

Spirometer Medikro

Prírucka používateľa



Obsah

1 Úvod	7
1.1 O tejto príručke	8
1.2 Terminológia, akronymy a skratky	9
1.3 Symboly	9
1.4 Nevyhnutné počítačové zručnosti	12
1.5 Bezpečné používanie spirometra	12
1.6 Problémy na strane pacienta	14
1.7 Zodpovednosť používateľa	15
1.8 Prehľad produktu	15
1.9 Kontaktné Informácie	18
1.10 Záruka a servis	19
1.10.1 Opravy a údržba	19
1.10.2 Pravidlá a postup pre Medikro RMA	19
1.11 Pokyny na likvidáciu	19
1.11.1 Elektronické zariadenie	20
1.11.2 Doplnky	20
1.11.3 Balenie	20
1.12 Všeobecné informácie	20
1.12.1 Dôležité faktory, ktoré sa majú brať do úvahy	21
1.12.2 Výučbový program	21
2 Zamýšľané použitie	22
2.1 Urcený pacient	23
2.2 Urcený používateľ	24
2.3 Indikácie na použitie	24
2.4 Kontraindikácie	24
2.5 Klinické prínosy	26
3 Jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe	27
3.1 Používanie a bezpečnosť prietokového transduktora	28
3.2 Pokyny na inštaláciu prietokového transduktora (Pro, Primo a Nano)	29
3.3 Pokyny na inštaláciu prietokového transduktora (Duo)	30
3.4 Špecifikácie	32
4 Spirometre Medikro Pro, Primo a Nano	33
4.1 Čistenie a dezinfekcia	34
4.2 Spojenie so spirometrickým softvérom Medikro	34
4.3 Kód kalibrácie	35
4.4 Faktory okolia	35

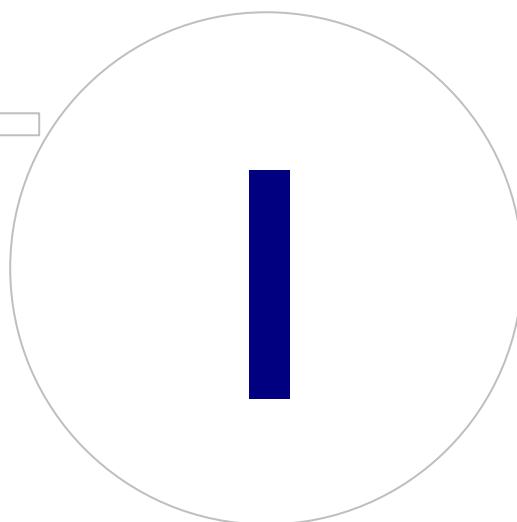
4.5	Kalibrácia a kontrola kalibrácie.....	36
4.5.1	Postup kontroly kalibrácie a jej akceptovanie	36
4.5.2	Kalibračný postup a akceptovanie	38
4.6	Špecifikácie.....	39
4.7	Návod a deklarácie výrobcu.....	40
5	Spirometer Medikro Duo	45
5.1	Prehľad rozhrania Medikro Duo.....	46
5.1.1	Dátum a čas	48
5.1.2	Tóny	48
5.2	Nabíjanie.....	48
5.3	Bezpečnosť batérie.....	50
5.4	Cistenie a dezinfekcia.....	51
5.5	Spojenie so spirometrickým softvérom Medikro.....	52
5.6	Kód kalibrácie.....	52
5.7	Kontrola kalibrácie.....	53
5.8	Identifikátor spirometra.....	54
5.9	Špecifikácie.....	54
5.10	Návod a deklarácie výrobcu.....	56
5.11	Periodická údržba.....	59
6	Medikro Spirometry Software	60
6.1	Úvod do spirometrického softvéru Medikro.....	61
6.2	Softvérové nastavenia.....	62
6.2.1	Všeobecné nastavenia	62
6.2.2	Nastavenia importu/exportu	63
6.2.3	Nastavenia databázy	64
6.2.4	Nastavenia vyhľadávania osoby	64
6.2.5	Nastavenia informácií osobe	65
6.2.6	Nastavenia štúdie	65
6.2.7	Nastavenia kontroly prístupu	65
6.3	Aktivácia softvéru Measurements and Results.....	66
6.4	Prihlásenie a odhlásenie.....	68
6.5	Pomoc	69
6.6	Ukončenie spirometrického softvéru Medikro.....	69
6.7	Špecifikácie.....	69
7	Manažment osôb a štúdií	70
7.1	Softvérové tlačidlá v Persons and Studies.....	71
7.2	Vyhľadanie osoby alebo vytvorenie novej osoby.....	73
7.3	Zadávanie údajov o osobe.....	74
7.4	Vybrať štúdiu alebo vytvoriť novú.....	76
7.5	Zadávanie údajov o štúdiu.....	77
7.5.1	Zadávanie údajov o diagnostickej štúdii	78

7.5.2	Zadávanie údajov o skriningovej štúdii	82
7.5.2.1	Vyberte zariadenie	84
7.5.3	Zadávanie údajov o seriálnom monitorovaní	86
7.5.3.1	Vyberte zariadenie	88
7.5.4	Vetný editor	89
7.6	Import a export osôb a štúdií	91
7.6.1	Manuálny import a export	93
7.6.2	Automatický import a export	95
7.7	Vymazať osoby a štúdie	96
7.8	Pripojenie a synchronizácia databázy	96
8	Diagnostická spirometria	99
8.1	Používanie softvéru Measurements and Results	100
8.2	Softvérové tlačidlá v Measurements and Results	101
8.3	Programové nastavenia pre Measurements and Results	103
8.3.1	Všeobecné	103
8.3.2	Spirometria	105
8.3.3	Premenné	111
8.3.4	Motivátor	115
8.3.5	Databáza	118
8.3.6	Mierka grafu	119
8.3.7	Export PDF a obrázku	121
8.4	Meranie	123
8.4.1	Príprava na merania	124
8.4.2	Spustenie merania	125
8.4.3	Meracie manévry	125
8.4.3.1	TV, manévr pre respiračný objem	125
8.4.3.2	SVC, manévr pre pomalú vitálnu kapacitu	126
8.4.3.3	FVC, manévr pre vynútenú výdychovú vitálnu kapacitu	127
8.4.3.4	FIVC, manévr pre vynútenú nádychovú vitálnu kapacitu	127
8.4.3.5	FVC+ FIVC, manévr pre vynútenú výdychovú a nádychovú vitálnu kapacitu	127
8.4.3.6	MVV, manévr pre maximálnu dobrovolnú ventiláciu	128
8.4.4	Zastavenie merania	128
8.4.5	Akceptácia merania	129
8.4.6	Indikátor prietoku a trvania	129
8.4.7	Indikátory reprodukovateľnosti	130
8.4.8	Zhrnutie stavu relácie	133
8.4.9	Vymazanie individuálneho merania	133
8.4.10	Merania s motivátorom	134
8.5	Bronchiálna provokácia	137
8.5.1	Základné použitie bronchiálnej provokácie	137
8.5.2	Podmienky bronchiálnej výzvy	143
8.5.3	Manažér protokolu	143
8.6	Analýza výsledkov	149
8.6.1	Krivky	149

8.6.2	Zväčšenie kriviek	153
8.6.3	Číselné výsledky a trend	155
8.6.4	Vytlačiť aktuálne okno	161
8.7	Interpretácia.....	161
8.7.1	Spirometrická interpretacná logika	161
8.7.1.1	Quanjer 2014.....	162
8.7.1.2	ATS/ERS 2005.....	162
8.7.1.3	Moodi 2019.....	163
8.7.1.4	Moodi 2019 bez klasifikácie typu ventilacnej dysfunkcie.....	164
8.7.1.5	Cína (301).....	165
8.7.1.6	Vlastné	166
8.7.1.7	Žiadne	170
8.7.2	Výsledok bronchodilatačného testu	170
8.7.3	Manuálny text interpretácie	172
8.8	Záverečná správa.....	172
8.8.1	Prezeranie záverečnej správy	175
8.8.2	Vytlačenie záverečnej správy	176
8.8.3	Nastaviť hlavičku správy	177
8.9	Pomoc - Základné informácie.....	177
8.10	Klávesové skratky.....	178
9	Skríningová spirometria	180
9.1	Premenné.....	181
9.2	Skríningové pracovné postupy.....	181
9.3	Tlacidlá pre softvér screener.....	182
9.4	Meracie manévry.....	182
9.4.1	Manéver FEV6	182
9.4.2	Manéver PEF	183
9.4.3	Manéver FVC	183
9.5	Vykonávanie merania.....	184
9.5.1	Spustenie a zastavenie meraní	184
9.5.2	Ukladanie meraní	185
9.5.3	Odísť z merania	185
9.5.4	Vymazanie meraní	185
9.6	Monitorovanie dychov.....	185
9.6.1	Motivátor	186
9.6.2	Merané hodnoty	187
9.6.3	Kvalita dychy	187
9.6.4	Krivka	189
9.7	Analýzovanie reprezentatívnych výsledkov.....	189
9.8	Správa.....	191
10	Seriálna monitorovacia spirometria	192
10.1	Premenné.....	193
10.2	Tlacidlá seriálneho monitorovacieho softvéru.....	193

10.3	Meracie manévry.....	194
10.3.1	Manéver FEV ₆	194
10.3.2	Manéver PEF	195
10.4	Režimy seriálneho monitorovania merania.....	195
10.5	Pracovné postupy seriálneho monitorovania.....	195
10.6	Priradiť zariadenie.....	196
10.7	Stiahnutie meraní zo zariadenia.....	196
10.8	Analýza výsledkov.....	198
10.9	Správa.....	202
10.10	Ukladanie štúdie.....	202
10.11	Odstránenie zo štúdie.....	202
10.12	Vymazanie meraní.....	202
11	Riešenie problémov.....	203
12	Správy asociované s chybovými situáciami.....	205
12.1	Chybové správy pre Measurements and Results.....	210
12.2	Chybové správy pre Screener.....	212
12.3	Chybové správy pre seriálne monitorovanie.....	213
12.4	Chybové správy zariadenia Medikro.....	214
13	Príloha: Literatúra.....	215
	Index.....	217

Úvod



1 Úvod

Spirometer Medikro

Prírucka používateľa



My všetci v spoločnosti Medikro Oy by sme vám radi podakovali za kúpu spirometra Medikro so spirometrickým softvérom Medikro. Veríme, že vám bude dobre slúžiť. Aby ste lepšie porozumeli spirometrickému systému a čo najviac ho využívali, odporúčame vám, aby ste si podrobne preštudovali túto príručku.

Tento dokument je určený pre klinických pracovníkov vykonávajúcich testovanie funkcie pľúc. Táto príručka vysvetľuje základné postupy, ako má používateľ správne vykonávať testovacie postupy s použitím spirometra a softvéru Medikro.

1.1 O tejto príručke

Poznámka: Niektoré prvky sú k dispozícii len v určitých vydaniach spirometrického softvéru Medikro.

Pred testovaním sa používatelia musia uistiť, že sú dobre oboznámení s meraniami a klinickou signifikanciou spirometrického testu.

Pred vykonávaním spirometrických štúdií musí používateľ vedieť

- ako usmernovať pacienta počas procesu merania
- ako rozoznať akceptovateľné tvary vln z meraní

Odporúčame, aby sa používatelia zúčastnili na spirometrickom tréningovom kurze. Táto príručka je určená len ako návod a nemá byť používaná na tréningové účely.

Pred použitím spirometra si všetci používatelia a technici musia precítať túto príručku a porozumieť jej. Za dodržiavanie bezpečnostných pravidiel na ochranu pacientov a používateľov je zodpovedný používateľ. Pred použitím tohto výrobku si precítajte všetky bezpečnostné varovania uvedené v tomto dokumente.

Ak je to potrebné, elektronickú verziu používateľského manuálu je možné stiahnuť z <https://medikro.zendesk.com>. Na požiadanie je možné túto príručku používateľa dodať v papierovej forme.

1.2 Terminológia, akronymy a skratky

Tabulka: Terminológia, akronymy a skratky

Výraz	Opis
ATS	Americká hrudníková spoločnosť
BMI	Index telesnej hmotnosti
ERS	Európska respiračná spoločnosť
FIVC	Vynútená nádychová vitálna kapacita
FVC	Vynútená vitálna kapacita
FV	Prietokový objem
GUI	Grafické používateľské rozhranie
HIS	Nemocničný informacný systém
MVV	Maximálna dobrovoľná ventilácia
Pred	Bazálna výskumná fáza
Po	Bronchodilatačná výskumná fáza
Reprezentatívny výsledok	Najlepší výsledok z meraní
RMA	Autorizácia vrátenia materiálu
Fáza	Režim merania (pred-fáza a post-fáza)
TV	Respiračný objem
SVC	Pomalá vitálna kapacita
VT	Objem cas
Relácia, štúdia	Spirometrický softvér Medikro vo verzii 4.0 začína používať anglický výraz „study“ (štúdia) namiesto výrazu „session“ (relácia).

1.3 Symboly

Nasledujúce symboly sa môžu nachádzať na komponentoch spirometra, na jeho obale, na prepravnom kontajneri alebo v tejto príručke.

Prepravné, skladovacie a environmentálne symboly:



Jednorazové použitie



Dátum expirácie



Manipulovať s opatrnosťou



Teplotné obmedzenie



Chráňte pred vlhkosťou alebo dažďom



Chráňte pred slnečným svetlom



APLIKOVANÁ CAST TYPU B v súlade s EN/IEC 60601-1. APLIKOVANÁ CAST v súlade so špecifikovanými požiadavkami tejto normy na zabezpečenie ochrany pred elektrickým šokom, najmä pokiaľ ide o povolený ZVODOVÝ PRÚD PACIENTA a VEDLAJŠÍ PRÚD PACIENTA.



APLIKOVANÁ CAST TYPU BF v súlade s EN/IEC 60601-1. APLIKOVANÁ CAST v súlade so špecifikovanými požiadavkami tejto normy na zabezpečenie vysokého stupňa ochrany pred elektrickým šokom, v rozsahu poskytovanom podľa APLIKOVANÝCH CASTÍ TYPU B.

IP20

Stupen ochrany obalu pred cudzími telesami a vlhkosťou. IP20 = Chránené proti pevným cudzím objektom s priemerom 12,5 mm a väčším + Nechránené pred vlhkosťou.



Tento symbol indikuje, že toto zariadenie sa má likvidovať v súlade so smernicou Európskej únie c. 2002/96/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ). Ak je zariadenie kontaminované, táto smernica neplatí (LEN PRE EÚ).



Výrobca



Dátum výroby



Spoločnosť môže použiť globálne číslo obchodnej položky, aby unikátne identifikovala všetky svoje obchodné položky.



Oznacuje referenčné číslo výrobcu, aby sa dala identifikovať zdravotnícka pomôcka.



Oznacuje sériové číslo výrobcu, aby sa dala identifikovať špecifická zdravotnícka pomôcka.



Číslo modelu



Unikátny identifikátor pomôcky (UDI) UDI je potrebný v prípade, že sa kompetentnému orgánu hlási oznam o incidente. Softvérové UDI je možné nájsť v softvérovom okne s označením Základné informácie.



Číslo LOT



Zdravotnícka pomôcka



Pozri návod na použitie



Pozri prevádzkové inštrukcie



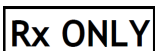
Rádiová frekvencia (RF)



Obmedzenie vlhkosti



Tlakové obmedzenie



Zdravotnícka pomôcka na predpis



Jednosmerný prúd (napájací zdroj)



Zariadenie II. triedy (napájací zdroj)



Nepoužívajte, ak je obal poškodený a pozrite si návod na použitie

Dokumentacné symboly:

VAROVANIE označuje situáciu alebo konanie, ktoré by, ak budú pretrvávajúť alebo ak sa okamžite nenapravia, mohli viesť k ochoreniu, poraneniu alebo úmrtiu.



VÝSTRAHA označuje situáciu alebo konanie, ktoré by, ak budú pretrvávajúť alebo ak sa okamžite nenapravia, mohli poškodiť zariadenie.

Certifikacné symboly:

Toto označenie CE preukazuje komplianciu/súlady tohto výrobku s nariadením (EÚ) 2017/745. 0537 označuje notifikovanú inštitúciu podľa Nariadenia o zdravotníckych pomôckach (EÚ) c. 2017/745., Eurofins Electric & Electronics Finland Oy.



Označenie CSA indikuje, že výrobok bol testovaný a potvrdzuje, že spĺňa platné normy pre zdravotnícke elektrické produkty. Pripojené indikátory „C“ a „US“ indikujú, že produkt sa vyrába v súlade s požiadavkami aj kanadských noriem, aj noriem USA.

1.4 Nevyhnutné počítačové zručnosti

Vyžadujú sa nasledujúce základné počítačové zručnosti:

- Ste schopný používať aplikácie na báze Windows.
- Sú vám dobre známe základné operácie vo Windows.

V prípade, že máte problémy týkajúce sa svojho vlastného PC, kontaktujte svojho miestneho správcu. V prípade, že máte akékoľvek technické otázky alebo problémy týkajúce sa spirometrického softvéru Medikro, pozrite si kapitolu [Riešenie problémov](#) ako okamžité dostupnú pomôcku. Informácie o zákaznickom servise a kontaktné informácie sú uvedené v kapitole [Kontaktné Informácie](#).

1.5 Bezpečné používanie spirometra

Pred použitím spirometra si musíte precíťat nasledujúce informácie týkajúce sa bezpečnosti a porozumieť im. Informácie o kontraindikáciách pozri v kapitole [Kontraindikácie](#).

Varovania

Varovné tvrdenie v tejto príručke identifikuje stav alebo konanie, ktoré by mohli viesť k poraneniu, ochoreniu alebo smrti pacienta. Používateľ musí varovania brať do úvahy, aby zabezpečil bezpečný a spoľahlivý výkon systému.



Údaje reflektujú fyziologické podmienky pacienta: Údaje sa nemajú používať ako jediný prostriedok na stanovenie diagnózy pacienta.



Stanovenie nesprávnej diagnózy: Za správne vykonanie spirometrických testov, ich vyhodnotenie a interpretáciu je zodpovedný lekár.



Pacientovi sa točí hlava, má závrat alebo upadá do mdlôb počas spirometrického výkonu: Pacienta dôkladne monitorujte. Ak je akýkoľvek dôvod na obavy, zastavte test a podniknite vhodné kroky.



Křížová kontaminácia: Po meraní zlikvidujte prietokový transduktor a svorky na nos. Prietokový transduktor ani svorky na nos necistite.



Výmena jednorazového prietokového transduktora: Keď vymienate prietokový transduktor, používajte gumené rukavice, a potom ako ste sa dotýkali prietokového transduktora, si umyte ruky.



PC (nezdravotnícke elektrické zariadenie): Má sa nachádzať mimo pacientovho prostredia (referencia IEC 60601-1). Ak je nevyhnutné, aby sa PC nachádzalo v pacientovom prostredí, používateľ je zodpovedný za to, aby zabezpečil, že systém bude poskytovať dostatočnú úroveň bezpečnosti v súlade s IEC 60601-1.



V pacientovej oblasti sa môže používať len PC schválené podľa 60601-1. PC má mať zemný zvodový prúd nižší ako 100 µA v normálnych podmienkach a nižší ako 500 µA v podmienkach jednorazového zlyhania. Ak sa používa nezdravotnícke PC, má sa používať mimo pacientovho prostredia a má mať zemný zvodový prúd nižší ako 100 µA v normálnych podmienkach a nižší ako 500 µA v podmienkach jednorazového zlyhania.



Bezpečnostná norma pre nezdravotnícke elektrické zariadenia: IEC 60950 alebo jej všeobecné varianty a odporúča sa použitie izolacného

transformátora.



Príslušná elektromagnetická kompatibilita: Používané PC má zodpovedať príslušnej norme pre elektromagnetickú kompatibilitu (EMC) pre nebezpečné elektrické zariadenie (CISPR 32 (EN 55032)/35 (EN 55035) - FCC cast 15 - CE, alebo súvisiace národné varianty).



Pred začiatkom výskumu sa uistite, že pacient dodržiaval pokyny pre spirometrický výskum (niektoré lieky a stimulanty by mohli ovplyvniť spirometrické výsledky).



Nepracujte v blízkosti žiadneho zariadenia, ktoré by mohlo potenciálne generovať dostatočne veľké elektromagnetické pole.



Spirometre Medikro vyžadujú špeciálne preventívne opatrenia pokiaľ ide o EMC a musia byť nainštalované a spustené do prevádzky v súlade s Poskytnutými EMC informáciami (pozri kapitolu [Poučenie a vyhlásenia výrobcu](#)).



Prenosné a mobilné rádio-frekvenčné (RF) komunikačné zariadenie môže mať vplyv na spirometer Medikro.



Spirometer Medikro je určený len na používanie zdravotníckymi pracovníkmi. Spirometer môže spôsobiť rušenie rádia a môže narušovať prevádzku susediaceho zariadenia. Môže byť nutné prijať nápravné opatrenia, akými sú zmena orientácie alebo zmena polohy spirometra Medikro alebo tienenie lokality.



Spirometer Medikro sa nemá používať vedľa iného zariadenia alebo uložený na inom zariadení, a keď je nevyhnutné, aby bol spirometer Medikro umiestnený vedľa alebo na inom zariadení, má sa pozorovať, aby sa overilo, že v konfigurácii, v ktorej sa používa, funguje normálne.



Používanie iných doplnkov, transduktorov a káblov ako sú tie, ktoré sú špecifikované alebo poskytované výrobcom tohto zariadenia, by mohlo viesť k zvýšeným elektromagnetickým emisiám alebo zníženej elektromagnetickej imunite tohto zariadenia a následne k nesprávnemu fungovaniu.



Nie je povolená žiadna modifikácia tohto zariadenia.



Maximálna teplota tlakovej hadice môže byť +43 °C pri maximálnej teplote prostredia (+40 °C). Odporúčame inštruovať pacienta, aby sa počas spirometrického testu nedotýkal tlakovej hadice. Je to dôležité najmä pri pediatrických pacientoch alebo iných vysoko-rizikových pacientoch, ktorí môžu byť náchylnejší na vnímanie horúcich povrchov.



Výkon spirometra môže byť ovplyvnený tým, že pacient počas výdychu pluje alebo kašľa do spirometra, alebo extrémnymi teplotami, vlhkosťou a nadmorskou výškou.

Výstrahy

Výstražné tvrdenie v tejto príručke identifikuje stav alebo konanie, ktoré by mohli viesť k zlyhaniu zariadenia, poškodeniu zariadenia alebo strate údajov.



Cistenie tlakovej hadice: Tlakovú hadicu necistite. Keď sa tlaková hadica zašpiní, vymenite ju.



Skladovanie spirometra: Žiaden diel spirometra neponárajte do cistiacej kvapaliny ani ho nesterilizujte s horúcou vodou, parou alebo horúcim vzduchom. Keď spirometer odkladáte, skladujte jeho tlakové hadice v koši alebo zásuvke alebo na nejakom inom mieste, na ktorom nie sú stlačené alebo pomotané. Spirometer chráňte pred postriekaním tekutinami.



Cistenie kalibračnej striekacky: Na ocistenie kalibračnej striekacky len otrite jej vonkajšie povrchy s vlhkou utierkou. Každé údržbové a interné cistenie kalibračnej striekacky vykonáva spoločnosť Medikro.



Ďalšie diely a komponenty: Používajte len tie diely a doplnky, ktoré sa dodávajú so zariadením a sú dostupné prostredníctvom spoločnosti Medikro. Používanie iných ako špecifikovaných doplnkov by mohlo degradovať výkonnosť zariadenia.



Pred kalibráciou upravte nastavenia prostredia. Ak sa pred kalibráciou neupraví nastavenia prostredia, zariadenie nebude správne kalibrované a mohlo by poskytovať chybné hodnoty.



Predtým, ako začnete zariadenie používať, naučte sa základné prevádzkové postupy. Používateľ má byť dobre oboznámený s metódami používanými v spirometrických testoch s pacientami. Odporúča sa, aby bol používateľ zaškolený na spirometrické testy s pacientami.



Odporúča sa časté vyhotovovanie záložných kópií výsledkovej databázy, aby sa predišlo skresleniu databázy alebo inej strate údajov v prípade, že by váš počítač odpojený od zdroja napätia alebo by došlo k neopraviteľnej chybe.



Nainštalujte firewall a antivírusový softvér a pravidelne aktualizujte antivírusový softvér.



Používateľ je zodpovedný za zaistenie bezpečnosti systémového hardvéru, IT siete a IT bezpečnosti, aby sa dosiahla nevyhnutná úroveň na zamýšľanú prevádzku systému.



Koniec prietokového transduktora nesmie byť blokován. Uistite sa, že pacient prstami neblokuje prietokový transduktor. Viedlo by to k chybným výsledkom merania.



Neignorujte správy o softvérovej chybe ani informácie správy. V prípade, že správne nerozumiete, urobte snímku (printscreen) obrazovky so správou a pre viac informácií kontaktujte spoločnosť Medikro.

1.6 Problémy na strane pacienta

Najčastejšie problémy na strane pacienta pri vykonávaní manévrov:

- Menšie ako maximálne úsilie

- Netesnosť medzi perami a náustkom
- Neúplný nádych alebo výdych (pred usilovným manévrom alebo počas neho)
- Váhanie na začiatku výdychu
- Kašeľ (najmä počas prvej sekundy výdychu)
- Uzáver hlasovej štrbiny
- Upchatie náustku
- Vokalizácia počas usilovného manévru
- Nesprávne držanie tela

1.7 Zodpovednosť používateľa

Tento produkt je navrhnutý na vykonávanie operácií v súlade s opisom, ktorý je predmetom tejto príručky a v súlade so sprievodnými označeniami a príbalovými letákmi, pričom sa má zostaviť, prevádzkovať, udržiavať a opravovať v súlade s poskytnutými inštrukciami.



Produkt sa nemá používať, ak je ktorýkoľvek z jeho dielov zlomený, opotrebovaný, keď chýba, nie je kompletný, je zdeformovaný alebo kontaminovaný. Tieto diely sa majú ihneď vymeniť.

Ak sú potrebné opravy alebo výmeny, odporúčame, aby ste sa obrátili na servis Medikro. Používateľ produktu je zodpovedný za akékoľvek nesprávne fungovanie spôsobené nesprávnym používaním, chybou údržbou, poškodením alebo zmenou, akoukoľvek osobou okrem personálu spoločnosti Medikro Oy alebo nášho autorizovaného servisu.

Akýkoľvek vážny incident, ku ktorému došlo v súvislosti so zariadením, sa má hlásiť výrobcovi a kompetentnému orgánu vášho členského štátu.

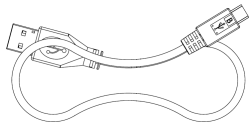
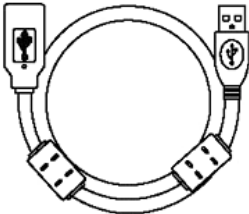
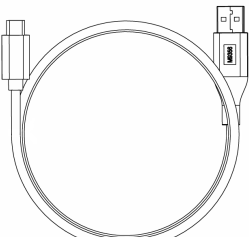
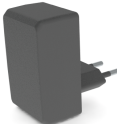
1.8 Prehľad produktu

Komponenty spirometra Medikro:

Názov produktu	Kód produktu		Opis
Medikro Spirometry Software	M983 1		Spirometre Medikro sú určené na používanie so spirometrickým softvérom Medikro.
Aktualizácia softvéru	M983 2		Tento kód produktu používajte na aktualizáciu vašej aktuálnej verzie spirometrického

Názov produktu	Kód produktu		Opis
			softvéru Medikro na najnovšiu verziu.
Medikro svorky na nos, 100 kusov v balení.	MRN-100		Velmi sa odporúča ich používanie počas testovania, aby sa zabránilo unikaniu vzduchu, pokiaľ nie je nepohodlné alebo nepraktické ich používať z dôvodu medicínskeho stavu. V takom prípade má lekár zaznamenať, že sa nepoužila svorka na nos.
Kalibrčná striekacka Medikro, 3 000 ml	M9474		Na každodenné používanie, na kalibráciu spirometra Medikro, aby bol presný.
Medikro SpiroSafe, 100 kusov alebo 90 kusov v balení.	M9256-100 M9256-SP-90		Jednorazový prietokový transduktor. Na použitie len u jedného pacienta, aby sa minimalizovalo riziko krížovej kontaminácie.
Medikro Ambi	M911		Mobilná jednotka na meranie v podmienkach okolitého prostredia. Pripája sa do USB portu vášho PC. Meria v podmienkach okolitého prostredia.
Spirometer Medikro Nano	M913		Mobilný spirometer na báze PC na diagnostickú spiometriu. Pripája sa do USB portu vášho PC.

Názov produktu	Kód produktu		Opis
Spirometer Medikro Pro	M915		Laboratórny spirometer na báze PC na diagnostickú spirometriu. Pripája sa do USB portu vášho PC. Meria v podmienkach okolitého prostredia.
Tlaková hadica Medikro	M926 4-200		Pripája prietokové transduktory M9256 ku senzoru spirometra Medikro Pro, Nano a Primo.
Spirometer Medikro Primo	M914		Ambulantný spirometer na báze PC na diagnostickú spirometriu. Pripája sa do USB portu vášho PC.
Tlaková hadica Medikro s úchytom	M927 4		Pripája prietokové transduktory M9256 ku senzoru spirometra Medikro Pro, Nano a Primo. Úchyt pre pacienta na držanie prietokového transduktora.
Úchyt Medikro, 25 jednotlivo balených kusov	M912 27-25		Úchyt pre pacienta na držanie prietokového transduktora.
Spirometer Medikro Duo	M920		Ručný spirometer na skríningovú a seriálnu monitorovaciu spirometriu. Pripája sa na váš PC prostredníctvom USB kábla alebo Bluetooth. Meria v podmienkach okolitého prostredia.

Názov produktu	Kód produktu		Opis
USB kábel	M935 4-180W		USB kábel (1.8m) pre spirometre Medikro Pro a Medikro Primo
USB kábel	M935 3-50W		USB kábel (0.5m) pre Medikro Ambi
USB kábel	M9356 -180W		USB kábel (1.8m) pre spirometer Medikro Duo
Filter	M929 3		Bakteriálny a vírusový filter sa používa na ochranu operátorov počas spirometrických testov.
USB nabíjacia	WR9Q A2000 USBN MEDR 6B		USB nabíjacia pre spirometer Medikro Duo.
Bezdrôtová nabíjacia Qi	ZeSC0 5B/00		Bezdrôtová nabíjacia Qi pre spirometer Medikro Duo.

1.9 Kontaktné Informácie



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

Medikro Oy
 Pioneerinkatu 3
 FI-70800 Kuopio, FÍNSKO



+358 17 283 3000



www.medikro.com

1.10 Záruka a servis

Záruka

Každú údržbu produktov, ktoré sú v záruke, musí vykonávať alebo akceptovať spoločnosť Medikro Oy. Neschválená údržba zruší platnosť záruky. Navyše, bez ohľadu, či sa na opravu vzťahuje alebo nevzťahuje záruka, akúkoľvek opravu produktu musí vykonávať len personál servisu Medikro.

Servis

Ak produkt nefunguje správne alebo ak je potrebná pomoc, servis alebo náhrada dielov, kontaktujte technickú podporu Medikro (pozri: [Kontaktné informácie](#)).

Pred kontaktovaním spoločnosti Medikro je užitočné pokúsiť sa reprodukovat problém a otestovať všetky doplnky, aby ste sa uistili, že daný problém nespôsobujú doplnky. Pre ďalšie informácie nás kontaktujte prostredníctvom vyplnenia formulára požiadavky na technickú podporu na <https://medikro.zendesk.com> a pošlite požiadavku alebo prehládajte predpripravené odpovede na domovskej stránke Medikro Oy (www.medikro.com)).

Keď kontaktujete spoločnosť Medikro, uveďte nasledujúce informácie:

- Číslo verzie spirometrického softvéru Medikro.
- Názov produktu, číslo modelu a opis problému.
- Seriálne číslo produktu a aktivčný kód.
- Kontaktné informácie: meno, adresa a telefónne číslo.
- Objednávka mimozáručných opráv alebo dielov.
- Na objednávanie dielov, číslo (čísla) chýbajúceho alebo nahradzovaného dielu.

1.10.1 Opravy a údržba

Ak produkt vyžaduje záručný servis, servis v rámci predĺženej záruky alebo mimozáručnú opravu, volajte technickú podporu Medikro. Autorizovaný zástupca vám pomôže vyriešiť problém prostredníctvom webu alebo e-mailu.

Ak je nutné diel vrátiť, zástupca zaznamená všetky nevyhnutné informácie a poskytne číslo autorizácie vrátenia materiálu (RMA) a adresu, na ktorú sa má vrátiť. Číslo autorizácie vrátenia materiálu (RMA) sa musí získať pred vrátením produktu.

1.10.2 Pravidlá a postup pre Medikro RMA

Pred odoslaním produktu do servisného centra Medikro na opravu musíte získať číslo autorizácie vrátenia od spoločnosti Medikro na vrátenie produktu.

Skontrolujte najnovšie pravidlá a postup pre RMA na www.medikro.com.

1.11 Pokyny na likvidáciu

Všetky materiály likvidujte v súlade s národnými alebo miestnymi zákonmi alebo v súlade s politikou nakladania s odpadom vo vašej prevádzke. Pre každý materiál je na požiadanie k dispozícii bezpečnostný list produktu.

1.11.1 Elektronické zariadenie



Tento symbol indikuje, že toto zariadenie sa má likvidovať v súlade so smernicou Európskej únie č. 2002/96/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ).



Tento produkt sa nemá miešať s iným komerčným odpadom. Toto zariadenie odseparujte od iných typov odpadu a zodpovedne ho recyklujte.

1.11.2 Doplnky

Prietokový transduktor: Vysoko hustotný polyetylén (HDPE)

Filter: kryt: polystyrén (PS), filtračné médium: polypropylén (PP)

Tlaková hadica: konektory: Nylon (PA66), hadica: polyesterový termoplastický polyuretán (TPU)

Úchyt: Nylon (PA66)

Svorka na nos: polypropylén (PP)

Kalibračná striekacka: Hliník, plast (PVC), guma a ocel

1.11.3 Balenie

Plastové vrečko: PELD

Jeden obalový film: OPP

Externá škatuľa: Kartón

1.12 Všeobecné informácie

Táto príručka sa týka základného používania spirometrického softvéru Medikro. Táto príručka poskytuje základné informácie o nasledujúcej problematike: používanie softvéru, programové nastavenia, kalibrácia, manažment osôb a štúdie, meranie, analyzovanie výsledkov, interpretácia, záverečná správa a ako zavrieť spirometrický softvér Medikro. Odbornejšie a podrobné informácie sú uvedené v ďalších informacných častiach. Zaujímavé návody a materiály môžete nájsť na <https://medikro.zendesk.com>.

Informácie o vydania a odporúčané systémové požiadavky

S veľkou pravdepodobnosťou máte záujem poznať novinky vo svojom spirometrickom softvéri Medikro. Tieto informácie o vydaniach sa týkajú nie len tejto verzie, ale aj všetkých verzií, ktoré boli vydané po prvej verzii.

Kliknite na nižšie uvedený link, aby ste videli

- odporúčané systémové požiadavky pre spirometrický softvér Medikro,

- nové prvky,
- skvalitnenia a
- opravené chyby.

Ochranné známky

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

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

Disclaimer

Vzhľadom na našu politiku kontinuálneho vylepšovania produktov, dostupnosť všetkých nástrojov Medikro, doplnkov, obchodných názvov, špecifikácií, produktovej dokumentácie a modelov sa môže meniť bez predchádzajúceho oznámenia.

Certifikáty

Certifikáty a vyhlásenie o zhode sú dostupné na <https://medikro.zendesk.com/>

1.12.1 Dôležité faktory, ktoré sa majú brať do úvahy

Spirometer sa nemá používať, ak sa vie alebo sa predpokladá, že nejaký diel zariadenia alebo systému je chybný.

Skontrolujte tlakovú hadicu a vymenťte ju, ak presakuje alebo ak nie je čistá. Tlakovú hadicu sa odporúča vymeniť po 300 pacientoch alebo štyrikrát ročne.

Kontrolu kalibrácie vykonávajte dôkladne s kalibračnou striekacou ako je opísané v kapitolách [Kontrola kalibrácie](#) (Medikro Duo) a [Kalibrácia a kontrola kalibrácie](#) (Medikro Pro, Nano a Primo).

Majte na pamäti, že vo vnútri spirometrov Medikro sa nenachádzajú žiadne diely, ktorých servis by mohol robiť používateľ. Vykonávajte len rutinné čistiace a údržbové postupy, ktoré sú špecificky opísané v tejto príručke používateľa. Kontrolu a servis vnútorných dielov má vykonávať len personál servisu Medikro.

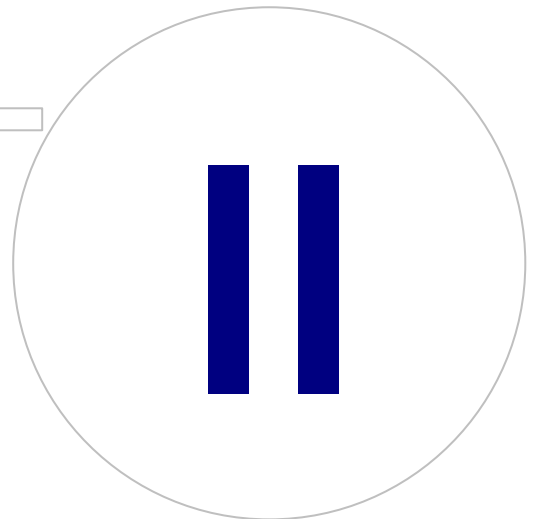
1.12.2 Výučbový program

Inštalácia spirometra a súvisiaceho softvéru, ako aj systémové nastavenie, sú opísané v Sprievodcovi inštaláciou, ktorý sa dodáva so softvérom.

Rýchle inštrukcie sa dodávajú spolu s každým spirometrickým softvérovým balíkom Medikro. Obsahuje opis všetkých postupov potrebných pred začiatkom spirometrických meraní. Rýchle inštrukcie sú krátkym návodom na používanie spirometra Medikro. Tieto inštrukcie vo výučbovom programe sa používajú na vysvetlenie základných krokov pri vykonávaní spirometrických štúdií.

Odporúčame vám preštudovať si túto príručku používateľa a dodaný výučbový materiál pred tým, ako začnete používať spirometer na klinickú prácu. Okrem toho sa výučbové programy, príručky a ďalší materiál dajú stiahnuť z <https://medikro.zendesk.com>.

Zamýšľané použitie



2 Zamýšľané použitie

Spirometer Medikro je zariadenie, ktoré meria objem vzduchu v pľúcach a rýchlosť prietoku vzduchu na diagnostiku a skrining pľúcneho ochorenia. Tieto merania poskytujú informácie o funkcii pacientových pľúc, ktoré sa môžu porovnávať s normálnymi hodnotami alebo predchádzajúcimi hodnotami pacienta.

Jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe

Prietokový prevodník prevádza prietok vzduchu na zmeny tlaku, ktoré sa merajú pomocou spirometrickej jednotky. Jedná sa o nevyhnutnú súčasť spirometrického systému Medikro. So spirometrami Medikro® Pro, Primo a Duo sa používa prietokový prevodník M9256 a jeho varianty.

Spirometre Medikro Pro, Primo a Nano

Spirometre Medikro Pro, Medikro Primo a Medikro Nano sa používajú na vykonávanie diagnostických spirometrických štúdií. Tieto spirometre sú určené na používanie s diagnostickým spirometrickým funkčným prvkom, spirometrickým softvérom Medikro.

Spirometer Medikro Duo

Spirometer Medikro Duo je ručné zariadenie, ktoré sa používa na skrining alebo monitorovanie respiračného stavu, aby sa vyhodnotilo, či je potrebná ďalšia diagnostická spirometrická štúdia. Spirometer Medikro Duo je určený na používanie so skriningovou a monitorovacou funkciou spirometrického softvéru Medikro.

Medikro Spirometry Software

Spirometrický softvér Medikro sa používa spolu so spirometrami Pro, Primo a Nano na vykonávanie diagnostických spirometrických štúdií a so spirometrom Duo na skrining alebo monitorovanie respiračných stavov, aby sa zhodnotilo, či je nutná ďalšia diagnostická spirometrická štúdia.

2.1 Urcený pacient

Tento prostriedok je určený pre dospelých a pediatrických pacientov.

- *hmotnosť: -
- *výška: -
- vek: min. 2,5 roka
- pohlavie: ženské alebo mužské
- etnická príslušnosť: rôzne
- národnosť: rôzne

* Pre vykonávanie spirometrických testov nie sú žiadne hmotnostné alebo výškové obmedzenia.

2.2 Urcený používateľ

Zdravotnícki pracovníci so zodpovedajúcim vzdelaním, vrátane lekárov, zdravotných sestier a sestier v odbore pracovného lekárstva.

2.3 Indikácie na použitie

Spirometria je užitočný test na detegovanie a manažovanie astmy a COPD. Spirometria je indikovaná aj na použitie pri niekoľkých iných klinických situáciách:

Diagnostické postupy

- Vyhodnocovanie príznakov, prejavov alebo abnormálnych výsledkov laboratórnych testov
- Hodnotenie fyziologického vplyvu ochorenia alebo poruchy
- Skrining osôb s rizikom ochorenia pľúc
- Vyhodnocovanie predoperacných rizík
- Vyhodnocovanie prognózy
- Vyhodnocovanie odpovede na terapeutické prostriedky
- Sledovanie progresie ochorenia
- Monitorovanie pacientov, ci u nich nedochádza k zhoršeniu ochorenia a ci sa zotavujú
- Monitorovanie osôb z hľadiska nežiaducich účinkov expozície škodlivým látkam
- Pozorovanie nežiaducich reakcií na lieky so známou pľúcnou toxicitou

Iné aplikácie

- Výskum a účasť na klinických skúškaniach
- Uskutočňovanie epidemiologických prieskumov
- Vývoj referenčných rovníc
- Uskutočňovanie vyhodnocovania pred nástupom do zamestnania a vyhodnocovania zdravotného stavu pľúc vo vysoko rizikových povolaniach
- Vyhodnocovanie zdravotného stavu pred zapojením sa do vykonávania fyzicky náročných aktivít, s ktorými sa spája riziko poranenia.
- Vyhodnocovanie pacientov ako súčasť rehabilitačného režimu
- Hodnotenie rizík na účely poistenia
- Vyhodnocovanie osôb na právne účely

2.4 Kontraindikácie

Relatívne kontraindikácie nemusia nevyhnutne brániť vykonávaniu spirometrie, ale mali by sa brať do úvahy pri ordinovaní testu. Rozhodnutie o vykonaní spirometrie robí zdravotnícky pracovník,

ktorý objednáva test, na základe zhodnotenia rizík a prínosov pre špecifického pacienta. Akékoľvek potenciálne kontraindikácie sa majú zaznamenať do formulára žiadosti o spirometriu.



Ak počas spirometrického manévru pacient pocíti bolesť, test sa musí prerušiť.

Relatívne kontraindikácie vykonávania spirometrie:



Nedávny akútny infarkt myokardu



Systémová hypotenzia alebo závažná hypertenzia



Prejav signifikantnej atriálnej alebo ventrikulárnej arytmie



Nekompenzované zlyhávanie srdca



Nekontrolovaná pľúcna hypertenzia



Akútne pľúcne srdca (cor pulmonale)



Pľúcny embolizmus



Synkopa počas núteného výdychu alebo kašeľ v anamnéze



Diagnóza mozgovej aneuryzmy



Nedávny chirurgický zákrok na mozgu



Nedávny otras mozgu (s pretrvávajúcimi príznakmi)



Nedávny ocný chirurgický zákrok.



