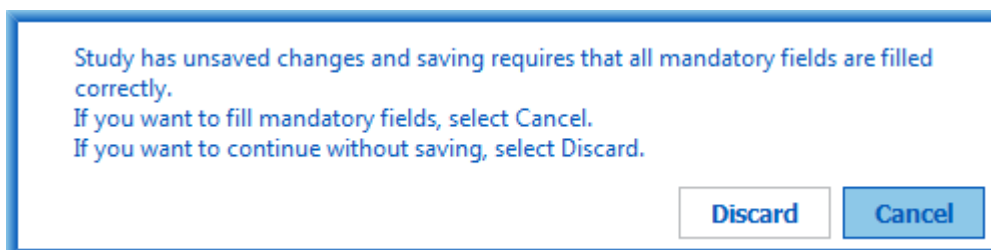
Obrázek: Chybející povinné údaje o osobě

Chybová zpráva se zobrazí při otevření stávající studie, když ale chybí povinné údaje o osobě.



Obrázek: Chybející povinné údaje o osobě pro starou studii

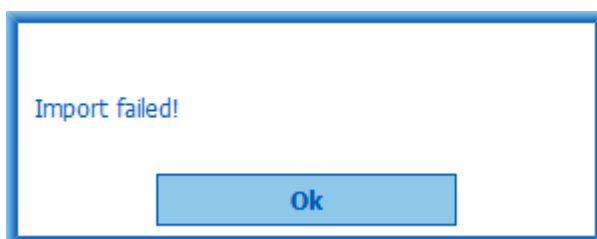
Při odchodu z Zobrazit studii s neuloženými zmenami a když chybí povinné studijní údaje, se zobrazí chybová zpráva.



Obrázek: Chybející povinné studijní údaje

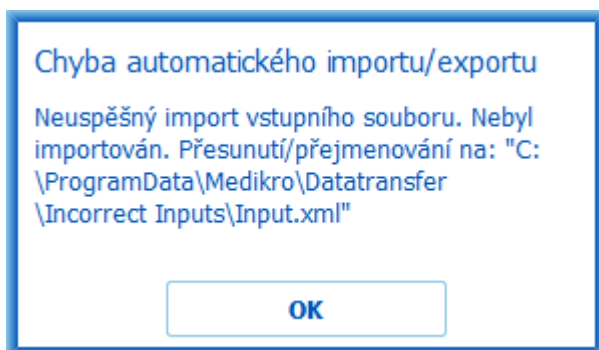
Chybové zprávy související s importem

Chybová zpráva se zobrazí v případě, že není možné manuálně importovat soubor vybraný k importu.



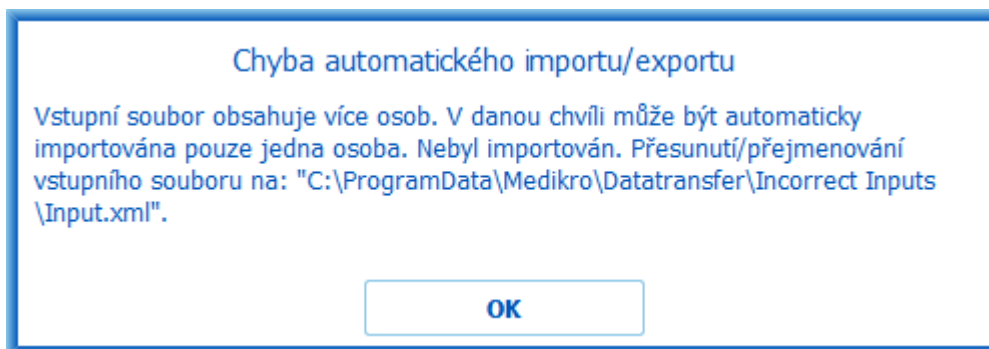
Obrázek: Nelze importovat vybraný soubor

Chybová zpráva se zobrazí v případě, že není možné automaticky importovat soubor vybraný k importu.