Nedávny chirurgický zákrok alebo infekcia v oblasti nosnej dutiny alebo stredného ucha



Prítomnosť pneumotoraxu



Nedávny hrudný chirurgický zákrok



Nedávny brušný chirurgický zákrok.



Aktívna prenosná respiračná alebo systémová infekcia, ako napríklad tuberkulóza, alebo podozrenie na takúto infekciu.



Neskoré štádium tehotenstva



Prítomnosť fyzických stavov, ktoré zvyšujú riziko prenosu infekcie, ako sú hemoptýza, signifikantné sekréty, perorálne lézie alebo perorálne krvácanie.

2.5 Klinické prínosy

Nepriame klinické prínosy spirometrického testu sú poskytovanie informácií o tom, ako fungujú pľúca pacienta, ktoré sa používajú pri diagnostike a liečbe ochorení, a aj monitorovaní progresie ochorenia a kontrole, či liečba zaberá.

Spirometria je bežný test používaný na vyhodnocovanie funkcie pľúc. Ide o test používaný na vyhodnocovanie pľúcnej ventilácie. Spirometria je test funkcie pľúc (nazývaný aj pulmonárny funkčný test), ktorým sa meria množstvo vzduchu, ktoré je pacient schopný vdýchnuť a vydýchnuť. Meria tiež rýchlosť, ktorou je pacient schopný vydýchnuť vzduch z pľúc.

Spirometria sa používa na diagnostikovanie astmy, chronickej obštrukčnej choroby pľúc (COPD) a iných stavov, ktoré ovplyvňujú na dýchanie. Spirometria sa tiež môže periodicky používať na monitorovanie stavu vašich pľúc a kontrolu, či vám liečba chronického pľúcneho stavu pomáha lepšie dýchať.

Jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe



3 Jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe

Prietokový prevodník prevádza prietok vzduchu na zmeny tlaku, ktoré sa merajú pomocou spirometrickej jednotky. Jedná sa o nevyhnutnú súčasť spirometrického systému Medikro. So spirometrami Medikro® Pro, Primo (pozri: [Spirometre Medikro Pro, Primo a Nano](#)) a Duo (pozri: [Spirometer Medikro Duo](#)) sa používa prietokový prevodník M9256 a jeho varianty.



Obrázok: Jednorazový prietokový transduktor SpiroSafe M9256.

Výstrahy:



Jednorazový prietokový transduktor SpiroSafe M9256 používajte s nasledujúcimi spirometrami: Medikro Primo, Medikro Pro, Medikro Nano a Medikro Duo

Poznámka: Kód kalibrácie používajte len so spirometrickým softvérom Medikro.

Jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe sa vyrábajú s vysokou presnosťou a nie je nutné kalibrovat spirometrický systém separátne s každým prietokovým transduktorom. Na označení balenia prietokového transduktora sa uvádza číslo lot.

3.1 Používanie a bezpečnosť prietokového transduktora

Jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe vyrábané spoločnosťou Medikro využívajú princíp pneumotachového clonového typu. Pčas výroby sú jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe nepretržite a podrobne monitorované, aby sa zabezpečila ich spoľahlivá kvalita, a potom sa im priradí číslo lot. Výkonnosť jednorazového prietokového transduktora SpiroSafe závisí od prietokových charakteristík pneumotachovej clony.

Každý jednorazový prietokový transduktor SpiroSafe sa preskúma a premeria. Báza údajov o meraní zabezpečuje kvalitu výrobného šarže.

Varovania:



Jednorazový prietokový transduktor SpiroSafe je produkt na jednorazové použitie.



Jednorazový prietokový transduktor SpiroSafe neumývajte. To zvyšuje riziko krížovej kontaminácie a signifikantne mení výsledky merania.



Jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe sú balené ako nesterilné.



Nemiešajte čisté jednorazové prietokové transduktory SpiroSafe spolu so špinavými.



Pre každého pacienta použite nový, čistý jednorazový prietokový transduktor SpiroSafe.



Prekryte otvorené balenie jednorazového prietokového transduktora SpiroSafe.



Skontrolujte, že obal produktu nemá žiadne vady ani nie je poškodený. Nepoužívajte, ak je obal poškodený.



Skontrolujte, či sa vo vnútri prietokových prevodníkov SpiroSafe na jednorazové použitie nenachádzajú cudzie predmety.

Výstrahy:



Spirometer kalibruje v súlade s inštrukciami v tejto príručke.



Spirometer nikdy nekalibrujte, keď sa používa jednorazový prietokový transduktor SpiroSafe. To vedie k riziku krížovej kontaminácii prostredníctvom kalibračnej striekacky.



Vždy, keď sa otvorí nové balenie jednorazových prietokových transduktorov SpiroSafe, skontrolujte číslo výrobného šarže alebo kód kalibrácie na označení pripevnenom na vonkajšom povrchu balenia. Ak sa toto číslo šarže alebo kód kalibrácie líšia od tých, ktoré sa aktuálne používajú, musí sa pred začiatkom testovania použiť nový kód kalibrácie. Používanie nesprávneho kódu kalibrácie môže viesť k nepresným údajom.



The end of the flow transducer must not be obstructed. Make sure that the patient does not obstruct the flow transducer with his/her fingers. This will cause erroneous measurement results.



Pacienti môžu ľahko držať prietokový prevodník SpiroSafe na jednorazové použitie zubami (nepotrebujú k tomu ruky).

3.2 Pokyny na inštaláciu prietokového transduktora (Pro, Primo a Nano)

Držte prietokový transduktor SpiroSafe a zatlačte hadicový konektor ako je znázornené na obrázku.



Obrázok: Inštalácia jednorazového prietokového transduktora_1

Zatlacte prietokový transduktor SpiroSafe smerom do konektora tlakovej hadice.



Obrázok: Inštalácia jednorazového prietokového transduktora_2

Konektor tlakovej hadice otočte v smere hodinových ruciek o ¼ otáčky.



Obrázok: Inštalácia jednorazového prietokového transduktora_3

Prietokový transduktor SpiroSafe je teraz pripravený na použitie.

3.3 Pokyny na inštaláciu prietokového transduktora (Duo)

Držte prietokový transduktor SpiroSafe a konektor tlakovej hadice ako je znázornené na obrázku.



Obrázok: Inštalácia jednorazového prietokového transduktora_1

Zatlacte prietokový transduktor SpiroSafe smerom do pneumatického konektora zariadenia.



Obrázok: Inštalácia jednorazového prietokového transduktora_2

Prietokový transduktor SpiroSafe otočte v smere hodinových ruciek o $\frac{1}{4}$ otáčky.



Obrázok: Inštalácia jednorazového prietokového transduktora_3

Prietokový transduktor SpiroSafe je teraz pripravený na použitie.

3.4 Špecifikácie

Špecifikácia	Opis
Uchovávanie a preprava Prostredie	Teploty od -20 °C (-4 °F) do +50 °C (122 °F).
Prevádzka Prostredie	Teploty od +10 °C (50 °F) do +40 °C (104 °F). Relatívna vlhkosť od 15% do 90% (nekondenzovaná), Atmosférický tlak 700 hPa (mbar) až 1060 hPa (mbar).
Dimensions	(25 x 37 x 81 mm)
Ocakávaná životnosť	Jednorazové použitie. Čas použiteľnosti: 4 roky od dátumu výroby.
Spojka	Dva lumene

Spirometre Medikro Pro, Primo a Nano

IV

4 Spirometre Medikro Pro, Primo a Nano

Spirometre Medikro Pro, Medikro Primo a Medikro Nano sa používajú na vykonávanie diagnostických spirometrických štúdií. Tieto spirometre sú určené na používanie s diagnostickým spirometrickým funkčným prvkom, spirometrickým softvérom Medikro (pozri [Úvod do spirometrického softvéru Medikro](#)).

The device is intended to be used in professional healthcare facility environment as defined in standard IEC 60601-1-2, like hospitals or medical stations.

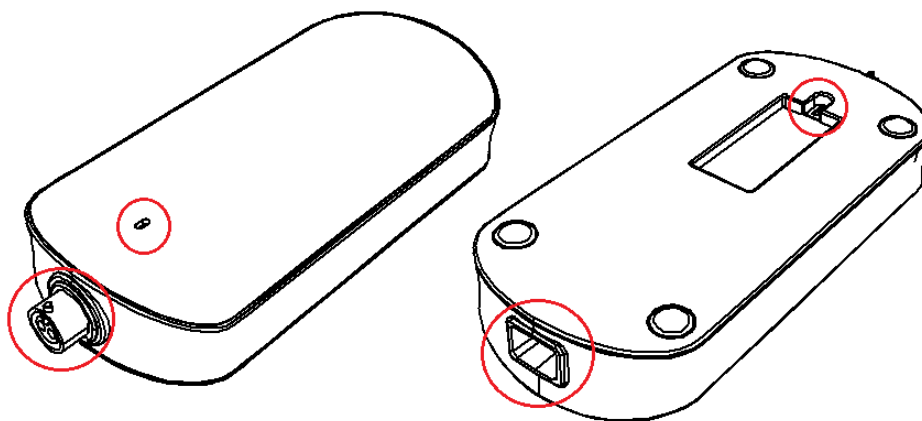
4.1 Cistenie a dezinfekcia

Spirometer Medikro nie je konštruovaný ani dodávaný ako sterilný prostriedok. Pred cistením odpojte USB kábel a tlakovú hadicu. Vonkajšiu časť spirometra očistite mäkkou vlhkou handričkou, aby ste odstránili viditeľné nečistoty. Nepoužívajte agresívne chemikálie a abrazívne čistiace prostriedky. Pri dezinfekcii nízkeho stupňa môžete používať utierku navlhčenú 70% roztokom izopropylalkoholu.

Výstrahy:



Žiadnu časť spirometra nenamáčajte do čistiacej kvapaliny a nesterilizujte ju horúcou vodou, parou alebo vzduchom. Zachytená vlhkosť by mohla ovplyvniť presnosť zariadenia alebo poškodiť elektronické komponenty.



Obrázok: Chránite označené oblasti pred čistiacimi kvapalinami.

4.2 Spojenie so spirometrickým softvérom Medikro

Medikro Pro a Medikro Primo

Tento spirometer Medikro sa môže pripojiť na počítač prostredníctvom USB kábla. USB kábel sa dodáva v rámci predajného balenia spirometra. Menší konektor (Micro USB-B) kábla zasuniete do USB portu spirometra a širší konektor (USB-A) do počítačového USB portu.

Zelené svetlo na spirometri indikuje, že spirometer je pripojený.

Medikro Nano

Pripojte spirometer priamo na počítačový USB port.

4.3 Kód kalibrácie

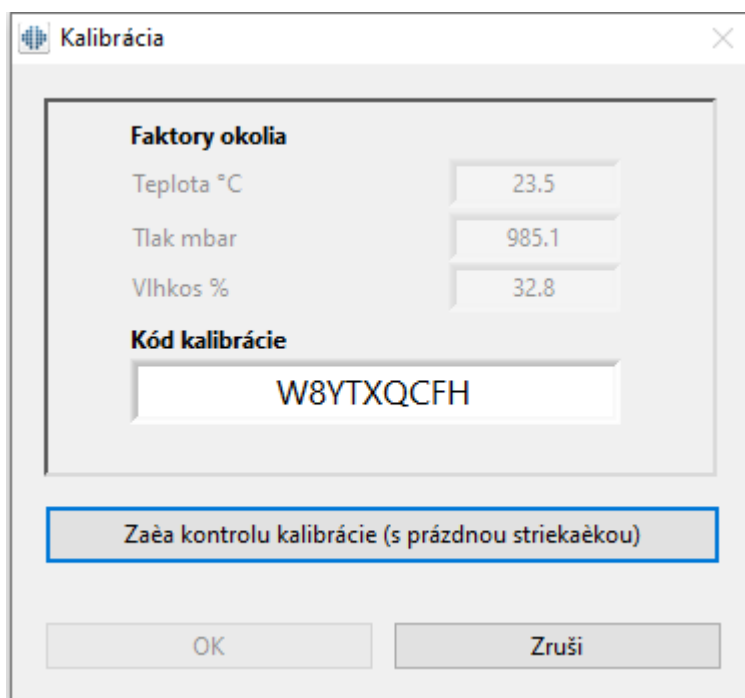
Vždy, keď sa otvorí nové balenie jednorazových prietokových transduktorov SpiroSafe, skontrolujte číslo výroby šarže alebo kód kalibrácie na označení pripevnenom na vonkajšom povrchu balenia. Ak sa toto číslo šarže alebo kód kalibrácie líšia od tých, ktoré sa aktuálne používajú, musí sa pred začiatkom testovania použiť nový kód kalibrácie. Používanie nesprávneho kódu kalibrácie môže viesť k nepresným údajom.

Na zmenu kódu kalibrácie kliknite na tlačidlo Kalibrovat (pozri [Tabuľka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)) alebo zvolte:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Kód kalibrácie

Napište kód kalibrácie a stlačte OK.

Tip: Môžete použiť čítačku ciarových kódov na odcítanie kódu kalibrácie z obalu prietokového transduktora.



Obrázok: Okno kalibrácie

4.4 Faktory okolia

Okolité podmienky prevádzkového prostredia majú vplyv na výsledky namerané a vypočítané spirometrom. Z toho dôvodu sa majú zaznamenať a do denného programu zapísať izbová teplota, atmosférický tlak a relatívna vlhkosť. Na zmenu faktorov okolitého prostredia otvorte okno

Kalibrácia (pozri [obrázok: okno Kalibrácia](#)) kliknutím na tlačidlo **Kalibrovat** (pozri [Tabuľka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)) alebo zvolte:

Zariadenie>Nastavenia>Všeobecné>Faktory okolitého prostredia

Upraviť faktory okolitého prostredia:

- Denne a aj keď sa počas dňa faktory podstatne zmenia.
- Pred vykonávaním kalibrácie.

Majte na pamäti! Ak je spirometer zabudovaný do ambientnej jednotky alebo máte separátnu jednotku na meranie okolitých podmienok, faktory okolitého prostredia sa aktualizujú automaticky a nedajú sa meniť manuálne.

4.5 Kalibrácia a kontrola kalibrácie

Spirometre Medikro Pro, Medikro Nano a Medikro Primo využívajú bezkalibračnú technológiu, ktorá umožňuje precízne a presné spirometrické testovanie bez manuálnej kalibrácie. Pre tieto zariadenia nie je potrebná kalibrácia systému. Kontrola kalibrácie sa však odporúča pre spirometre Medikro Pro, Medikro Nano alebo Medikro Primo.

Kontrola kalibrácie tvorí dôležitú súčasť dobrej laboratórnej praxe. Kontrola kalibrácie sa má uskutočňovať denne ako rutina v rámci ATS a ERS odporúčaní. Typicky sa kontrola kalibrácie vykonáva, keď je spirometrický systém zapnutý.

Kontrola kalibrácie sa má vždy zopakovať, keď sa začína používať nová šarža prietokových transduktorov. Pred vykonaním kalibrácie sa musí poskytnúť kód kalibrácie.

Kontrolou kalibrácie môžete testovať, či je systém presný. Kontrola kalibrácie nemá vplyv na kalibráciu. Inteligencia softvéru automaticky kompenzuje zmeny v podmienkach prostredia, takže kalibrácia by nemala byť potrebná.

Ak máte spirometer Medikro Pro alebo zariadenie Medikro Ambi, podmienky prostredia (okolitá teplota, tlak a vlhkosť) sa merajú kontinuálne. Nie je potrebná nová kontrola kalibrácie, aj keď sa zmenia podmienky prostredia.

Ak má váš systém Medikro Nano alebo Medikro Primo bez zariadenia Medikro Ambi, majú sa hodnoty podmienok prostredia aktualizovať manuálne, ak sa podstatne zmenia. Nie je však potrebná nová kontrola kalibrácie.

 **Dalšie informácie**

Kalibračný protokolový súbor

Odporúča sa používať kalibračný protokolový súbor. Zabezpečuje spoľahlivosť vašich výsledkov. Môžete zmeniť umiestnenie tohto súboru a iné kalibračné nastavenia ako je definované v kapitole [Spirometria/Dalšie informácie](#).

4.5.1 Postup kontroly kalibrácie a jej akceptovanie

Spirometer pripojený na PC sa začne zahrievať okamžite po spustení Windowsu. Ide o normálny a všeobecný postup pri väčšine vysoko-presných meracích zariadení.

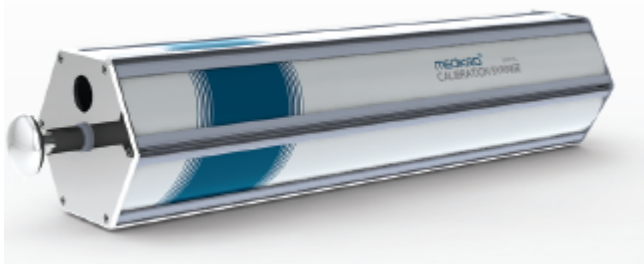


Pred začiatkom skutočných meraní alebo kontrolou kalibrácie sa odporúča poskytnúť spirometrickému zariadeniu a kalibrovacej striekacke krátke **zahrievacie obdobie trvajúce minimálne 5 minút**, aby sa dosiahla tepelná rovnováha.

Na vykonanie kontroly kalibrácie kliknite na tlačidlo Kalibrovat (pozri [Tabulka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)) alebo zvolte:

Zariadenie>Kalibrovat

Odporúča sa 3 000 ml kalibračná striekacka Medikro (kód produktu: M9474). Avšak spirometrický softvér Medikro používateľovi umožňuje zadať objem kalibračnej striekacky, čím mu dáva možnosť použiť na kalibráciu aj iné objemy.



Obrázok: Kalibračná striekacka M9474, 3 000 ml.

Pripojte spirometer s prietokovým transduktorom na kalibračnú striekacku. Vyprázdňte striekacku. Kliknite na tlačidlo **Kalibrovat** (pozri [Tabulka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)). Program vám bude dávať nasledujúce pokyny:

Začat kontrolu kalibrácie (s prázdnu striekackou).

Po začatí kalibrácie vám dá program pokyn:

Striekacku naplňte jedným t ahom.

Program bude pokračovať:

Striekacku vyprázdňte jedným zatlačením.

Vykonajte najmenej 3 za sebou idúce cykly naplnenia/vyprázdnenia použitím prietokovej rýchlosti približne 6 l/s a potom kliknite na tlačidlo „Ukončiť kontrolu kalibrácie“. Program zobrazí výsledok kontroly kalibrácie v porovnaní s limitom akceptácie.

Ak je výsledok v rámci limitu akceptácie, kompenzácia sa vykoná úspešne. Ak je výsledok mimo limitu akceptácie, kontrolu kalibrácie vykonajte znova. Ak je výsledok kontroly kalibrácie stále negatívny, vykonajte kalibráciu (pozri kapitolu [Kalibračný postup a akceptovanie](#)).

4.5.2 Kalibračný postup a akceptovanie

Spirometer pripojený na PC sa začne zahrievať okamžite po spustení Windowsu. Ide o normálny a všeobecný postup pri väčšine vysoko-presných meracích zariadení.

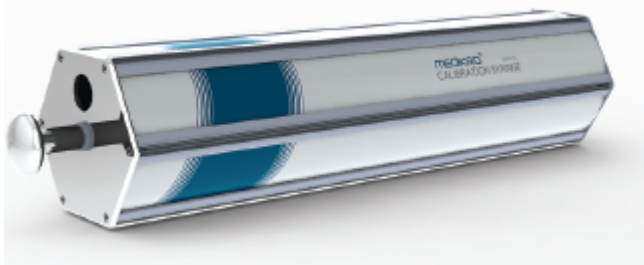


Pred začiatkom skutočných meraní alebo kalibrácie sa odporúča poskytnúť spirometrickému zariadeniu krátke **zahrievacie obdobie trvajúce minimálne 5 minút**, aby sa dosiahla tepelná rovnováha.

Na kalibráciu spirometra kliknite na tlačidlo Kalibrovat (pozri [Tabulka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)) alebo zvolte:

Zariadenie>Kalibrovat

Odporúča sa 3 000 ml kalibračná striekacka Medikro (kód produktu: M9474). Avšak spirometrický softvér Medikro používateľovi umožňuje zadať objem kalibračnej striekacky, čím mu dáva možnosť použiť na kalibráciu aj iné objemy.



Obrázok: Kalibračná striekacka M9474, 3 000 ml.

Pripojte spirometer s prietokovým transduktorom na kalibračnú striekacku. Vyprázdňte striekacku. Kliknite na tlačidlo **Kalibrovat** (pozri [Tabulka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)). Program vám bude dávať nasledujúce pokyny:

Začat kalibráciu (s prázdnu striekackou).

Po začatí kalibrácie vám dá program pokyn:

Striekacku naplňte jedným t ahom.

Program bude pokračovať:

Striekacku vyprázdňte jedným zatlačením.

Vykonajte najmenej 3 za sebou idúce cykly naplnenia/vyprázdnenia použitím prietokovej rýchlosti približne 6 l/s a potom kliknite na tlačidlo „Ukončiť kalibráciu“. Program bude zobrazovať prírastok pred a po kalibrácii, ako aj zmenu v prírastku oproti predchádzajúcej kalibrácii. Potom vás požiada, aby ste akceptovali nové kalibračné hodnoty stlačením OK.

Typicky sú hodnoty prírastku počas kalibrácie približne 1,00. Ak dochádza k úniku zo spirometrického systému, ak sa kalibrácia vykoná nesprávne alebo ak operátor použije nesprávne kalibračné súbory, môžu byť hodnoty prírastku po kalibrácii mimo rozsahu akceptovateľného prírastku. V takom prípade vám dá program pokyn:

Prírastok po kalibrácii nie je v rámci 10 % rozsahu. Kalibrácia nie je akceptovaná.

Predvolený limit kalibračnej odchýlky je 10 % a stanovuje prijateľný rozsah hodnôt prírastku (rozsah sa vypočítava nasledovne: $1,0 \pm 10 \% = 0,90 - 1,10$). Limit kalibračnej odchýlky sa môže meniť ako je vysvetlené v kapitole [Spirometria/Dašie informácie](#).

4.6 Špecifikácie

Špecifikácia	Opis
Meracie manévry	TV, SVC, FVC, FIVC, FVC+FIVC a MVV vrátane bazálnej (RE) a bronchodilatačnej (POST) fázy
Hodnoty BTPS	Hodnoty sa vyjadrujú ako hodnoty BTPS
Dimensions	(21.2 x 117.6 x 52.4 mm)
Typ senzora	Pneumotach
Elektronické zariadenie	Žiadne, získava sa cez USB port alebo sériový port
Elektrický príkon	(USB port) 5Vdc 100mA
Stanovenie casu nula	Spätná extrapolácia
Korekčné faktory	BTPS korekcia podľa podmienok okolitého prostredia
Prietokový rozsah	+/- 14 l/s
Objemový rozsah	0-14 l
Prietokové rozlíšenie	1 l/s
Objemové rozlíšenie	1 ml
Presnosť prietoku	Bez PEF: $\pm 5.5\%$ alebo 0.25 l/s (ATS24) PEF: $\pm 12\%$ alebo 0.420 l/s (ATS26)
Presnosť objemu	$\pm 3.5\%$ alebo 0.06 l (ISO 26782: $\pm 3.0\%$ alebo 0.05 l + 0.5% alebo 0.01 l tolerancia)
Precíznosť prietoku	Bez PEF: $\pm 5.5\%$ alebo 0.25 l/s (ATS24) PEF: $\pm 6\%$ alebo 0.25 l/s (ATS24)
Precíznosť objemu	$\pm 3.5\%$ alebo 0.06 l (ISO 26782)
Impedancia	0.08kPa/l/s pri 14 l/s (ISO 26782: $\leq 0.15\text{kPa/l/s}$ pri 14 l/s)
Linearita	$\leq 3\%$ (ISO 26782)
Rýchlosť odoberania vzoriek	Interná 800 Hz, externá 100 Hz
Ocakávaná životnosť	10 rokov
Premenné	102 meracích premenných (pozri kapitolu Dašie informácie: Premenné)
Kontroly kvality	ATS akceptovateľnosť a kontroly ATS reprodukovateľnosti
Uchovávanie a preprava Prostredie	Teploty od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$) do $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$). Relatívna vlhkosť od 10% do 95% (nekondenzovaná). Atmosférický tlak 500 hPa (mbar) až 1060 hPa (mbar).

Prevádzka Prostredie	Teploty od +10 °C (50 °F) do +40 °C (104 °F), Relatívna vlhkosť od 15% do 90% (nekondenzovaná), Atmosférický tlak 700 hPa (mbar) až 1060 hPa (mbar), Zahrievacie obdobie 5 minút.
Trieda IP	IP20

4.7 Návod a deklarácie výrobcu



Spirometre Medikro vyžadujú špeciálne preventívne opatrenia pokiaľ ide o EMC a musia byť nainštalované a spustené do prevádzky v súlade s nasledujúcimi poskytnutými EMC informáciami. Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenie môže mať vplyv na spirometre Medikro.

Dalšie informácie o:

☐ Elektromagnetické emisie

Elektromagnetické emisie

Návod a deklarácia výrobcu - elektromagnetické emisie		
Spirometre Medikro sú určené na používanie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ spirometrov Medikro má zaistiť, aby sa používali v takomto prostredí.		
Test emisií	Kompliancia	Elektromagnetické prostredie - návod
RF emisie CISPR 11	1. skupina	Spirometer Medikro využíva RF energiu len na svoju internú funkciu. Preto sú jeho RF emisie veľmi nízke a nie je pravdepodobné, že by interferovali so susedným elektronickým zariadením.
RF emisie CISPR 11	Trieda B	
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Neaplikovateľné	
Fluktuácie napätia/ blikacie emisie IEC 61000-3-3	Neaplikovateľné	Spirometre Medikro sú vhodné na používanie na všetkých miestach, okrem domácností a miest, ktoré sú priamo pripojené na verejnú nízkonapäťovú elektrickú sieť, ktorá zásobuje budovy používané ako domácnosti.

☐ Elektromagnetická imunita

Elektromagnetická imunita

Návod a deklarácia výrobcu - elektromagnetická imunita			
Spirometre Medikro sú určené na používanie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ spirometra Medikro má zaistiť, by sa používali v takomto prostredí.			
Test imunity	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň kompliance	Elektromagnetické prostredie - návod
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	Podlahy majú byť drevené, betónové alebo z keramických dlaždíc. Ak sú podlahy pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť má byť najmenej 30 %.
Výpadok elektriny prechodný/náhly IEC 61000-4-4	± 2 kV pre napájacie zdrojové vedenie ± 1 kV pre vstupné/výstupné vedenie	Neaplikovateľné	Elektrina zo siete má mať kvalitu, ktorá je typická pre komerčné alebo nemocnicné prostredie.
Prúdový náraz IEC 61000-4-5	± 1 kV diferenciálny režim ± 2 kV bežný režim	Neaplikovateľné	Elektrina zo siete má mať kvalitu, ktorá je typická pre komerčné alebo nemocnicné prostredie.
Poklesy napätia, krátke prerušenia a napätové odchýlky na vstupe elektrického zdroja pre vedenie IEC 61000-4-11	< 5 % UT (> 95 % pokles v UT) pre 0,5 cyklu < 40 % UT (60 % pokles v UT) pre 5 cyklov < 70 % UT (30 % pokles v UT) pre 25 cyklov	Neaplikovateľné	Elektrina zo siete má mať kvalitu, ktorá je typická pre komerčné alebo nemocnicné prostredie. Ak používateľ spirometrov Medikro vyžaduje pokračovanie v prevádzke počas výpadkov sietovej elektriny, odporúča sa, aby boli spirometre Medikro napojené na neprerušovaný zdroj elektriny alebo na batériu.

	< 5 % UT (> 95 % pokles v UT) pre 5 s		
Elektrické frekvencné (50/60 Hz) magnetické pole IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Elektrické frekvencné magnetické polia majú byť na úrovniach, ktoré sú charakteristické pre typickú lokalizáciu v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí.
Blízke magnetické polia IEC 61000-4-39	65 A/m 134,2 kHz, 7,5 A/m 13,56 MHz	65 A/m 134,2 kHz, 7,5 A/m 13,56 MHz	Blízke magnetické polia majú byť na úrovniach, ktoré sú charakteristické pre typickú lokalizáciu v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí.
POZNÁMKA: UT je napätie striedavého prúdu pred aplikáciou testovacej úrovne.			

Návod a deklarácia výrobcu - elektromagnetická imunita

Spirometre Medikro sú určené na používanie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ spirometra Medikro má zaistiť, aby sa používali v takomto prostredí.

Test imunity	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň komplianci e	Elektromagnetické prostredie - návod
Vedená RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	3 Vrms	Prenosné alebo mobilné RF komunikačné zariadenia by sa nemali používať v blízkosti akejkoľvek časti spirometrov Medikro vrátane káblov, v menšej vzdialenosti ako je odporúčaná oddelovacia vzdialenosť vypočítaná na základe vzťahu aplikovateľného na frekvenciu transmitera. Odporúčaná oddelovacia vzdialenosť $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ 80 až 800 MHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz kde P je maximálny rating výstupového výkonu transmitera vo wattoch (W) a d je odporúčaná oddelovacia vzdialenosť v metroch (m). Sila poľa z fixných RF transmiterov,
Vyžarovaná RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	

			stanovená prostredníctvom elektromagnetického prieskumu pracoviska a, má byť nižšia ako úroveň kompliance v každom frekvenčnom rozsahu. b K interferencii môže dôjsť v blízkosti zariadenia označeného nasledujúcim symbolom: 
POZNÁMKA 1 Pri 80 MHz a 800 MHz sa aplikuje vyšší frekvenčný rozsah. POZNÁMKA 2 Tieto smernice neplatia pre všetky situácie. Na elektromagnetické šírenie má vplyv absorpcia a odrazanie zo štruktúr, predmetov a ľudí.			
a Sila pola z fixných transmirov, ako napríklad rádiových staníc pre rádiové (mobilné/bezdrôtové) telefóny a pozemné mobilné rádiá, amatérskeho rádiového, AM a FM rádiového vysielania a TV vysielania, sa nedá teoreticky predpovedať presne. Na vyhodnotenie elektromagnetického prostredia v súvislosti s fixnými RF transmiromi sa má zväžiť elektromagnetický prieskum pracoviska. . Ak nameraná sila pola v lokalite, v ktorej sa používajú spirometre Medikro, presahuje vyššie uvedenú aplikovateľnú úroveň RF kompliance, spirometre Medikro sa majú pozorovať, aby sa overilo, či fungujú normálne. Ak sa spozoruje abnormálny výkon, môžu byť nutné ďalšie nápravné kroky, ako sú zmena orientácie alebo zmena umiestnenia spirometrov Medikro. b Nad frekvenčným rozsahom 150 kHz až 80 MHz má byť sila pola nižšia ako 3 V/m.			

Odporúčané oddelovacie vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými RF komunikačnými zariadeniami a spirometrami Medikro

Spirometre Medikro sú určené na používanie v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú kontrolované vyžarované RF narušenia. Zákazník alebo používateľ spirometrov Medikro môže pomôcť predchádzať elektromagnetickej interferencii dodržaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými RF komunikačnými zariadeniami (transmiromi) a spirometrami Medikro v súlade s nižšie uvedenými odporúčaniami podľa maximálneho výstupného výkonu komunikačného zariadenia.

Menovitý maximálny výstupný výkon transmirov Hmot.	Oddelovacia vzdialenosť podľa frekvencie transmirov 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

Pre transmitery s maximálnym výstupovým výkonovým ratingom, ktorý nie je uvedený vyššie, sa odporúčaná oddelovacia vzdialenosť d v metroch (m) môže odhadnúť použitím rovnice aplikovateľnej na frekvenciu transmitery, kde P je maximálny rating výstupového výkonu transmitery vo watoch (W) podľa výrobcu transmitery.

POZNÁMKA 1 Pri 80 MHz a 800 MHz sa aplikuje oddelovacia vzdialenosť pre vyšší frekvencný rozsah.

POZNÁMKA 2 Tieto smernice neplatia pre všetky situácie. Na elektromagnetické šírenie má vplyv absorpcia a odrážanie zo štruktúr, predmetov a ľudí.

Spirometer Medikro Duo



5 Spirometer Medikro Duo

Spirometer Medikro Duo je ručné zariadenie, ktoré sa používa na skrining alebo monitorovanie respiračného stavu, aby sa vyhodnotilo, či je potrebná ďalšia diagnostická spirometrická štúdia. Spirometer Medikro Duo je určený na používanie so skriningovou a monitorovacou funkciou spirometrického softvéru Medikro (pozri [Úvod do spirometrického softvéru Medikro](#)).

The device is intended to be used in professional healthcare facility environment as defined in standard IEC 60601-1-2, like hospitals or medical stations.

5.1 Prehľad rozhrania Medikro Duo



1. **Vypínač:** Zariadenie sa ním zapína (krátkym stlačením) a vypína (dlhým stlačením). Krátkym zatlačením sa tiež zabráni tomu, aby sa zariadenie automaticky vyplo.
2. **Stav batérie:** Symbol batérie indikuje, že batéria zariadenia je takmer vybitá. Šípka vo vnútri symbolu batérie indikuje, že batéria sa nabíja.
3. **Bluetooth:** Symbol indikuje, že zariadenie je pripojené na PC prostredníctvom Bluetooth.

4. **Indikátory kvality:** Indikuje pomalý dych, predčasné ukončenie, kašeľ a váhanie.
V prípade, že dych nemá žiadne artefakty, zobrazuje sa krivka s vysokým vrcholom.*
5. **Pozor:** Symbol indikuje, že sa vyskytli problémy s kvalitou dychu.
6. **Indikátory reprodukovateľnosti:** Keď dych spĺňa kritéria reprodukovateľnosti s najreprezentatívnejším dychom, naľavo od indikátora dychu sa zobrazuje spojka. Keď spojka chýba, nie sú splnené kritériá reprodukovateľnosti.*
7. **Indikátory dychu:** Tri najreprezentatívnejšie dychy sú znázornené ako krúžky v odstupňovanom poradí. Znak odškrtnutia indikuje, že dych nemá žiadne problémy s kvalitou. Prázdny krúžok bez znaku odškrtnutia indikuje, že dych má problémy s kvalitou.*
8. **Číselné výsledky:** Numerické výsledky pre merané premenné.
9. **Reset:** Reset zariadenia.
10. **Bezdrátová nabíjacia plocha QI**

Poznámka: Medikro Duo je určený na používanie so spirometrickým softvérom Medikro. Odporúča sa na vyšetrenie kvality dýchania a meranie výsledkov prostredníctvom užívateľského rozhrania spirometrického softvéru Medikro.

* Pre viac informácií o kritériách kvality dychu pozri kapitolu [Kvalita dychu](#).

5.1.1 Dátum a čas

Na displeji zariadenia sa zobrazuje dátum a čas, keď je zariadenie vypnuté, a automaticky sa synchronizuje s časom počítača zakaždým, keď sa zariadenie prepojí so spirometrickým softvérom Medikro.

5.1.2 Tóny

Keď sa zariadenie zapne, ozve sa 1 krátke pípnutie.

Keď sa zariadenie vypne, ozve sa 1 dlhé pípnutie.

Keď sa zariadenie nepoužívalo dlhšie ako 110 sekúnd, ozve sa 1 dlhé pípnutie. Po uplynutí 10 sekúnd od toho pípnutia sa zariadenie automaticky vypne, ak sa nezacne používať.

Keď sa batéria vybíja, každých 10 minút sa ozve 1 dlhé pípnutie. Na displeji zariadenia sa tiež objaví symbol batérie.

5.2 Nabíjanie

Indikátor kapacity batérie

Keď sa batéria zariadenia vybíja, na displeji zariadenia sa objaví symbol batérie a zariadenie pípne.



Obrázok: Nízka kapacita batérie

Keď sa batéria nabíja, zobrazí sa symbol batérie so svietiacou šípkou vo vnútri.



Obrázok: Nabíjanie batérie

Keď je batéria plne nabitá, symbol batérie zmizne z displeja zariadenia.

Nabíjanie prostredníctvom USB

USB kábel sa dodáva so zariadením Medikro. Menší konektor (USB-C) kábla zasunte do USB portu zariadenia a širší konektor (USB-A) do elektrického zdroja, napr. počítačového USB portu.

Bezdrôtové nabíjanie

Zariadenie má zabudované rozhranie na bezdrôtové nabíjanie. Ak máte bezdrôtovú nabíjачku batérií a chcete zariadenie Medikro nabíjať bezdrôtovo, postupujte podľa pokynov výrobcu vašej bezdrôtovej nabíjачky batérií.

Varovania:



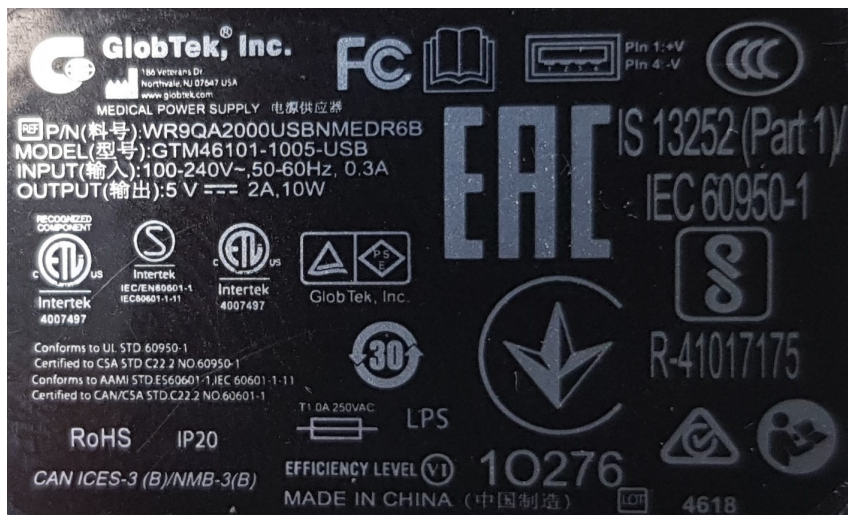
Zariadenie nabíjajte len s bezdrôtovou nabíjачkou, ktorá je kompatibilná s QI verziou 1.1.



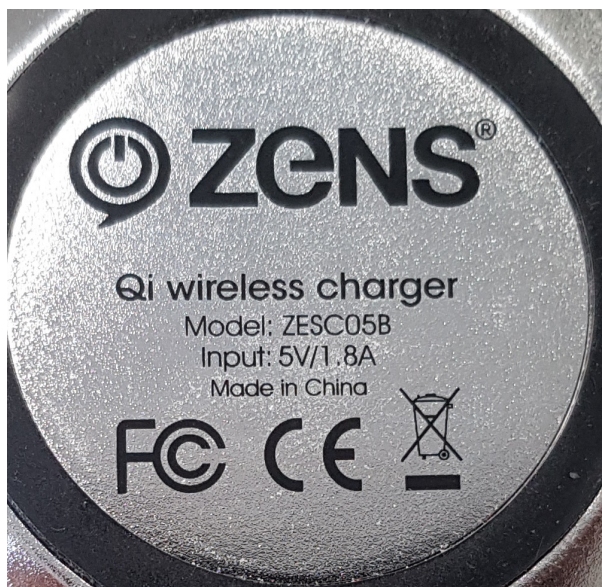
Zariadenie nabíjajte len s počítačovým systémom špecifikovaným spoločnosťou Medikro.



Používajte len ten zdroj energie a USB kábel, ktoré dodala spoločnosť Medikro. Hrozí elektrický šok, ak sa so spirometrom jednotkou používa nevhodné vybavenie.



Obrázok: Typový štítok elektrického zdroja WR9QA2000USBNMEDR6B



Obrázok: Typový štítok bezdrôtovej nabíjacky ZESC05B Qi

5.3 Bezpečnosť batérie

Tento spirometer Medikro obsahuje opakovane nabíjateľnú lítiovú polymérovú batériu, ktorú operátor nemôže vyberať. Uniknutie zložiek, ktoré sú vo vnútri batérie alebo produktov horenia týchto zložiek môže spôsobiť poranenie osoby, ako aj poškodenie spirometra Medikro. Ak dochádza k presakovaniu batérie, zabráňte jej kontaktu s kožou. Ak dôjde ku kontaktu, okamžite miesto dôkladne umyte s mydlom a vodou. Ak sa kvapalina unikajúca z batérie dostane do kontaktu s očami, okamžite ich dôkladne vypláchnite vodou a choďte k lekárovi.

Aby sa zabránilo úniku z batérie:

- Nevystavujte spirometer Medikro nadmernému fyzickému šoku, vibrácii ani kvapalinám.
- Spirometer Medikro nerozoberajte, nepokúšajte sa ho opravovať, ani ho neohýbajte.

- Nehádže spirometer Medikro do ohna.

K úplnému vybitiu batérie môže dôjsť, keď sa spirometer Medikro nenabije alebo keď sa nepoužíva dlhšie časové obdobie.

Ak k tomu dôjde, nabite batériu pripojením spirometra Medikro na externý zdroj elektriny.

Varovania:



Nebezpečenstvo elektrického šoku. Zariadenie neotvárajte ani sa ho nepokúšajte opravovať.



Batériu sa nepokúšajte vyberať. To môže robiť len kvalifikovaný servisný personál.

5.4 Cistenie a dezinfekcia

Spirometer Medikro nie je konštruovaný ani dodávaný ako sterilný prostriedok. Pred čistením vypnite spirometer, odpojte USB kábel a prietokový prevodník. Vonkajšiu časť spirometra očistite mäkkou vlhkou handričkou, aby ste odstránili viditeľné nečistoty. Nepoužívajte agresívne chemikálie a abrazívne čistiace prostriedky. Pri dezinfekcii nízkeho stupňa môžete používať utierku navlhčenú 70% roztokom izopropylalkoholu.

Odporúčaná frekvencia čistenia: Vonkajšie povrchové plochy spirometra Medikro čistite po každom použití pacientom.

Varovania:



Pri každom pacientovi prietokový transduktor vymonte.



Musia sa implementovať postupy údržby, pretože ich chýbanie by mohlo viesť k zlyhaniu zariadenia a zdravotným rizikám. Zariadenie smie opravovať len kvalifikovaný servisný personál.

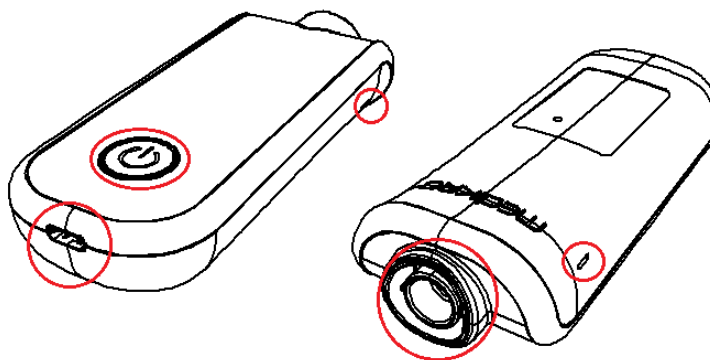


Vonkajšiu povrchovú plochu spirometra Medikro udržiavajte čistú. Kontaminované plochy môžu šíriť ochorenia.

Výstrahy:



Žiadnu časť spirometra nenamáčajte do čistiacej kvapaliny a nesterilizujte ju horúcou vodou, parou alebo vzduchom. Zachytená vlhkosť by mohla ovplyvniť presnosť zariadenia alebo poškodiť elektronické komponenty.



Obrázok: Chránite označené oblasti pred cistiacimi kvapalinami.

5.5 Spojenie so spirometrickým softvérom Medikro

Tento spirometer Medikro sa môže pripojiť na počítač buď prostredníctvom USB kábla, alebo prostredníctvom Bluetooth. Spárované zariadenie sa automaticky pripojí na spirometrický softvér Medikro. Keď sa na operačný počítač pripojí viacero zariadení, je možné vybrať, ktoré zariadenie sa má používať so spirometrickým softvérom Medikro (pozri kapitolu [Vybrať zariadenie](#)).

Prostredníctvom USB

USB kábel sa dodáva v rámci predajného balenia spirometra. Pripojte spirometer Medikro ku počítaču prostredníctvom USB kábla. Menší konektor (USB-C) kábla zasunte do USB portu spirometra a širší konektor (USB-A) do počítačového USB portu.

Prostredníctvom Bluetooth

Spárujte spirometer Medikro s operačným počítačom ako zariadenie Bluetooth podľa pokynov výrobcu vášho počítačového systému. V operačnom systéme Windows sa spárovanie zvyčajne vykonáva prostredníctvom Štart > Nastavenia > Zariadenia > Bluetooth a iné zariadenia.

V operačnom systéme Windows 10 sa spojenie so spirometrickým softvérom Medikro môže vytvoriť bez spárovania so zariadením.

5.6 Kód kalibrácie

Vždy, keď sa otvorí nové balenie jednorazových prietokových transduktorov SpiroSafe, skontrolujte číslo výroby šarže alebo kód kalibrácie na označení pripevnenom na vonkajšom povrchu balenia. Ak sa toto číslo šarže alebo kód kalibrácie líšia od tých, ktoré sa aktuálne používajú, musí sa pred začiatkom testovania použiť nový kód kalibrácie. Používanie nesprávneho kódu kalibrácie môže viesť k nepresným údajom.

Majte na pamäti, že kód kalibrácie je uložený v zariadení a preto sa musí zadať separátne pre každý spirometer Medikro.

Na zmenu kódu kalibrácie:

Pripojte spirometer Medikro k operačnému počítaču.

Otvorte štúdiové okno Medikro osoby a štúdie bud pre vybranú osobu, alebo prostredníctvom skratky Medikro Quick Test.

Napište nový kód kalibrácie do pola pre kód kalibrácie.

Nesprávny kód je označený červenou farbou. Akceptovaný kód sa okamžite uloží do zariadenia a zariadenie sa zobrazí ako pripojené.

Tip: Môžete použiť čítačku ciarových kódov na odcítanie kódu kalibrácie z obalu prietokového transduktora.

5.7 Kontrola kalibrácie

Spirometre Medikro využívajú bezkalibračnú technológiu, ktorá umožňuje precízne a presné spirometrické testovanie bez manuálnej kalibrácie. Odporúča sa však pravidelne overovať presnosť zariadenia.

Odporúča sa používanie 3 000 ml kalibračnej striekacky Medikro (kód produktu: M9474).



Obrázok: Kalibračná striekacka M9474, 3 000 ml.

Skontrolujte, či je spirometer v režime FEV6 (Merací režim sa dá meniť v štúdiovom okne. Pozri [Zadávanie údajov o skriningovej štúdii](#)).

Pripojte spirometer s prietokovým transduktorom na kalibračnú striekacku. Spirometer zapnite. Vyprázdňte striekacku.

Striekacku naplňte jedným t ahom.

Striekacku vyprázdňte jedným zatlačením.

Vyprázdňovanie striekacky má trvať maximálne 6 sekúnd.

Skontrolujte hodnotu premennej FEV6. Keď sa používa 3 000 ml kalibračná striekacka Medikro, hodnota FEV6 má byť v rozsahu 2,9 až 3,1 (3 000 ml +/- 3,5 %).

Ak je výsledok mimo limitu akceptácie, test zopakujte. Uistite sa, že prietokový transduktor je intaktný a bezpečne upevnený na spirometri a na kalibračnej striekacke. Ak overovanie stále zlyháva, kontaktujte technickú podporu Medikro.

5.8 Identifikátor spirometra

V prípade, že sa v rámci rovnakého spirometrického systému používajú viaceré spirometre, je užitočné mať individuálne, jednoducho rozoznateľné identifikátory (jednoduché pomenovanie) pre spirometre. Jednoduché pomenovanie pripojeného zariadenia sa zobrazuje v zozname na výber zariadenia v štúdiom okne Medikro osoby a štúdie. Zadat nové jednoduché pomenovanie pre zariadenie:

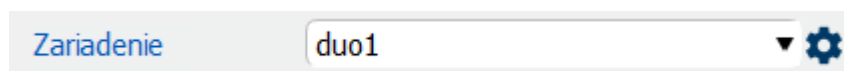
Pripojte spirometer Medikro k operacnému počítaču.

Otvorte štúdiové okno Medikro osoby a štúdie buď pre vybranú osobu, alebo prostredníctvom skratky Medikro Quick Test.

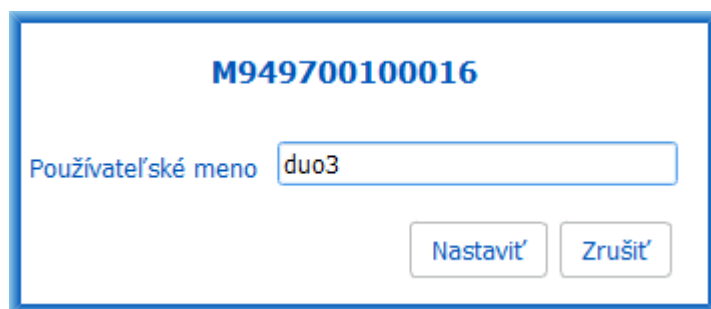
Vyberte zariadenie zo zoznamu na výber zariadenia.

Kliknite na tlačidlo s jednoduchým pomenovaním.  Otvorí sa tak okno na zadanie jednoduchého pomenovania.

Zadajte jednoduché pomenovanie a kliknite na tlačidlo Nastaviť.



Obrázok: Zoznam na výber zariadenia a tlačidlo s jednoduchým pomenovaním



Obrázok: Okno na zadávanie identifikátora zariadenia

5.9 Špecifikácie

Špecifikácia	Opis
Meracie manévry	PEF, FEV6, FVC. Pozri Tabuľka: Režimy merania
Hodnoty BTPS	Hodnoty sa vyjadrujú ako hodnoty BTPS
Rozmery	(125.2 x 47.8 x 27.5 mm)
Typ senzora	Pneumotach
Elektronické zariadenie	Lithium Polymer 3.7V

Stanovenie času nula	Spätná extrapolácia
Korekčné faktory	BTPS korekcia podľa podmienok okolitého prostredia
Prietokový rozsah	+/- 14 l/s
Objemový rozsah	0-14 l
Prietokové rozlíšenie	1 ml/s
Objemové rozlíšenie	1 ml
Presnosť prietoku	Bez PEF: $\pm 5.5\%$ alebo 0.25 l/s (ATS24) PEF: $\pm 10\%$ alebo 0.17 l/s (ISO 23747)
Presnosť objemu	$\pm 3.5\%$ alebo 0.06 l (ISO 26782: $\pm 3.0\%$ alebo 0.05 l+ 0.5% alebo 0.01 l tolerancia)
Precíznosť prietoku	Bez PEF: $\pm 5.5\%$ alebo 0.25 l/s (ATS24) PEF: $\pm 10\%$ alebo 0.17 l/s (ISO 23747)
Precíznosť objemu	$\pm 3.5\%$ alebo 0.06 l (ISO 26782)
Impedancia	0.08kPa/l/s at 14 l/s (ISO 26782: $\leq 0.15\text{kPa/l/s}$ at 14 l/s)
Linearita	$\leq 3\%$ (ISO 26782)
Rýchlosť odoberania vzoriek	Interná 800 Hz, externá 100 Hz
Ocakávaná životnosť	3 rokov
Premenné	PEF, FEV1, FEV6, FVC, FEV1/FEV6, FEV1/FVC.
Kontroly kvality	ATS akceptovateľnosť a kontroly ATS reprodukovateľnosti
Uchovávanie a preprava Prostredie	Teploty od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$) do $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$). Relatívna vlhkosť od 10% do 95% (nekondenzovaná). Atmosférický tlak 500 hPa (mbar) až 1060 hPa (mbar).
Prevádzka Prostredie	Teploty od $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($50\text{ }^{\circ}\text{F}$) do $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($86\text{ }^{\circ}\text{F}$), Relatívna vlhkosť od 15% do 90% (nekondenzovaná), Atmosférický tlak 700 hPa (mbar) až 1060 hPa (mbar).
Pripojiteľnosť	USB-C, BT 4.0
Bluetooth	v. 4.0, v súlade s jedným režimom Rozsah prevádzkových frekvencií (OFR): 2 402-2 480 GHz Separácia kanálov: 2 MHz Vlnová dĺžka kanálu: 1 MHz Technika prenosu: DSSSx Technika prenosu: DSSS Modulácia: GFSK Efektívne izotropicky vyžarovaná energia: +1,0 dBm max Anténový prírastok: 0,5 dBi max Účinnosť antény: 30 %
Bezdrôtová nabíjacia	Qi 1.1 Frekvencné pásmo príjmu: 110 kHz - 205 kHz Vlnový rozsah prijímacej sekcie: 12 kHz

Bezdrôtová nabíjacia Qi	Model: ZESC05B  ZENS Headquarters High Tech Campus 10 5656 AE Eindhoven Holandsko
Elektrického zdroj	vstup: 100-240Vac, 50-60Hz, 0,3A výstup: 5V, 2A Model: GTM46101-1005-USB  GlobTek, Inc. USA 186 Veterans Drive Northvale, NJ07647 USA
Elektrický príkon	(USB port) 5Vdc 500mA
Trieda IP	IP20

5.10 Návod a deklarácie výrobcu



Spirometre Medikro vyžadujú špeciálne preventívne opatrenia pokiaľ ide o EMC a musia byť nainštalované a spustené do prevádzky v súlade s nasledujúcimi poskytnutými EMC informáciami. Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenie môže mať vplyv na spirometre Medikro.

Dalšie informácie o:

☐ Elektromagnetické emisie

Elektromagnetické emisie

Návod a deklarácia výrobcu - elektromagnetické emisie		
Spirometre Medikro sú určené na používanie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ spirometrov Medikro má zaistiť, by sa používali v takomto prostredí.		
Test emisií	Kompliancia	Elektromagnetické prostredie - návod
RF emisie CISPR 11	1. skupina	Spirometer Medikro využíva RF energiu len na svoju internú funkciu. Preto sú jeho RF emisie veľmi nízke a nie je pravdepodobné, že by interferovali so susedným elektronickým zariadením.

RF emisie CISPR 11	Trieda B	Spirometre Medikro sú vhodné na používanie na všetkých miestach, vrátane domácností a miest, ktoré sú priamo pripojené na verejnú nízkonapäťovú elektrickú sieť, ktorá zásobuje budovy používané ako domácnosti.
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Neaplikovateľné	
Fluktuácie napätia/ blikacie emisie IEC 61000-3-3	Neaplikovateľné	

☐ Elektromagnetická imunita

Elektromagnetická imunita

Návod a deklarácia výrobcu - elektromagnetická imunita			
Spirometre Medikro sú určené na používanie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ spirometra Medikro má zaistiť, by sa používali v takomto prostredí.			
Test imunity	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň kompliance	Elektromagnetické prostredie - návod
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 majú byť drevené, betónové alebo z keramických dlaždíc. Ak sú podlahy pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť má byť najmenej 30 %.
Výpadok elektriny prechodný/náhlý IEC 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz opakovacia frekvencia	Neaplikovateľné	Elektrina zo siete má mať kvalitu, ktorá je typická pre komerčné alebo nemocničné prostredie.
Prúdový náraz IEC 61000-4-5	Od vedenia k vedeniu ± 0,5 kV, ± 1 kV Od vedenia k zemi ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	Neaplikovateľné	Elektrina zo siete má mať kvalitu, ktorá je typická pre komerčné alebo nemocničné prostredie.

Poklesy a prerušenia napätia IEC 61000-4-11	Poklesy 0 % UT; 0,5 cyklu Pri 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % UT; 1 cyklus a 70 % UT; 25/30 cyklov Jedna fáza: pri 0° Prerušenia 0 % UT; 250/300 cykl ov	Neapliko vatelné	Elektrina zo siete má mať kvalitu, ktorá je typická pre komerčné alebo nemocnicné prostredie. Ak používateľ spirometrov Medikro vyžaduje pokracovanie v prevádzke počas výpadkov sietovej elektriny, odporúča sa, aby boli spirometre Medikro napojené na nepretršovaný zdroj elektriny alebo na batériu.
Elektrické frekvencné (50/60 Hz) magnetické pole IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Elektrické frekvencné magnetické polia majú byť na úrovniach, ktoré sú charakteristické pre typickú lokalizáciu v typickom komerčnom alebo nemocnicnom prostredí.
Blízke magnetické polia IEC 61000-4-39	65 A/m 134,2 kHz, 7,5 A/m 13,56 MHz	65 A/m 134,2 kHz, 7,5 A/m 13,56 MHz	Blízke magnetické polia majú byť na úrovniach, ktoré sú charakteristické pre typickú lokalizáciu v typickom komerčnom alebo nemocnicnom prostredí.
POZNÁMKA: UT je napätie striedavého prúdu pred aplikáciou testovacej úrovne.			

Návod a deklarácia výrobcu - elektromagnetická imunita

Spirometre Medikro sú určené na používanie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ spirometra Medikro má zaistiť, by sa používali v takomto prostredí.

Test imunity	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň kompliance	Elektromagnetické prostredie - návod
Vedená RF IEC 61000- 4-6	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V v ISM	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V v ISM	UPOZORNENIE: Prenosné RF komunikačné zariadenie (vrátane periférnych častí, akými sú anténové káble a externé antény) by sa nemalo

Vyžarovaná RF IEC 61000- 4-3 RF bezdrôtová komunikáci a	pásmach od 0,15 MHz do 80 MHz 80 % AM pri 1 kHz	pásmach od 0,15 MHz do 80 MHz 80 % AM pri 1 kHz	používať v menšej vzdialenosti ako 30 cm (12 palcov) od akéhokolvek dielu spirometrickej jednotky Medikro vrátane káblov špecifikovaných výrobcom. Inak by to mohlo viesť k zhoršeniu výkonnosti tohto zariadenia.
	10 V/m 80 MHz až 2700 MHz	10 V/m 80 MHz až 2700 MHz	K interferencii môže dôjsť v blízkosti zariadenia označeného nasledujúcim symbolom:
	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz a 5785 MHz	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz a 5785 MHz	
	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	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	

5.11 Periodická údržba

Periodická údržba sa musí na spirometrickej jednotke vykonávať každé tri (3) roky.

Táto zahrna odbornú inšpekciu zariadenia a výmenu batérie. Periodickú údržbu môže vykonávať len servisný personál Medikro.

Medikro Spirometry Software



6 Medikro Spirometry Software

Spirometrický softvér Medikro sa používa spolu so spirometrami Pro, Primo a Nano na vykonávanie diagnostických spirometrických štúdií (pozri [Spirometre Medikro Pro, Primo a Nano](#)) a so spirometrom Duo na skrining alebo monitorovanie respiračných stavov, aby sa zhodnotilo, či je nutná ďalšia diagnostická spirometrická štúdia (pozri [Spirometer Medikro Duo](#)).

6.1 Úvod do spirometrického softvéru Medikro

Spirometrický softvér Medikro pozostáva z dvoch aplikácií:

- **Medikro Persons and Studies** na manažment osôb a štúdií.
- **Medikro Measurements and Results** na diagnostické testovanie a skrining funkcie pľúc.

a ďalšie softvérové komponenty aplikácie Medikro Persons and Studies:

- **Medikro Screener** na skrining funkcie pľúc.
- **Medikro Serial Monitoring** na monitorovanie funkcie pľúc.

Vaše nastavenie môže obsahovať jednu alebo viaceré aplikácie Medikro a softvérové komponenty.

Diagnostická spirometria

Uskutočňovanie diagnostického spirometrického testu so systémom Medikro vyžaduje:

- Aplikáciu **Persons and Studies**
- Aplikáciu **Measurements and Results**
- Spirometer Medikro Pro, Nano alebo Primo

Pre informácie o manažmente osôb a štúdií pozri kapitolu [Manažment osôb a štúdií](#). Pre informácie o diagnostickej spirometrickej štúdii, pozri kapitolu [Diagnostická spirometria](#).

Skriningová spirometria

Uskutočňovanie skriningového spirometrického testu so systémom Medikro vyžaduje:

- Aplikáciu **Persons and Studies** so softvérovým komponentom **Medikro Screener**.
- Spirometer Medikro Duo

Pre informácie o manažmente osôb a štúdií pozri kapitolu [Manažment osôb a štúdií](#). Pre informácie o skriningovej spirometrickej štúdii, pozri kapitolu [Skriningová spirometria](#).

Seriálna monitorovacia spirometria

Uskutočňovanie seriálnej monitorovacej spirometrie so systémom Medikro vyžaduje

- Aplikáciu **Persons and Studies** so softvérovým komponentom **Medikro Serial Monitoring**.
- Spirometer Medikro Duo

Pre informácie o manažmente osôb a štúdií pozri kapitolu [Manažment osôb a štúdií](#). Pre informácie o seriálnej monitorovacej spirometrickej štúdií, pozri kapitolu [Seriálna monitorovacia spirometria](#).

6.2 Softvérové nastavenia

Používateľ môže upraviť určité nastavenia spirometrického softvéru Medikro. Nastavenia Merania a výsledky Medikro pozri v kapitole [Programové nastavenia meraní a výsledkov](#).

V závislosti od nastavenia vášho spirometrického softvéru Medikro sa nastavenia Osôb a štúdií dajú upraviť dvoma spôsobmi:

- Používateľ vo funkcii správcu môže centrálné manažovať nastavenia Medikro Persons and Studies so Medikro Administration Tool. Pre viac informácií pozri používateľskú príručku pre Medikro Administration Tool. alebo
- Používateľ Persons and Studies môže upraviť nastavenia na lokálnej pracovnej stanici. Táto kapitola opisuje nastavenia, ktoré má k dispozícii používateľ Persons and Studies.

6.2.1 Všeobecné nastavenia

Jazyk: Jazyk pre Persons and Studies.

Formát dátumu: Formát dátumu používaný v Persons and Studies. Medikro Measurements and Results využívajú formát dátumu a času ako vo Windows.

Predvolená veľkosť aplikácie: Veľkosť okna, v ktorom je otvorená aplikáciu Persons and Studies.

- Uložená: Veľkosť je rovnaká, ako bola, keď sa Persons and Studies naposledy zavreli.
- Štandardná: Predvolená veľkosť, ktorá je optimalizovaná na súčasné používanie Persons and Studies a Measurements and Results na jednej obrazovke.
- Plná: Celá obrazovka.

Povolit notifikacné správy: V dolnom pravom rohu sa zobrazujú notifikácie, napríklad, keď sa ukladajú údaje.

Vopred vyplnené informácie o štúdií: Informácie o štúdií sa vyplňujú vopred na základe predchádzajúcej štúdie danej osoby. Pre spirometrickú štúdiu sa vopred vyplňa výška, hmotnosť, predikčný model, fajciarsky status, informácie o fajčení, zamestnanie, ochorenie a lieky.

Systémy osobných ID: K dispozícii sú len vybrané systémy, ktoré sa môžu zvoliť, keď sa informácie o osobe zadávajú do Persons and Studies.

Predvolený systém osobných ID: Predvolený systém osobných ID, keď sa vytvárajú nové osoby.

Zobraz etnické skupiny: K dispozícii sú len vybrané etnické skupiny, ktoré sa môžu zvoliť, keď sa informácie o osobe zadávajú do Persons and Studies.

Predvolená etnická skupina: Predvolená etnická skupina, keď sa vytvárajú nové osoby.

6.2.2 Nastavenia importu/exportu

Importový režim: Definuje ako ukladať importované osoby a štúdie, ak už v databáze existujú. Majte na pamäti! Importový súbor môže špecifikovať importový režim, ktorý potlačí toto nastavenie.

- **Začleniť:** Údaje sa prevezmú z databázy v prípade existujúcich osôb a štúdií. Nové osoby a štúdie sa pridávajú do databázy.
- **Aktualizovať:** Informácie sa aktualizujú prostredníctvom importovaných údajov.

Importové režimy

	Aktuali zovať	Začle níť
Pridať osoby, ktoré nie sú v databáze	X	X
Pridať štúdie, ktoré nie sú v databáze	X	X
Aktualizovať informácie o osobe, ktorá už v databáze existuje	X	
Aktualizovať informácie o štúdiu, ktorá už v databáze existuje	X	

Identifikačné kritériá: Vyberte polia, ktoré sa použijú na nájdenie zodpovedajúcej osoby v databáze.

Predvolené pamätové miesta: Priecinky, ktoré sa používateľovi navrhnú, keď vykonáva manuálne importné a manuálne exportné operácie. Používateľ si môže vybrať inú lokalitu.

Predvolený formát súboru: Formát súboru, ktorý sa používateľovi navrhne, keď vykonáva manuálne importné a manuálne exportné operácie. Používateľ si môže vybrať iný formát.

- **Formát SpiroXML2:** Predvolené nastavenie na SpiroXML2 - formát definovaný v dokumente SpiroXML2 HIS Interface.
- **Formát GDT:** Predvolené nastavenie na GDT 2.0/3.0 -formát. Na jeden súbor sa môže exportovať len jedna osoba.

Automatický import/export

Merania pre osoby z externých systémov sa môžu automaticky odštartovať s funkciou Automatický import/export. Automatický import začína v domovskom zobrazení Osoby a štúdie, ak existuje špecifikovaný inputový súbor. Osoba sa vnesie do systému a vytvorí sa nová štúdia.

Keď sa uskutoční meranie a používateľ sa vráti späť na domovské zobrazenie, Persons and Studies exportujú osobu so štúdiami do špecifikovanej lokality.

Systémový formát súboru HIS: Formát súboru, ktorý sa používa na automatický import a export súborov. Na deaktiváciu Automatického importu/exportu zvolte Žiadny

Inputové a outputové súbory: Názov a lokalizácia inputového a outputového súboru.

Možnosti exportu: Výber, či k automatickému exportu dôjde manuálne, automaticky alebo či k nemu vôbec nedôjde.

- **Automatický export:** Automaticky exportuje outputový súbor bez akýchkoľvek dialógov.
- **Žiadny automatický export:** Zobrazí sa dialóg, v ktorom si musí používateľ zvoliť, či má prebehnúť export.
- **Žiadny export:** Nedôjde k exportu. Nezobrazia sa žiadne dialógy.

Export štúdiových údajov: Výber, či má automaticky exportovaný outputový súbor údaje aktuálnej osoby len pre aktuálnu štúdiu alebo pre všetky štúdie.

- **Aktuálna štúdia:** Exportuje údaje aktuálnej osoby z aktuálnej štúdie.
- **Všetky štúdie:** Exportuje údaje aktuálnej osoby zo všetkých štúdií.

Pokracovať na automatické meranie: Vybrať, ak automatický import pokračuje automaticky do bodu, v ktorom sa môže začať meranie. Inak aplikácia zostane v zobrazení štúdie. Ak chýbajú povinné informácie, automatický import sa zastaví a zobrazí sa relevantné zobrazenie.

6.2.3 Nastavenia databázy

Použite demo databázu: Používa sa len na demonštratívne, trénovacie alebo testovacie účely. Využíva sa demo databáza obsahujúca demo osoby a štúdie. Po nasledujúcom reštarte aplikácie sa automaticky začnú znova používať vaše pôvodné nastavenia databázy.

Pamäťové miesto offline databázy: Cesta do priečinka, kde sa budú vytvárať offline databázy, ak sa nebude dať pripojiť na online databázy alebo ak je systém nakonfigurovaný tak, aby sa používali len offline databázy.

Použite len offline databázu: Na ukladanie údajov o osobe a štúdii sa používajú len databázy na báze lokálnych súborov.

Identifikačné kritériá: Vybrané kritériá sa budú používať na to, aby sa stanovilo, či osoba už existuje v databáze, keď sa synchronizujú údaje o osobách a štúdiách z offline databáz s tými, ktoré sú v online databázach.

Pamäťové miesto zdieľanej databázy: Cesta ku online databázam, ktoré sa môžu pripojiť z viacerých pracovných staníc. Ak nie je zaškrtnuté „Použite len offline databázu“, použijú sa na ukladanie údajov o osobe a štúdii zdieľané databázy.

6.2.4 Nastavenia vyhľadávania osoby

Vyhľadať výsledky v jedinom rade: Bunky s informáciami o osobe sa rozložia do jedného radu namiesto do dvoch radov.

Výsledok vyhľadávania osoby: V zozname výsledkov vyhľadávania osoby sú k dispozícii štyri bunky na prezentovanie informácií o osobe. Obsah bunky sa môže nakonfigurovať tak, aby obsahovala akúkoľvek informáciu z pola pre osobu. Bunky, ktoré sú najviac naľavo, sa zobrazujú tučne.

Minimálny počet znakov na vyhľadávanie: Vyhľadávanie osoby sa začne, keď sa zadá do vyhľadávania daný počet znakov.

Parametre vyhľadávania: Osoby sa vyhľadávajú na zhodu s vyhľadávaným výrazom v informáciách vo všetkých tu vybraných poliach.

6.2.5 Nastavenia informácií osobe

Štandardné polia: Vyberte, ktoré polia sa zobrazujú a sú povinné v zobrazení osoby v Persons and Studies. Polia, ktoré sú požadované zásuvným modulom, sú vždy viditeľné, bez ohľadu na výber. Napríklad Dátum narodenia a Pohlavie sú povinné pre spirometrickú štúdiu.

- Povinné: Polia sa zobrazujú a sú povinné.
- Viditeľné: Polia sa zobrazujú, ale nie sú povinné.
- Neviditeľné: Polia sa nezobrazujú.

Vlastné polia: Vlastné polia sa môžu použiť na zavedenie nových informacných polí do údajov o osobe. Zobrazujú sa v zobrazení osoby pod štandardnými polami v nakonfigurovanom poradí. Dá sa nakonfigurovať aj meno, viditeľnosť a expanzia riadku. Názov pola nemôže obsahovať vybrané osobitné znaky: “,” “:” “=”. Odstránením vlastného pola sa neodstránia žiadne údaje z databázy.

Poradie celého mena: Celé meno sa zobrazuje v danom poradí.

Sumárne polia: Sumár informácií o osobe sa zobrazuje v hornej oblasti aplikácie Persons and Studies.

6.2.6 Nastavenia štúdie

Nastavenie informácií o štúdií pre: Výber typu štúdie. Spirometria je jedinou možnosťou, pokiaľ nie sú nainštalované zásuvné moduly pre iné typy štúdie.

Skryté spirometrické predikčné modely: Predikčné modely môžu byť pre používateľov skryté tak, že sa odoberú zo zoznamu.

Predvolený spirometrický predikčný model: Predikčný model, ktorý sa vyberie, keď sa vytvára nová štúdia.

Zoznam polí štúdie: K dispozícii sú štyri bunky na zobrazenie vybraných informácií o štúdií, keď sú štúdie uvedené v zozname. Prvé pole sa zobrazuje tučne.

Editory skrytých polí štúdie: Vybrané polia sa nezobrazujú pri prezeraní štúdie. Do skrytých polí sa nedajú manuálne zadať údaje, ale môžu sa aktualizovať prostredníctvom meracej aplikácie.

6.2.7 Nastavenia kontroly prístupu

Nasledujúce nastavenia sa môžu upraviť v Persons and Studies. Môžu byť dostupné aj iné nastavenia na prezeranie, ale tie sa môžu upravovať len so Medikro Administration Tool.

Metóda kontroly prístupu:

- Žiadna: Nepoužíva sa žiadna kontrola prístupu a nie je potrebné prihlasovanie. Používateľ má práva ku všetkým funkciám v aplikácii. V tomto prípade je potrebné poznamenať, že používateľ sa nedá individualizovať v Auditovej stope.
- Žiadna, vyžaduje sa jednoduchá identifikácia: Nepoužíva sa žiadna kontrola prístupu, ale používateľ musí zadať minimálne dva znaky do prihlasovacieho dialógu v Persons and Studies.

6.3 Aktivácia softvéru Measurements and Results

Aktivacný kód

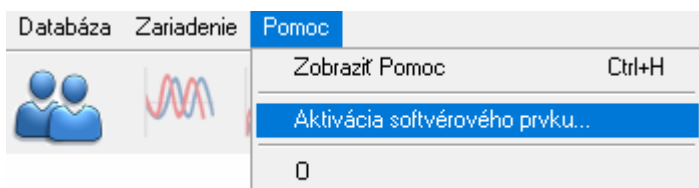
Na aktiváciu prvkov softvéru je potrebný aktivacný kód. Bez aktivacného kódu je použitie softvéru obmedzené. Všetky spirometre Medikro novej generácie majú zabudovaný aktivacný kód. Používatelia preto nemusia zadávať aktivacný kód manuálne.

Ak sa aktivacný kód musí zadávať manuálne, môže sa doručiť na separátnom papieri alebo v separátnom elektrickom dokumente.

Aktivácia s aktivacným kódom

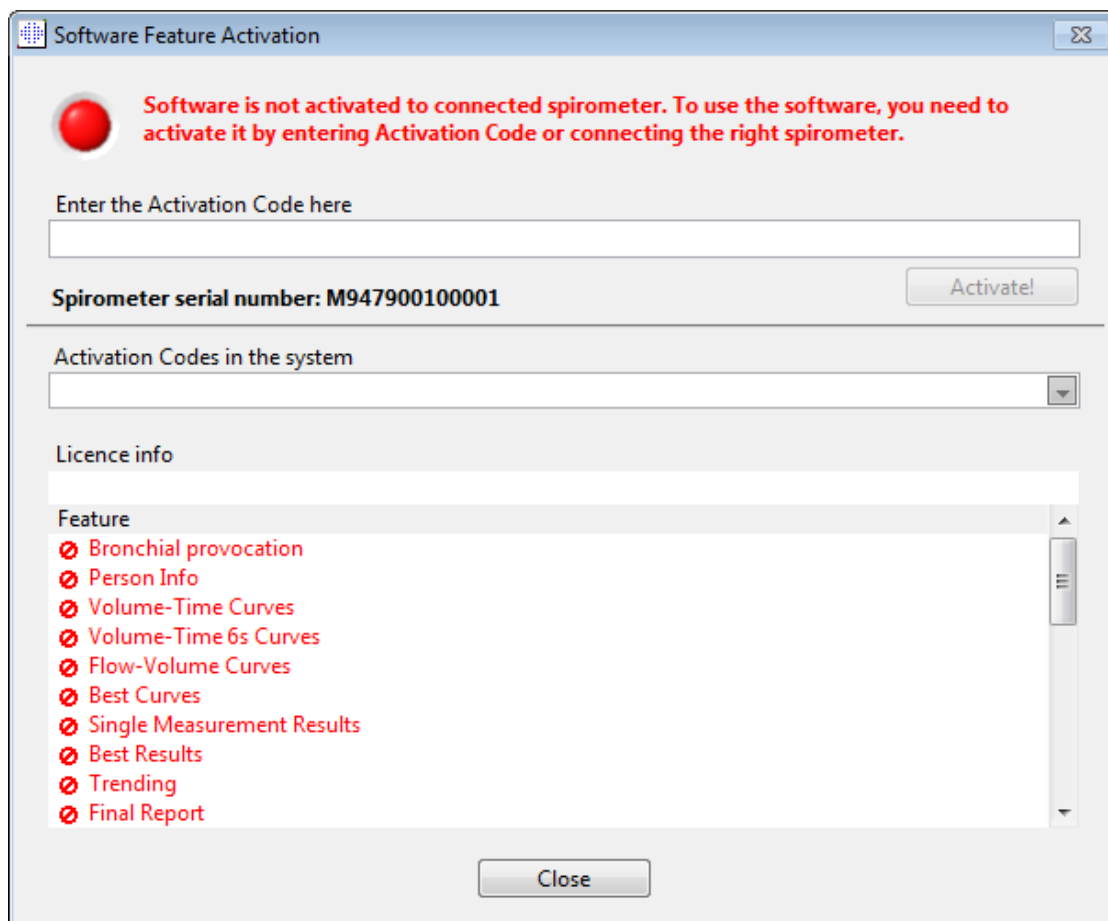
Potom ako dostanete aktivacný kód, musí sa inicializovať nasledujúcim spôsobom:

1. Spirometrický softvér Medikro sa musí nainštalovať a naštartovať.
2. Pripojte spirometer, pre ktorý ste získali aktivacný kód.
3. Otvorte Pomoc>Aktivácia softvérového prvku... ([brázok: Otvorenie okna aktivácie softvérového prvku](#)). Ak je štúdia otvorená v aplikácii Measurements and Results, táto možnosť nie je aktívna. V takom prípade štúdiu zatvorte.



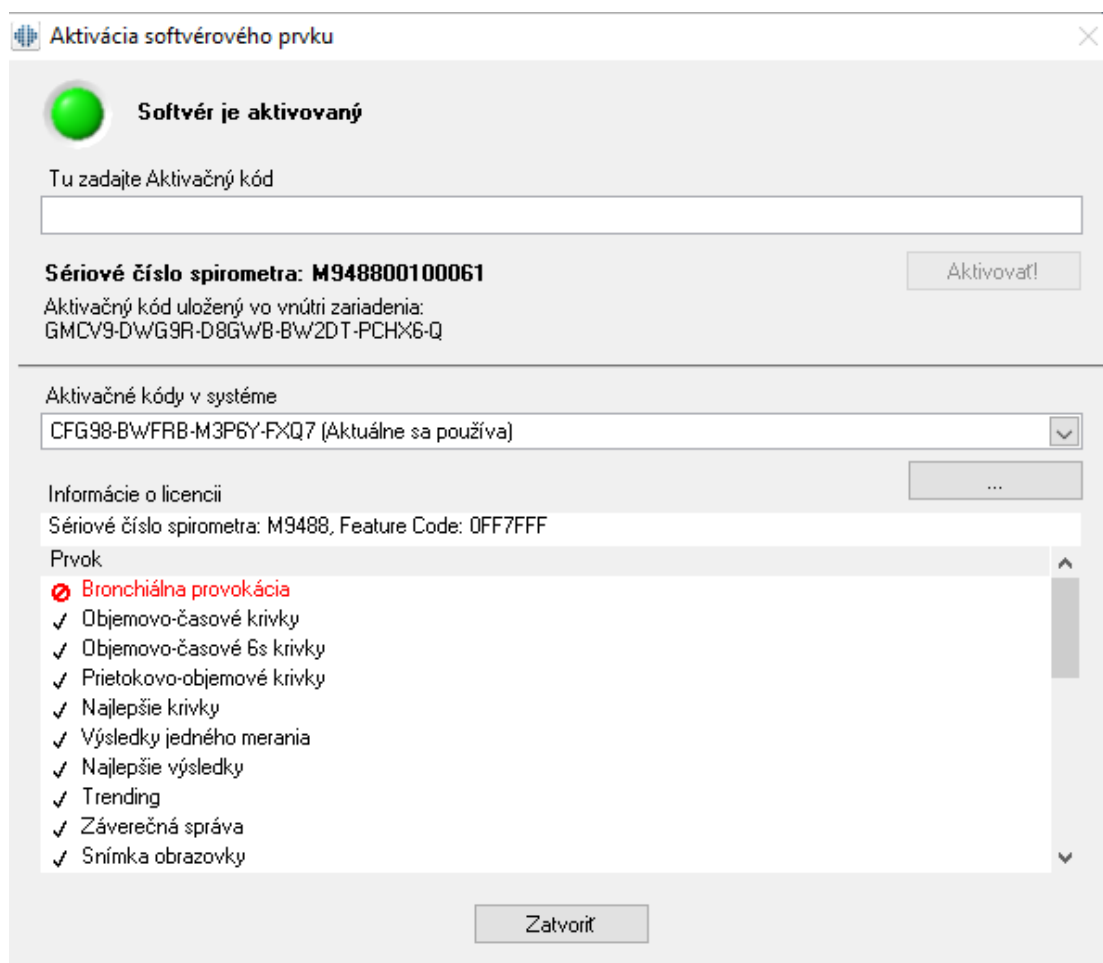
Obrázok: Otvorenie okna aktivácie softvérového prvku

4. Otvorí sa okno aktivácie softvérového prvku.
5. Zadáajte do pola celý Aktivacný kód a stlačte **Aktivovať!** ([Obrázok: Zadávanie softvérového aktivacného kódu](#)).



Obrázok: Zadávanie softvérového aktivacného kódu

6. Keď sa úspešne zadá platný Aktivacný kód, softvér sa pridá do systému ([Obrázok: Softvérový aktivacný kód sa úspešne pridá do systému](#)).
- Sériové číslo spirometra je sériové číslo spirometra, ktorý je aktuálne pripojený.
 - "Aktivacné kódy v systéme" zahŕňajú kódy, ktoré sa pridali do systému.
 - "Tabuľka prvkov" zobrazuje prvky, ktoré sú aktivované alebo deaktivované prostredníctvom aktivacného kódu.
 - "Obmedzenie kódu" zobrazuje obmedzenia aktivacného kódu. Obmedzením môže byť napríklad sériové číslo spirometra, na ktorý sa kód vzťahuje. Tu môžete skontrolovať, či sériové číslo zodpovedá vášmu pripojenému spirometru.



brázok: Softvérový aktivacný kód sa úspešne pridal do systému

7. Zatvoriť okno Aktivácia softvérového prvku.

6.4 Prihlásenie a odhlásenie

Ak konfigurácia systému vyžaduje autentifikáciu používateľa, na prístup k spirometrickému softvéru Medikro sa vyžaduje jedno prihlásenie. Na prihlásenie zadajte správnu kombináciu mena používateľa a hesla na prihlásenie v zobrazení Persons and Studies. Keď sa súčasne používajú aplikácie Medikro Persons and Studies a Medikro Measurements and Results, používateľ je prihlásený do oboch aplikácií. Ak používateľ nie je prihlásený, nie sú dostupné operácie Medikro Measurements and Results.

Poznámka: Autentifikácia sa konfiguruje v Medikro Administration Tool a to, či je nutné prihlasovanie a ako sa používateľ overuje závisí od konfigurácie systému. Pre viac informácií o autentifikacnom systéme a manažmente kontroly prístupu pozri používateľskú príručku pre Medikro Administration Tool.

Na odhlásenie vyberte tlačidlo Nastavenia v Medikro Persons and Studies a položku Odhlásiť zo zoznamu položiek. Tým sa používateľ odhlási aj z aplikácie Medikro Persons and Studies, aj z aplikácie Medikro Measurements and Results, ale aplikácie zostanú otvorené.

6.5 Pomoc

Zobrazuje používateľskú príručku spirometrického softvéru Medikro. Na otvorenie pomocného súboru vyberte tlačidlo Zobrazit pomoc (pozri [Tabulka: Základné tlačidlá Medikro Measurements and Results](#) alebo [Tabulka: Tlačidlá Medikro Persons and Studies](#)).

6.6 Ukončenie spirometrického softvéru Medikro

Keď chcete zastaviť používanie spirometrického softvéru Medikro, zavrite aplikáciu so zatváracím tlačidlom v okne Persons and Studies. Aplikácia Measurements and Results sa automaticky zavrie, keď sa zavrie aplikácia Medikro Persons and Studies.

Keď sa relácia otvorí v Medikro Measurements and Results, je možné zavrieť aktuálnu reláciu a opustiť otvorenú aplikáciu zvolením tlačidla Zatvorit reláciu (pozri [Tabulka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)).

6.7 Špecifikácie

Špecifikácia	Opis
Meracie manévry	Seriálne monitorovanie: PEF, FEV6. Pozri Tabulka: Režimy merania Skríningová štúdia: PEF, FEV6, FVC. Pozri Tabulka: Režimy merania Diagnostická štúdia: TV (len Pro), SVC, FVC, FIVC, FVC+FIVC a MVV vrátane bazálnej (PRE) a bronchodilatačnej (POST) fázy
Systémové požiadavky	Pozri informácie o vydaniach
Premenné	Seriálne monitorovanie: PEF, FEV1, FEV6, FVC, FEV1/FEV6 (Pozri Premenné seriálneho monitorovania) Skríningová štúdia: PEF, FEV1, FEV6, FVC, FEV1/FEV6, FEV1/FVC (Pozri Skríningové premenné) Diagnostická štúdia: 102 meracích premenných (Pozri Dalšie informácie: Premenné)
Predikované hodnoty	Seriálne monitorovanie: Pre zahrnuté predikčné modely pozri Tabulka: Predikčné modely Skríningová štúdia: Pre zahrnuté predikčné modely pozri Tabulka: Predikčné modely Diagnostická štúdia: Pre zahrnuté predikčné modely pozri Tabulka: Predikčné modely
Ocakávaná životnosť	10 rokov od vydania hlavnej verzie. Dáta jednotlivých verzií nájdete v informáciách o verzii .

Manažment osôb a štúdií

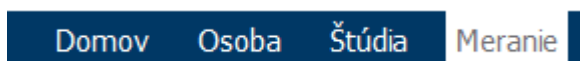
VII

7 Manažment osôb a štúdií

Osoby a štúdie sa manažujú v aplikácii Persons and studies, ktorá sa otvorí, keď sa spustí spirometrický softvér Medikro.

Úlohy manažmentu osôb a štúdií sa uskutočňujú v špecializovaných zobrazeniach a aktuálna fáza je uvedená na navigačnom paneli aplikácie Medikro Persons and studies ([Obrázok: Navigačný panel v Persons and Studies](#)):

- **Domovské zobrazenie:** Vyhľadávanie a výber existujúcej osoby. Zvolte ho, keď chcete importovať osobu z externého súboru alebo keď chcete vytvoriť novú osobu.
- **Zobrazenie pre osoby:** Zadávanie informácií o osobe a výber existujúcej štúdie alebo ho zvolte, keď chcete pre danú osobu vytvoriť novú štúdiu.
- **Zobrazenie pre štúdie:** Zadávanie informácií o štúdií a spustenie merania pre štúdiu.
- **Zobrazenie pre merania:** Indikuje, že prebieha meranie.



Obrázok: Navigačný panel v Persons and Studies

Navigovanie ku nasledujúcim zobrazeniam vyžaduje, aby sa ukončila predchádzajúca fáza. Navigovanie späť vyžaduje, aby sa uskutočnili skoršie fázy prostredníctvom tlačidiel na navigačnom paneli. Keď je aktívne zobrazenie pre merania, nie je možné odísť z tohto zobrazenia manuálne. Zobrazenie pre merania sa automaticky zavrie, keď sa meranie ukončí.

V týchto zobrazeniach nie sú žiadne tlačidlá na zrušenie. Naopak, ak pri odchode zo zobrazenia ostali nejaké zmeny neuložené, aplikácia vyzve na potvrdenie, že sa zmeny majú uložiť. V tomto potvrdzovacom dialógu je možné zvolit si uloženie alebo neuloženie zmien.