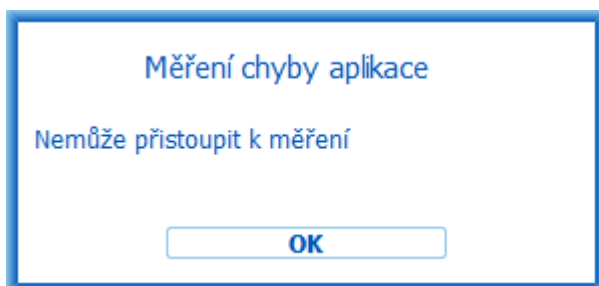
Obrázek: Nelze importovat vstupní soubor

Chybová zpráva se zobrazí v případě, že soubor automatického importu obsahuje více osob.



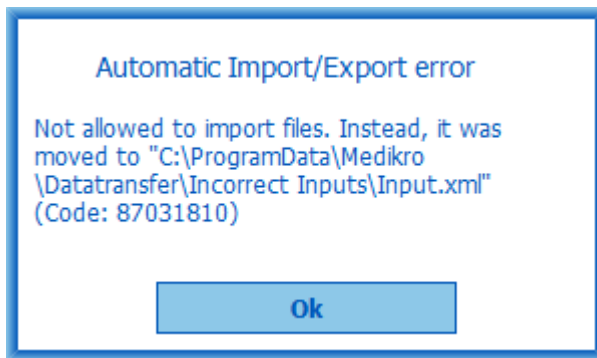
Obrázek: Nelze importovat více osob

Chybová zpráva se zobrazí v případě, že se automatický import pokouší přistoupit k měření, ale chybí povinné studijní údaje.



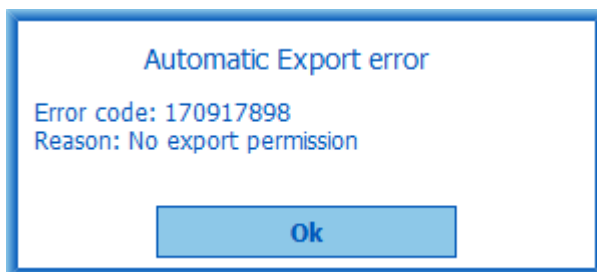
Obrázek: Nemože přistoupit k měření

Chybová zpráva se zobrazí v případě, že je spuštěn automatický import, ale uživatel nemá oprávnění k importu.



Obrázek: Není povolení k importu

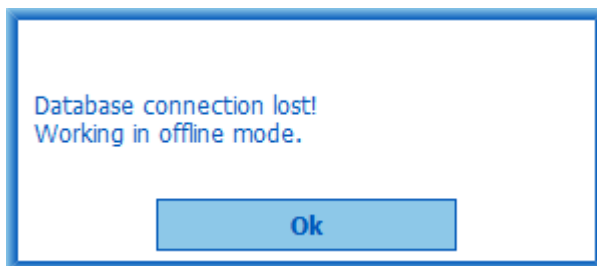
Chybová zpráva se zobrazí v případě, že je spuštěn automatický export, ale uživatel nemá oprávnění k exportu.



Obrázek: Není povolení k exportu

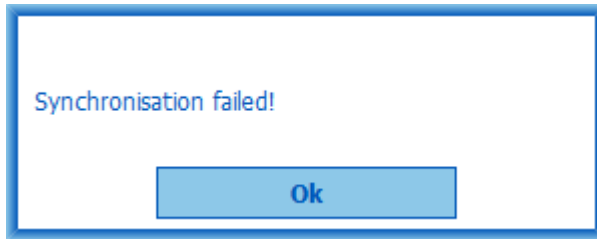
Chybové zprávy související s připojením databáze

Chybová zpráva se zobrazí v případě, že je klient připojen k online serveru a spojení se preruší



Obrázek: Připojení ztraceno

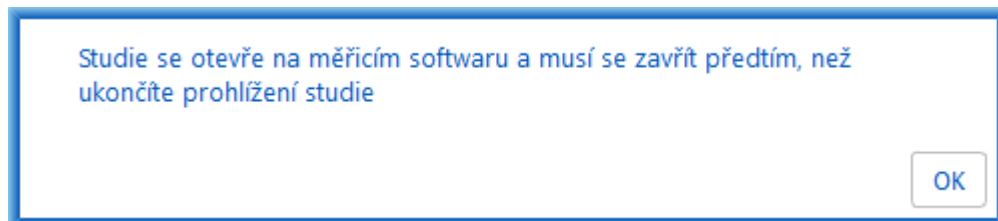
Zobrazí se chybová zpráva, pokud bude synchronizace údajů neúspěšná.



Obrázek: Synchronizace proběhla neúspěšně

Chybové zprávy související s otevřeným měřením

Chybová zpráva se zobrazí v případě, že studie bude otevřena v aplikaci Measurements and Results a bude se pokoušet ukončit software nebo zobrazení studie

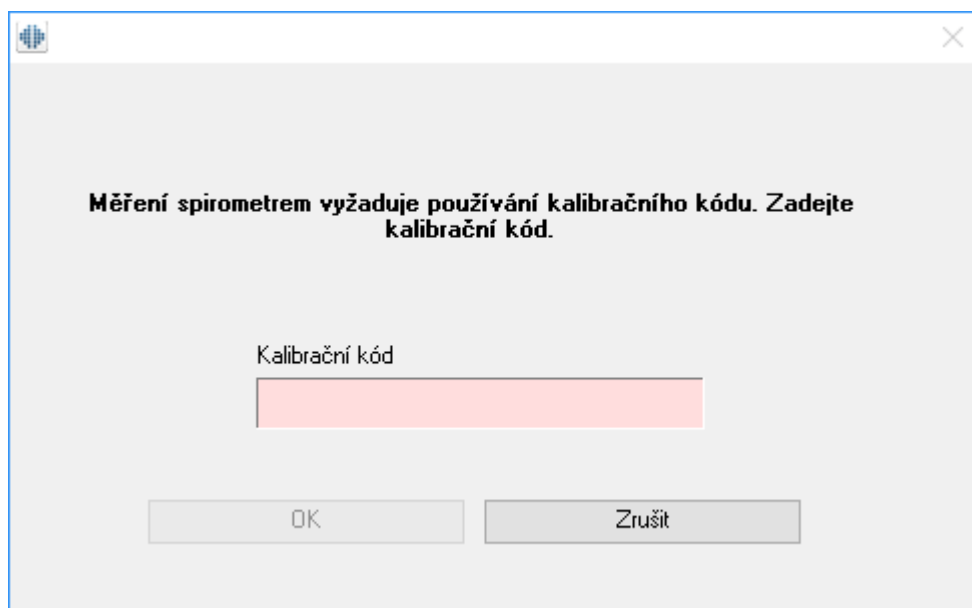


Obrázek: Otevřít měření

12.1 Chybové zprávy na Measurements and Results

Chybová zpráva související s kalibračním kódem

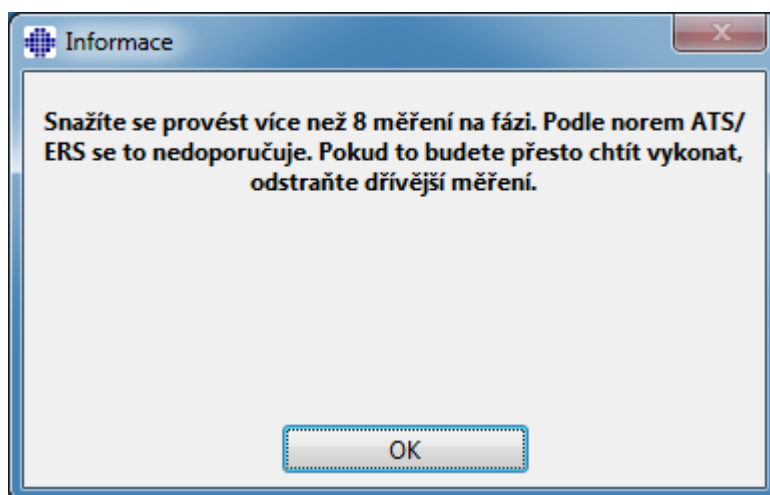
Chybová zpráva se zobrazí v případě, že kalibrační kód nebyl vybrán ze seznamu. Měření s aplikací Measurements and Results nelze provádět před zadáním kalibračního kódu.