Medikro Quick Test

Medikro Quick Test umožňuje výnimku pre prezentovanie sledu pracovných procesov (pozri [Medikro Quick Test](#)). Quick Test priamo otvára zobrazenie pre Štúdie, čím umožňuje vykonávanie skríningových meraní bez toho, aby sa ukladali informácie o osobe.

7.1 Softvérové tlačidlá v Persons and Studies

Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies:

Tlačidlo	Funkcia a opis
	Tlačidlo Nová osoba otvára zobrazenie pre osoby na zadanie údajov pre novú osobu.

Tlačidlo	Funkcia a opis
	Tlačidlo Íst priamo na štúdiu. Otvára zobrazenie pre štúdie na zadávanie údajov o novej štúdii bez údajov o osobe.
	Tlačidlo Vymazať osobu. Vymaže jednu (aktuálnu) osobu.
	Tlačidlo Vymazať osoby. Vymaže vybrané osoby.
	Tlačidlo Nová štúdia. Otvorí zobrazenie pre štúdie na zadávanie údajov o novej štúdii.
	Tlačidlo Vymazať štúdiu. Vymaže jednu (aktuálnu) štúdiu.
	Tlačidlo Vymazať štúdie. Vymaže vybrané štúdie.
	Tlačidlo Import. Otvorí prehľadávac súborov, aby sa vybral súbor na import.
	Tlačidlo Importovať vybrané . Importuje osoby, ktoré boli označené ako tie, ktoré sa majú importovať, v zozname osôb v zobrazení Import.
	Tlačidlo Importovať všetko. Importuje všetky osoby na zozname osôb v zobrazení Import.
	Tlačidlo Zrušiť import. Zruší import.
	Tlačidlo Exportovať osobu. Otvorí prehľadávac súborov, aby sa vytvoril externý súbor s údajmi o aktuálnej osobe alebo o vybraných osobách.
	Tlačidlo Pokračovať na Merania a výsledky. Otvorí štúdiu v aplikácii Merania a výsledky Medikro na zobrazenie starých meraní alebo na vytvorenie nových meraní.
	Tlačidlo Uložiť. Uloží aktuálne informácie o osobe a štúdii do databázy.
	Tlačidlo Nastavenia. Otvorí menu, kde si môže používateľ vybrať, či bude upravovať nastavenia Osôb a štúdií, či sa odhlási alebo či si pozrie licenčné informácie pre aplikáciu Osoby a štúdie.

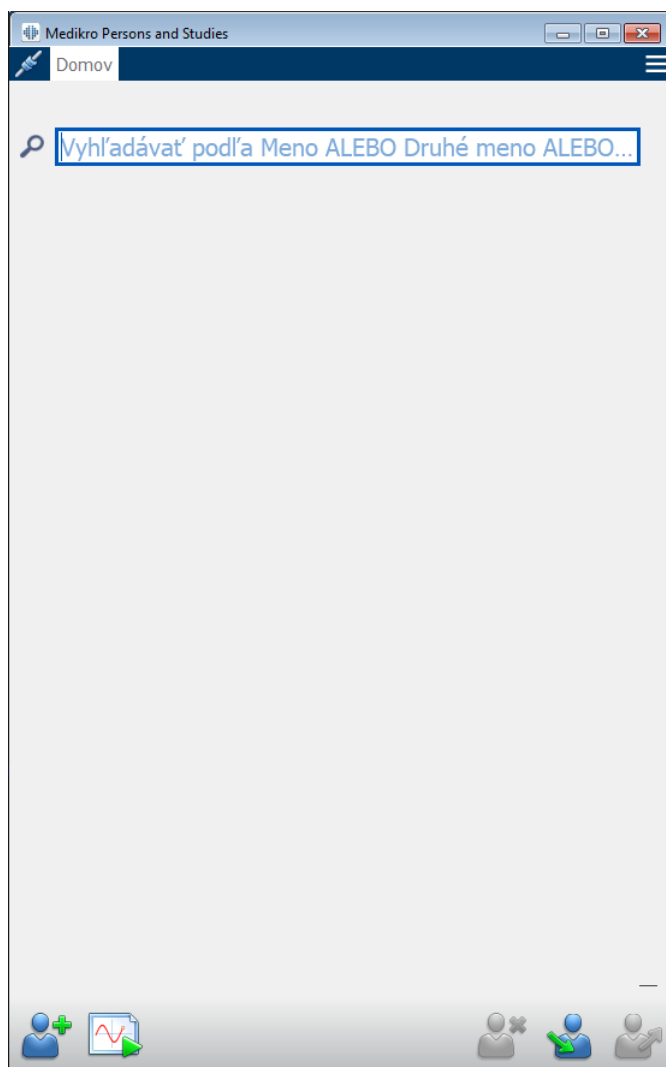
7.2 Vyhľadávanie osoby alebo vytvorenie novej osoby

Osoby v databáze sa dajú vyhľadávať v Domovskom zobrazení ([Obrázok: Domovské zobrazenie](#)). Osoba sa vyhľadáva tak, že sa vyhľadávané parametre (napr. osobné ID alebo meno osoby) napíšu do pola vyhľadávania. Vo výsledkoch vyhľadávania budú uvedené osoby, ktoré zodpovedajú všetkým daným parametrom vyhľadávania. Keď sa v zozname výsledkov vyhľadávania klikne na určitú osobu, otvorí sa informácie o osobe v zobrazení pre osoby.

Poznámka: Parametre vyhľadávania sa môžu nakonfigurovať. Pre viac informácií pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#).

Na zobrazenie zoznamu všetkých osôb v databáze napíšte znak * (hviezdicka) alebo ? (otáznik).

Na vytvorenie novej osoby kliknite na tlačidlo Nová osoba (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)) v domovskom zobrazení ([Obrázok: Domovské zobrazenie](#)).



Obrázok: Domovské zobrazenie

7.3 Zadávanie údajov o osobe

Informácie o osobe sa manažujú v Zobrazení pre osoby ([Obrázok: Zobrazenie pre osoby](#)). Polia s povinnými informáciami o osobe sú označené červenou farbou ich pozadia. Ak chýbajú povinné údaje, informácie o osobe sa nedajú uložiť.

Poznámka: Viditeľnosť a povinnosť polia pre osobu sa dajú nakonfigurovať. Pre viac informácií pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#).

Obrázok: Zobrazenie pre osoby

Opis polí:

Osobné ID: Zadáva sa don ID pacienta. V niektorých krajinách sa na tento účel používa číslo sociálneho poistenia. Osobné ID musí byť jedinečné (pozri kapitolu [1](#)).

Systém osobných ID: Vyberte z nasledujúcich možností: Žiadny/fínsky (ddmmrrrr-xxxx)/švédsky (rrrrmdd-xxxx). Skontroluje sa osobné ID, či je v platnej forme v súlade s vybraným systémom osobných ID. V závislosti od vybraného systému osobných ID sa niekedy dajú informácie o dátume narodenia a pohlaví odvodiť z osobného ID a potom ich nie je potrebné zadávať manuálne.

Priezvisko/meno/stredné meno: Meno osoby.

Dátum narodenia: Vyberte dátum narodenia z kalendára alebo dátum napíšte. Formát dátumu sa môže nakonfigurovať. Pre viac informácií pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#).

Osobný kód: Otvorí pole na akýkoľvek alfanumerický kód, ktorý organizácia/klinika/nemocnica používa na identifikáciu pacienta. Osobný kód musí byť jedinečný (pozri kapitolu [Duplikované osobné ID alebo duplikovaný osobný kód](#)).

Pohlavie: Vyberte z nasledujúcich možností: Mužské/ženské Možnosť „Nedefinované“ je len na označenie prípadu, keď sa ešte nevybralo.

Etnická skupina: Označuje etnický pôvod osoby. Na správny výber použite rozbalovaciu ponuku. Toto pole je predvolene nastavené ako neviditeľné.

Vlastné polia: Okrem uvedených polí pre osoby môže zobrazenie pre osoby obsahovať vlastné polia pre osobu. Vlastné polia sa môžu nakonfigurovať. Pre viac informácií pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#).

Duplikované osobné ID alebo duplikovaný osobný kód

Aby sa predišlo neúmyselnému duplikovaniu osôb, aplikácia vyhľadá zodpovedajúce osoby z databázy, keď sa píše osobné ID alebo osobný kód pre novú osobu ([Obrázok: Nájdená osoba so zadaným ID](#)). Používateľ môže nahrat existujúcu osobu z databázy vybraním navrhutej osoby zo zoznamu alebo používateľ môže pokračovať vo vytváraní novej osoby tým, že si nevyberie žiadnu z navrhnutých osôb.

V druhom prípade, keď sa bude ukladať osoba s duplikovaným osobným ID alebo duplikovaným osobným kódom, zobrazí sa potvrdenie, kde si používateľ bude musieť vybrať z nasledovného:

- Nahrať: Existujúca osoba sa nahrá z databázy do zobrazenia pre osoby. Ak v databáze existujú viaceré zhody, používateľ si musí vybrať, ktorá osoba sa nahrá. Nevytvorí sa nová osoba.
- Zrušiť: Zruší sa ukladanie osoby. Zobrazenie pre osoby ostane otvorené so zadanými údajmi.

Osobné ID	Neznáme ▾	Demo10	
Osobný kód		Demo10	(Abrahamson (demo) Axel)
Meno			
Priezvisko			
Dátum narodenia	DD.MM.YYYY		
Pohlavie	nedefinované ▾		

Obrázok: Nájdená osoba so zadaným ID

7.4 Vybrat štúdiu alebo vytvoriť novú

Na výber alebo vytvorenie nových štúdií musí byť osoba vybraná v zobrazení pre osoby. Zoznam existujúcich štúdií pre vybranú osobu ([Obrázok: Zoznam štúdií](#)) je uvedený zobrazení pre osoby. Keď sa v Zozname štúdií klikne na určitú štúdiu, otvoria sa informácie o štúdiu v zobrazení pre štúdie.

Na vytvorenie novej štúdie pre vybranú osobu kliknite na tlačidlo Nová štúdia (pozri [Tabulka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)) v zobrazení pre osoby.

Ak chýbajú povinné údaje o osobe, nie je možné vytvoriť novú štúdiu. Je však možné otvoriť existujúcu štúdiu zo Zoznamu štúdií, keď chýbajú povinné údaje o osobe.

Dátum narodenia a pohlavie sú povinné polia na diagnostické spirometrické štúdie a ak jedno z nich u osoby chýba, diagnostická štúdia je v Zozname štúdií označená výkričníkom (!) ([Obrázok: Zoznam štúdií](#)). Tento druh štúdie sa môže otvoriť v zobrazení pre štúdie, ale nie je možné otvoriť túto štúdiu v aplikácii Merania a výsledky. Pred tým, ako sa štúdia môže otvoriť v aplikácii Merania a výsledky, sa musia pre osobu zadať a uložiť chýbajúce údaje o dátume narodenia a pohlaví.

PersonsAndStudies

Domov Osoba

Jason F Smith (demo) 14.11.1987 muž

Osobné ID: Neznáme Demo13

Osobný kód:

Meno: Jason F

Priezvisko: Smith (demo)

Dátum narodenia: DD.MM.YYYY

Pohlavie: Muž

Štúdie

Skontrolovať všetko

Diagnostickej spirometrie	20.01.2012 12:00	☐
Diagnostickej spirometrie	15.01.2011 12:00	☐
Diagnostickej spirometrie	10.01.2010 12:00	☐
Diagnostickej spirometrie	05.01.2009 12:00	☐
Diagnostickej spirometrie	01.01.2008 12:00	☐
Diagnostickej spirometrie	27.12.2007 12:00	☐
Diagnostickej spirometrie	22.12.2006 12:00	☐
Diagnostickej spirometrie	17.12.2005 12:00	☐

Obrázok: Zoznam štúdií

7.5 Zadávanie údajov o štúdií

Ak je vo vašom systéme nainštalovaných viacero meracích softvérových komponentov, musí sa pred zadávaním údajov o štúdií zvoliť typ štúdie. Ak je vo vašom systéme nainštalovaný len jeden merací softvérový komponent, typ štúdie sa vyberie automaticky. Táto kapitola vysvetľuje zadávanie údajov o štúdií pre nasledujúce typy štúdií:

- [Zadávanie údajov o diagnostickej štúdií](#)
- [Zadávanie údajov o skriningovej štúdií](#)
- [Zadávanie údajov o seriálnom monitorovaní](#)

7.5.1 Zadávania údajov o diagnostickej štúdii

Informácie o štúdií sa manažujú v Zobrazení pre štúdie ([Obrázok: Zobrazenie pre štúdie](#)). Polia s povinnými informáciami o štúdii sú označené červenou farbou ich pozadia. Ak chýbajú povinné údaje, informácie o štúdii sa nedajú uložiť ani sa nedá spustiť meranie.

Obrázok: Zobrazenie pre štúdie

Nasledujúce polia sa musia povinne zadať pred tým, ako sa môže uskutočniť akékoľvek meranie:

- Dátum narodenia (zadaný v zobrazení pre osoby)
- Pohlavie (zadané v zobrazení pre osoby)
- Predikčný model
- Výška
- Hmotnosť

Poznámka: Viditeľnosť osoby a pola pre štúdiu sa dá nakonfigurovať. Pre viac informácií pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#).

Keď sa vytvorí nová štúdia a osoba má skoršie štúdie, niektoré informácie by sa mohli automaticky získať z poslednej štúdie. Dá sa nakonfigurovať, či sa informácie o štúdiu majú predvyplniť alebo nie. Predvyplnené informácie sú označené žltou farbou ich pozadia.

Pokracovať na Merania a výsledky.

Ak zobrazenie pre štúdiu obsahuje neuložené zmeny, keď kliknete na tlačidlo Pokracovať na Merania a výsledky (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)), neuložené zmeny sa automaticky uložia.

Keď sa začne meranie pre štúdiu, otvorí sa zobrazenie pre meranie, aby sa indikovalo, že štúdia je otvorená v aplikácii Medikro Measurements and Results. Informácie pre štúdiu sa môžu zadávať a modifikovať v zobrazení pre merania podobne ako v zobrazení pre štúdie.

Opis polí:

Typ štúdie: Vyberte typ štúdie, ktorú si želáte vykonať. Dostupné typy štúdie závisia od nainštalovaných softvérových komponentov (pozri kapitolu [Úvod do spirometrického softvéru Medikro](#)).

Dátum a čas štúdie: Zadajte dátum a čas štúdie použitím kalendárových a časových komponentov alebo údaje napíšte. Ako predvolený sa používa aktuálny dátum a čas.

Predikčný model: Vyberte vhodný predikčný model. Tento model reprezentuje predikované hodnoty funkcie pľúc pre pacienta. Postupujte podľa svojich miestnych odporúčaní a viac podrobností si vyžiadajte od svojich miestnych autorít. Viac informácií o predikčných modeloch pozri v Ďalších informáciách.

Výška: Zadajte výšku v centimetroch alebo v stopách a palcoch.

Hmotnosť: Zadajte hmotnosť v kilogramoch (kg) alebo v librách (lb).

Fajčenie: Vyberte z nasledujúcich možností: Áno/Nie/Žiadne informácie/Skoncil(a) s fajčením

Informácie o fajčení: Zadajte akékoľvek ďalšie informácie týkajúce sa fajčenia.

Povolanie: Zadajte povolanie pacienta.

Ochorenie: Záznam relevantných ochorení pacienta.

Medikácia: Záznam relevantných liekov pacienta.

Problém: Záznam akéhokolvek aktuálneho medicínskeho problému.

Spolupráca: Vyberte z nasledujúcich možností: Dobrá/Uspokojivá/Slabá/Žiadne informácie.

Protokol výzvy: Zobrazí protokol výzvy používaný v štúdiu. Protokol výzvy sa vyberá v aplikácii Merania a výsledky.

Závažnosť narušenia ventilácie: Indikuje závažnosť narušenia ventilácie. Program ju vypocíta po ukončení meraní.

Typ ventilacnej dysfunkcie: Indikuje typ ventilacnej dysfunkcie. Program ju vypocíta po ukončení meraní.

Výsledok bronchodilatačného testu: Zobrazí komparatívny výsledok predfázového testu a postfázového testu. Program ho vypocíta, ak sa uskutočnili post-fázové merania.

Text interpretácie: Interpretácia výsledkov relácie konzultujúcim lekárom. Formát voľného textu (Poznámka: v správe sa môže vytlačiť len prvých päť riadkov). S Vetrným editorom je možné uložiť interpretacné texty na neskoršie použitie (pozri kapitolu: [Vetrný editor](#))

Poznámky: Zadáajte akékoľvek ďalšie postrehy.

Ďalšie informácie

Predikčný model

Je niekoľko možností pre predikované hodnoty pre rôzne národné alebo etnické skupiny. Tento model zahŕňa predikované hodnoty pre obe pohlavia a pre všetky vekové skupiny.

Tabuľka: Predikčné modely v diagnostickej spirometrii:

Model	Opis (osoby vo veku menej ako 18 rokov sa považujú za deti)
Bergl_Z	Berglund pre dospelých, Zapletal pre deti
Brazília	Brazílske predikované hodnoty
Cína	Cínske predikované hodnoty
Cra_Knu	Crapo pre dospelých, Knudson pre deti
ECSC_IGiChP	Polské predikované hodnoty: Európske spoločenstvo uhlia a ocele pre dospelých, IGiChP pre deti
ECSC_P	Európske spoločenstvo uhlia a ocele pre dospelých, Polgar pre deti
ECSC_PZ	Európske spoločenstvo uhlia a ocele pre dospelých, Polgar a čiastočne Zapletal pre deti
ECSC_Qua	Európske spoločenstvo uhlia a ocele pre dospelých, Quanjer pre deti
ECSC_Qua_AT	Európske spoločenstvo uhlia a ocele pre dospelých, Quanjer pre rakúske deti
ECSC_Qua_ES	Európske spoločenstvo uhlia a ocele pre dospelých, Quanjer pre španielske deti
ECSC_Qua_GB	Európske spoločenstvo uhlia a ocele pre dospelých, Quanjer pre anglické deti
ECSC_Z	Európske spoločenstvo uhlia a ocele pre dospelých, Zapletal pre deti
Forche2	Rakúske predikované hodnoty: Forche pre dospelých a deti

Garcia-Rio_Roca_SEP	Španielske predikované hodnoty: Garcia-Rio pre starších ľudí, Roca pre dospelých, SEPAR pre deti
GLI2012_African_American	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre afro-amerických dospelých a deti
GLI2012_Caucasian	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre kaukazoidných dospelých a deti
GLI2012_North_East_Asian	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre severovýchodno-ázijských dospelých a deti
GLI2012_iné/zmiešané	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre iných/zmiešaných dospelých a deti
GLI2012_South_East_Asian	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre juhovýchodno-ázijských dospelých a deti
Gulsvik_Z	Nórske predikované hodnoty: Gulsvik pre dospelých, Zapletal pre deti
Hedenstrom_Sol	Švédske predikované hodnoty: Hedenstrom pre dospelých, Solymar pre deti
Hedenstrom_Z	Švédske predikované hodnoty: Hedenstrom pre dospelých, Zapletal pre deti
Jindal	Indické predikované hodnoty: Jindal pre dospelých a dospievajúcich
Kainu_Koillinen	Fínske predikované hodnoty: Kainu pre dospelých a Koillinen pre deti
Klement	Ruské predikované hodnoty: Klement pre dospelých a deti
Knudson	Knudson pre dospelých a deti
Langhammer_Z	Nórske predikované hodnoty: Langhammer pre dospelých, Zapletal pre deti
NHANES III_Z_Afroamerican	NHANES III (Hankinson) pre vek 8-80 rokov a Wang pre deti vo veku menej ako 8 rokov pre afro-americké etniká. *)
NHANES III_W_Mexican_American	NHANES III (Hankinson) pre vek 8-80 rokov a Wang pre deti vo veku menej ako 8 rokov pre mexicko-americké etniká. *)
NHANES III_W_Other	NHANES III (Hankinson) pre vek 8-80 rokov a Wang pre deti vo veku menej ako 8 rokov pre iné etniká. *)
Pérez-Padilla	Mexické predikované hodnoty: Pérez-Padilla pre dospelých a deti
SEPAR	Španielske predikované hodnoty: SEPAR pre dospelých a deti
Udwadia	Indické predikované hodnoty: Udwadia pre dospelých a dospievajúcich
Vijayan	Indické predikované hodnoty: Vijayan pre dospelých a dospievajúcich
ViL_Koi	Fínske predikované hodnoty: Viljanen pre dospelých, Koillinen pre deti
Viljanen_Kiv	Estónske predikované hodnoty: Viljanen pre dospelých, Kivastik pre deti

*) Etnické skupiny uvedené v referenčných modeloch súvisia s etnickými skupinami používanými v spirometrickom softvéri Medikro nasledujúcim spôsobom:

Referenčný model	Etnická skupina v referenčnom modeli	Etnická skupina v spirometrickom softvéri Medikro	Názov referenčného súborového modelu
NHANES III	Afro-americký	Afro-american, potomok Africanov	NHANES III_Z_Afroamerican
	Mexicko-americký	Mexicko-americký	NHANES III_W_Mexican_American
	Kaukazoidný	Všetky iné	NHANES III_W_Other
Wang	Cierna	Afro-american, potomok Africanov	NHANES III_Z_Afroamerican
	Biela	Všetky iné	NHANES III_W_Mexican_American NHANES III_W_Other

7.5.2 Zadávanie údajov o skriningovej štúdii

Informácie o štúdií sa manažujú v zobrazení pre štúdie.

The screenshot shows the 'PersonsAndStudies' application window. The 'Štúdia' (Study) tab is active. The form contains the following fields:

- Patient Info:** Jason F Smith (demo), 14.11.1987 muž
- Study Info:** Typ štúdie: Skriningová spirometria; Dátum štúdie: 23.09.2024; Čas štúdie: 13:48
- Device:** Zariadenie: duo1 (USB); Kód kalibrácie: QXF6VB6KBB9; Režim merania: FEV6
- Graph:** A flow-volume graph with 'Prítok (l/s)' on the y-axis (0-16) and 'Obj. (l)' on the x-axis (0-8). It shows a normal flow-volume curve.
- Parameters:**
 - PEF [l/s]: []
 - FEV1 [l]: []
 - FEV6 [l]: []
 - FEV1/FEV6: []
- Demographics:**
 - Dátum narodenia: 14.11.1987; Vek: 36,9
 - Pohlavie: Muž
 - Výška (cm): []
 - Hmotnosť (kg): []
- Predictive Model:** Predikčný model: GLI 2012 kaukazoidný (3-9)
- Notes:** Poznámky k meraniu: []; Poznámky používateľa: []

Obrázok: Zobrazenie pre štúdie

Nasledujúce polia sa musia povinne zadať pred tým, ako sa môžu vypočítať predikované hodnoty:

- Vek

- Pohlavie
- Výška
- Predikčný model

Keď sa vytvorí nová štúdia a osoba má skoršie štúdie, niektoré informácie by sa mohli automaticky získať z poslednej štúdie. Dá sa nakonfigurovať, či sa informácie o štúdii majú predvyplniť alebo nie. Predvyplnené informácie sú označené žltou farbou ich pozadia.

Opis polí:

Typ štúdie: Vyberte typ štúdie, ktorú si želáte vykonať. Dostupné typy štúdie závisia od nainštalovaných softvérových komponentov (pozri [Úvod do spirometrického softvéru Medikro](#)).

Dátum a čas štúdie: Zadáajte dátum a čas štúdie použitím kalendárových a časových komponentov alebo údaje napíšte. Ako predvolený sa používa aktuálny dátum a čas.

Dátum narodenia: Pole pre informácie o osobe. Informácie sa automaticky získajú zo zobrazenia pre osoby, ak sú k dispozícii. Inak vyberte dátum narodenia z kalendára alebo dátum napíšte.

Vek: Automaticky sa vypočíta z dátumu narodenia, ak je k dispozícii. Ak nie je k dispozícii dátum narodenia, môže sa namiesto neho zadať vek osoby.

Pohlavie: Pole pre informácie o osobe. Informácie sa automaticky získajú zo zobrazenia pre osoby, ak sú k dispozícii. Inak zvolte jednu z možností: Mužské/ženské/nedefinované.

Predikčný model: Vyberte vhodný predikčný model (pozri [Tabuľka: Predikčné modely](#)). Tento model reprezentuje predikované hodnoty funkcie pľúc pre pacienta. Postupujte podľa svojich miestnych odporúčaní a viac podrobností si vyžiadajte od svojich miestnych autorít.

Výška: Zadáajte výšku v centimetroch alebo v stopách a palcoch.

Hmotnosť: Zadáajte hmotnosť v kilogramoch (kg) alebo v librách (lb).

Poznámky k meraniu: Zadáajte interpretáciu alebo iné poznámky k výsledkom.

Poznámky používateľa: Zadáajte akékoľvek ďalšie postrehy.

Režim merania: Vyberte vhodný režim (pozri [Tabuľka: Režimy merania](#)).

Kód kalibrácie: Automaticky sa získa z pripojeného spirometra Medikro, ak je k dispozícii. Skontrolujte správnosť a zadajte správny kód, keď je to potrebné (pozri kapitolu [Kód kalibrácie](#)).

Zariadenie: Keď je pripojených viacero spirometrov, vyberte správny spirometer Medikro (pozri kapitolu [Vybrať zariadenie](#)).

Tabulka: Predikčné modely v skrínigovej spirometrii

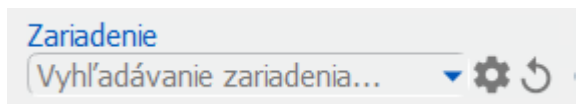
Model	Opis
FEV6-režim a FVC-režim	
GLI 2012 afro-americký (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre afro-amerických dospelých a deti
GLI 2012 kaukazoidný (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre kaukazoidných dospelých a deti
GLI 2012 severovýchodno-ázijský (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre severovýchodno-ázijských dospelých a deti
GLI 2012 iné/zmiešané (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre iných/zmiešaných dospelých a deti
GLI 2012 juhovýchodno-ázijský (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre juhovýchodno-ázijských dospelých a deti
Kainu 2015 (18-94)	Fínske predikované hodnoty: Kainu pre dospelých ($18 \leq \text{vek} < 95$)
Koillinen 1998 (6-17)	Fínske predikované hodnoty: Koillinen pre deti ($6 \leq \text{vek} < 18$)
PEF-režim	
Eigen (EU) 2001 (3-7) a Cotes (EU) 1973 (8-15)	Eigen na EU stupnici pre deti ($3 \leq \text{vek} < 8$, výška 87-127 cm). Cotes na EU stupnici pre deti ($8 \leq \text{vek} < 16$)
Koillinen 1998 (EU) (6-17)	Fínske predikované hodnoty: Koillinen na EU stupnici pre deti ($6 \leq \text{vek} < 18$, výška 110-170/180 cm)
Nunn & Gregg (EU) 1989 (15-84)	Nunn & Gregg na US stupnici pre dospelých ($15 \leq \text{vek} < 85$)

Tabulka: Režimy merania

Režim	Vypocítané premenné
PEF	PEF
FEV6	PEF, FEV1, FEV6, FEV1/FEV6 V prípade, že vybraný predikčný model neposkytuje hodnotu pre FEV6, ale poskytuje hodnotu pre FVC, FEV6 je nahradené s FVC.
FVC	PEF, FEV1, FVC, FEV1/FVC

7.5.2.1 Vyberte zariadenie

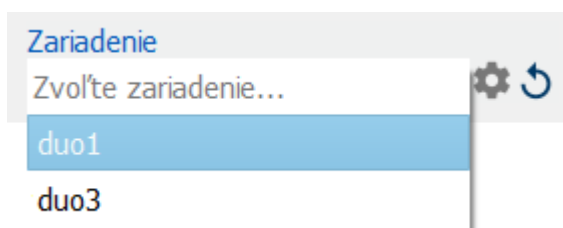
Ked sa otvorí zobrazenie pre štúdie, systém automaticky začne vyhľadávať zariadenia Medikro Duo.



Obrázok: Systém vyhľadáva pripojené zariadenia

Pripojené spirometre Medikro Duo sa zobrazujú vo výberovom zozname zariadení. Keď je na operacný počítač pripojených viacero spirometrov Medikro Duo, musíte si vybrať z výberového zoznamu zariadení, ktorý spirometer sa má použiť.

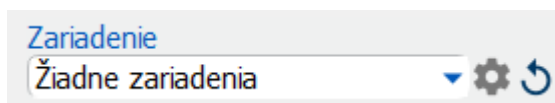
Poznámka: Identifikátory zariadení sa môžu editovať. Pozri kapitolu [Identifikátor spirometra](#).



Obrázok: Vyberte zariadenie z pripojených zariadení

- Ak je Medikro Duo pripojený prostredníctvom USB, nie je potrebné manuálne zapínať zariadenie. Medikro Duo sa zapne automaticky.
- Ak je Medikro Duo pripojený prostredníctvom Bluetooth, zariadenie zapnete manuálne pomocou vypínača na Medikro Duo, aby sa pripojilo.

Systém je pripravený na použitie, keď sa spirometer úspešne pripojí. V prípade, že systém nenájde pripojené zariadenia, je možné spravovať informácie o štúdiu v zobrazení pre štúdiu, ale nie je možné vykonávať merania.



Obrázok: Systém nemôže nájsť pripojené zariadenia

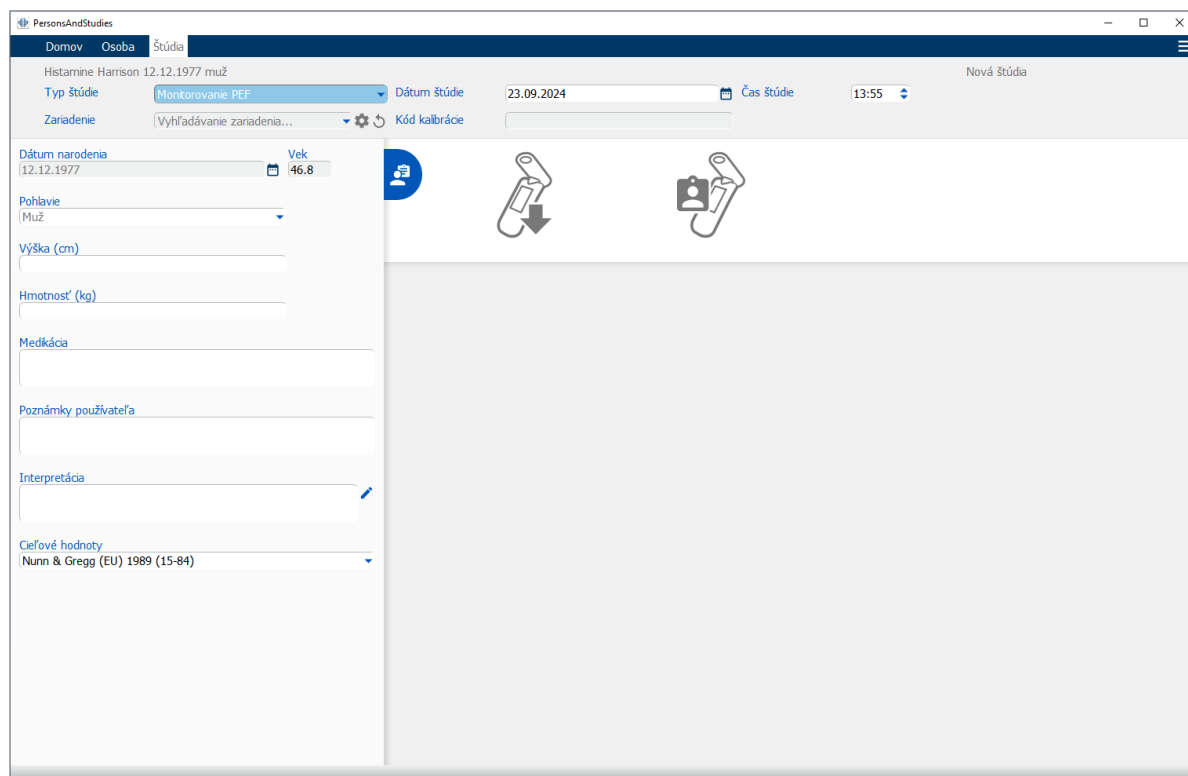
Kliknutím na tlačidlo Obnoviť zoznam zariadení sa znova začnú vyhľadávať pripojené zariadenia.



Obrázok: Tlačidlo Obnoviť zoznam zariadení

7.5.3 Zadávanie údajov o seriálnom monitorovaní

Informácie o štúdií sa manažujú v zobrazení pre štúdie. Polia na zadávanie informácií o štúdií sa nachádzajú na bocnom paneli, ktorí sa otvára tlačidlom Informácie o štúdií .



Obrázok: Zobrazenie pre štúdie

Nasledujúce polia sa musia povinne zadať pred tým, ako sa môžu vypočítať predikované hodnoty:

- Vek
- Pohlavie
- Výška
- Predikčný model

Keď sa vytvorí nová štúdia a osoba má skoršie štúdie, niektoré informácie by sa mohli automaticky získať z poslednej štúdie. Dá sa nakonfigurovať, či sa informácie o štúdií majú predvyplniť alebo nie. Predvyplnené informácie sú označené žltou farbou ich pozadia.

Opis polí:

Typ štúdie: Vyberte typ štúdie, ktorú si želáte vykonať. Na seriálne monitorovanie vyberte typ štúdie s príslušným režimom (pozri [Tabuľka: Režimy merania](#)). Dostupné typy štúdie závisia od nainštalovaných softvérových komponentov (pozri kapitolu [Úvod do spirometrického softvéru Medikro](#)).

Dátum a čas štúdie: Zadajte dátum a čas štúdie použitím kalendárových a časových komponentov alebo údaje napíšte. Ako predvolený sa používa aktuálny dátum a čas.

Dátum narodenia: Pole pre informácie o osobe. Informácie sa automaticky získajú zo zobrazenia pre osoby, ak sú k dispozícii. Inak vyberte dátum narodenia z kalendára alebo dátum napíšte.

Vek: Automaticky sa vypočíta z dátumu narodenia, ak je k dispozícii. Ak nie je k dispozícii dátum narodenia, môže sa namiesto neho zadať vek osoby.

Pohlavie: Pole pre informácie o osobe. Informácie sa automaticky získajú zo zobrazenia pre osoby, ak sú k dispozícii. Inak zvolte jednu z možností: Mužské/ženské/nedefinované.

Cielové hodnoty: Vyberte vhodný predikčný model (pozri [Tabulka: Predikčné modely](#)) alebo vyberte manuálne uvádzanie hodnôt. Postupujte podľa svojich miestnych odporúčaní a viac podrobností si vyžiadajte od svojich miestnych autorít.

Výška: Zadajte výšku v centimetroch alebo v stopách a palcoch.

Hmotnosť: Zadajte hmotnosť v kilogramoch (kg) alebo v librách (lb).

Poznámky používateľa: Zadajte akékoľvek ďalšie postrehy.

Text interpretácie: Interpretácia výsledkov relácie konzultujúcim lekárom. Formát voľného textu (Poznámka: v správe sa môže vytlačiť len prvých päť riadkov). S Vetrným editorom je možné uložiť interpretacné texty na neskoršie použitie (pozri kapitolu: [Vetrný editor](#))

Kód kalibrácie: Automaticky sa získa z pripojeného spirometra Medikro, ak je k dispozícii. Skontrolujte správnosť a zadajte správny kód, keď je to potrebné (pozri kapitolu [Kód kalibrácie](#)).

Zariadenie: Keď je pripojených viacero spirometrov, vyberte správny spirometer Medikro (pozri kapitolu [Vybrať zariadenie](#)).

Tabulka: Predikčné modely v seriálnej monitorovacej spirometrii

Model	Opis
FEV6-režim	
GLI 2012 afro-americký (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre afro-amerických dospelých a deti
GLI 2012 kaukazoidný (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre kaukazoidných dospelých a deti
GLI 2012 severovýchodno-ázijský (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre severovýchodno-ázijských dospelých a deti
GLI 2012 iné/zmiešané (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre iných/zmiešaných dospelých a deti
GLI 2012 juhovýchodno-ázijský (3-94)	Predikované hodnoty podľa globálnej iniciatívy pre funkciu pľúc pre juhovýchodno-ázijských dospelých a deti

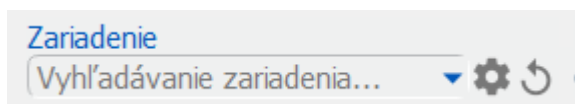
Kainu 2015 (18-94)	Fínske predikované hodnoty: Kainu pre dospelých ($18 \leq \text{vek} < 95$)
Koillinen 1998 (6-17)	Fínske predikované hodnoty: Koillinen pre deti ($6 \leq \text{vek} < 18$)
PEF-režim	
Eigen (EU) 2001 (3-7) a Cotes (EU) 1973 (8-15)	Eigen na EU stupnici pre deti ($3 \leq \text{vek} < 8$, výška 87-127 cm). Cotes na EU stupnici pre deti ($8 \leq \text{vek} < 16$)
Koillinen 1998 (EU) (6-17)	Fínske predikované hodnoty: Koillinen na EU stupnici pre deti ($6 \leq \text{vek} < 18$, výška 110-170/180 cm)
Nunn & Gregg (EU) 1989 (15-84)	Nunn & Gregg na US stupnici pre dospelých ($15 \leq \text{vek} < 85$)

Tabulka: Režimy merania

Režim	Vypocítané premenné
PEF	PEF
FEV6	PEF, FEV1, FEV6, FEV1/FEV6 V prípade, že vybraný predikčný model neposkytuje hodnotu pre FEV6, ale poskytuje hodnotu pre FVC, FEV6 je nahradené s FVC.

7.5.3.1 Vyberte zariadenie

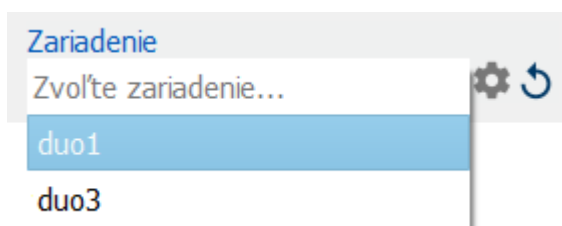
Ked sa otvorí zobrazenie pre štúdie, systém automaticky začne vyhľadávať zariadenia Medikro Duo.



Obrázok: Systém vyhľadáva pripojené zariadenia

Pripojené spirometre Medikro Duo sa zobrazujú vo výberovom zozname zariadení. Keď je na operacný počítač pripojených viacero spirometrov Medikro Duo, musíte si vybrať z výberového zoznamu zariadení, ktorý spirometer sa má použiť.

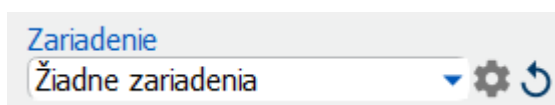
Poznámka: Identifikátory zariadení sa môžu editovať. Pozri kapitolu [Identifikátor spirometra](#).



Obrázok: Vyberte zariadenie z pripojených zariadení

- Ak je Medikro Duo pripojený prostredníctvom USB, nie je potrebné manuálne zapínať zariadenie. Medikro Duo sa zapne automaticky.
- Ak je Medikro Duo pripojený prostredníctvom Bluetooth, zariadenie zapnite manuálne pomocou vypínača na Medikro Duo, aby sa pripojilo.

Systém je pripravený na použitie, keď sa spirometer úspešne pripojí. V prípade, že systém nenájde pripojené zariadenia, je možné spravovať informácie o štúdiu v zobrazení pre štúdie, ale nie je možné vykonávať merania.



Obrázok: Systém nemôže nájsť pripojené zariadenia

Kliknutím na tlačidlo Obnoviť zoznam zariadení sa znova začnú vyhľadávať pripojené zariadenia.



Obrázok: Tlačidlo Obnoviť zoznam zariadení

7.5.4 Vetný editor

Interpretácia výsledkov relácie sa píše vo forme voľného textu v zobrazení pre štúdie. S Vetným editorom je možné uložiť interpretacné texty na neskoršie použitie. V závislosti od nastavenia vášho spirometrického softvéru Medikro sa vety môžu ukladať lokálne alebo ich centrálnie manažuje správca používateľ. Majte na pamäti, že v druhom prípade môžete vety uložiť, ale vetné údaje sa prepisujú centrálnymi manažovanými údajmi, keď sa aplikácia reštartuje.

Na otvorenie nástroja Vetný editor kliknite na tlačidlo Vetný editor  v zobrazení pre štúdie.

Vetný editor (Text interpretácie) - Medikro osoby a štúdie

Sentence example1

Sentence example2

Sentence example with variables%%Height%% %%Weight%% %%Smoking%
%

Nastaviť na text

Vymazať

Upraviť

Uložiť vetu

Pridať premennú ▼

Zatvoriť

Obrázok: Vetný editor

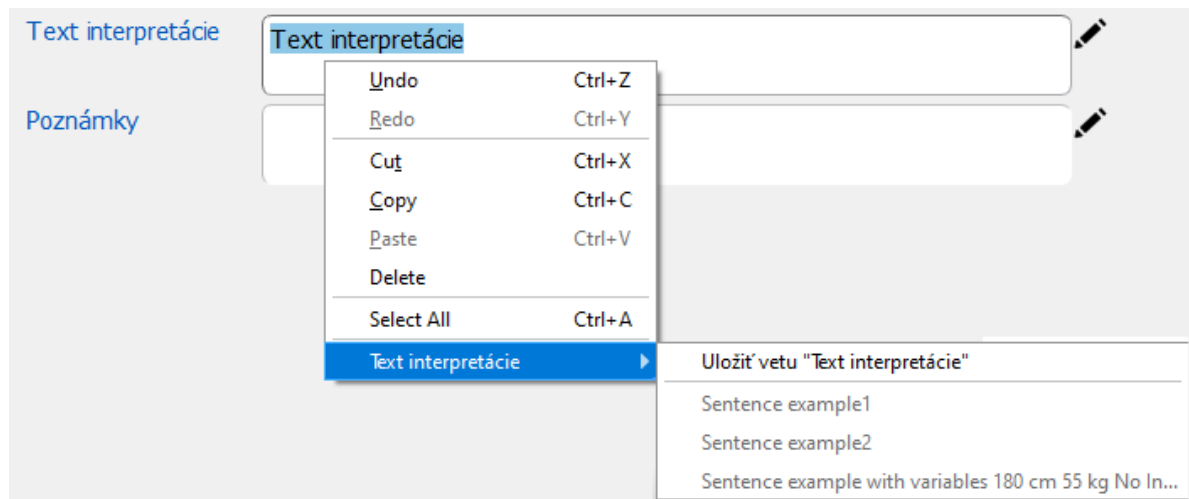
Manažovať vety

Na vytvorenie novej vety napíšte text do textového pola a zvolte tlačidlo „Uložiť vetu“.

Na úpravu uloženej vety vyberte vetu zo zoznamu a zvolte tlačidlo „Upraviť“. Tým sa vybraný text dostane do textového pola. Modifikujte text v textovom poli a zvolte tlačidlo „Uložiť vetu“.

Na vymazanie uloženej vety vyberte vetu zo zoznamu a zvolte tlačidlo „Uložiť“.

Vety je možné uložiť aj z kontextovej ponuky text interpretácie. Na uloženie vety vyberte text, ktorý chcete uložiť v interpretacnom textovom poli, kliknite pravým tlačidlom myši na interpretacné pole, aby sa otvorila kontextová ponuka, a zvolte „Interpretacný text“ - „Uložiť vetu“ z kontextovej ponuky (Obrázok: Kontextová ponuka).