Chybející kalibrační kód

Chybová zpráva spojená s prováděním měření

Zobrazí se chybová zpráva, pokud se pokusíte provést více než 8 měření v jedné fázi. Pokud se požaduje více měření, potřebujete z této fáze odstranit měření. Více informací o způsobu odstranění měření můžete nalézt v této kapitole [Odstranění individuálního měření](#).

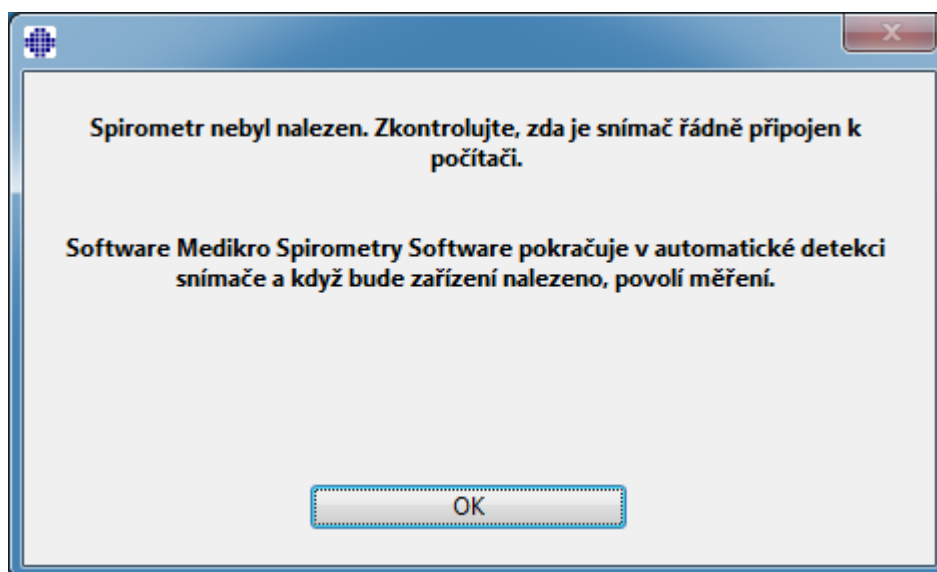


Obrázek: 8 měření v jedné fázi

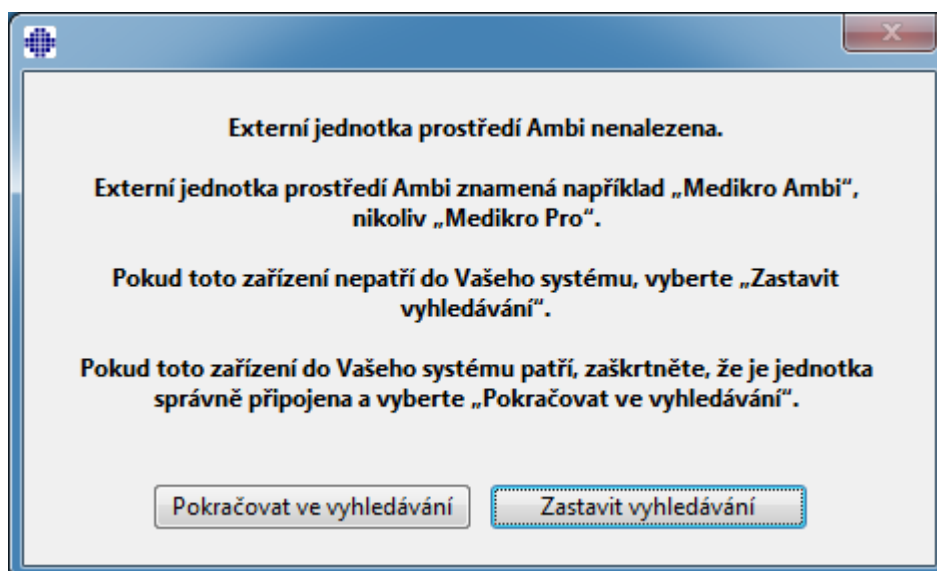
Chybové zprávy související se spirometrem a externí jednotkou prostředí

Zobrazí se chybová zpráva v případě, že spirometr a/nebo externí jednotka prostředí Ambi nejsou k počítači připojeny. Zkontrolujte, zda jsou zařízení řádně připojena k počítači. Pokud se vyberete automatická detekce, software bude zařízení detekovat automaticky.