Obrázok: Kontextová ponuka

Použitie údajov o premennej vo vetách

Do viet je možné pridať tagy s premennými. Tagy sa automaticky vyplnia v interpretacnom textovom poli, ak premenná obsahuje údaj. Majte na pamäti, že v interpretácii sa použije posledná uložená hodnota premennej v case interpretácie. To znamená, že údaje o premennej sa musia uložiť pred zadáním interpretácie, a ak sa aktualizujú údaje o premenných, hodnota premennej v interpretacnom poli sa neaktualizuje.

Na pridanie tagu s premennou do vety použite Vetný editor, pričom zvolte tlačidlo „Pridať premennú“ a vyberte premennú zo zoznamu.

Pridať vetu do interpretácie

Uloženú vetu je možné začleniť do interpretacného textového pola tromi spôsobmi:

1. Na začlenenie vety prostredníctvom Vetného editora vyberte vetu zo zoznamu a zvolte tlačidlo „Vložiť do textu“.
2. Na vloženie vety prostredníctvom kontextovej ponuky kliknite pravým tlačidlom myši do hornej časti interpretacného pola v zobrazení pre štúdie, aby sa otvorila kontextová ponuka, a zvolte „Interpretacný text“ a vyberte vetu z kontextovej ponuky.
3. Na začlenenie vety prostredníctvom zoznamu navrhnutých viet začnite písať text do interpretacného textového pola. Zobrazí sa zoznam uložených viet, ktoré začínajú rovnako. Vyberte vetu zo zoznamu navrhovaných viet.

7.6 Import a export osôb a štúdií

Funkcie import a export umožňujú odosielanie a prijímanie výsledkov alebo celého prietokového signálu medzi dvoma používateľmi spirometrického softvéru Medikro alebo medzi spirometrickým softvérom Medikro a nemocničným informacným systémom (HIS). Importovanie a exportovanie sa môžu uskutočňovať manuálne (Pozri kapitolu: [Manuálny import a export](#)) alebo automaticky (Pozri kapitolu: [Automatický import a export](#)).

Poznámka: Všetky nastavenia týkajúce sa importu a exportu sa môžu nakonfigurovať. Pre viac informácií pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#).

Osoby a štúdie sa môžu importovať a exportovať z a do súborov XML alebo GDT.

- XML: V jednom súbore XML sa môže importovať a exportovať viacero osôb.
- GDT: V jednom súbore GDT sa môže importovať a exportovať len jedna osoba. Keď sa viacero osôb exportuje naraz, vytvorí sa pre každú osobu separátny súbor GDT.

Nižšie uvedená tabuľka uvádza údaje, ktoré môžu byť importované a exportované.

	XML	GDT2.0	GDT3.0
Údaje o osobe			
Import	x	x	x
Export	x	x	x
Údaje o diagnostickej štúdii			
Import	x	-	-
Export	x	x	x
Údaje o skriningovej štúdii			
Import	-	-	-
Export	-	x	x
Údaje o seriálnej monitorovacej štúdii			
Import	-	-	-
Export	-	-	-

Checking Incoming Person's Identity

Počas importovacieho procesu sa kontroluje, či importovaná osoba už nie je v databáze. Ak je importovaná osoba zhodná s nejakou osobou v databáze, dialóg Kontrola identity vstupujúcej osoby ([Obrázok: Dialóg kontroly identity vstupujúcej osoby](#)) používateľovi umožní skontrolovať, či identita importovanej osoby súhlasí s identitou osoby, ktorá sa nachádza v databáze. Je tiež možné meniť identifikačné kritériá alebo upravovať prichádzajúce informácie o osobe, aby sa dosiahla správna zhoda. V rozbalovacom zozname sa zobrazujú všetky osoby v databáze, ktoré spĺňajú identifikačné kritériá.

V dialógu na identifikáciu osoby si používateľ môže zvoliť:

- Akceptovať identifikáciu: Vstupujúca osoba sa uloží ako existujúca osoba. To, či sa vstupujúce informácie v databáze aktualizujú alebo zamietnu, závisí od konfigurácie „Importného režimu“. (Pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#))
- Uložiť ako novú: Vstupujúca osoba sa v databáze uloží ako nová osoba
- Zrušiť: Neimportujú sa žiadne osoby.

Dialóg kontroly identity vstupujúcej osoby sa objaví:

- Vždy pri manuálnom a automatickom importe, keď identifikačné kritériá (napr. osobné ID) spĺňa viac ako jedna osoba v databáze.

- Pri manuálnom importe, ak systémová konfigurácia vyžaduje kontrolu identity, keď identifikačné kritériá (napr. osobné ID) spĺňa viac ako jedna osoba v databáze. Ak pri jednej zhode nie je potrebná kontrola, importovaná osoba sa automaticky identifikuje ako jediná zodpovedajúca osoba.

Importujete údaje z inputového súboru do databázy.

Skontrolujte identitu vstupujúcej osoby.
Môžete zmeniť identitu informácie a kritériá, aby ste našli správnu zhodu.

Identifikačné kritériá	Vstupujúca osoba	Smith (demo) Jason F
☒ Osobné ID	Demo13	Demo13
☒ Osobný kód		
☐ Priezvisko	Smith (demo)	Smith (demo)
☐ Meno	Jason F	Jason F
☐ Dátum narodenia (DD.MM.YYYY)	14.11.1987	14.11.1987
Pohlavie	muž	muž

Akceptovať identifikáciu na aktualizáciu informácií od vstupujúcej osoby pre vybranú osobu.
Uložiť ako nové na uloženie vstupujúcej osoby ako novej osoby.
Zrušiť na zrušenie importovania vstupujúcej osoby.

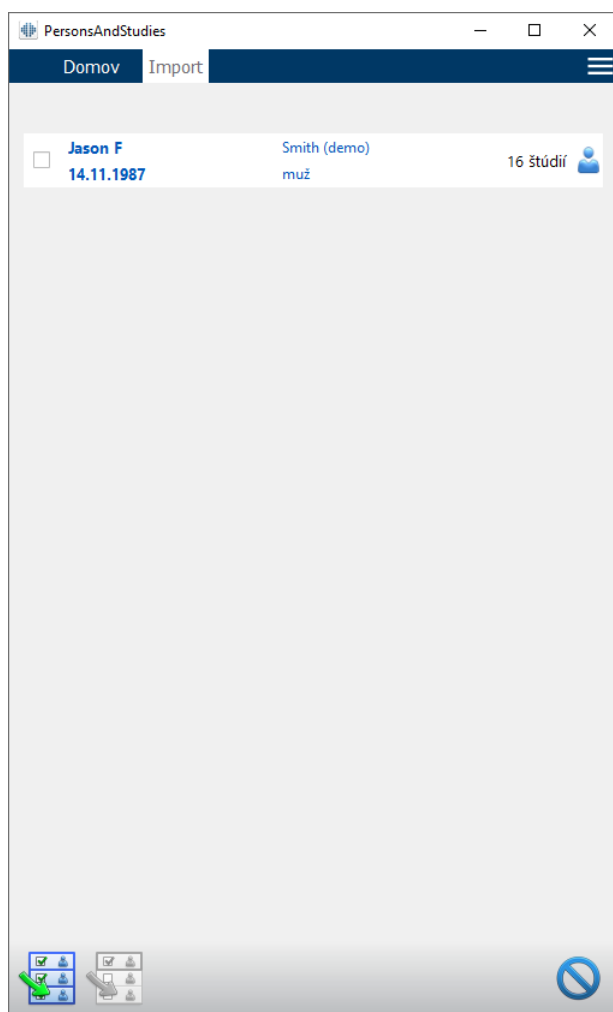
Akceptovať identifikáciu
Uložiť ako nové
Zrušiť

Obrázok: Okno kontroly identity vstupujúcej osoby.

7.6.1 Manuálny import a export

Importované osoby

Na spustenie importovacieho postupu zvolte tlačidlo Import (pozri [Tabuľka: Tlacidlá v Medikro Persons and Studies](#)) v domovskom zobrazení, v ktorom sa otvorí dialóg na výber súboru. V dialógu na výber súboru vyberte správny formát inputového súboru, lokalitu inputového súboru a zvolte „Otvoriť“. Otvorí sa zobrazenie Import osôb a štúdií ([Obrázok: Zobrazenie import](#)) zobrazujúce zoznam osôb v inputovom súbore. Na importovanie všetkých osôb zvolte tlačidlo Importovať všetko (pozri [Tabuľka: Tlacidlá v Medikro Persons and Studies](#)). Na importovanie len niektorých osôb zaškrtnite políčka na označenie osôb, ktoré sa majú importovať, a kliknite na tlačidlo Importovať vybrané (pozri [Tabuľka: Tlacidlá v Medikro Persons and Studies](#)).



Obrázok: Zobrazenie import

Ak sa importovaná osoba v databáze nenachádza, importuje sa a uloží sa v databáze ako nová osoba. Ak sa importovaná osoba nachádza v databáze, objaví sa dialóg Kontrola identity vstupujúcej osoby (pozri kapitolu: [Kontrola identity vstupujúcej osoby](#))

Exportovať osobu

Osoby sa môžu exportovať z domovského zobrazenia alebo zo zobrazenia pre osoby. Z domovského zobrazenia sa môžu exportovať viaceré osoby súčasne. Zo zobrazenia pre osoby sa môže exportovať aktuálne vybraná osoba a je možné vybrať, ktoré štúdie danej osoby sa exportujú.

Na exportovanie osôb z domovského zobrazenia vyhľadajte osoby, ktoré majú byť exportované, a zaškrtnite políčka, aby ste označili osoby, ktoré majú byť exportované. Majte na pamäti, že keď zaškrtnete viaceré osoby, zaškrťavacie políčka sa zmenia na prázdne, keď sa vyprázdni vyhľadávacie pole. Kliknite na tlačidlo Exportovať osoby (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)) na exportovanie osôb. V otvorenom dialógu na výber súboru skontrolujte formát exportného súboru, jeho názov a lokalitu a zvolte „Uložiť“. Exportovaním osôb z domovského zobrazenia sa exportujú vybrané osoby a všetky štúdie týchto osôb.

V zobrazení pre osoby je možné vybrať, ktoré štúdie sa budú exportovať. Na označenie štúdií, ktoré sa majú exportovať, zaškrtnite políčka na zozname štúdií danej osoby. Kliknite na tlačidlo

Exportovať osoby (pozri [Tabuľka: Tlacidlá v Medikro Persons and Studies](#)) na exportovanie aktuálne vybranej osoby a vybraných štúdií. V otvorenom dialógu na výber súboru skontrolujte formát exportného súboru, jeho názov a lokalitu a zvolte „Uložiť“. Ak sa zo zoznamu štúdií nevyberú žiadne štúdie, exportuje sa vybraná osoba a všetky jej štúdie.

7.6.2 Automatický import a export

Automatický import a export pozostáva zo štyroch krokov: príjem inputového súboru, skontrolovanie identity importovanej osoby, spustenie novej štúdie pre importovanú osobu a exportovanie tejto osoby.

Poznámka: Všetky nastavenia týkajúce sa importu a exportu sa môžu nakonfigurovať. Pre viac informácií pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#).

Príjem inputového súboru

Príjem inputového súboru je poloautomatický. Existenciu inputového súboru kontroluje softvér po každom prihlásení do aplikácie Osoby a štúdie Medikro a keď sa dosiahne jej domovské zobrazenie. Ak sa súbor nájde, začne import a pokračuje od kontroly identity osoby do zobrazenia pre merania.

Automaticky sa môže importovať len jedna osoba. Ak inputový súbor obsahuje viac ako jednu osobu alebo ak import zlyhá z akéhokolvek iného dôvodu, zobrazí sa chybové hlásenie a importovaný súbor sa presunie do priecinka Nesprávne inputy. V chybovom hlásení sa zobrazuje umiestnenie priecinka Nesprávne inputy.

Ak sa inputový súbor úspešne importuje, súbor sa automaticky vymaže.

Kontrola identity importovanej osoby

Možné sú nasledujúce scenáre identifikácie osoby:

- Vstupujúca osoba sa nenachádza v databáze. Osoba a štúdie sa pridávajú do databázy.
- Vstupujúca osoba sa nachádza v databáze. Osoba a štúdie sa automaticky zlúčia s osobou v databáze. To, či sa vstupujúce informácie v databáze aktualizujú alebo zamietnu, závisí od konfigurácie „Importného režimu“. (Pozri kapitolu [Softvérové nastavenia](#))
- V databáze sa nachádza viac ako jedna osoba, ktorá sa zhoduje so vstupujúcou osobou. Objaví sa dialóg Skontrolujte identitu vstupujúcej osoby (pozri kapitolu: [Kontrola identity vstupujúcej osoby](#))

Spustenie novej štúdie pre osobu importovanú do systému

Po identifikácii osoby sa automaticky spustí import novej spirometrickej štúdie pre túto osobu. Ak má osoba skoršie štúdie v databáze alebo v inputovom súbore, informácie o štúdii sa predvyplnia použitím údajov z poslednej štúdie. Ak je systém nakonfigurovaný na automatické spracovanie merania, softvér automaticky prejde do zobrazenia pre meranie a otvorí štúdiu v aplikácii Medikro Measurements and Results.

Ak chýbajú povinné spirometrické informácie v informáciách o osobe, proces automatického importu sa zastaví v zobrazení pre osoby a nevytvorí sa nová štúdia. Ak chýbajú povinné spirometrické informácie v informáciách o štúdii, proces automatického importu sa zastaví v zobrazení pre štúdie a meranie nezacne. Používateľ musí zadať chýbajúce povinné údaje a potom pokračovať manuálne.

Exportovať osobu

Keď je proces automatického importu úspešný, dôjde k automatickému exportu, keď používateľ zavrie importovanú osobu (tzn. keď sa zavrie aplikácia Medikro Persons and Studies alebo keď sa prejde na jej domovské zobrazenie). V závislosti od konfigurácie môže export začať automaticky alebo si používateľ môže vybrať, či chce alebo nechce exportovať.

7.7 Vymazať osoby a štúdie

Vymazať osoby

Vymazaním osoby sa vymaže všetko o danej osobe, údaje o štúdiách a meraniach pre vybranú osobu. Keď sa osoba vymazáva, požaduje sa potvrdenie vymazania, pričom sa zobrazia informácie o osobe (osobách), ktorá sa má vymazať. Na zrušenie vymazania zvolte „Nie“ alebo na akceptovania vymazania zvolte „Áno“.

Osoby sa môžu vymazať z domovského zobrazenia alebo zo zobrazenia pre osoby. V zobrazení pre osoby kliknite na tlačidlo Vymazať osobu (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)), aby sa vymazala aktuálne vybraná osoba.

Z domovského zobrazenia sa môžu vymazať viaceré osoby súčasne. Na vymazanie osôb z domovského zobrazenia vyhladať osoby, ktoré sa majú vymazať, a zaškrtnite políčka, aby ste označili osoby, ktoré sa majú vymazať. Kliknite na tlačidlo Vymazať osoby (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)), aby sa vymazali označené osoby. Majte na pamäti, že keď zaškrtnete viaceré osoby, zaškrťacie políčka sa zmenia na prázdne, keď sa upraví vyhľadávanie (tzn. keď sa vyprázdni vyhľadávacie pole).

Vymazať štúdie

Vymazaním štúdie sa vymažú všetky údaje o štúdiu a meraniach pre vybranú štúdiu. Keď sa vymazávajú štúdie, požaduje sa potvrdenie vymazania, pričom sa zobrazia dátum a čas štúdie, ktorá sa má vymazať. Na zrušenie vymazania zvolte „Nie“ alebo na akceptovania vymazania zvolte „Áno“.

Štúdie sa môžu vymazať zo zobrazenia pre osoby alebo zo zobrazenia pre štúdie. V zobrazení pre štúdie kliknite na tlačidlo Vymazať štúdiu (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)), aby sa vymazala aktuálne vybraná štúdia.

Zo zobrazenia pre osoby sa môžu vymazať viaceré štúdie súčasne. Na vymazanie štúdií zo zobrazenia pre osoby zaškrtnite políčka na zozname štúdií, aby ste označili štúdie, ktoré sa majú vymazať. Kliknite na tlačidlo Vymazať štúdie (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)), aby sa vymazali označené štúdie.

7.8 Pripojenie a synchronizácia databázy

Depending on the system configuration, the Medikro Software might be connected to a shared online database (multiple workstation environment) or to a local database (single workstation environment). For more information about different environment types and database settings, see Medikro Spirometry Software Installation Guide and Medikro Administration Tool user manual.

Connection to an online database is indicated on Medikro Persons and Studies with a connection indicator as shown in the figures below.

V závislosti od systémovej konfigurácie by softvér Medikro mohol byť pripojený na zdieľanú online databázu (prostredie s viacerými pracovnými stanicami) alebo na lokálnu databázu (prostredie s jedinou pracovnou stanicou). Pre viac informácií o rôznych typoch prostredia a nastaveniach databázy pozri návod na inštaláciu Medikro Spirometry Software a používateľskú príručku pre Medikro Administration Tool.

Pripojenie k online databáze je indikované v aplikácii Medikro Persons and Studies prostredníctvom indikátora pripojenia, ako je znázornené na obrázkoch nižšie.



Obrázok: Odpojené od online databázy



Obrázok: Pripojené k online databáze

Bez pripojenia k online databáze nie je možné získavať informácie z online databázy. Je však možné pokračovať v používaní spirometrického softvéru Medikro a vytvárať nové údaje. Nové údaje sa dočasne ukládajú v lokálnej databáze.

Synchronizácia databázy

Ak sa údaje uložia do lokálnej databázy a obnoví sa pripojenie k online databáze, údaje v lokálnej databáze sa automaticky prenású do online databázy.

V procese synchronizácie databázy sa kontroluje, či osoby a štúdie, ktoré sa prenášajú, už existujú v online databáze. Možné sú nasledujúce scenáre identifikácie osoby:

- Vstupujúca osoba sa nenachádza v databáze: Osoba a štúdie sa pridávajú do databázy.
- Vstupujúca osoba sa nachádza v databáze: Osoba a štúdie sa automaticky zlúčia s osobou v databáze. Ak prichádzajú nové štúdie, pridávajú sa ku zodpovedajúcej osobe. Existujúce údaje o osobách a štúdiách sa aktualizujú prostredníctvom najnovších údajov okrem prípadov, keď sa existujúce údaje neaktualizujú prázdnyimi údajmi.
- V databáze sa nachádza viac ako jedna osoba, ktorá sa zhoduje so vstupujúcou osobou: Zobrazí sa dialóg, v ktorom si musí používateľ zvoliť, či sa má synchronizácia databázy začať alebo zrušiť. Ak si používateľ zvolí v potvrdzovacom dialógu „Neskôr“, synchronizačný proces sa zruší a systém zostane odpojený od online databázy. Keď sa n budúce spustí aplikácia Osoby a štúdie Medikro, znova sa zobrazí dialóg o synchronizácii. Ak si používateľ v potvrdzovacom dialógu vyberie „Áno“, objaví sa dialóg na identifikáciu osoby ([Obrázok: Dialóg Skontrolujte identitu vstupujúcej osoby](#)), kde si používateľ môže vybrať:
 - Akceptovať identifikáciu: Prichádzajúca osoba a štúdie sa zlúčia s vybranou osobou v databáze. Ak prichádzajú nové štúdie, pridávajú sa ku zodpovedajúcej osobe. Existujúce údaje o osobách a štúdiách sa aktualizujú prostredníctvom najnovších údajov okrem prípadov, keď sa existujúce údaje neaktualizujú prázdnyimi údajmi.

- Uložit ako novú: Prichádzajúca osoba a štúdie sa pridajú do databázy.

Spájate údaje z offline databázy s údajmi z online databázy.

Skontrolujte identitu osoby z offline databázy.
Môžete zmeniť identitu informácie a kritériá, aby ste našli správnu zhodu.

Identifikačné kritériá ☒ Osobné ID ☒ Osobný kód ☒ Priezvisko ☐ Meno ☐ Dátum narodenia (DD.MM.YYYY) Pohlavie	Osoba z offline databázy offline1 Smith (demo) Jason 14.11.1987 muž	Smith (demo) Jason offline1 Smith (demo) Jason 14.11.1987 muž
---	--	---

Akceptovať identifikáciu na aktualizáciu informácií od osoby v offline databáze pre vybranú osobu.
Uložiť ako nové na uloženie vstupujúcej osoby ako novej osoby.

Akceptovať identifikáciu Uložiť ako nové

Obrázok: Dialóg Skontrolujte identitu vstupujúcej osoby

Diagnostická spirometria



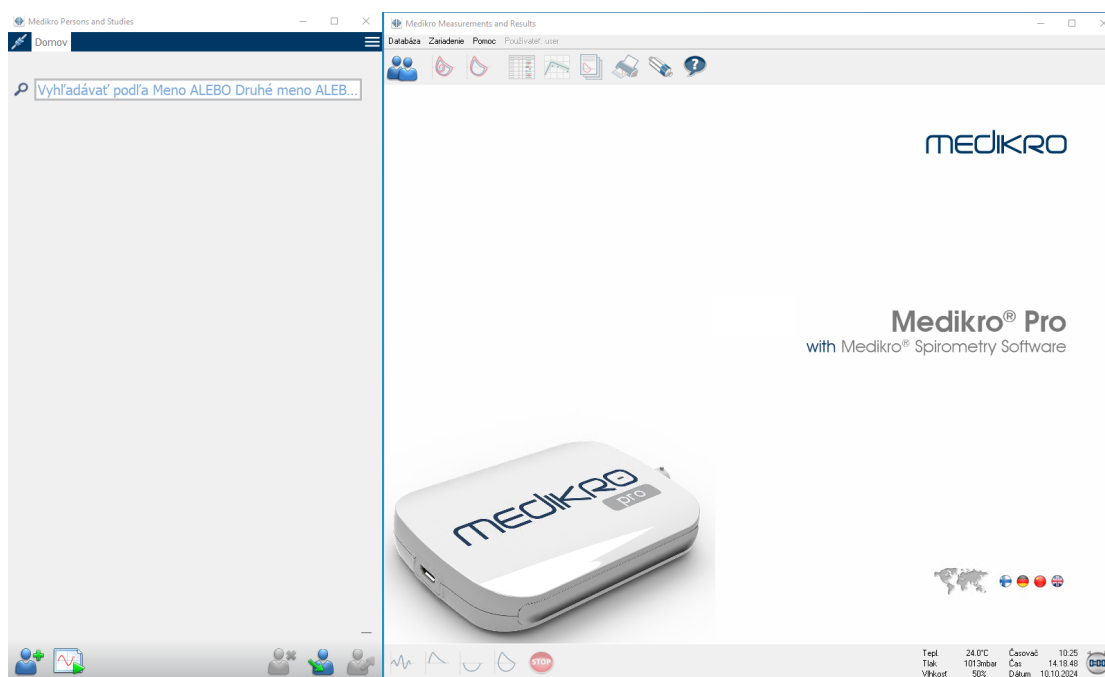
8 Diagnostická spirometria

Táto kapitola opisuje ako vykonávať analýzu a manažment meraní použitím spirometra Medikro Pro, Medikro Nano alebo Medikro Primo v spojitosti s používaním používateľského rozhrania Medikro Measurements and Results.

8.1 Používanie softvéru Measurements and Results

Po spustení a nalogovaní ([Obrázok: Zobrazenie otvárania](#)) do spirometrického softvéru Medikro používateľ môže:

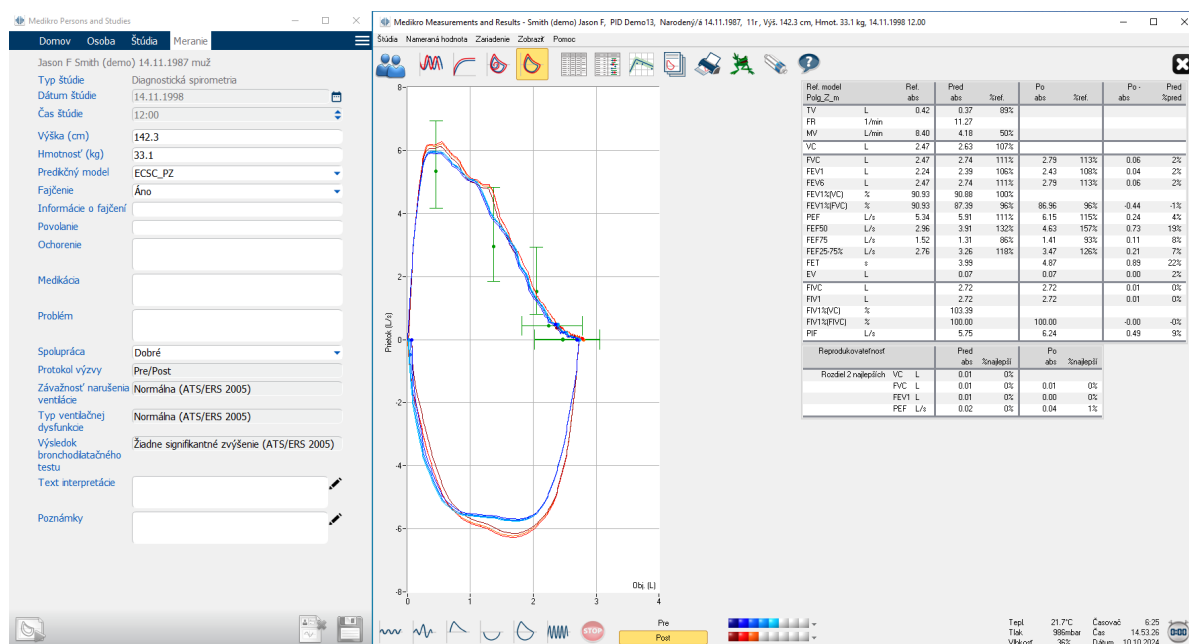
- vytvárať nových pacientov a výskumné relácie,
- upravovať programové nastavenia a
- kalibrovat spirometer.



Obrázok: Zobrazenie otvárania

Vykonávanie spirometrickej štúdie je založené na nasledujúcom slede krokov ([Obrázok: Zobrazenie pre merania](#)):

1. Vyhľadajte alebo vytvorte osobu (v aplikácii Medikro Persons and Studies)
2. Vyberte alebo vytvorte štúdiu pre túto osobu (v aplikácii Medikro Persons and Studies)
3. Pozrite si výsledky meraní alebo vykonajte nové merania pre štúdiu (v aplikácii Medikro Measurements and Results)



Obrázok: Zobrazenie pre merania

Na vytvorenie nových pacientov a relácií pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#). Na úpravu programových nastavení pozri kapitolu [Programové nastavenia](#) a na kalibráciu spirometra pozri kapitolu [Kontrola kalibrácie](#). Po vytvorení informácií o pacientovi môže používateľ spustiť meranie pacienta (pozri kapitolu [Spustiť meranie](#)) a analyzovať výsledky meraní (pozri kapitolu [Analyzovanie výsledkov](#)). Používateľ tiež môže vytvoriť záverečnú správu na základe výsledkov (pozri kapitolu [Záverečná správa](#)).

Poznámka: Práva používateľa sa manažujú v správcom nástroji Medikro. Nie všetky operácie musia byť dostupné pre všetkých používateľov. Pre viac informácií o manažmente kontroly prístupu pozri používateľskú príručku pre Medikro Administration Tool.

8.2 Softvérové tlačidlá v Measurements and Results

Tabuľka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results:

Tlačidlo	Funkcia a opis
	Tlačidlo Vytlačiť. Vytlačí obsah aktuálneho okna zobrazujúceho výsledky.
	Tlačidlo Kalibrovať. Otvorí funkciu kalibrácia spirometra.
	Tlačidlo Zobrazit pomoc. Otvorí používateľskú príručku spirometrického softvéru Medikro.

	Tlačidlo Stop. Zastaví meranie.
	Tlačidlo Motivátor. Otvorí obrazovku s motivátorom.
	Tlačidlo Signálna tabuľka. Otvorí signálnu tabuľku.
	Tlačidlo NEZOBRAZOVAT/Zobraziť VŠETKY signály tejto fázy. Toto tlačidlo aktivuje alebo deaktivuje prezeranie všetkých kriviek predfázových alebo postfázových meraní.
	Tlačidlo Zobraziť osoby a štúdie. Presunie do hornej časti aplikáciu Osoby a štúdie Medikro.
	Tlačidlo Zavrieť štúdiu. Zavrie aktuálne otvorenú štúdiu v aplikácii Merania a výsledky Medikro. Aplikácia zostane otvorená.

Tabuľka: Meracie tlačidlá v Medikro Measurements and Results:

Tlačidlo	Funkcia a opis
	Tlačidlo TV. Zaczne manéver na meranie respiračného objemu (TV).
	Tlačidlo SVC. Zaczne manéver na meranie pomalej vitálnej kapacity (SVC).
	Tlačidlo FVC. Zaczne manéver na meranie vynútenej vitálnej kapacity (FVC).
	Tlačidlo FIVC. Zaczne manéver na meranie vynútenej nádychovej vitálnej kapacity (FIVC).
	Tlačidlo FVC+FIVC. Zaczne manéver na meranie vynútenej výdychovej a nádychovej vitálnej kapacity.
	Tlačidlo MVV. Zaczne manéver na meranie maximálnej dobrovoľnej ventilácie (MVV).

Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Measurements and Results na zobrazovanie kriviek:

Tlačidlo	Funkcia a opis
	Tlačidlo Zobraziť objemovo-casové krivky. Zobrazí objemovo/casovú krivku merania (meraní).
	Tlačidlo Zobraziť 6sec objemovo-casové krivky. Zobratí 6s objemovo/casovú krivku meraní v oddelenom pohyblivom okne.

	Tlačidlo Zobrazit prietokovo-objemové krivky. Zobrazí prietokovo-objemovú krivku merania (meraní).
	Tlačidlo Zobrazit krivky. Zobrazí krivky merania (meraní).

Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Measurements and Results na zobrazovanie výsledkov:

Tlačidlo	Funkcia a opis
	Tlačidlo Zobrazit výsledky merania. Zobrazí výsledky všetkých meraní v číselnom formáte.
	Tlačidlo Zobrazit najlepšie výsledky. Zobrazí výsledky najlepších meraní tak v číselnom formáte, ako aj vo forme histogramu.
	Tlačidlo Zobrazit Trend. Trend umožňuje preskúmanie trendu každej individuálnej premennej v grafickej forme a vo forme číselnej tabuľky. V zobrazení trendu sa dá otvoriť a zavrieť číselná tabuľka.
	Tlačidlo Zobrazit správu. Zobrazí záverečnú správu.

8.3 Programové nastavenia pre Measurements and Results

Používateľ môže upravovať všeobecné nastavenia, nastavenia spirometra, premenných, motivátora, databázy, mierku grafu a nastavenia exportu PDF/obrázkov v programe. Na zmenu programových nastavení zvolte:

Zariadenie>Nastavenia

Poznámka: Okno Nastavenia obsahuje voľby, ktoré majú vplyv na systémové a spirometrické výpočty.



UPOZORNENIE: Zmeny v programových nastaveniach budú mať vplyv na výsledky merania.

8.3.1 Všeobecné

Na zmenu všeobecných nastavení zvolte:

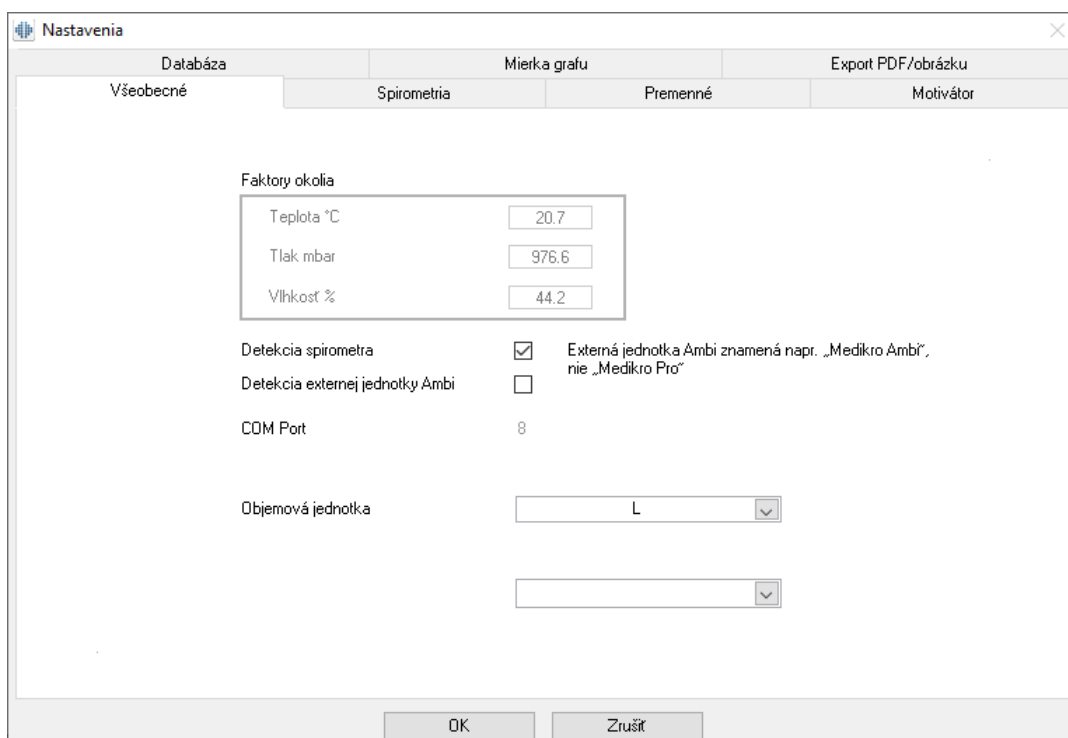
Zariadenie>Nastavenia>Všeobecné

Používateľ môže meniť nasledujúce voľby zo všeobecnej záložky:

- Faktory okolia
- Detekcia spirometra
- Detekcia externej jednotky Ambi
- Objemová jednotka

- Velkost okna pri spustení

Dalšie informácie



Obrázok: Záložka Všeobecné nastavenia

Faktory okolia

Okolité podmienky prevádzkového prostredia majú vplyv na výsledky namerané a vypočítané spirometrom. Následne,

- izbová teplota,
- atmosférický tlak a
- relatívna vlhkosť

sa majú zaznamenávať a zadávať do programu každý den a, aj vtedy, ak dôjde počas dňa k ich významnej zmene.

Na zadanie týchto hodnôt použijete nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Všeobecné

Majte na pamäti! Ak je spirometer zabudovaný do ambientnej jednotky alebo máte separátnu jednotku na meranie okolitých podmienok, faktory okolitého prostredia sa aktualizujú automaticky a nedajú sa meniť manuálne.

Detekcia spirometra

Predvolené nastavenie spirometrického softvéru Medikro zahŕňa automatické skenovanie seriálneho portu na detekciu spirometra. Ak používateľ softvér len na prezeranie výsledkov v

databáze a nemáte k svojmu PC pripojený spirometer, môžete chcieť, aby program vynechal automatické vyhľadávanie. Na vynechanie automatického vyhľadávania použijete nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Všeobecné>Detekcia spirometra

Inaktivujte/aktivujte automatické vyhľadávanie zaškrtnutím políčka Detekcia spirometra.

Detekcia externej jednotky Ambi

Externá jednotka Ambi znamená napr. zariadenie Medikro Ambi. Medikro Pro nie je externá jednotka Ambi, hoci má schopnosť merať podmienky okolitého prostredia.

Detekcia externej jednotky Ambi je predvolene znefunkcnená. Keď je zapnutá detekcia a nájde sa externá Ambi jednotka, program odcíta faktory okolitého prostredia zo zariadenia a používateľ ich nemusí zadávať manuálne.

- Ak máte spirometer Medikro a Medikro Ambi, toto nastavenie povolte.
- Ak máte akýkoľvek spirometer Medikro, ale nemáte Medikro Ambi, toto nastavenie nepovolte.

Na zmenu tohto nastavenia použijete nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Detekcia externej jednotky Ambi

Objemová jednotka

Máte možnosť vybrať si jedno z dvoch vyjadrení jednotky liter: L alebo l.

Na zmenu tohto nastavenia použijete nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Všeobecné>Objemová jednotka

8.3.2 Spirometria

Na zmenu nastavení spirometrie zvolte:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria

Používateľ môže meniť nasledujúce voľby zo spirometrickej záložky:

- Nastavenia kalibrácie a kontroly kalibrácie
- Kód kalibrácie
- Min. a max. počet dychov pre respiračný objem
- Reprodukovateľnosť respiračného objemu %
- Štandardné odporúčania
- Výnimky a možnosti pre vybraný štandard
- Hlavička záverečnej správy

 **Dalšie informácie**

Obrázok: Záložka spirometrické nastavenia

Nastavenia kalibrácie a kontroly kalibrácie

Predtým ako spustíte kalibráciu alebo kontrolu kalibrácie, by ste mali overiť, že kalibračný objem špecifikovaný v programe je rovnaký ako objem kalibračnej striekacky. Predvolená hodnota objemu kalibračnej striekacky je 3 000 ml. Môžete tiež meniť maximálnu kalibračnú odchýlku (predvolená hodnota je 10 %) a limit akceptácie kontroly kalibrácie (predvolená hodnota je 3,5 %). Ak máte spirometer Medikro Primo, Medikro Nano alebo Medikro Pro, kalibrácia je znefunkčnená a kontrola kalibrácie je predvolene funkčná (Pozri kapitolu: [Kontrola kalibrácie](#)). Tieto nastavenia je možné nájsť použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Objem kalibračnej striekacky v ml

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Umožniť kalibráciu

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Max. kalibračná odchýlka v %

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Povolit kontrolu kalibrácie

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Kontrola kalibrácie, limit akceptácie v %

Kód kalibrácie pre prietokový transduktor

Použitím nasledujúceho sledu príkazov môžete skontrolovať kód kalibrácie pre prietokový transduktor a v prípade potreby ho zmeniť:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Kód kalibrácie

Kód kalibrácie je vytlačенý na bočnej strane balenia prietokového transduktora. Napíšte kód

kalibrácie a stlačte OK. Ak sa kód zadá nesprávne, tlačidlo OK zosivie.

Tip: Môžete použiť číselnú klávesnicu na odčítanie kódu kalibrácie z obalu prietokového transduktora.

Min. počet dychov pre respiračný objem

Táto hodnota sa používa, keď sa vykonáva meranie respiračného objemu, po ktorom nasledujú výpočty IRV, ERV, IC alebo EC. Táto hodnota definuje minimálny počet dychov potrebných na to, aby sa mohlo prejsť z TV manévru na SVC manéver. Toto nastavenie je možné nájsť použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Min. počet dychov pre respiračný objem

Max. počet dychov pre respiračný objem

Táto hodnota sa používa, keď sa vykonáva meranie respiračného objemu, po ktorom nasledujú výpočty IRV, ERV, IC alebo EC. Táto hodnota definuje koľko posledných dychov sa používa na výpočet minimálnej a maximálnej úrovne respiračného dychu a reprodukovateľnosti dychov (pozri kapitolu [Reprodukovateľnosť respiračného objemu v %](#)). Ak je skutočný počet dychov nižší ako táto hodnota, na výpočet sa použijú všetky dostupné dychy. Toto nastavenie je možné nájsť použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Max. počet dychov pre respiračný objem

Reprodukovateľnosť respiračného objemu v %

Táto hodnota sa používa, keď sa vykonáva meranie respiračného objemu, po ktorom nasledujú výpočty IRV, ERV, IC alebo EC. Reprodukovateľnosť respiračného dýchania sa vypočítava z posledných dychov a jej stav je indikovaný prostredníctvom svetelného znamenia na SVC-tlačidle. Ak je reprodukovateľnosť akceptovateľná (je nižšia alebo sa rovná tomuto kritériu), svetelné znamenie je zelené. Ak je reprodukovateľnosť slabá, svetlo je červené. Zmenou tohto kritéria môžete sprísnit alebo uvoľnit podmienky na dosiahnutie zeleného svetla. Toto nastavenie je možné nájsť použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Reprodukovateľnosť respiračného objemu v %

Štandardné odporúčania

Môžete si zvolit, ktorý spirometrický štandard spirometrického softvéru Medikro vyhovuje. Možnosťami sú odporúčania ATS 1994, ERS 1993 a ATS/ERS 2005. Používaný štandard môžete zmeniť z rozbalovacej ponuky štandardných odporúčaní. Na výber použijete nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Štandardné odporúčania

Vo všeobecnosti sa odporúčania Americkej hrudníkovej spoločnosti (American Thoracic Society) (ATS) 1994 [1] a Európskej respiračnej spoločnosti (European Respiratory Society) (ERS) 1993 [2] líšia len minimálne. Názory ATS a ERS sa zosúládili v roku 2005 [3-5].

Výber štandardu má primárny vplyv na nasledovné:

- ako sa vyberajú reprezentatívne hodnoty,

- štart testovacích kritérií (extrapolovaný objem),
- koniec testovacích kritérií (žiadna zmena objemu, výdychový čas),
- opakovateľnosť kritérií FVC, FEV1, VC, PEF a MVV,
- kritériá bronchodilátacnej odpovede.

Výnimky a voľby

Po výbere štandardu môžete vyladiť spirometrické výpočty prostredníctvom výnimiek a voľieb. Možnosti pre výpočtové výnimky a voľby sú nasledovné: [Spirometrická interpretácia logika](#), [interpretácia bronchodilátacného testu](#), [porovnanie bronchodilátacného testu](#), [kritérium najlepšieho PEF](#), [kritérium výpočtu FEV%](#), [zobrazenie percent ako pomery](#), [kritérium výpočtu FEF](#).

Spirometrická interpretácia logika

Spirometrická interpretácia logika spája dve interpretácie nastavení, typ ventilácie dysfunkcie (predtým: spirometrický nález) a závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilácia funkcia). Na prístup k tomuto nastaveniu použijete nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Spirometrická interpretácia logika

Pre viac informácií o dostupných možnostiach pozri kapitolu [Spirometrická interpretácia logika](#).

Interpretácia bronchodilátacného testu

Môžete si zvoliť spôsob interpretácie výsledkov bronchodilátacného testu použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Interpretácia bronchodilátacného testu

Máte nasledujúce možnosti:

ATS/ERS 2005. Pri tejto možnosti sa bronchodilátacný test interpretuje podľa odporúčaní ATS a ERS 2005.

ERS 1993. Pri tejto možnosti sa bronchodilátacný test interpretuje podľa odporúčaní ERS 1993.

Sovijarvi 1994. Pri tejto možnosti sa bronchodilátacný test interpretuje podľa Sovijarvi 1994.

Sovijarvi 2006. Pri tejto možnosti sa bronchodilátacný test interpretuje podľa Sovijarvi 2006.

Moodi 2015. Pri tejto možnosti sa bronchodilátacný test interpretuje podľa Moodi 2015.

Žiadna. Pri tejto možnosti sa bronchodilátacný test neinterpretuje a zobrazuje prázdnu hodnotu.

Pre viac informácií o interpretácii bronchodilátacného testu pozri kapitolu [Interpretácia](#).

Porovnanie bronchodilatačného testu

Môžete si zvolit spôsob na porovnanie výsledkov bronchodilatačného testu použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Porovnanie bronchodilatačného testu

Máte nasledujúce možnosti:

Predikované hodnoty. Pri tejto možnosti sa vypočítava rozdiel medzi postfázovými výsledkami a predfázovými výsledkami vo vzťahu k predikovanej hodnote a zobrazuje sa ako „% z predik.“. Na vyhodnocovanie, či je zmena v bronchodilatačnom teste signifikantná, spirometrický softvér Medikro porovnáva relatívny rozdiel s predikovanou hodnotou.

Predfázové reprezentatívne výsledky. Pri tejto možnosti sa vypočítava rozdiel medzi postfázovými výsledkami a predfázovými výsledkami vo vzťahu k predfázovej reprezentatívnej hodnote a zobrazuje sa ako „%pre“. Na vyhodnocovanie, či je zmena v bronchodilatačnom teste signifikantná, spirometrický softvér Medikro porovnáva relatívny rozdiel s predfázovou reprezentatívnou hodnotou.

Najlepšie kritérium PEF

Môžete si zvolit spôsob výberu najlepšieho PEF použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Najlepšie kritérium PEF

Máte nasledujúce možnosti:

PEF z max(FVC+FEV1). Najlepšie PEF sa vyberie z manévra s najvyšším súčtom FVC+FEV1.

Najväčšie PEF. Najlepšie PEF je najväčšie PEF z predfázového alebo postfázového manévra.

Kritérium výpoctu FEV%

Môžete si zvolit spôsob vypočítavania FEV- a FIV-percent použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Výpočet kritéria FEV%

Máte nasledujúce možnosti:

ERS 1993. FEV_n%(FVC) sa vypočítava vydelením FEV_n najlepším FVC z predfázy alebo postfázy. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 alebo 5.

Najlepšia FEV_n% sa vypočíta vydelením najlepšej FEV_n najlepším FVC.

Rovnaký princíp platí pre FEV_n%(FEV₆), FIV_n%(FIVC) a FIV_n%(FIV₆).

ATS/ERS 2005. FEV_n%(FVC) sa vypočítava vydelením FEV_n FVC každého manévra. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 alebo 5.

Najlepšie FEVn% sa vyberie z manévra s najvyšším súčtom FVC+FEV1.

Rovnaký princíp platí pre FEVn%(FEV6), FIVn%(FIVC) a FIVn%(FIV6).

ATS/ERS 2005/2010. FEVn%(FVC) sa vypocítava vydelením FEVn FVC každého manévra. $n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4$ alebo 5.

Najlepšia FEVn% sa vypocíta vydelením najlepšej FEVn najlepším FVC.

Rovnaký princíp platí pre FEVn%(FEV6), FIVn%(FIVC) a FIVn%(FIV6).

MOODI 2019. FEVn%(FVC) sa vypocítava vydelením FEVn FVC každého manévra. $n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4$ alebo 5.

Najlepšia FEVn% sa vypocíta vydelením najlepšej FEVn najlepším FVC.

Rovnaký princíp platí pre FEVn%(FEV6), FIVn%(FIVC) a FIVn%(FIV6).

Zobraziť percentá ako pomery

Niektoré premenné sú založené na podiele dvoch premenných. Ak aj delenec, aj deliteľ majú rovnakú jednotku, výsledok podielu sa môže vyjadriť ako percento alebo ako pomer. Zaškrtnutím tejto možnosti sa výsledok podielu zobrazuje ako pomer a nezaškrtnutím tejto možnosti sa výsledok zobrazuje ako percentuálna hodnota. Toto nastavenie je možné nájsť použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Zobraziť percentá ako pomery

Kritérium výpočtu FEF

Môžete si zvoliť spôsob vypocítavania FEFn, FEF25-75%, FIFn a FIF25-75% ($n = 25, 50$ alebo 75) použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Výpočet kritéria FEF

Máte nasledujúce možnosti:

max FVC každej fázy. FEFn a FEF25-75% sa vypocítavajú použitím najlepšieho FVC z predfázy alebo postfázy ako referenčný objem. $n = 25, 50$ alebo 75.

Rovnaký princíp platí pre FIFn a FIF25-75%.

FVC každého manévru. FEFn a FEF25-75% sa vypocítavajú použitím FVC každého manévru ako referenčného objemu. $n = 25, 50$ alebo 75.

Rovnaký princíp platí pre FIFn a FIF25-75%.

Hlavička záverečnej správy

Hlavička správy sa môže modifikovať tak, aby zahrnala meno organizácie, kliniky alebo inštitúcie, ako aj nevyhnutné kontaktné informácie. Použite nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Hlavička správy

Zadajte nevyhnutné informácie do voľného textového pola, v ktorom sú k dispozícii 3 riadky. Na požiadanie, môže Medikro Oy poskytnúť individuálne formáty správy.

8.3.3 Premenné

Na zmenu nastavení premenných zvolte:

Zariadenie>Nastavenia>Premenné

Používateľ môže meniť možnosti pre premenné, ktoré sa majú zobrazovať alebo vytlačiť, na záložke Premenné.

 **Dalšie informácie**

Premenné na zobrazovanie a vytlačenie

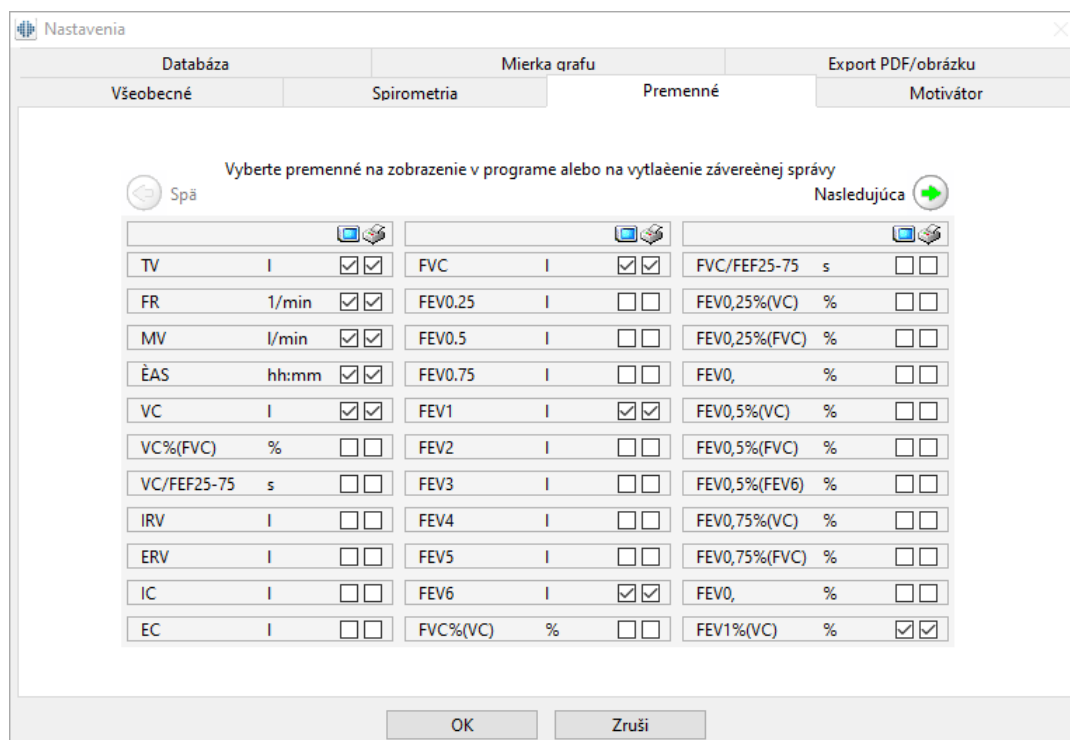
Premenné sa môžu vybrať individuálne na zobrazovanie alebo vytlačenie (celkovo je 102 premenných):



vybrať premenné na zobrazenie



vybrať premenné na vytlačenie



Databáza		Mierka grafu		Export PDF/obrázku	
Všeobecné		Spirometria		Premenné	
Vyberte premenné na zobrazenie v programe alebo na vytlačenie záverečnej správy					
Spä				Nasledujúca	
TV	I	☒	☒	FVC	I
FR	l/min	☒	☒	FEV0.25	I
MV	l/min	☒	☒	FEV0.5	I
ĚAS	hh:mm	☒	☒	FEV0.75	I
VC	I	☒	☒	FEV1	I
VC%(FVC)	%	☐	☐	FEV2	I
VC/FEF25-75	s	☐	☐	FEV3	I
IRV	I	☐	☐	FEV4	I
ERV	I	☐	☐	FEV5	I
IC	I	☐	☐	FEV6	I
EC	I	☐	☐	FVC%(VC)	%
		☒	☒	FVC/FEF25-75	s
		☐	☐	FEV0,25%(VC)	%
		☐	☐	FEV0,25%(FVC)	%
		☐	☐	FEV0,	%
		☐	☐	FEV0,5%(VC)	%
		☐	☐	FEV0,5%(FVC)	%
		☐	☐	FEV0,5%(FEV6)	%
		☐	☐	FEV0,75%(VC)	%
		☐	☐	FEV0,75%(FVC)	%
		☐	☐	FEV0,	%
		☐	☐	FEV1%(VC)	%

Obrázok: Záložka Nastavenia premenných

☐Dalšie informácie o premenných

	Skratka	Názov	Jednotka
1	TV	Respiracný objem	l
2	FR	Frekvencia dýchania	1/min
3	MV	Minútová ventilácia	l/min
4	CAS	Cas	hh:mm
5	VC	Vitálna kapacita	l
6	VC%(FVC)	VC/FVC	%
7	VC/FEF25-75	VC/FEF25-75	s
8	IRV	Nádychový rezervný objem	l
9	ERV	Výdychový rezervný objem	l
10	IC	Nádychová kapacita	l
11	EC	Výdychová kapacita	l
12	FVC	Vynútená vitálna kapacita	l
13	FEV0.25	Vynútený výdychový objem za 0,25 s	l
14	FEV0.5	Vynútený výdychový objem za 0,5 s	l
15	FEV0.75	Vynútený výdychový objem za 0,75 s	l
16	FEV1	Vynútený výdychový objem za 1,0 s	l
17	FEV2	Vynútený výdychový objem za 2,0 s	l
18	FEV3	Vynútený výdychový objem za 3,0 s	l
19	FEV4	Vynútený výdychový objem za 4,0 s	l
20	FEV5	Vynútený výdychový objem za 5,0 s	l
21	FEV6	Vynútený výdychový objem za 6,0 s	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	FEV _{0,5} %(FEV ₆)	FEV _{0,5} /FEV ₆	%
30	FEV _{0,75} %(VC)	FEV _{0,75} /VC	%
31	FEV _{0,75} %(FVC)	FEV _{0,75} /FVC	%
32	FEV _{0,75} %(FEV ₆)	FEV _{0,75} /FEV ₆	%
33	FEV ₁ %(VC)	FEV ₁ /VC	%
34	FEV ₁ %(FVC)	FEV ₁ /FVC	%
35	FEV ₁ %(FEV ₆)	FEV ₁ /FEV ₆	%
36	FEV ₁ %(FIV ₁)	FEV ₁ /FIV ₁	%
37	FEV ₁ /PEF	FEV ₁ /PEF	ml/l/min
38	FEV ₂ %(VC)	FEV ₂ /VC	%
39	FEV ₂ %(FVC)	FEV ₂ /FVC	%
40	FEV ₂ %(FEV ₆)	FEV ₂ /FEV ₆	%
41	FEV ₃ %(VC)	FEV ₃ /VC	%
42	FEV ₃ %(FVC)	FEV ₃ /FVC	%
43	FEV ₃ %(FEV ₆)	FEV ₃ /FEV ₆	%
44	FEV ₄ %(VC)	FEV ₄ /VC	%
45	FEV ₄ %(FVC)	FEV ₄ /FVC	%
46	FEV ₄ %(FEV ₆)	FEV ₄ /FEV ₆	%
47	FEV ₅ %(VC)	FEV ₅ /VC	%
48	FEV ₅ %(FVC)	FEV ₅ /FVC	%
49	FEV ₅ %(FEV ₆)	FEV ₅ /FEV ₆	%
50	PEF	Vrcholový výdechový prietok	l/s
51	PEF	Vrcholový výdechový prietok	l/min
52	PEF%(PIF)	PEF/PIF	%
53	RT10-90	Cas nárastu (10-90% z PEF)	ms
54	DT90	Cas výdrže (90% z PEF)	ms
55	DT95	Cas výdrže (95% z PEF)	ms
56	PEFT	Cas do PEF	ms
57	FEF25	Vynútený výdechový prietok pri 25% z FVC [MEF75]	l/s
58	FEF50	Vynútený výdechový prietok pri 50% z FVC [MEF50]	l/s
59	FEF75	Vynútený výdechový prietok pri 75% z FVC [MEF25]	l/s

60	FEF25-75%	Vynútený výdychový prietok pri 25-75% z 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	Priemerný tranzitný čas	s
65	AEFV	Plocha výdychovej FV krivky	l ² /s
66	FET	Vynútený výdychový čas	s
67	EV	Extrapolovaný objem	l
68	EV%(FVC)	EV/FVC	%
69	LAGE	Vek pľúc	a
70	FIVC	Vynútená nádychová vitálna kapacita	l
71	FIV0.5	Vynútený nádychový objem za 0,5 s	l
72	FIV1	Vynútený nádychový objem za 1,0 s	l
73	FIV6	Vynútený nádychový objem za 6,0 s	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 nádychový prietok	l/s
82	PIF	Vrcholový nádychový prietok	l/min
83	PIF%(PEF)	PIF/PEF	%
84	FIF25	Vynútený nádychový prietok pri 25% z FIVC [MIF75]	l/s
85	FIF50	Vynútený nádychový prietok pri 50% z FIVC [MIF50]	l/s
86	FIF75	Vynútený nádychový prietok pri 75% z FIVC [MIF25]	l/s
87	FIF25-75%	Vynútený nádychový prietok pri 25-75% z FIVC [MMIF]	l/s
88	FIF50%(FEF50)	FIF50/FEF50	%
89	MITT	Priemerný nádychový tranzitný čas	s

90	AIFV	Plocha nádychovej FV krivky	l ² /s
91	FIT	Vynútený nádychový čas	s
92	IEV	Extrapolovaný nádychový objem	l
93	IEV%(FIVC)	IEV/FIVC	%
94	MVW	Max dobrovoľná ventilácia	l/min
95	MVFR	MVW frekvencia	1/min
96	MVWT	MVW čas	s
97	VCDIFF	Rozdiel oproti najlepšiemu VC	l
98	FVCDIFF	Rozdiel oproti najlepšiemu FVC	l
99	FEV1DIFF	Rozdiel oproti najlepšiemu FEV1	l
100	PEFDIFF	Rozdiel oproti najlepšiemu PEF	l/s
101	PEFDIFF	Rozdiel oproti najlepšiemu PEF	l/min
102	MVVDIFF	Rozdiel oproti najlepšiemu MVW	l/min

Poznámka: Výberom premennej na zobrazenie môžete tiež zvolit, ktoré tlačidlá pre meracie manévry budú aktívne. Ak sa napríklad nevyberie žiadna z premenných TV manévru (TV, FR ani MV), tlačidlo TV manévru sa deaktivuje (zosívie). Rovnaký princíp platí aj pre SVC, FVC, FIVC, FVC+FIVC a MVW manévry.

8.3.4 Motivátor

Motivátorová obrazovka je motivátorom pre deti (a ak je to potrebné pre akúkoľvek testovanú osobu), aby vydýchli s maximálnym úsilím na vykonanie spirometrického vyšetrenia. V priebehu testu sa zobrazuje 3-rozmerná animácia a prebieha tak, že reaguje na vykonávaný výdych.

Nastavenie motivátorovej obrazovky sa vykonáva vo forme dialógovej záložky „Motivátor“. Vo väčšine prípadov stačí raz skontrolovať nastavenia a začať používať motivátor bez ďalších modifikácií. Všetky nastavenia týkajúce sa motivátora je možné nájsť na:

Zariadenie>Nastavenia>Motivátor

Používateľ môže meniť nasledujúce voľby zo záložky motivátor:

- Aktuálny motivátor
- Cielové FET
- Veľkosť motivátora
- Dátová komunikácia
- Kritériá úspešnosti

 **Daľšie informácie**

Nastavenia

Databáza

Mierka grafu

Export PDF/obrázku

Všeobecné

Spirometria

Premenné

Motivátor

Aktuálny motivátor

Žiadny

Cieľové FET s

3.0

Veľkosť motivátora pixel

672 x 512

Dátová komunikácia

Port pre dátový server

59935

Nájsť voľný port

IP adresa hostiteľského počítača

127.0.0.1

Kritériá úspešnosti

Preferované porovnanie

Najlepšia hodnota

Indikátor úspešnosti	Používa sa	%aktuálna najlepšia	%najlepšia hodnota predchádzaj
PEF	I/s	☒	90
FEF25	I/s	☐	90
FEF50	I/s	☐	90
FEF75	I/s	☐	90
FEV0.5	I	☒	90
FEV1	I	☒	90
FEV6	I	☐	90
FVC	I	☒	90

OK

Zrušiť

Obrázok: Záložka Nastavenia motivátora

Aktuálny motivátor

Toto je hlavný selektor, z ktorého sa vyberá motivátor, ktorý sa má používať. Predvolená hodnota je žiadny, čo znamená, že sa nepoužíva žiadny motivátor. V súčasnosti je jediným motivátorom „žabiak“. Žabiak Freddie je animovaný žabiak, ktorý trávi čas vo svojom obľúbenom rybníku a caka na silné výdychy, vďaka ktorým preskoci na lekno na opacnej strane rybníka. Ak výdych nie je dostatočne účinný, Freddie clupne do vody.

Cieľové FET

Cieľový čas výdychu (cas núteného výdychu) v sekundách.

Veľkosť motivátora

Veľkosť obrazovky s motivátorom v pixeloch. Predvolená hodnota 416 x 320 je vhodná pre väčšinu počítačov, pretože väčšie rozlíšenie vyžaduje vyšší výkon počítača.

Dátová komunikácia

Používateľ môže modifikovať nasledujúce možnosti v dátovej komunikácii: [Port pre dátový server](#) a [IP adresu hostiteľského počítača](#).

Port pre dátový server

Císlo portu dátového serveru. Dátový server je potrebný na odosielanie údajov do motivátorového apletu. Ak je číslo portu rezervované, číslo sa označí červeným indikátorom a pri odchode z Nastavení (zvolením OK) sa zobrazí chybové hlásenie. V takom prípade sa nový voľný port pre dátový server dá nájsť kliknutím na tlačidlo Nájsť voľný port. Číslo portu je možné upravovať aj manuálne. Motivátor sa dá vidieť aj na externej pracovnej stanici. V takom prípade tu musí mať externá pracovná stanica číslo portu meracej pracovnej stanice. Obráťte sa na správcu svojho systému.

IP adresa hostiteľského počítača

Ak sa motivátor zobrazuje na meracej pracovnej stanici, táto hodnota má byť 127.0.0.1. Motivátor sa dá vidieť aj na externej pracovnej stanici. V takom prípade tu musí mať externá pracovná stanica IP adresu meracej pracovnej stanice (napr. 192,168.64,142). Obráťte sa na správcu svojho systému.

Kritériá úspešnosti

Používateľ môže modifikovať nasledujúce možnosti v kritériách úspešnosti: [Preferované porovnanie](#) a [indikátory úspešnosti](#)

Preferované porovnanie

Môžete si zvoliť preferované porovnanie na monitorovanie v rámci motivátora. K dispozícii sú tri možnosti na voľbu preferovaného porovnania:

Predikované hodnoty. Pri tomto nastavení sa vybrané premenné výdychu porovnávajú s dolnou hranicou 95 % normálneho rozsahu predikovaných hodnôt.

Najlepšia hodnota aktuálnej relácie. Pri tomto nastavení sa vybrané premenné výdychu porovnávajú s najlepšími hodnotami aktuálnej relácie. Ak aktuálna relácia neobsahuje žiadne hodnoty na porovnanie (napr. ak je meranie prvým meraním relácie), porovnávať sa bude s najlepšími hodnotami predchádzajúcej relácie. Ak predchádzajúca relácia neobsahuje žiadne hodnoty na porovnanie, porovnávajú sa s dolnou hranicou 95 % normálneho rozsahu svojich predikovaných hodnôt.

Najlepšia hodnota predchádzajúcej relácie. Pri tomto nastavení sa vybrané premenné výdychu porovnávajú so svojimi najlepšími hodnotami predchádzajúcej relácie. Ak predchádzajúca relácia neobsahuje žiadne hodnoty na porovnanie, porovnávajú sa s najlepšími hodnotami aktuálnej relácie. Ak neexistujú, porovnávajú sa s dolnou hranicou 95 % normálneho rozsahu predikovaných hodnôt.

Majte na pamäti, že pri najlepšej hodnote aktuálnej relácie a najlepšej hodnote predchádzajúcej relácie sa porovnávací limit stanovuje ako percento najlepšej hodnoty aktuálnej relácie, respektíve najlepšej hodnoty predchádzajúcej relácie. Každá vybraná premenná môže mať individuálne percento.

Majte tiež na pamäti, že porovnanie vždy súvisí s fázou. To znamená, že postfázové merania sa

vždy porovnávajú s postfázovými meraniami a predfázové merania sa vždy porovnávajú s predfázovými meraniami.

Indikátory úspešnosti

Môžete si zvolit premenné z výberu Používané. Vybrané premenné sa sledujú v rámci motivátora. Sledované premenné sa nazývajú indikátory úspešnosti a indikujú kvalitu vydychovania (pozri hornú časť obrazovky pre motivátorový aplet). Farebné statusy indikátorov úspešnosti pozri v kapitole [Merania s motivátorom](#).

8.3.5 Databáza

Na zmenu databázových nastavení zvolte:

Zariadenie>Nastavenia>Databáza

Používateľ môže meniť nasledujúce voľby zo záložky Databáza:

- Lokalizácia údajov
- Šablóna pre záverečnú správu

☐ **Dalšie informácie**

Obrázok: Záložka Nastavenia databázy

Lokalizácia údajov

Program operátorovi umožňuje definovať databázy aj v prostredí LAN. Operátor môže definovať

lokalizáciu údajov generovaných v rámci spirometrickej relácie. Môže sa stanoviť lokalizácia nasledujúcich údajov:

Opis údajov	Predvolená hodnota
Databáza výsledkov (DSN)	Medikro_Spirometry_Result (Táto databáza obsahuje softvérové aktivčné informácie. Zdravotnícke informácie a výsledky spirometrie sa ukladajú do nových databáz. Pozri používateľskú príručku pre Správcovský nástroj Medikro.)
Referenčná databáza (DSN)	Medikro_Spirometry_Reference (len pre informáciu, lokalizácia sa nedá meniť)
Kalibračný protokolový súbor	C:\Medikro\Calibration Log\SpirometryCalibration.xml

Šablóna pre záverečnú správu

Môžete si zvolit predvolenú stránku záverečnej správy z rozbalovacieho výberu. Táto strana sa otvorí ako prvá, keď sa vyberie záverečná správa (pozri kapitolu [Záverečná správa](#)).

8.3.6 Mierka grafu

Vlastnosti grafu, ako napríklad mierka, minimálna a maximálna hodnota na osi alebo pomer strán, sa môžu upravovať separátne pre každý graf. Nastavenia grafu je možné upravovať pre nasledujúce grafy:

- Graf prietok/objem
- Graf objem/cas
- Graf 6 s objem/cas

Na zmenu nastavení mierky grafu zvolte:

Zariadenie>Nastavenia>Mierka grafu

 **Dalšie informácie**

Obrázok: Záložka Mierka grafu

Mierka

Máte dve možnosti:

Automatická. Pri tejto možnosti sa mierka osí upravuje automaticky v súlade s nameranými krivkami a predikovanými hodnotami.

Vlastná. Pri tejto možnosti môžete nastaviť fixné hodnoty maxima a minima na osi.

Nemeniť pomer strán

Keď sa zaškrtnie toto políčko, pomer strán sa zachováva podľa hodnôt pomeru strán. Hodnoty sa vyjadrujú v poradí y-os verzus x-os ($y : x$). Napríklad pomer strán 1 : 1 znamená, že y-os a x-os sú vo vzájomne rovnocennom vzťahu.

Ak sa toto políčko nezaškrtnie, pomer strán sa vyberá automaticky tak, aby mal graf maximálnu veľkosť.

Spätné predvolené hodnoty

Kliknutím na toto tlačidlo sa vrátia predvolené nastavenia mierky pre tento graf.

Poznámka: Medzi grafickými možnosťami sú určité rozdiely:

- **Graf prietok/objem:** Pomer strán sa dá upravovať, iba ak je vybraná vlastná mierka.
- **Graf objem/cas:** Pre tento graf nie je k dispozícii automatická mierka a pomer strán.

- **Graf 6 s objem/cas:** Automatická/vlastná mierka sa môže pre obe osi vyberat separátne.

8.3.7 Export PDF a obrázku

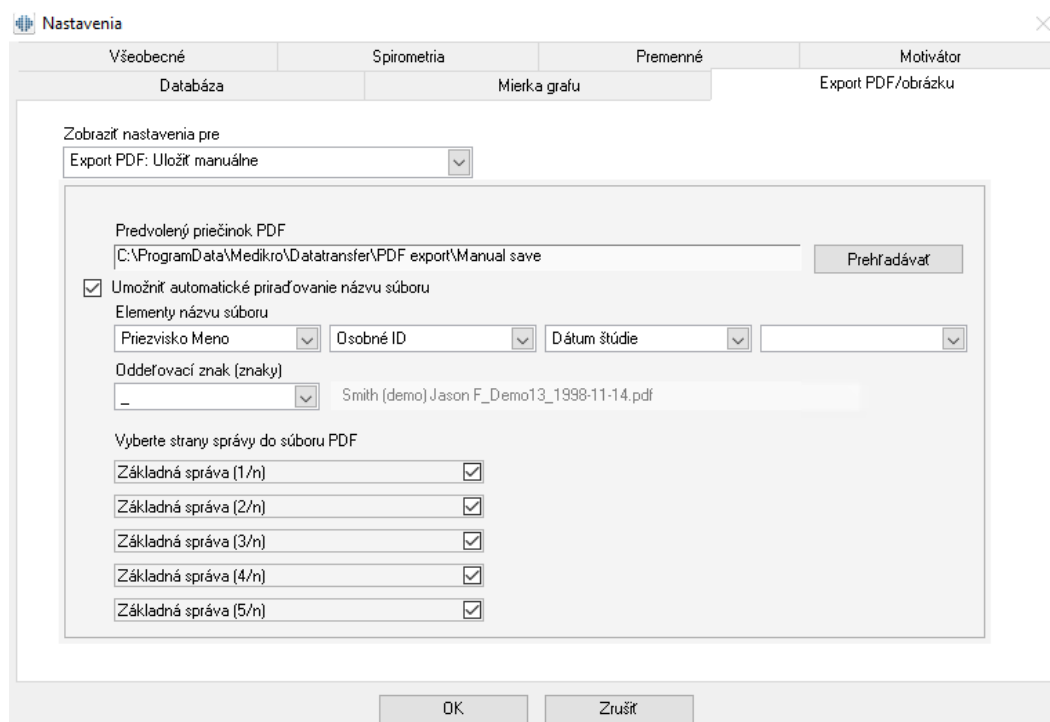
Export PDF alebo export obrázku sú prístupné v závislosti od aktuálnej úrovne softvérového prvku.

Prostredníctvom záložky na nastavenie exportu PDF/obrázku môžete kontrolovať nastavenia súvisiace s exportom PDF/obrázku, ako sú: keď sa exportujú súbory PDF/obrázku, kde sa ukladajú, aký je formát názvu súboru a ktoré stany správy sú zahrnuté.

Na zmenu nastavení exportu PDF/obrázku zvolte:

Zariadenie> Nastavenia>Export PDF/obrázku

☐ **Ďalšie informácie**



Nastavenia

Všeobecné Spirometria Premenné Motivátor

Databáza Mierka grafu Export PDF/obrázku

Zobrazit nastavenia pre
Export PDF: Uložiť manuálne

Predvolený priečinok PDF
C:\ProgramData\Medikro\Data\transfer\PDF export\Manual save **Prehľadávať**

☒ Umožniť automatické priradenie názvu súboru

Elementy názvu súboru
 Priezvisko Meno Osobné ID Dátum štúdie
 Oddelovací znak (znaky) Smith (demo) Jason F_Demo13_1998-11-14.pdf

Vyberte strany správy do súboru PDF

Základná správa (1/n) ☒
 Základná správa (2/n) ☒
 Základná správa (3/n) ☒
 Základná správa (4/n) ☒
 Základná správa (5/n) ☒

OK Zrušiť

Obrázok: Záložka pre nastavenia exportu PDF/obrázku

Zobrazit nastavenia pre

Z tejto rozbalovacej ponuky môžete vybrať, nastavenia ktorého kroku chcete upravovať. Môžete si vybrať spomedzi nasledujúcich krokov v závislosti od úrovne vášho softvérového prvku:

Export PDF: Ukladať manuálne. Záverečná správa alebo akékoľvek iné zobrazenie sa môžu uložiť vo formáte PDF súboru zvolením Štúdia>Uložiť do súboru PDF z hlavného okna spirometrického softvéru.

Export PDF: Vytlačenie záverečnej správy. Záverečná správa sa ukladá do súboru PDF

automaticky, keď si používateľ zvolí vytlačenie záverečnej správy.

Export PDF: Exportovanie relácie. Záverečná správa sa ukladá do súboru PDF automaticky, keď si exportuje relácia osoby.

Export PDF: Ukladanie relácie. Záverečná správa sa ukladá do súboru PDF automaticky, keď sa ukladá relácia osoby do databázy.

Export obrázku: Ukladať manuálne. Záverečná správa alebo akékoľvek iné zobrazenie sa môžu uložiť vo forme obrazových súborov zvolením Štúdia>Uložiť ako obrazový súbor z hlavného okna spirometrického softvéru.

Export obrázku: Vytlačenie záverečnej správy. Záverečná správa sa ukladá do obrazových súborov automaticky, keď si používateľ zvolí vytlačenie záverečnej správy.

Export obrázku: Exportovanie relácie. Záverečná správa sa ukladá do obrazových súborov automaticky, keď si exportuje relácia osoby.

Export obrázku: Ukladanie relácie. Záverečná správa sa ukladá do obrazových súborov automaticky, keď sa ukladá relácia osoby do databázy.

POZNÁMKA! Naraz môžete upravovať len nastavenia jedného kroku, ale môžete ich upravovať pre každý krok oddelene.

Automatické generovanie súboru PDF/obrazového súboru

Zaškrtnutím tejto možnosti sa pri vybranom kroku bude používať automatický export PDF/obrázku.

POZNÁMKA! Táto možnosť nie je dostupná pre nasledujúce kroky:

- Export PDF: Uložiť manuálne
- Export obrázku: Uložiť manuálne

Predvolený priecinok pre PDF/obrázok

Predvolený priecinok na ukladanie PDF/obrazových súborov je vo vybranom kroku. Priecinok sa môže zmeniť kliknutím na tlačidlo Prehliadať.

Umožniť automatické priradovanie názvu súboru

Zaškrtnutím tejto možnosti automatického pomenovania súboru sa takýto postup bude používať vo vybranom kroku. Ak sa táto možnosť nezaškrtnie, počas ukladania PDF/obrázku sa zobrazí žiadosť o uvedenie názvu súboru.

Na rutinné používanie odporúčame automatické pomenúvanie súborov, ktoré je v súlade

s praxou vašej organizácie.

Elementy názvu súboru

Názov súboru môže pozostávať zo štyroch informácií, ktoré sa môžu vybrať a usporiadať v ľubovoľnom poradí. Môžete si vybrať spomedzi nasledujúcich informácií: osobné ID, dátum relácie, dátum a čas relácie, kód pacienta, dátum, dátum a čas, meno, priezvisko a napokon ich kombinácia. Akékoľvek informacné pole môže ostať nevyplnené alebo sa doň môže voľne písať. Odporúčame vybrať unikátne informácie na identifikáciu osôb a vyhnúť sa duplikovaniu názvov súborov pre viaceré osoby.

Podľa aktuálnych výberov sa zobrazí príkladný názov súboru.

Oddelovací znak (znaky)

Oddelovací znak medzi jednotlivými prvkami názvu súboru sa môže vybrať z týchto možností: medzera, bodka, čiarka alebo podčiarknutie

Formát obrazového súboru

Táto možnosť je dostupná len pre nasledujúce kroky:

- Export obrázku: Uložiť manuálne
- Export obrázku: Vytlačiť záverečnú správu
- Export obrázku: Exportovanie relácie
- Export obrázku: Ukladanie relácie

Môžete si vybrať z týchto formátov obrázku: JPG, PNG a BMP. Kvôli menšej veľkosti súboru odporúčame používať JPG alebo PNG.

Vyberte strany správy, ktoré sa majú uložiť ako súbory PDF/Vyberte strany správy, ktoré sa majú uložiť ako obrazové súbory

Môžete si vybrať strany záverečnej správy, ktoré sa majú uložiť ako PDF/obrazové súbory. V prípade exportu PDF sa vybrané strany správy zahrnú do jedného súboru PDF. V prípade exportu obrázku sa vybrané strany správy uložia ako oddelené obrazové súbory.

8.4 Meranie

Táto kapitola opisuje ako vykonávať merania so spirometrickým softvérom Medikro.



Pred začiatkom skutočných meraní alebo kalibrácie sa odporúča poskytnúť spirometrickému zariadeniu krátke **zahrievacie obdobie trvajúce minimálne 5 minút**, aby sa dosiahla tepelná rovnováha. Spirometer pripojený na PC sa začne zahrievať okamžite po spustení Windowsu. Ide o

normálny a všeobecný postup pri väčšine vysoko-presných meracích zariadení.

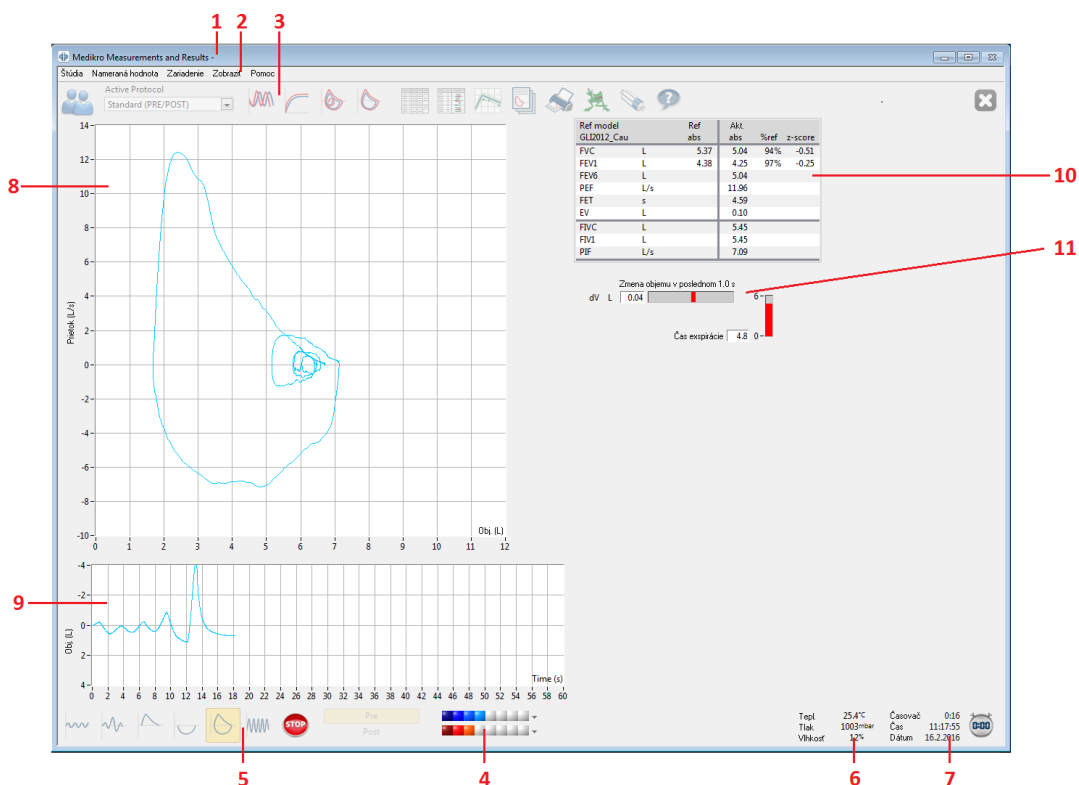
8.4.1 Príprava na merania

Pred meraním pacientovi meranie vysvetlite a pripravte ho na manéver. Meranie sa má pacientovi predviesť. Venujte pozornosť správne postoj so zdvihnutou hlavou, úplnému nádychu, polohe prietokového transduktora a úplnému výdychu. Všetky manévry sa majú začínať a končiť s pokojným dýchaním. Odporúča sa nechať pacienta pred meraním vykonať 1-2 skúšobné manévry.

Prietokový transduktor sa nemá vybrať z úst pred tým, ako na to dá pokyn operátor. Prietokový transduktor sa má držať medzi zubami, aby sa umožnil maximálny prietok cez pneumaty. Okrem toho sa má prietokový transduktor tesne zovrieť perami, aby neunikal prúdiaci vzduch. Pred spirometrickou reláciou sa musia vybrať akékoľvek zubné protézy.

Pocas merania sa odporúča používanie svorky na nos.

Na umožnenie vykonávania meraní sa osoba a štúdia musia vybrať v aplikácii Osoby a štúdie Medikro a musí sa kliknúť na tlačidlo Pokračovať na Merania a výsledky (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Persons and Studies](#)). Potom sa otvorí štúdia v aplikácii Medikro Measurements and Results.



Obrázok: Zobrazenie pre merania

Údaje o pacientovi sa teraz zobrazujú na vrchu obrazovky v Názvovej lište. Všetky funkčné tlačidlá sú aktívne. Kľúčovými prvkami okna Meranie sú:

1. Názvová lišta s informáciami o pacientovi
2. Ponuková lišta s rozbalovacími ponukami

3. Nástrojová lišta s funkčnými tlačidlami
4. Zhrnutie stavu relácie
5. Tlačidlá na meracie manévry
6. Podmienky prostredia
7. Casovac/Cas dňa/Dátum
8. Graf prietoku a objemu (FV)
9. Graf objemu a času (VT)
10. Tabuľka s výsledkami
11. Indikátor prietoku a trvania

8.4.2 Spustenie merania

Vyberte typ meracieho manévru, ktorý má odštartovať meranie [Tabuľka: Tlačidlá v Measurements and Results](#)). Ak pred ktorýmkoľvek z manévrov chcete začať len monitorovaním signálu, môžete to urobiť pomocou ponukovej možnosti Meranie>Štart.

Poznámka: týmto výberom sa začne meranie a na obrazovke sa nakreslia krivky, ale nepočítajú sa výsledky, až kým sa nestlačí ktorékoľvek z tlačidiel pre manévry. To sa plánuje najmä pre manéver MVV na monitorovanie signálu pred začiatkom tohto manévru.

Kvôli kvalite sa výsledky vypočítavajú z celých dychov. To znamená, že každý nádych a výdych sa spracúvajú separátne na výpočet napríklad respiračného objemu v priebehu TV fázy merania, vitálnej kapacity v priebehu SVC fázy, vynútenej vitálnej kapacity a FEV1 v priebehu FVC fázy a tak ďalej.

Meranie spustíte stlačením tlačidla pre merací manéver, keď je pacient pripravený. Program pacientovi poskytne 60 sekúnd na dokončenie merania.

Poznámka: výberom premennej na zobrazenie môžete tiež zvoliť, ktoré tlačidlá pre manévry budú aktívne. Ak sa napríklad nevyberie žiadna z premenných TV manévru (TV, FR ani MV), tlačidlo TV manévru sa deaktivuje (zosívie). Rovnaký princíp platí aj pre SVC, FVC, FIVC, FVC+FIVC a MVV manévry.

8.4.3 Meracie manévry

Používateľ môže vykonávať nasledujúce meracie manévry: TV, manéver pre respiračný objem, SVC, manéver pre pomalú vitálnu kapacitu, FVC, manéver pre vynútenú výdychovú vitálnu kapacitu, FIVC, manéver pre vynútenú nádechovú vitálnu kapacitu, FVC + FIVC, manéver pre vynútenú výdychovú a nádechovú vitálnu kapacitu, a MVV, manéver pre maximálnu dobrovoľnú ventiláciu.

8.4.3.1 TV, manéver pre respiračný objem

TV, manéver pre respiračný objem:

1. Prietokový transduktor vymonte dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Spustíte meranie stlačením tlačidla TV.

3. Pacient pokračuje v dýchaní cez prietokový transduktor s uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
4. Meranie ukončíte stlačením tlačidla **STOP**.
5. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

Majte na pamäti! Ak chcete merať IRV, ERV, IC alebo EC:

Aby ste mohli merať IRV, ERV, IC alebo EC, musíte ich vybrať v programových nastaveniach (pozri kapitolu [Premenné](#)).

Merania respiračného objemu sa uskutočňujú normálne, ako je uvedené v krokoch 1-3. Počas merania sa má sledovať svetelné znamenie na tlačidle SVC. Farba svetelného znamenia je zelená, keď je respiračné dýchanie reprodukovateľné a stabilné. Ak nie je, svetelné znamenie je červené.

Keď je svetlo zelené, môže sa spustiť meranie pomalej vitálnej kapacity (SVC) kliknutím na príslušné tlačidlo. Odporúča sa prejsť na SVC, len ak je svetlo zelené. Technicky je to možné, aj keď je svetelné znamenie červené.

Kritérium reprodukovateľnosti respiračného objemu sa upravuje v programových nastaveniach, pozri kapitolu Reprodukovateľnosť respiračného objemu v %.

Tabuľka: Svetelné znamenie na tlačidle SVC

Zelené svetelné znamenie	Červené svetelné znamenie
	

8.4.3.2 SVC, manéver pre pomalú vitálnu kapacitu

SVC, manéver pre pomalú vitálnu kapacitu:

1. Prietokový transduktor vymonte dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Spustíte meranie stlačením tlačidla **SVC**.
3. Pacient vydychuje pomaly.
4. Pacient sa nadychuje pomaly a dlho.
5. Pacient sa vracia ku normálnemu uvoľnenému dýchaniu.
6. Meranie ukončíte stlačením tlačidla **STOP**.
7. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

Majte na pamäti! Ak chcete merať IRV, ERV, IC alebo EC:

Aby ste mohli merať IRV, ERV, IC alebo EC, musíte ich vybrať v programových nastaveniach (pozri kapitolu [Premenné](#)).

1. Prietokový transduktor vymonte dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový

transduktor dýchat uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.