Více informací o způsobu změny nastavení detekce zařízení můžete nalézt v této kapitole Detekce externí jednotky prostředí Ambi.



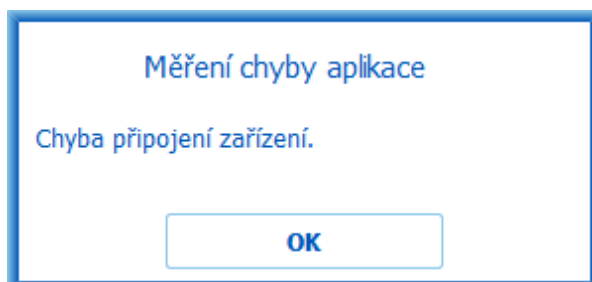
Obrázek: Zpráva „Spirometr nebyl nalezen“



Obrázek: Zpráva „Jednotka klimatizace prostředí nebyla nalezena“

12.2 Chybové zprávy na Screener

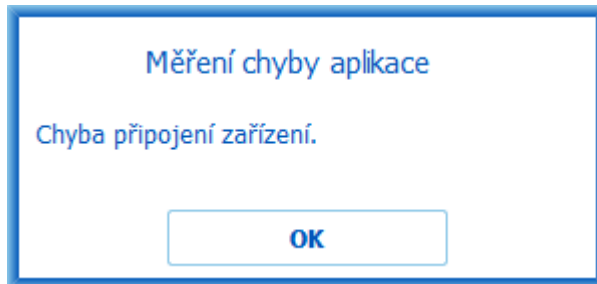
V případě, že je ztraceno spojení se zařízením, se zobrazí chybová zpráva



Obrázek 1: Chyba připojení zařízení

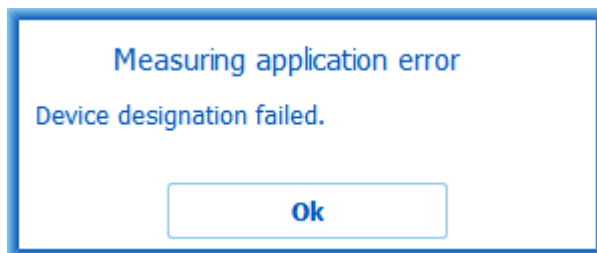
12.3 Chybové zpráva sériového sledování

V případě, že je ztraceno spojení se zařízením, se zobrazí chybová zpráva



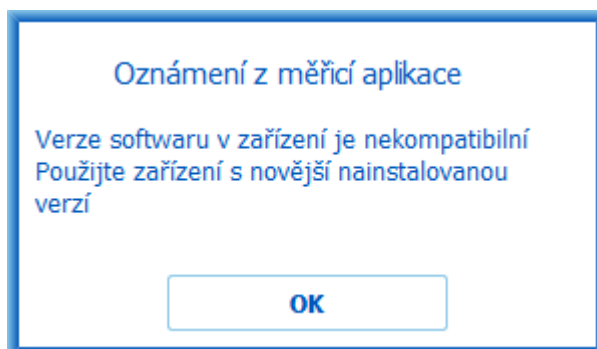
Obrázek 1: Chyba připojení zařízení

V případě, že přiřazené zařízení bude mít poruchu, se zobrazí chybová zpráva



Obrázek 2: Chyba přiřazení zařízení

V případě, že verze firmwaru zařízení není kompatibilní, se zobrazí chybová zpráva