2. Spustíte meranie stlačením tlačidla **TV**. Sledujte farbu svetelného znamenia na tlačidle **SVC**. Keď je farba zelená, stlačte tlačidlo **SVC**.
3. Pacient vydychuje pomaly.
4. Pacient sa nadychuje pomaly a dlho.
5. Pacient sa vracia ku normálnemu uvoľnenému dýchaniu.
6. Meranie ukončíte stlačením tlačidla **STOP**.
7. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

8.4.3.3 FVC, manéver pre vynútenú výdychovú vitálnu kapacitu

FVC, manéver pre vynútenú výdychovú vitálnu kapacitu:

1. Prietokový transduktor vymonte dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Spustíte meranie stlačením tlačidla **FVC**.
3. Pacient sa nadychuje pomaly a dlho.
4. Pacient vydychuje rýchlo a silno, aspoň kým sa znamenie nezmení na zelené.
5. Pacient sa vracia k normálnemu uvoľnenému dýchaniu.
6. Meranie ukončíte stlačením tlačidla **STOP**.
7. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

8.4.3.4 FIVC, manéver pre vynútenú nádychovú vitálnu kapacitu

FIVC, manéver pre vynútenú nádychovú vitálnu kapacitu:

1. Prietokový transduktor vymonte dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Spustíte meranie stlačením tlačidla **FIVC**.
3. Pacient vydychuje pomaly.
4. Pacient sa nadychuje rýchlo a silno.
5. Pacient sa vracia k normálnemu uvoľnenému dýchaniu.
6. Meranie ukončíte stlačením tlačidla **STOP**.
7. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

8.4.3.5 FVC+ FIVC, manéver pre vynútenú výdychovú a nádychovú vitálnu kapacitu

FVC+ FIVC, manéver pre vynútenú výdychovú a nádychovú vitálnu kapacitu:

1. Prietokový transduktor vymente dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Spustíte meranie stlačením tlačidla **FVC+FIVC**.
3. Pacient vydychuje pomaly.
4. Pacient sa nadychuje rýchlo a silno.
5. Pacient vydychuje rýchlo a silno, aspoň kým sa znamenie nezmení na zelené.
6. Pacient sa vracia k normálnemu uvoľnenému dýchaniu.
7. Meranie ukončíte stlačením tlačidla **STOP**.
8. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

8.4.3.6 MVV, manéver pre maximálnu dobrovoľnú ventiláciu

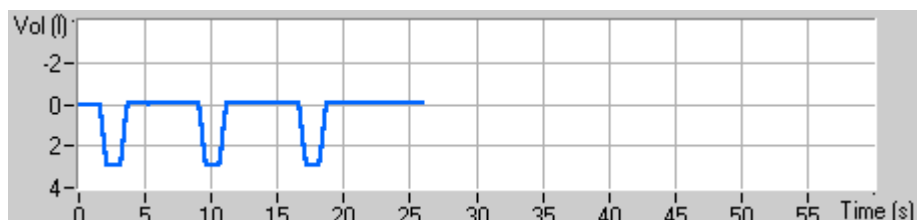
MVV, manéver pre maximálnu dobrovoľnú ventiláciu:

1. Prietokový transduktor vymente dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Pacient sa nadychuje vynúteným spôsobom, rýchlo a silno, potom vydychuje vynúteným spôsobom, rýchlo a silno. Pokračovať...
3. Spustíte meranie stlačením tlačidla **MVV**.
4. Pacient opakuje krok c. 2 minimálne 12 sekúnd.
5. Meranie ukončíte stlačením tlačidla **STOP**.
6. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

8.4.4 Zastavenie merania

Keď spustíte meranie, tlačidlo Stop ([Tabuľka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)) sa zmení z deaktivovaného (sivé) stavu na aktívny stav. Meranie sa dá zastaviť tlačidlom Stop predtým, ako uplynie 60 sekúnd.

Čas merania sa dá sledovať na grafe objem/čas na obrazovke alebo na časovaci. Meranie sa zastaví automaticky po 60 sekundách, ak ho nezastavíte tlačidlom.



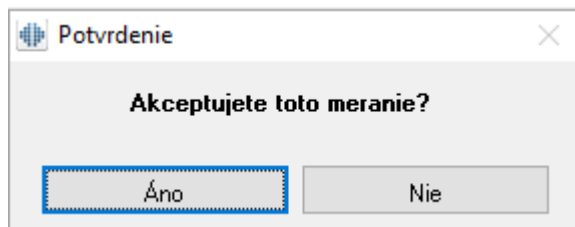
Obrázok: Graf objem-čas

Po zastavení merania program okamžite zobrazí FIVC alebo FVC krivku (alebo obe), krivku pre pomalú VC alebo MVV, ako aj výsledky meraní v okne pre merania. Tieto číselné výsledky zahŕňajú

predikované hodnoty (Pred), výsledky aktuálneho merania (Curr), najlepšie výsledky relácie (Best) a rozdiel medzi aktuálnym a najlepším výsledkom (Curr - Best).

8.4.5 Akceptácia merania

Po vykonaní merania program požiada o akceptáciu merania.



Obrázok: Akceptovať meranie

Dalšie informácie

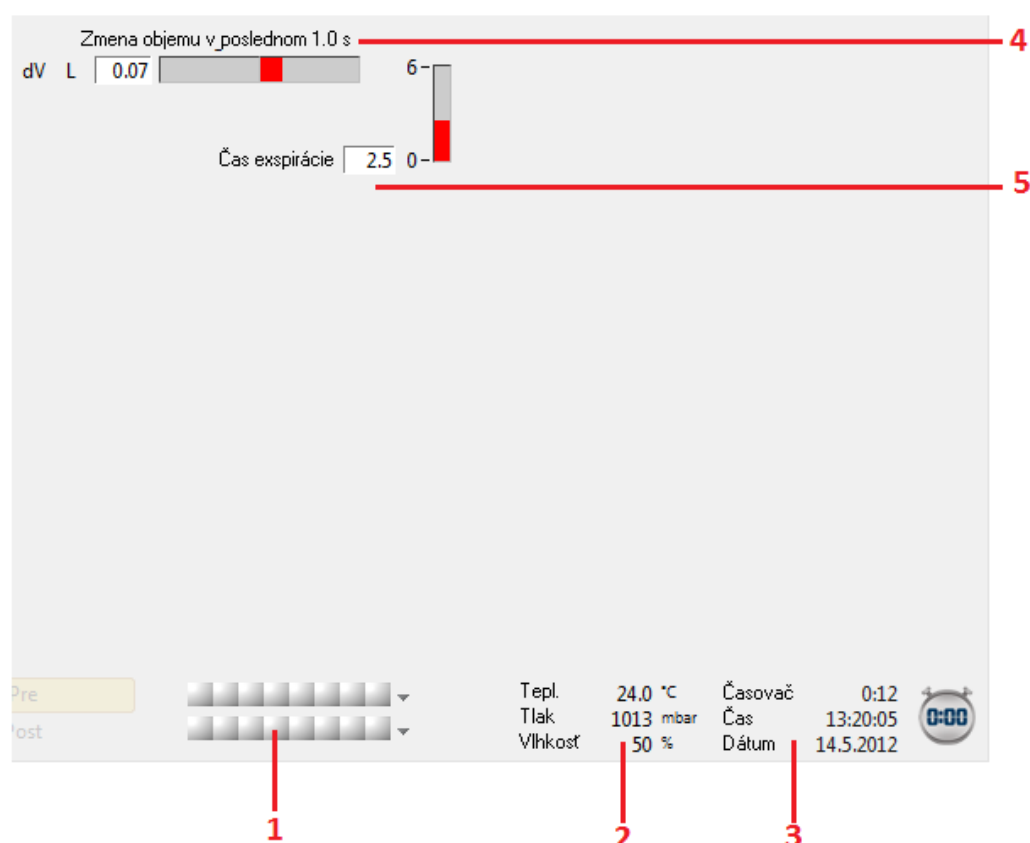
Meranie môžete akceptovať (Áno) alebo odmietnuť (Nie) na základe spustenia manévru (extrapolovaný objem), trvania a možných artefaktov manévru (submaximálne úsilie, kašeľ, uzavretie hlasivkovej štrbiny...). Indikátor reprodukovateľnosti (pozri kapitolu [Indikátory reprodukovateľnosti](#)) môže byť užitočný na vyhodnocovanie rozsahu artefaktov. Pre viac podrobností o akceptovaní manévru pozri [4].

Keď je pacient pripravený, môžete začať nové meranie s rovnakým alebo novým manévrom.

8.4.6 Indikátor prietoku a trvania

V priebehu merania sa výdychové a nádychové manévry môžu monitorovať použitím Indikátora prietoku a trvania. Indikuje zmenu objemu za 1 sekundu (vybrané kritériá ATS 1994 alebo ATS/ERS 2005) alebo za 0,5 sekundy (vybrané kritériá ERS 1993). Keď nie je prítomná horizontálna čiara na indikovanie zmeny objemu v špecifikovanom case, bolo dosiahnuté kritérium „bez zmeny“ na konci alebo pri zvrate výdychového/nádychového manévra.

V priebehu FVC a FVC+FIVC manévrov sa tiež zobrazuje čas posledného výdychu. Výdych má trvať najmenej 6 sekúnd (3 sekundy pre deti vo veku < 10 rokov, ATS/ERS 2005).



Obrázok: Indikátor prietoku a trvania

Kľúčovými prvkami okna Prietok a trvanie sú:

1. Zhrnutie stavu relácie
2. Podmienky prostredia
3. Casovac/Cas dna/Dátum
4. Indikátor zmeny objemu (prietoku a trvania)
5. Indikátor času výdychu

8.4.7 Indikátory reprodukovateľnosti

Po meraní vám Indikátor reprodukovateľnosti povie, či merania spĺňajú kritérium reprodukovateľnosti pre spirometrický test.

Reprodukovateľnosť			Pred		Po	
			abs	%najlepší	abs	%najlepší
Rozdiel 2 najlepších	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%

Obrázok: Indikátory reprodukovateľnosti

Ak nie sú splnené kritériá, program oznací výsledky červenou farbou.

Spirometrický softvér Medikro zvýrazní hodnotu červenou farbou, keď nie sú splnené kritériá jej reprodukovateľnosti. Reprodukovanosť sa stanovuje aj pre jednotlivé merania, aj pre najlepšie hodnoty relácie. Majte na pamäti, že reprodukovateľnosť súvisí s fázou, čo znamená, že sa vzájomne neporovnávajú predfázové merania s postfázovými meraniami. Pre podrobnejšie informácie pozri ATS 1994 [1], ERS 1993 [2] and ATS/ERS 2005 [3-5] odporúčania. Po meraní vám Indikátor reprodukovateľnosti povie, či merania spĺňajú kritérium reprodukovateľnosti pre spirometrický test.

Pre viac podrobností o reprodukovateľnosti pozri Ďalšie informácie a [4].

☐ Ďalšie informácie

VC, FVC a FEV1

Indikovanie reprodukovateľnosti pre najlepšie hodnoty relácie: najlepšia hodnota je najvyššia hodnota pre každú premennú. Najlepšia hodnota nemá prevyšovať nasledujúcu najvyššiu hodnotu o viac ako kritérium. Ak kritérium nie je splnené, rozdiel medzi dvoma najvyššími hodnotami sa oznací červenou farbou.

Indikovanie reprodukovateľnosti pre jednotlivé merania: ak sa VC, FVC alebo FEV1 líšia od najvyššej hodnoty o viac ako ich kritérium, oznacia sa červenou farbou. Červenou farbou sa oznací aj zodpovedajúci rozdiel, VCDIFF, FVCDIFF alebo FEV1DIFF.

Premenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%best	ml	%best	ml	%best
VC	100	5	200	-	150	
FVC	100	5	200	-	150 *)	
FEV1	100	5	200	-	150 *)	

*) 100, ak FVC ≤ 1 l

FEF75, FEF50, a FEF25 (len ERS 1993)

Indikovanie reprodukovateľnosti pre najlepšie hodnoty relácie: najlepšia hodnota je najvyššia hodnota pre každú premennú. Vybrané prietokovo-objemové krivky na analýzu FEF majú mať PEF v rámci kritéria maximálnej hodnoty. Ak kritérium nie je splnené, maximálny rozdiel všetkých hodnôt PEF sa oznací červenou farbou.

Indikovanie reprodukovateľnosti pre jednotlivé merania: ak sa PEF líši od maximálnej hodnoty o viac ako kritérium, oznací sa červenou farbou. Červenou farbou sa oznací aj zodpovedajúci rozdiel, PEFDIFF.

Premenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%best	ml	%best	ml	%best
PEF	-	10	-	-	-	-

(Ak sa zvolia odporúčania ATS 1994 alebo ATS/ERS 2005, najlepšie FEF sa získajú

z manévra pre vynútenú vitálnu kapacitu, ktorý má najvyšší súčet FVC plus FEV1).

FEF25-75% (len ERS 1993)

Indikovanie reprodukovateľnosti pre najlepšie hodnoty relácie: najlepšia hodnota je najvyššia hodnota. Hlásená hodnota má byť hodnota z manévra vynútenej vitálnej kapacity, ktorá sa líši o menej ako kritérium od najvyššej FVC. Ak kritérium nie je splnené, hodnota FEF25-75% sa označí červenou farbou.

Indikovanie reprodukovateľnosti pre jednotlivé merania: ak sa najlepšia hodnota vyberie z krivky, ktorá nespĺňa kritérium, FEF25-75% tejto krivky sa označí červenou farbou.

Premenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%best	ml	%best	ml	%best
FVC	-	5	-	-	-	-

(Ak sa vyberú odporúčania ATS 1994 alebo ATS/ERS 2005, najlepšia FEF25-75% sa získa z toho manévra vynútenej vitálnej kapacity, ktorý má najvyšší súčet FVC plus FEV1).

PEF (len ATS/ERS 2005)

Indikovanie reprodukovateľnosti pre najlepšie hodnoty relácie: najlepšia hodnota je 1) najvyššie PEF alebo 2) PEF získané z toho manévra vynútenej vitálnej kapacity, ktorý má najvyšší súčet FVC plus FEV1. Pri ktorejkoľvek voľbe sa najvyššia hodnota nemá líšiť od nasledujúcej najvyššej hodnoty o viac ako kritérium. Ak kritérium nie je splnené, rozdiel medzi dvoma najvyššími hodnotami sa označí červenou farbou.

Indikovanie reprodukovateľnosti pre jednotlivé merania: ak sa PEF líši od svojej najvyššej hodnoty o viac ako jej kritérium, označí sa červenou farbou. Červenou farbou sa označí aj zodpovedajúci rozdiel, PEFDIFF.

Premenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	L/s	%best	L/s	%best	L/s	%best
PEF	-	-	-	-	0.67	-

MVV (len ATS/ERS 2005)

Indikovanie reprodukovateľnosti pre najlepšie hodnoty relácie: najlepšia hodnota je najvyššia MVV. Žiadna MVV hodnota sa nemá líšiť od najvyššej hodnoty o viac ako kritérium. Ak kritérium nie je splnené, MVV rozdiel sa označí červenou farbou.

Indikovanie reprodukovateľnosti pre jednotlivé merania: ak sa MVV líši od svojej najvyššej hodnoty o viac ako jej kritérium, označí sa červenou farbou. Červenou farbou sa označí aj zodpovedajúci rozdiel, MVVDIFF.

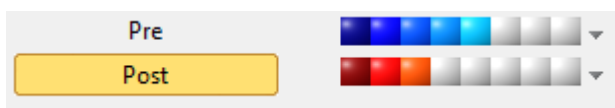
Premenná	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	L/min	%best	L/min	%best	L/min	%best
MVV	-	-	-	-	-	20

8.4.8 Zhrnutie stavu relácie

Program monitoruje a hlási počty predfázových a postfázových meraní vykonaných v jednej relácii. Operátor si môže pozrieť stav relácie v súhrne stavu a aktivovať alebo deaktivovať prezeranie kriviek akéhokolvek merania v relácii prostredníctvom príslušného zaškrťavacieho políčka, pozri obrázok: Zhrnutie stavu relácie.

Poznámka: nemá to žiadny vplyv na vypocítané výsledky. Ak používateľ chce z výpočtov odstrániť nameranú krivku, môže to urobiť len tak, že ho vymaže, pozri kapitolu [Vymazanie individuálneho merania](#).

Farba krivky je znázornená aj v zhrnutí stavu relácie v dolnej časti obrazovky.



Obrázok: Zhrnutie stavu relácie

Dalšie informácie

Program umožňuje až 8 predfázových a postfázových meraní podľa odporúčaní ATS a ERS.

„Pre“ označuje bazálnu fázu a

„Post“ označuje bronchodilatačnú fázu.

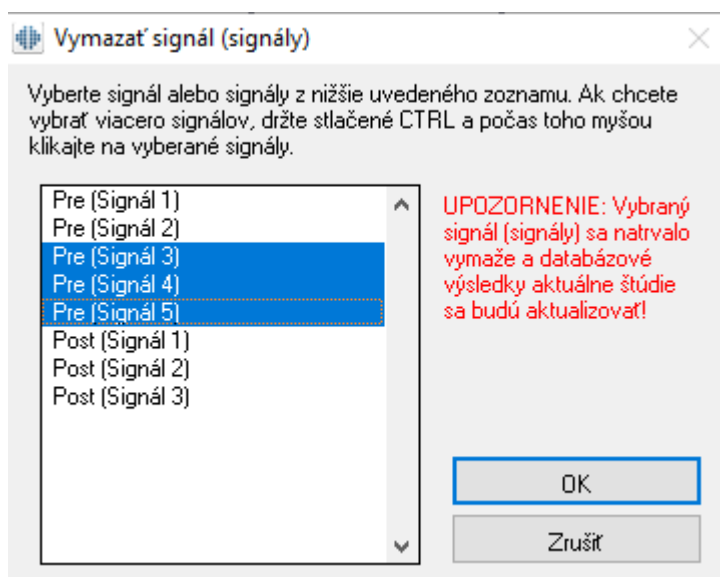
Príkazy „**NEZOBRAZOVAT signály tejto fázy/Zobrazit VŠETKY signály tejto fázy**“ budú aktivovať alebo deaktivovať zobrazovanie všetkých kriviek predfázových alebo postfázových meraní.

8.4.9 Vymazanie individuálneho merania

Môžete vymazať signály aktuálnej alebo prezeranej relácie výberom nasledujúceho sledu príkazov:

Štúdia>Vymazať signál

Na vymazanie signálu ho vyberte zo zoznamu a stlačte OK. Ak chcete vybrať viacero položiek, stlačte CTRL a zároveň vyberajte signály klikaním myšou na jednotlivé položky databázového zoznamu.



Obrázok: Relácia/Vymazať signál(y)

8.4.10 Merania s motivátorom

Obrazovka s motivátorom je motivátorom pre deti, aby sa vykonala akceptovateľná spirometrická štúdia. Merania s motivátorom sú opísané v ďalšej časti s informáciami, nižšie.

Dalšie informácie

Before the first use of the incentive, it is advisable to read through this chapter, which covers the configuration and setting up of the incentive in details.

This chapter deals with the use of incentive during the measurement. Before the measurement is started, the incentive applet will be rotating the scenery around the frog, see .

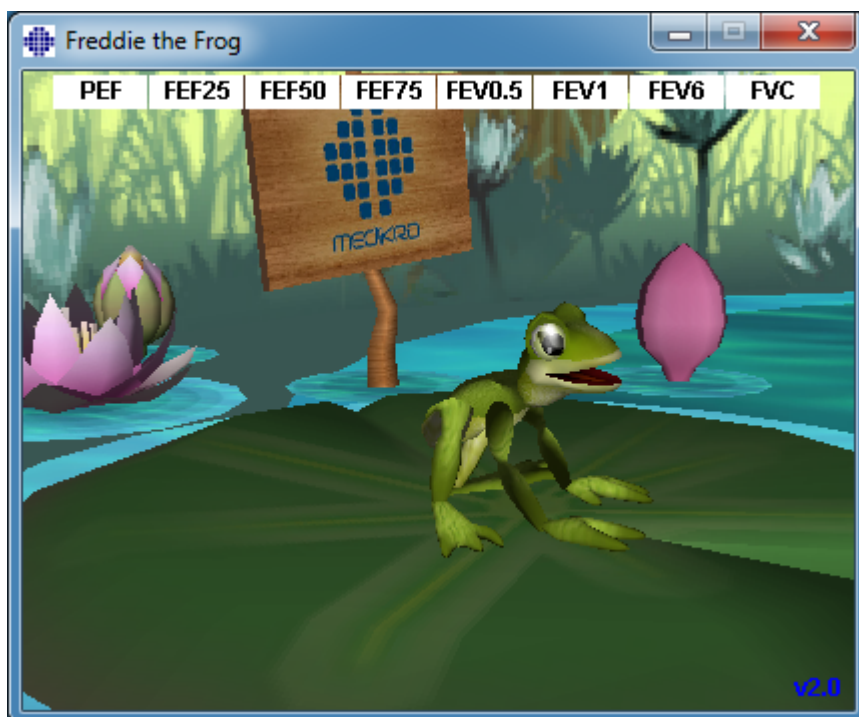
Pred prvým použitím motivátora sa odporúča precítať si túto kapitolu, ktorá podrobne rozoberá konfigurácie a nastavenia motivátora.

Táto kapitola sa zaoberá používaním motivátora v priebehu merania. Pred začatím merania bude motivátorový aplet rotovať scénu okolo žabiaka, pozri [Obrázok: Motivátorový aplet v necinnom stave](#).



Obrázok: Motivátorový aplet v nečinnom stave.

Keď sa začne meranie (pozri kapitolu [Spustenie merania](#)), motivátorový aplet sa spustí do pohotovostného stavu a žabiaka bude vidieť z boku. Teraz je čas spustiť štúdiu ([Obrázok: Motivátorový aplet v pohotovostnom stave](#)).



Obrázok: Motivátorový aplet v pohotovostnom stave.

V prebehu merania bude žabiak reagovať na výkon ventilácie tým, že pri hlbokom nádychu sa prikrcí a pri následnom výdychu skocí. Majte na pamäti, že na to, aby sa žabiak prikrcil a skocil musí dôjsť k dostatočnému nádychu, predstavujúcemu najmenej 50 % najlepšej predfázovej hodnoty FVC v aktuálnej relácii (ak aktuálna relácia nemá FVC, tak sa namiesto toho používa najlepšie predfázové FVC predchádzajúcej relácie. A ak ani táto neexistuje, použije sa predikovaná hodnota). Žabiak má preskocit na opacný list, čo zodpovedá úspešnému FVC ([Obrázok: Motivátorový aplet po úspešnom výdychu](#)). Ak FVC nie je dostatočné, žabiak clupne do vody ([Obrázok: Motivátorový aplet po neúspešnom výdychu](#)). Malé indikátory v hornej časti obrazovky sa nazývajú indikátory úspešnosti a farbou indikujú, či boli splnené kritériá pre dané premenné.

- Indikátor s bielym pozadím znamená, že hodnota sa ešte nevypočítala.
- Indikátor so svetlozeleným pozadím znamená, že nameraná hodnota spĺňa kritériá.
- Indikátor so svetlocerveným pozadím znamená, že nameraná hodnota nespĺňa kritériá.

Majte na pamäti, že spirometrický softvér predikuje FVC v strednej časti výdychu. Ak je hodnota v súlade s predpoveďou, žabiak doskocí na list na opacnej strane. Je však možné, že žabiak clupne do vody, ak keď je FVC úspešné. K tomu dôjde, keď sa vydychovanie zlepši v druhej polovici výdychu.

Jasným indikátorom úspešného FVC je, že žabiak vyskocí hore a dole a po skoku zdvihne ruky ([Obrázok: Motivátorový aplet po úspešnom výdychu](#)).



Obrázok: Motivátorový aplet po úspešnom výdychu



Obrázok: Motivátorový aplet po neúspešnom výdychu

8.5 Bronchiálna provokácia

Prvok bronchiálnej provokácie rozširuje potenciál spirometrického softvéru Medikro. Testovanie s „bronchiálnou provokáciou“ alebo „bronchiálnou výzvou“ je spôsob detegovania a kvantifikácie precitlivosti dýchacích ciest v klinickej praxi.

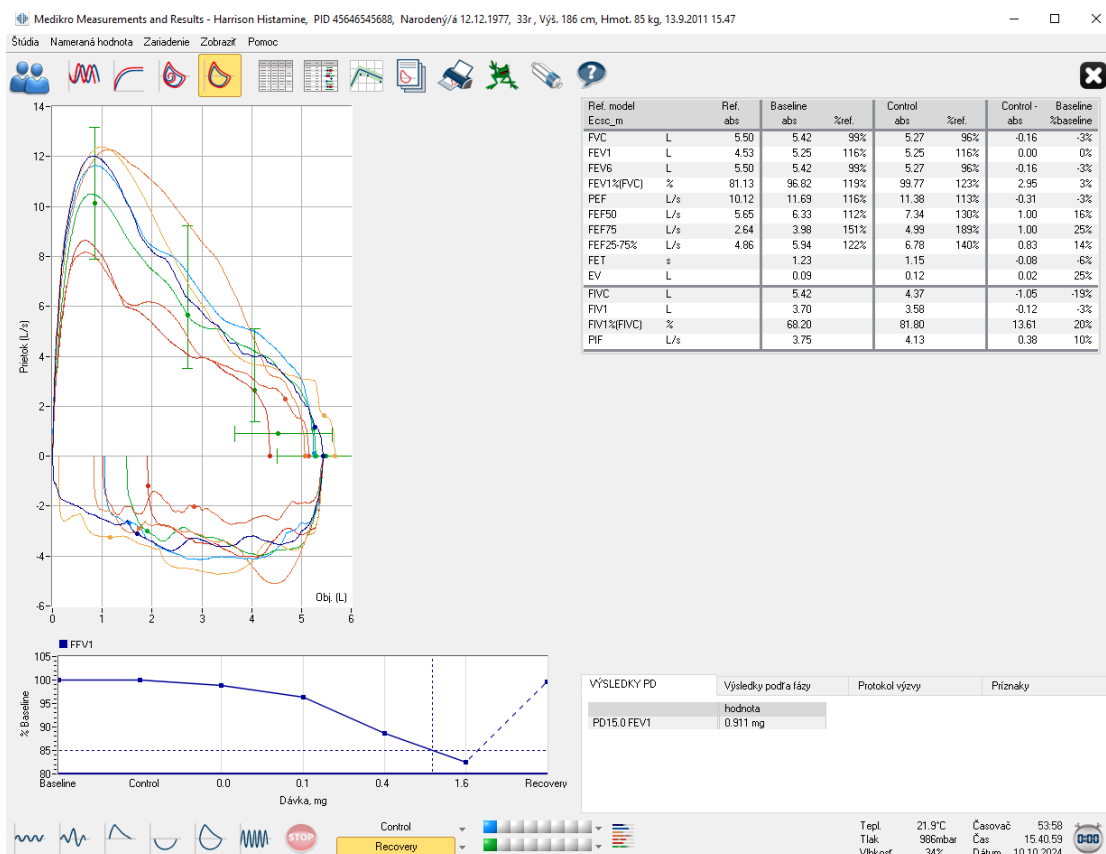
Existuje veľa štandardizovaných postupov, ktoré sa môžu použiť pri testovaní s bronchiálnou výzvou. Prvok bronchiálna provokácia poskytuje najčastejšie postupy alebo „protokoly“ v softvéri na použitie v rámci výzvového testovania. Spolu s ním si používateľ môže voľne vytvoriť nové protokoly alebo modifikovať akýkoľvek štandardný protokol tak, aby zodpovedal jeho potrebám v praxi.

Táto príručka používateľa poskytuje technické informácie o tom, ako používať prvok bronchiálnej provokácie v provokacných štúdiách. Neuvádza však ako sa má samotné testovanie pripraviť a vykonávať, ani ako analyzovať alebo interpretovať výsledky. Ani sa neuvádzajú žiadne informácie o opatreniach, ktoré sa majú brať do úvahy, keď sa vykonávajú provokacné štúdie.

8.5.1 Základné použitie bronchiálnej provokácie

Všeobecné

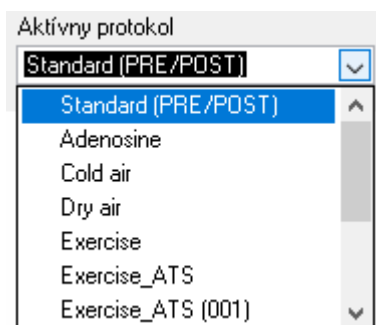
Táto kapitola opisuje hlavné časti zobrazenia pre merania.



Obrázok: Zobrazenie pre meranie s aktívnym provokacným protokolom

Aktívny protokol

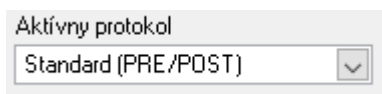
Aktívny protokol je aktuálne vybraný protokol. Protokol sa môže vybrať z rozbalovacieho zoznamu nachádzajúceho sa medzi tlačidlami na hornej strane okna. Zoznam protokolov zobrazuje protokoly, ktoré sú nainštalované alebo naimportované do systému alebo vytvorené používateľom.



Obrázok: Výber aktívneho protokolu

Prvý výber v zozname je Štandardný (Pre/Post), čo znamená štandardný bronchodilatačný testovací protokol obsahujúci dve fázy, Pre a Post. Keď vykonávate štandardný spirometrický test, použite tento výber.

Majte na pamäti: Ak sa bronchiálny provokacný prvok neaktivuje prostredníctvom aktivacného kódu, táto možnosť predstavuje predvolený protokol a nedá sa zmeniť.

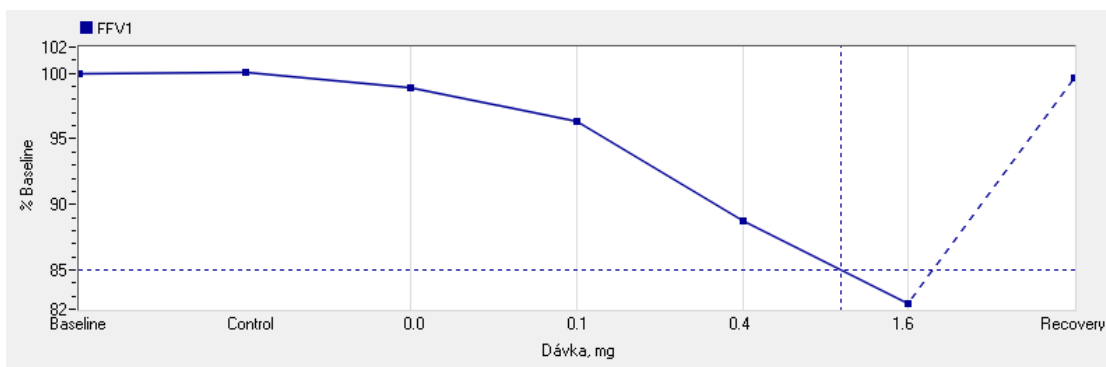


Obrázok: Štandardný bronchodilatačný protokol vybraný ako aktívny

Graf odpovede závislej od dávky

Graficky znázorňuje ako sa hodnoty vybraných premenných (napr. FEV₁) menia počas provokacej štúdie.

Vertikálna os indikuje rozdiel vo vybranej premennej v porovnaní so zvolenou porovnávacou fázou (ako napríklad východiskovou alebo kontrolnou). Premenná, ktorá sa má zobrazovať, sa môže vybrať v Manažérovi protokolu (pozri kapitolu [Manažér protokolu](#)).



Obrázok: Graf odpovede závislej od dávky

Horizontálna os indikuje hodnotu vybraného parametra (napr. dávky) v každej fáze. Parameter sa môže vybrať v Manažérovi protokolu (pozri kapitolu [Manažér protokolu](#)).

Prerušované ciary: Priešecník prerušovaných ciar zobrazuje PD hodnotu, pozri kapitolu [Provokacná dávka](#).

Hrubá horizontálna ciara: Zobrazuje alarmový limit pre premennú. Ak sa prekročí alarmový limit, je stimul vyvolaný provokáciou taký silný, že sa neodporúčajú žiadne ďalšie provokácie. Tento limit sa dá nastaviť v Manažérovi protokolu (pozri kapitolu [Manažér protokolu](#)).

Protokol výzvy

Zobrazí tabuľku protokolu výzvy. Táto tabuľka sa môže použiť napríklad na kontrolu podrobností protokolu počas testovania.

VÝSLEDKY PD	Výsledky podľa fázy		Protokol výzvy		Príznaky
	Baseline	Control	Challenge1	Challenge2	Challenge3
Dávka, mg	0.000	0.000	0.025	0.100	0.400
Inhalácie, nr	1	1	1	1	4
< >					

Obrázok: Tabuľka protokolu výzvy

Ak sa protokol musí modifikovať, vykonajte túto úlohu v Manažérovi protokolu. Majte na pamäti, že ak je relácia otvorená, modifikácie protokolu majú vplyv len na aktuálnu reláciu.

Výsledky podľa fázy

Znázorňuje výsledky podľa meranej fázy. Zobrazujú sa nasledujúce riadky:

- Hodnota vybranej premennej (napr. FEV1). Ak sú v danej fáze viaceré merania, zobrazuje sa najvyššia hodnota.
- Absolútny rozdiel premennej v porovnaní s porovnávanou fázou (východiskovou alebo kontrolnou).
- Relatívny rozdiel premennej v porovnaní s porovnávanou fázou.
- Percentuálna hodnota v porovnaní s predikovanou hodnotou.

VÝSLEDKY PD	Výsledky podľa fázy		Protokol výzvy		Príznaky
	Baseline	Control	Challenge1	Challenge2	Challenge3
FEV1, L	5.25	5.25	5.20	5.06	4.66
Rozd. oproti Baseline, L	0.00	0.00	-0.06	-0.19	-0.59
% Baseline	100%	100%	99%	96%	89%
% Ref.	116%	116%	115%	112%	103%
< >					

Obrázok: Výsledky podľa fázy

Výsledky a interpretácia PD

Táto tabuľka uvádza PD hodnoty pre vybrané premenné. Táto verzia softvéru nepodporuje interpretáciu PD hodnoty. Pre viac podrobností o PD pozri kapitolu [Provokatívna dávka](#).

VÝSLEDKY PD	Výsledky podľa fázy	Protokol výzvy	Príznaky
PD15.0 FEV1	hodnota 0.911 mg		

Obrázok: Výsledky a interpretácia PD

Príznaky

Použite túto tabuľku na stanovenie typu príznakov a nálezov počas testu. Informácie sa môžu zaznamenávať pre každú fázu protokolu.

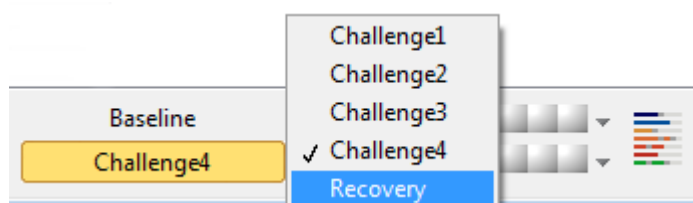
VÝSLEDKY PD	Výsledky podľa fázy	Protokol výzvy	Príznaky
	Príznaky a nálezy v teste		
Baseline			
Control			
Challenge1			
Challenge2			
Challenge3			Wheezing, chest tightness
Challenge4			Coughing, heavy breathing
Recovery			

Obrázok: Príznaky

Vyberte aktívnu fázu

V závislosti od protokolu provokácie, môže byť v protokole až 20 fáz. Každá fáza môže obsahovať maximálne 8 meraní.

Keď prebieha provokacné testovanie, operátor softvéru vyberie aktuálnu fázu z rozbalovacieho zoznamu (tlačidlo s nadol smerujúcou šípkou). Horný rozbalovací zoznam obsahuje východiskovú a kontrolnú fázu, dolný rozbalovací zoznam obsahuje zvyšné fázy protokolu.



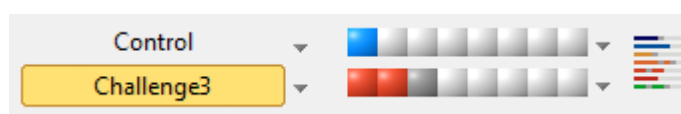
Obrázok: Vyberte aktívnu fázu

Keď sa vybrala aktívna fáza, môžu sa spustiť merania pre túto fázu.

Majte na pamäti: Je možné preskocit ktorúkoľvek z fáz a zastaviť testovanie počas ktorejkoľvek z fáz.

Indikátory signálu

Rad indikátorov signálu zobrazuje koľko signálov sa meria v danej fáze a ktoré z nich boli vybrané na zobrazovanie v grafoch.



Obrázok: Indikátory signálu

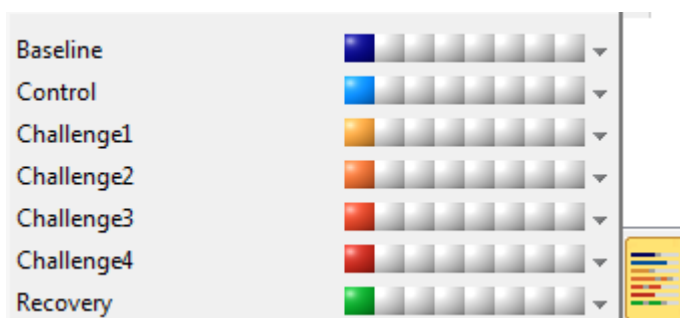
Ak sa farba indikátora zmení na tmavosivú, daný signál sa meria, ale nebol vybraný na zobrazovanie v grafoch.

Ak je indikátor sfarbený, je daný signál vybraný.

Majte na pamäti: Vo vnútri každej fázy je farba signálu rovnaká pre každý signál. Každá fáza má svoju vlastnú farbu. Farby sú tmavomodrá pre východiskovú, svetlomodrá pre kontrolnú a zelená pre zotavovaciu fázu. Farby od žltej po červenú sú vyhradené pre výzvové fázy.

Tabulka signálov

Toto tlačidlo otvára tabuľku signálov, v ktorej je zobrazený celý zoznam signálov pre každú fázu. Toto zobrazenie je užitočné najmä keď je v protokole viacero fáz. Tu vyberte, ktoré signály chcete mať zobrazené v grafoch.



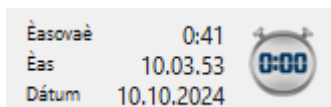
Obrázok: Tabuľka signálov

Keď na tlačidlo znova kliknete, tabuľka signálov sa zavrie.

Reset casovaca

Toto tlačidlo zresetuje casovac. Casovac môžete použiť napríklad na meranie času expozície dávky alebo na meranie času cvičenia.

Majte na pamäti: Spustením akéhokolvek meracieho manévru sa zresetuje casovac.



Obrázok: Tlačidlo na zresetovanie casovaca a casovac

Najlepšie výsledky

Kliknutím na tlačidlo Zobraziť najlepšie výsledky sa zobrazí tabuľka a histogram. Tabuľka zobrazuje najlepšie výsledky pre porovnávaciu fázu (východiskové alebo kontrolné) a fázu, ktorá bola meraná naposledy.

Trending

Podrobnosti pozri v kapitole [Číselné výsledky a trend](#). Ak záznamy osoby obsahujú bronchiálne provokacné relácie, zoznam s premennými bude obsahovať PD hodnotu, ktorá sa má zvolit pre trending.

Vyberte akúkoľvek PD premennú, aby ste videli, ako sa PD hodnoty vyvíjali v priebehu testov.

Majte na pamäti: PD premenná závisí od protokolu. Relácie, ktoré používajú rovnaký limit provokácie (napr. 20,0 %), rovnakú premennú provokácie (napr. FEV1), rovnaký porovnávaný parameter (napr. koncentráciu) a rovnaké provokacné činidlo (napr. metacholín), sa môžu medzi reláciami porovnávať. Takže napríklad výsledky PD provokácie histamínom a metacholínom sa nedajú porovnávať. Ak osoba absolvovala oba testy, v trendingu budú dve rôzne PD premenné

Záverecná správa

Obsah záverečnej správy bronchiálne provokácie sa líši od štandardnej bronchodilatačnej správy. Podrobnosti pozri v kapitole [Záverecná správa](#).

8.5.2 Podmienky bronchiálnej výzvy

Provokacná dávka

Provokacná dávka (PD), provokacná koncentrácia (PC), provokacná teplota (PT) a tak ďalej, sú výsledkami provokacného testu. V tejto príručke vo všeobecnosti používame výrazy PD alebo provokacná dávka.

Provokacný limit (%) definuje zmenu vybranej premennej (napr. FEV1), keď sa vypočítava provokacná dávka. Ak sa dosiahne limit medzi dvoma za sebou idúcimi provokacnými fázami, PD hodnota sa interpoluje medzi nimi. Podrobné informácie o výpočte PD je možné nájsť v dokumente 2, [Príloha: Literatúra](#).

V spirometrickom softvéri Medikro je PD hodnota vyjadrená ako

PD15.0 FEV1 (východisková hodnota),

ktorá označuje provokacnú dávku, pri ktorej sa dosiahol 15,0 % FEV1 rozdiel oproti východiskovej dávke.

Limit impulzu sa dá nastaviť v **Manažérovi protokolu**.

8.5.3 Manažér protokolu

V zobrazení manažér protokolu môže používateľ vytvárať nové protokoly a meniť existujúce protokoly. Okrem toho môže používateľ protokoly vymazávať, importovať a exportovať. Manažér protokolu sa delí na Zoznam protokolov, Aktívny protokol a Tabuľky nastavení protokolu.

Poznámka: Zmeny v protokole typu „Len na čítanie“ majú vplyv len na aktuálnu reláciu.

Poznámka: Protokoly vytvorené používateľom so staršími verziami ako spirometrický softvér Medikro 4.0 nie sú uvedené v tomto zozname protokolov, keď je otvorená nová štúdia. Na vyriešenie tejto situácie zatvorte štúdiu a exportujte užívateľom vytvorené protokoly do predvolenej lokality (pozri [Ďalšie informácie: Možnosti protokolu](#)). Potom spustíte novú štúdiu a vaše protokoly by mali byť v zozname protokolov.

Ďalšie informácie o:

 Zoznam protokolov

Manažér protokolu (Aktívny protokol: Histamine_short)

Protokol

Zoznam protokolov Aktívny protokol Nastavenia protokolu

Informácie o protokole

Názov protokolu
Histamine_short

Opis protokolu
Histamine protocol according to Sovijärvi et al. 1993.

Fázy

Východiskový stav ☒

Kontrola ☒

Zotavenie ☒

Počet výziev

Činidlá

Vyzývacie činidlo
Histamín

Zotavovacie činidlo
Salbutamol

Parametre výzvy

Parameter Jednotka

	Fáza	Dávka (mg)	Inhalácie (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			

OK Zrušiť

Obrázok: Aktívny protokol

Informácie o protokole

Informácie o protokole slúžia na opísanie protokolu. Používateľ môže zadávať nasledujúce informácie o protokole:

- Názov protokolu
- Opis protokolu

Fázy

Používateľ môže vyberať požadované fázy pre protokol:

- Východisková (voliteľná)
- Kontrolná (voliteľná)
- Zotavovania (voliteľná)
- Počet výziev (1-17 vyzývacích fáz)

Činidlá

Farmakologické činidlá sa používajú na meranie rezpozívnosti dýchacích ciest v klinickej praxi, ako aj vo výskume. Tieto činidlá sa používajú na vytvorenie obštrukcie dýchacích ciest prostredníctvom kontrakcií hladkých svalov (zvýšená mikrovaskulárna permeabilita a/alebo stimulácia (ne)cholinergnej aktivity).

Používateľ môže modifikovať vyzývacie činidlá a zotavovacie činidlo. Možnosťami pre vyzývacie

a zotavovacie cinidlá sú: žiadne, histamín, metacholín, adenzín, manitol, solanka, studený vzduch, cvičenie, destilovaná voda, salbutamol, terbutalín a fenoterol.

- *Vyzývacie cinidlo*: Názov podávaného lieku. Tento sa môže vybrať zo zoznamu.
- *Zotavovacie cinidlo*: Názov zotavovacieho lieku: Tento sa môže vybrať zo zoznamu.

Parameter výzvy

Parametre výzvy pozostávajú z parametra a jednotky. Možnosťami pre parameter sú: Dávka, Kumulatívna dávka, Koncentrácia, Inhalácie, Farmakologické cinidlo, Závažnosť, Práca, Sklon, Rýchlosť, Teplota inhalovaného vzduchu, Ventilčná záťaž, Čas expozície dávke, Čas cvičenia a Čas merania. Možnosti pre jednotku závisia od vybranej premennej (napr. pre dávku: mg, ug a g).