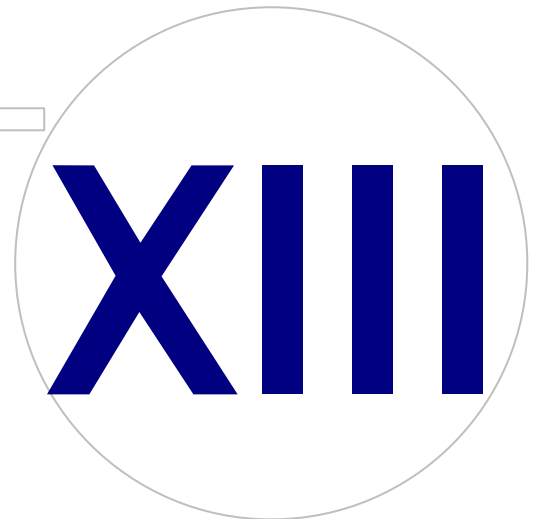
Obrázek 3: Chyba verze firmwaru zařízení

12.4 Chybové zprávy zařízení Medikro

Chybový kód	Popis	Rešení
-------------	-------	--------

ER0001	Chyba SD karty	Resetujte zařízení (Viz Přehled rozhraní spirometru Medikro Duo). Pokud chyba přetrvává, odešlete výrobek do servisního centra Medikro k opravě (Viz Záruka a servis).
--------	----------------	--

Priloha: Reference



13 Príloha: Reference

1. American Thoracic Society, Standardization of Spirometry, 1994 Update, Am J Respir Crit Care Med, 1995, Vol 152, pp. 1107-1136.
2. Airway responsiveness, Standardized challenge testing with pharmacological, physical and sensitizing stimuli in adults, Eur Respir J, 1993, Vol 6, Suppl. 16, pp 53-83.
3. Enright PL, Johnson LR, Connett JE, Voelker H, Buist AS. Spirometry in the Lung Health Study. 1. Methods and quality control. Am Rev Respir Dis 1991, Vol 143, pp. 1215-1223.
4. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilatory flows. Official Statement of the European Respiratory Society, Eur Respir J, 1993, Vol 6, Suppl. 16, pp. 5-40.
5. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, et al. General considerations for lung function testing. Eur Respir J, 2005, Vol 26 pp 153-161. No. 1 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
6. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J, 2005, Vol 26, pp. 319-338. No. 2 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
7. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J, 2005, Vol 26, pp. 948-968. No. 5 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
8. Sovijarvi A, Uusitalo A, Lansimies E & Vuori I: Kliininen fysiologia. Duodecim. Helsinki 1994.

Index

- A -

Aktivace softwaru 57

- C -

Chybí Java 106

Cílený FET 106

Císlo oprávnění k vrácení materiálu (RMA) 18

- D -

Databáze 109

Datech pacienta 64

Datová komunikace 106

Detekce spirometru 94

Diagnostická spirometrie 53, 91

Duo 14, 41

- E -

Export 82

- F -

Faktory prostředí 31

- I -

Identifikace uživatele 57

Import 82

Interpretace 150

- J -

Jazyk 54

Jednotky 94

- K -

Kalibrace 21

Kalibrační kód 30

Kalibrační objem 96

Kontaktní informace 17

Kontrola kalibrace 21

Kritéria úspěchu 106

Křivky 139

Kvalita výdechu 176

- N -

Nano 14, 30

Nápoveda 60, 166

Nastavení 54, 94

Numerický výsledek 144

- O -

Odchyłka 96

Odhlásit 59

Odstranit měření 124

Odstranit osoby 87

Odstranit studie 87

Odstranování poruch 193

Osobní identifikační 54

- P -

Přihlásit 59

Primo 14, 30

Priradit zařízení 185

Pro 14, 30

Promenné 102

Protokolování 96

Prutokový převodník 14, 24

- Q -

Quick test 62, 170

- R -

Reference 205

- S -

Screeningová spirometrie 53, 170

Sériová sledovací spirometrie 53, 182

Servis 17

Standardní doporučení 96

Stávající pobídková odměna 106

Symboly 9

- T -

Tabulka: 69
Tlačítka 62, 92

- U -

Údaje studie 69, 73
Ukoncít 60
Upozornění 12

- V -

Varování 12
Velikost pobídkové odmeny 106
Výjimky 96
Vývoj trendu 144

- Z -

Záhlaví závěrečné zprávy 96
Záruka 17
Zástupci 167
Závěrečná zpráva 161
Zobrazit pobídkovou odmenu 106