- *Parameter výzvy*: Používateľ môže vybrať, ktoré parametre sú potrebné na konštrukciu dávkovej sekvencie. Kliknutím na **Pridať** sa vybraný parameter objaví ako stĺpec v tabuľke dávkovania. Kliknutím na **Odstrániť** sa vybraný stĺpec odstráni.
- *Jednotka*: Dávková jednotka. Táto sa môže vybrať z rozbalovacieho zoznamu

Tabuľka dávkovania

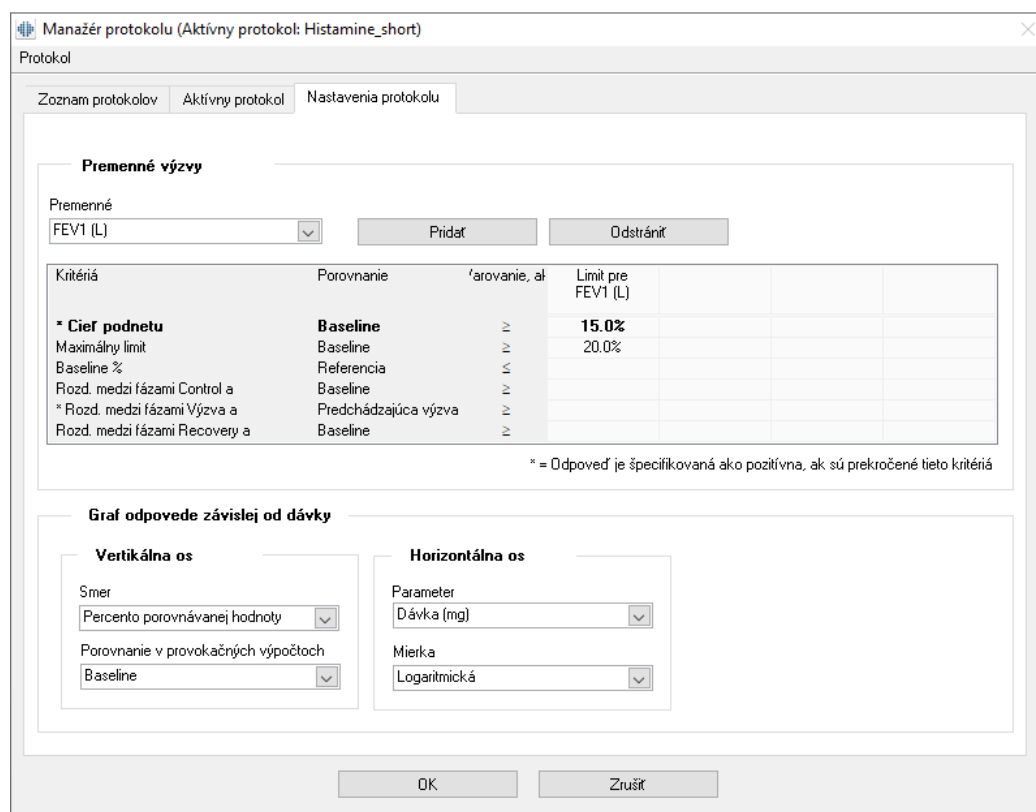
- *Tabuľka dávkovacej sekvencie*: Interaktívna tabuľka ako pomôcka na plánovanie dávkovania.

	Fáza	Dávka (mg)	Inhalácie (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			

Obrázok: Tabuľka dávkovacej sekvencie

☐ Nastavenia protokolu

Nastavenia protokolu sa delia na Premenné výzvy a Graf odpovede závislej od dávky.



Manažér protokolu (Aktívny protokol: Histamine_short)

Protokol

Zoznam protokolov Aktívny protokol Nastavenia protokolu

Premenné výzvy

Premenné
FEV1 (L) Pridať Odstrániť

Kritériá	Porovnanie	Porovnanie, ak	Limit pre FEV1 (L)
* Cieľ podnetu	Baseline	✓	15.0%
Maximálny limit	Baseline	✓	20.0%
Baseline %	Referencia	✓	
Rozd. medzi fázami Control a	Baseline	✓	
* Rozd. medzi fázami Výzva a	Predchádzajúca výzva	✓	
Rozd. medzi fázami Recovery a	Baseline	✓	

* = Odpoveď je špecifikovaná ako pozitívna, ak sú prekročené tieto kritériá

Graf odpovede závislej od dávky

Vertikálna os

Smer
Percento porovnáanej hodnoty

Porovnanie v provokačných výpočtoch
Baseline

Horizontálna os

Parameter
Dávka (mg)

Mierka
Logaritmická

OK Zrušiť

Obrázok: Nastavenia protokolu

Premenné výzvy

V časti Premenné výzvy si používateľ môže vybrať požadované premenné pre aktuálny protokol a modifikovať ich.

- **Premenné:** Rozbalovací zoznam na výber premenných
- **Pridať:** Pridá sa premenná do tabuľky vybraných premenných (maximálny počet použitých premenných výzvy je štyri).
- **Odstrániť:** Vybraná premenná sa odstráni z tabuľky.

V tabuľke limitov premenných môže používateľ meniť limity premenných. Limity premennej (%) definuje zmenu vybranej premennej (napr. FEV1), keď sa vypočítava provokačná dávka (PD).

Nastavenia grafu odpovede závislej od dávky

Používateľ môže meniť nastavenia pre horizontálnu a vertikálnu os. Vertikálna os indikuje rozdiel vo vybranej premennej v porovnaní so zvolenou porovnávacou fázou (ako napríklad východiskovou alebo kontrolnou). Premennou môže byť akákoľvek premenná zo zoznamu premenných, okrem CASU alebo LAGE. Pre vertikálnu os sú k dispozícii dve nastavenia: Smer a Porovnanie v provokačných výpočtoch.

Možnosti pre Smer:

- Percento porovnáanej hodnoty
- Pozitívny rozdiel s porovnávanou hodnotou

- Negatívny rozdiel s porovnávanou hodnotou

Možnosti pre Porovnanie v provokacných výpočtoch:

- Východiskový stav
- Kontrola
- Referencia
- Žiadny

Horizontálna os indikuje hodnotu vybraného parametra (napr. dávky) v každej fáze. Parameter je merateľná hodnota a závisí od typu provokácie. Pri farmakologickej provokácii by parametrom mohli byť napríklad Dávka alebo Koncentrácia. Pri cvičení ako provokáciou by parametrom mohla byť napríklad Závažnosť alebo Rýchlosť. Pre horizontálnu os sú k dispozícii dve nastavenia: Parameter a Mierka.

Možnosti pre Parameter:

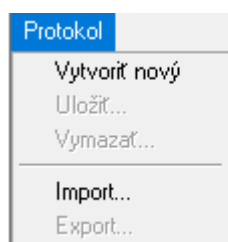
- Číslo výzvy
- Parameter výzvy

Možnosti pre Mierka:

- Lineárna
- Logaritmická

Možnosti protokolu

Obsah protokolu z ponukovej lišty Manažér protokolu Vytvoriť nový, Uložiť, Vymazať, Importovať a Exportovať .



Obrázok: Ponuková lišta: Protokol

Vytvoriť nový

Výberom Protokol>Vytvoriť nový z ponukovej lišty sa odštartuje konštrukcia nového protokolu. Upravitelné polia sa budú inicializovať na predvolené hodnoty pre vybraný typ výzvy.

Uložiť

Potom ako sa vytvorí nový protokol, zvolte Protokol>Uložiť z ponukovej lišty. Napíšte meno vytvoreného protokolu a zvolte OK.

Vymazať

Vyberte protokol, ktorý sa má vymazať, stlačte tlačidlo Vybrať ako Aktívny protokol. Potom ako

je protokol aktívny, zvolte Protokol>Vymazať z ponukovej lišty a akceptujte vymazanie. Ak je protokol označený ako „Len na čítanie“, nedá sa modifikovať ani vymazať.

Import

Používateľ môže do programu importovať nové protokoly. Z ponukovej lišty vyberte Protokol>Import.

Export

Používateľ môže exportovať protokoly do súboru formátu XML. Na exportovanie protokolu z ponukovej lišty zvolte Protokol>Export. Používateľ môže exportovať akýkoľvek protokol, ktorý je zobrazený v tabuľke Zoznam protokolov. Pred exportovaním musí byť exportovaný protokol aktívny.

8.6 Analýza výsledkov

Výsledky môžete analyzovať vo forme grafov alebo číselných výsledkov alebo v kombinácii oboch foriem. Na analýzu číselných výsledkov zvolte príslušné tlačidlo v „Zobraziť výsledky“. Na analýzu grafov zvolte príslušné tlačidlo v „Zobraziť krivky“.

Majte na pamäti nasledujúce podrobnosti pri zobrazovaní čísel:

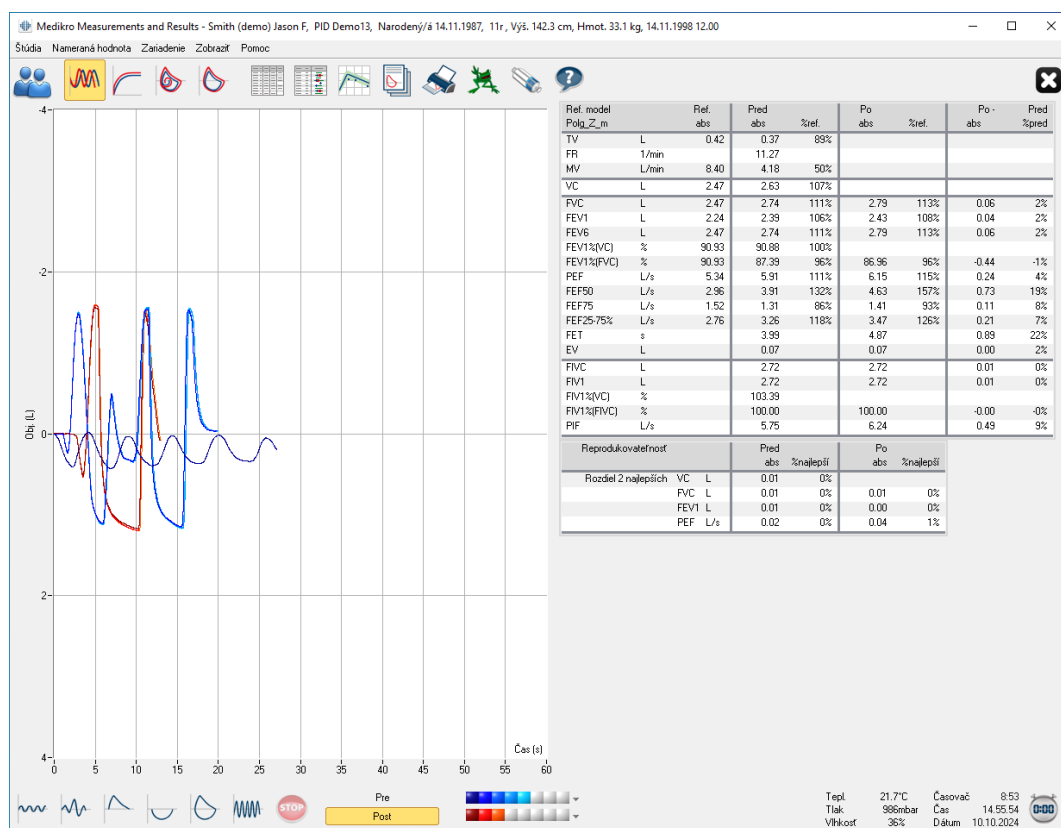
- Znak „*“ pred predikovanou hodnotou (napríklad *60 %) indikuje, že hodnota meranej premennej je pod 95 % normálneho rozsahu.
- Znak „*“ pred hodnotou Z-skóre (napríklad *-1,70) indikuje, že hodnota meranej premennej je pod normálny rozsahom Z-skóre +/- 1,65.
- Znak „*“ pred hodnotami rozdielu Post-Pre indikuje významnú zmenu v hodnotách bronchodilatačného testu.
- Červená farba čísel indikuje, že hodnota nie je reprodukovateľná (pozri kapitolu [Indikátor reprodukovateľnosti](#)).

8.6.1 Krivky

Používateľ si môže vybrať, ktoré krivky sa zobrazujú na obrazovke. Spirometrický softvér Medikro má nasledujúce možnosti:

☒ Objemovo/casovú krivku merania (meraní)

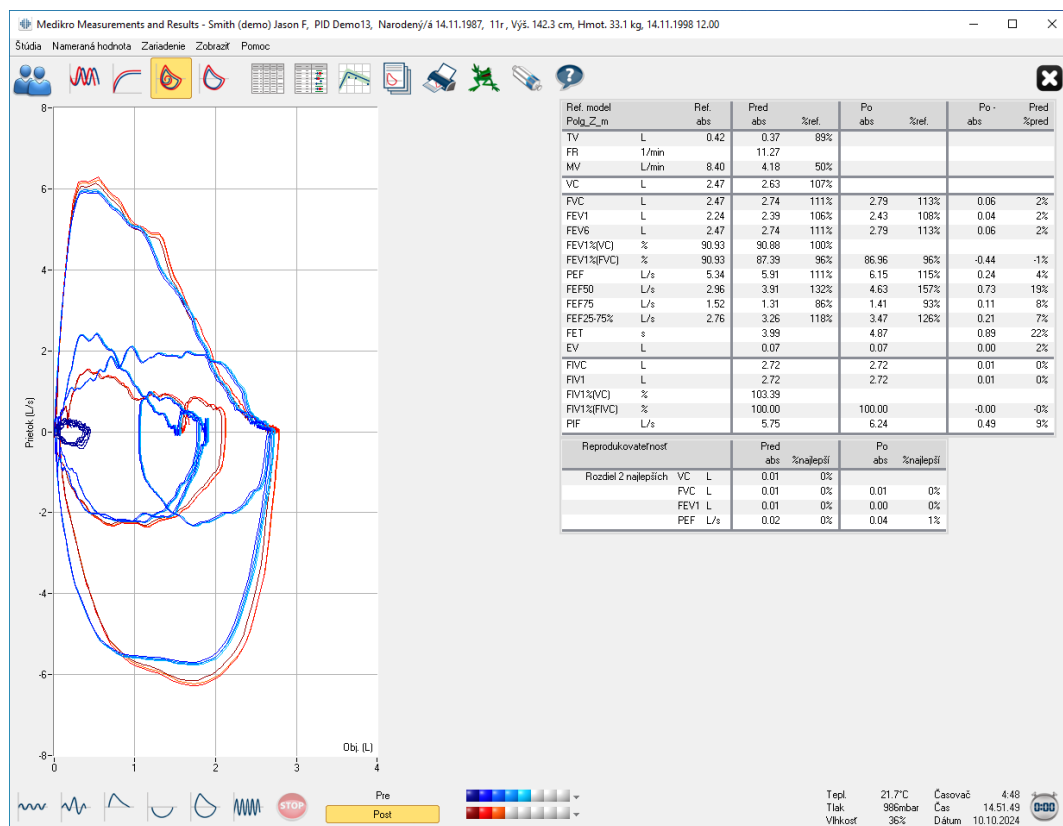
Objemovo/casové krivky



Obrázok: Zobrazí krivky v objemovo/casovom formáte

▣ Prietokovo/objemová krivka merania (meraní)

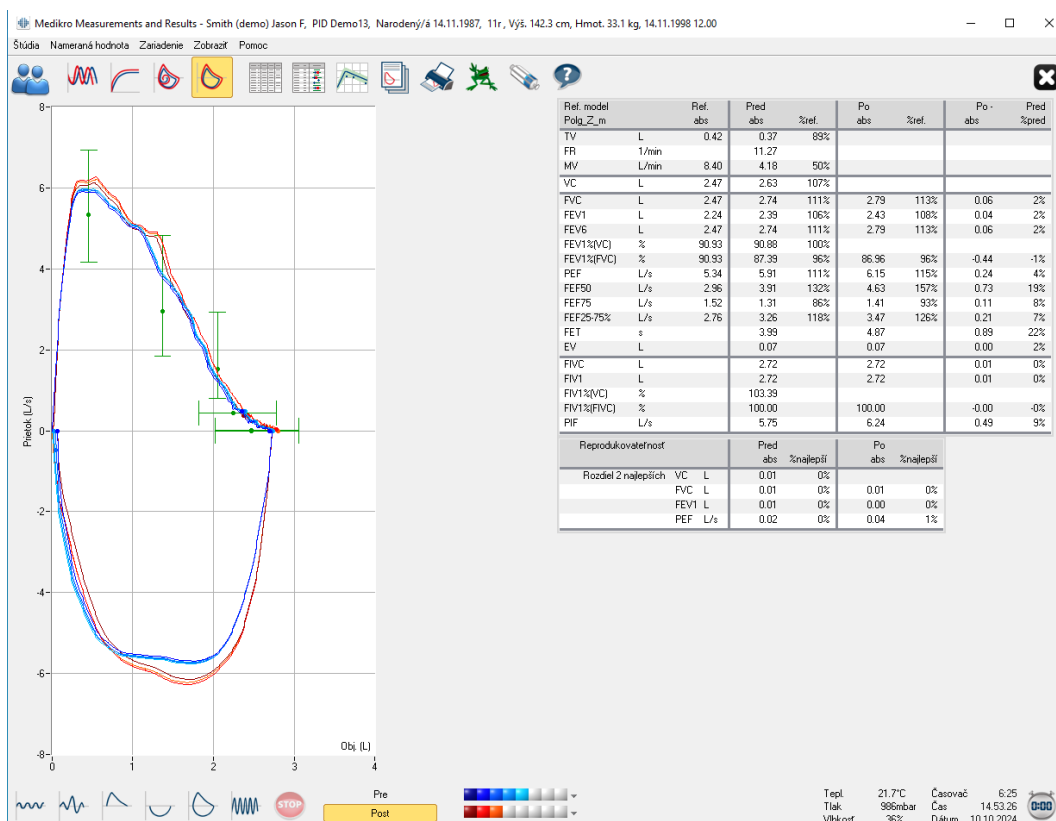
FV, prietokovo/objemové krivky



Obrázok: Zobrazí krivky v prietokovo/objemovom formáte

 Krivky meraní

Krivky meraní



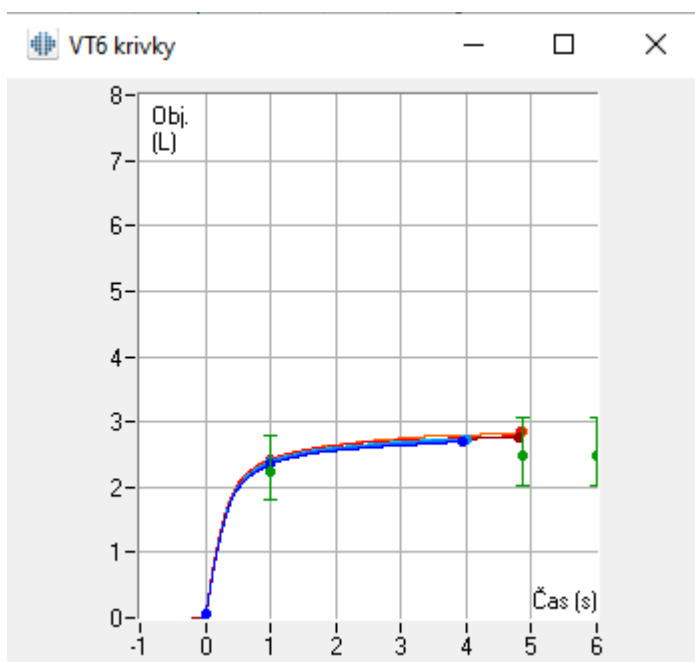
Obrázok: Zobrazit krivky meraní

6 s objemovo/casová krivka merania (meraní)

VT6, 6 s objemovo/casové krivky

Stlačením tlačidla VT6 sa otvorí pohyblivé okno ([Obrázok: Plávajúce okno VT6 zobrazujúce 6s objemovo/casové krivky](#)), ktoré zobrazuje krivky výdychového 6s objemu vo vzťahu k času. Kliknutím na tlačidlo X v pravom hornom rohu sa okno VT6 zavrie.

Okno VT6 sa môže nechať otvorené počas meraní, aby pomáhalo pri sledovaní trvania (odporúča sa najmenej 6 sekúnd alebo 3 sekundy pre deti vo veku < 10 rokov) a výkonnosť výdychových manévrov (FVC, FVC+FIVC).



Obrázok: Pohyblivé okno VT6 zobrazujúce 6s objemovo/casové krivky

Na analýzu kriviek zvolte príslušné tlačidlo pod „Zobraziť krivky“ ([Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Measurements and Result na zobrazovanie kriviek](#)) alebo zvolte:

Zobraziť >Objemovo/casová krivka(y)

alebo

Zobraziť >6s. Objemovo/casová krivka(y)

alebo

Zobraziť >Prietokovo/objemová krivka(y)

alebo

Zobraziť >Krivka(y)

8.6.2 Zväčšenie kriviek

Krivky sa môžu zväčšiť, aby sa dali podrobnejšie preskúmať. Vyberte plochu krivky, ktorá sa má prezerat, kliknutím a potiahnutím z jedného rohu plochy do opacného rohu.

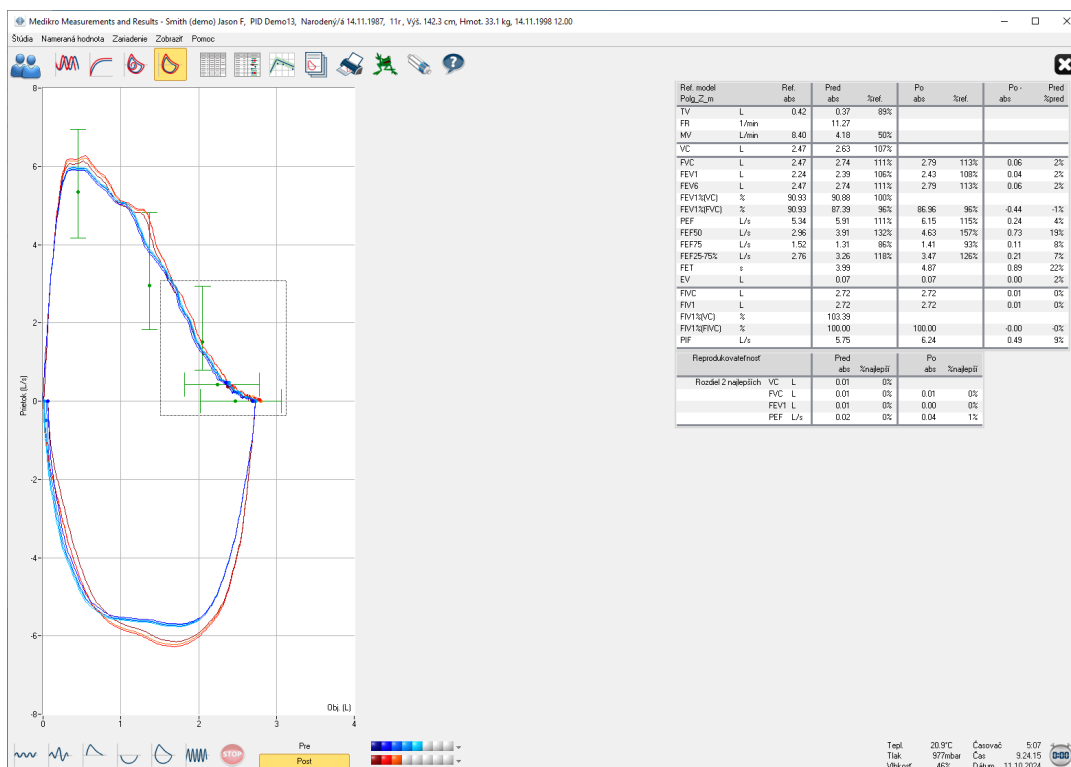
Na návrat ku pôvodnej veľkosti grafu zvolte príkaz Zariadenie/Normalizovaný graf alebo vyberte vhodné tlačidlo v „Zobraziť krivky“.

 Dašie informácie

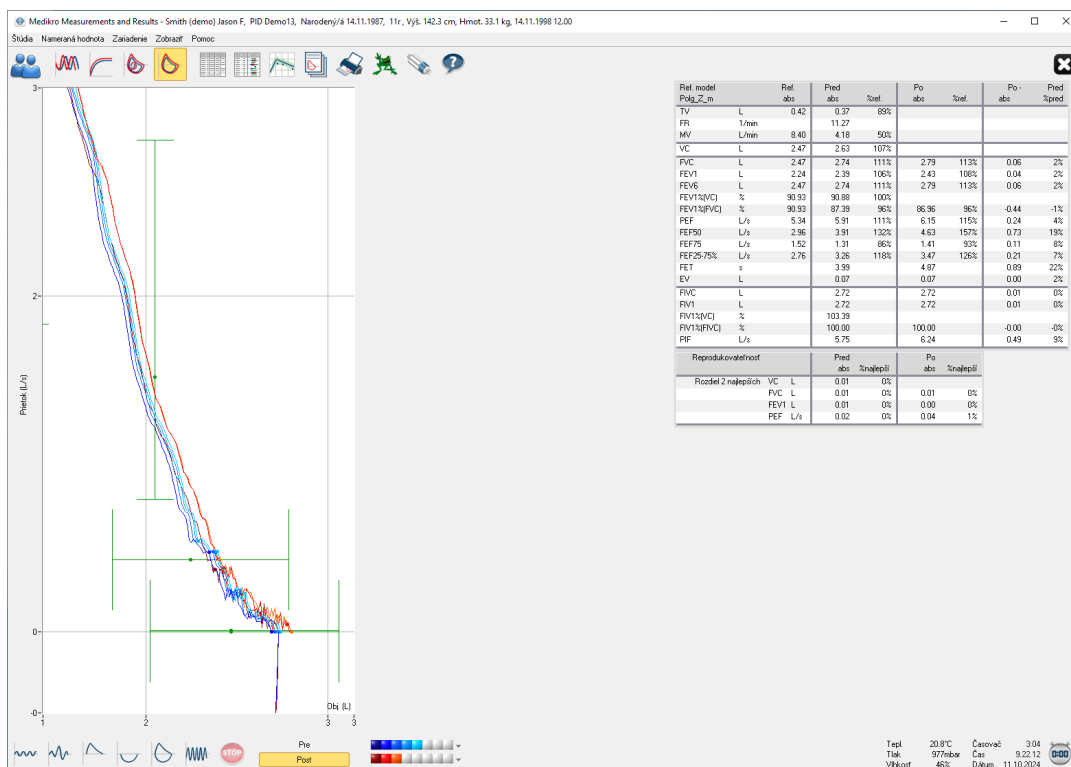
Zväčšenie kriviek

Krivky sa môžu zväčšiť, aby sa dali podrobnejšie preskúmať (platí to aj pre okno VT6). Vyberte plochu krivky kliknutím a potiahnutím z jedného rohu plochy do opacného ([Obrázok: Vyberte](#)

požadovanú plochu). Vybraná časť krivky sa zväčší. Poznámka: pomer strán nemusí ostať rovnaký (Obrázok: Po výbere plochy sa krivka zväčší, aby sa dala podrobnejšie preskúmať).



Obrázok: Vyberte požadovanú plochu



Obrázok: Po výbere plochy sa krivka zväčší, aby sa dala podrobnejšie preskúmať

Na návrat ku pôvodnej veľkosti grafu zvolte príkaz **Zariadenie/Normalizovaný graf**, alebo kliknite na tlačidlo **VT**, **VT6**, **FV** alebo **Krivka(y)** v Zobraziť krivky.

8.6.3 Číselné výsledky a trend

Na analyzovanie výsledkov zvolte tlačidlá „Zobraziť výsledky merania“, „Zobraziť najlepší výsledok“ alebo „Zobraziť trend“ pod „Zobraziť výsledky“ (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Measurements and Results na zobrazovanie výsledkov](#)) alebo zvolte:

Zobraziť >Výsledky meraní

alebo

Zobraziť >Reprezentatívne výsledky

alebo

Zobraziť >Trend

Nasledujúcimi príkazmi sa prezentujú výsledky meraní v číselných formátoch:

- Výsledky všetkých meraní.
- Výsledky najlepších meraní a histogram.

Trend umožňuje preskúmanie trendu každej individuálnej premennej v grafickej forme a vo forme číselnej tabuľky.

Ďalšie informácie o:

 Číselné výsledky

Nasledujúcimi príkazmi sa prezentujú výsledky meraní v číselných formátoch:

- „Zobraziť výsledky merania“ zobrazia výsledky všetkých meraní
- „Zobraziť najlepší výsledok“ zobrazia sa reprezentatívne výsledky

Výsledky všetkých meraní

Táto možnosť zobrazí výsledky všetkých meraní v číselnom formáte ([Obrázok: Číselné výsledky vo forme tabuľky](#)). Zoznam dostupných premenných používaných v spirometrickom softvéri Medikro je opísaný v kapitole [Premenné](#).

Medikro Measurements and Results - Smith (demo) Jason F, PID Demo13, Narození/á 14.11.1987, 11r, Výš. 142.3 cm, Hmot. 33.1 kg, 14.11.1998 12:00

Študia Nameraná hodnota Zariadenie Zobrazit Pomoc

		Ref. abs	Pred abs	1 %ref.	Pred abs	2 %ref.	Pred abs	3 %ref.	Pred abs	4 %ref.	Pred abs	5 %ref.	Po abs	1 %ref.	Po abs	2 %ref.	Po abs	3 %ref.
TV	L	0.42	0.37	89%														
FR	1/min		11.27															
IMV	L/min	8.40	4.18	50%														
CAS	h:mm		12:00		12:00		12:00		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%	2.73	111%	2.79	113%	2.79	113%
FEV1	L	2.24			2.35	105%	2.37	106%	2.38	106%	2.39	106%	2.38	106%	2.43	108%	2.43	108%
FEV6	L	2.47			2.68	109%	2.71	110%	2.72	110%	2.74	111%	2.73	111%	2.79	113%	2.79	113%
FEV1%FVC	%	90.93			89.23	98%	90.04	99%	90.47	99%	90.88	100%						
FEV1%FVC	%	90.93			87.53	96%	87.53	96%	87.34	96%	87.39	96%	87.09	96%	87.10	96%	86.96	96%
PEF	L/s	5.34			5.84	109%	5.89	110%	5.86	110%	5.91	111%	6.02	113%	6.15	115%	6.11	114%
FEF50	L/s	2.96			3.78	128%	3.85	130%	3.86	131%	3.91	132%	4.36	147%	4.65	157%	4.63	157%
FEF75	L/s	1.52			1.21	80%	1.25	83%	1.28	84%	1.31	86%	1.27	84%	1.41	93%	1.41	93%
FEF25-75%	L/s	2.76			3.06	111%	3.16	115%	3.20	116%	3.26	118%	3.23	117%	3.48	126%	3.47	126%
FET	s				3.95		3.95		4.00		3.99		4.82		4.82		4.87	
EV	L				0.06		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07	
FIVC	L				2.67		2.69		2.71		2.72		2.66		2.72		2.72	
FIV1	L				2.67		2.69		2.71		2.72		2.66		2.72		2.72	
FIV1%FVC	%				101.96		102.27		102.99		103.99							
FIV1%FVC	%				100.00		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00	
PIF	L/s				5.68		5.73		5.71		5.75		6.11		6.24		6.19	
Reprodukovateľnosť			abs	%najlepši	abs	%najlepši	abs	%najlepši	abs	%najlepši	abs	%najlepši	abs	%najlepši	abs	%najlepši	abs	%najlepši
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%	-0.06	-2%	-0.01	-0%	-0.00	-0%
FEV1DIFF	L				-0.04	-2%	-0.02	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.05	-2%	-0.00	-0%	-0.00	-0%
FEF1DIFF	L/s				-0.07	-1%	-0.02	-0%	-0.04	-1%	-0.00	-0%	-0.13	-2%	-0.00	-0%	-0.04	-1%

Pre Post

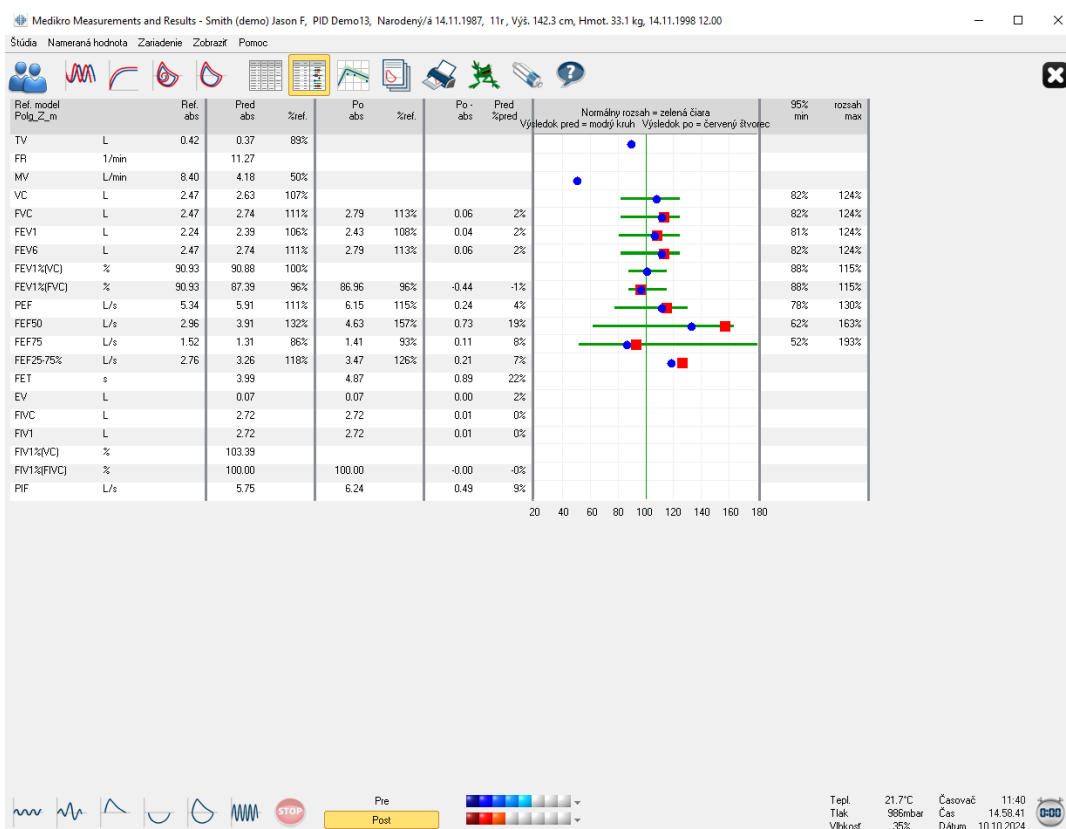
Tepl. 21.7°C Časovač 10:27
Tlak 986mbar Cas 14.57.28
Vlhkost 35% Datum 10.10.2024

Obrázok: Číselné výsledky vo forme tabuľky

Zobrazuje sa až 8 predfázových a postfázových meraní. Výsledky meraní zahrňajú výsledok každej nameranej premennej, ako aj percentuálne porovnanie s predikovanými hodnotami. Ak je vybranou predikovanou hodnotou GLI2012, hodnota Z-skóre sa zobrazuje ako výsledok merania.

Reprezentatívne výsledky

Táto možnosť zobrazí výsledky najlepších meraní tak v číselnom formáte, ako aj vo forme histogramu ([Obrázok: Zobrazit najlepšie výsledky](#)).



Obrázok: Zobrazit najlepšie výsledky

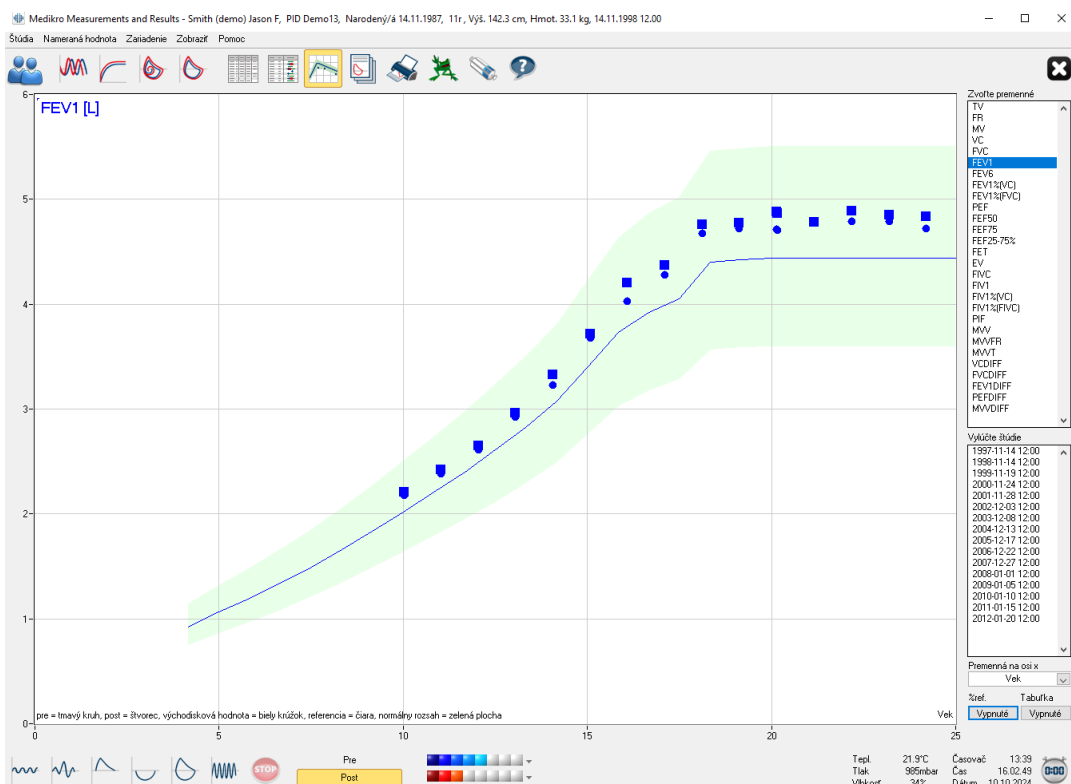
Najlepšie výsledky predfázových a postfázových meraní sa porovnávajú s predikovanými hodnotami. Zobrazuje sa aj Post/Pre rozdiel. Ak je vybranou predikovanou hodnotou GLI2012, hodnota Z-skóre sa zobrazuje ako výsledok merania.

Najlepšie výsledky sa zobrazujú aj vo forme histogramu. Zobrazí sa 95 % normálneho rozsahu každej meranej premennej vo forme zelenej lišty. Najlepší predfázový výsledok je označený modrým krúžkom a najlepší postfázový výsledok je označený červeným štvorcom. Histogramové výsledky poskytnú priamu indikáciu závažnosti obmedzenia pľúcnej funkcie.

Ak je vybranou predikovanou hodnotou GLI2012, histogram zobrazuje hodnotu Z-skóre pre nameraný výsledok a normálny rozsah. Normálny rozsah Z-skóre je $\pm 1,64$ pre všetky namerané premenné. LLN indikuje dolnú hranicu normálneho rozsahu a ULN indikuje hornú hranicu normálneho rozsahu.

Trend

Trend umožňuje preskúmanie trendu každej individuálnej premennej v grafickej forme ([Obrázok: Trending vo forme grafického znázornenia](#)) a číselná tabuľka ([Obrázok: Separátne pohyblivé okno znázorňuje trending vo forme číselnej tabuľky](#)).



Obrázok: Trending vo forme grafického znázornenia

Operátor môže vybrať jednu alebo viacero premenných na preskúmanie trendu v poli Vyberte premenné ([Obrázok: Trending, interaktívne elementy](#)). Vybrané premenné a ich hodnoty sú znázornené na hornej ľavej strane grafu trendu. Niekoľko premenných sa dajú vybrať stlačením CTRL za súčasného klikania myšou.

Zvoľte premennú

TV
FR
MV
VC
FVC
FEV1
FEV6
FEV1%(VC)
FEV1%(FVC)
PEF
FEF50
FEF75
FEF25-75%
FET
EV
FIVC
FIV1
FIV1%(VC)
FIV1%(FVC)
PIF
MVV
MVVFR
MVVT
VCDIFF
FVCDIFF
FEV1DIFF
PEFDIFF
MVVDIFF

Vylúčte štúdie

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
2008-01-01 12:00
2009-01-05 12:00
2010-01-10 12:00
2011-01-15 12:00
2012-01-20 12:00

Premenná na osi x

Vek

%ref. Tabuľka

Vypnuté Vypnuté

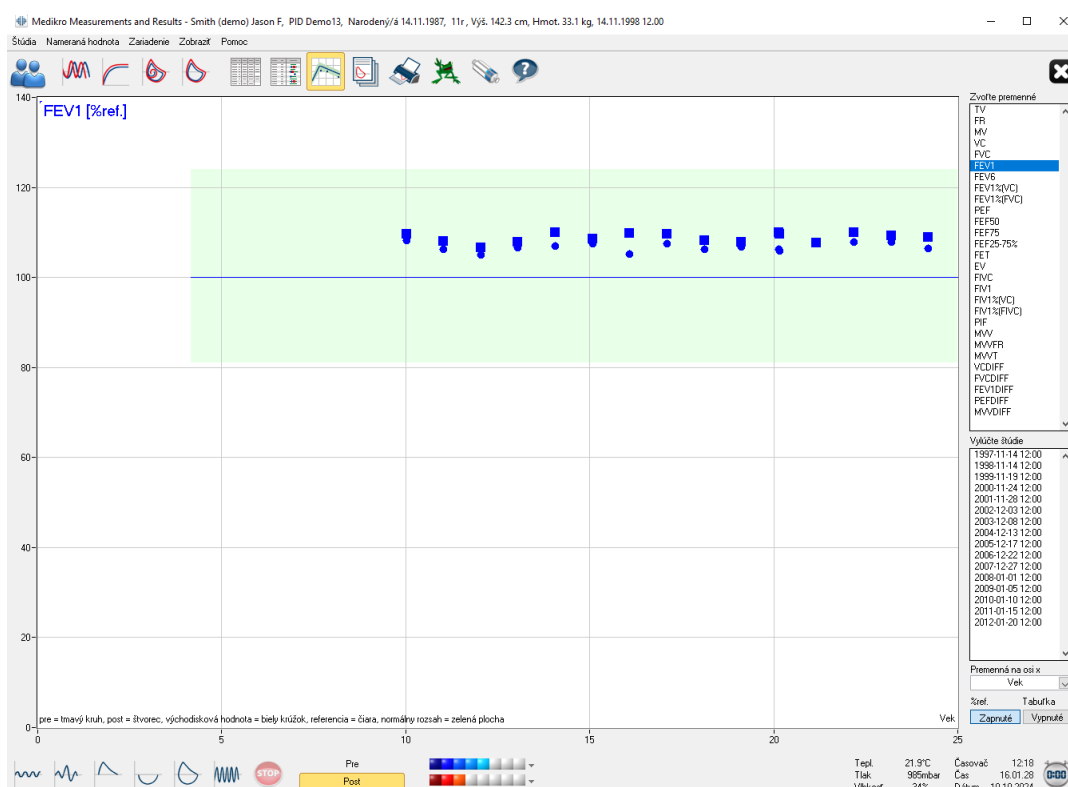
Obrázok: Trending, interaktívne elementy

Operátor si tiež môže zvoliť relácie, ktoré sa môžu vylúčiť z inšpekcie trendov. Vylúčené relácie sa môžu vybrať v poli Vylúčené relácie ([Obrázok: Trending, interaktívne elementy](#)). Niekoľko relácií sa dá vybrať stlačením CTRL za súčasného klikania myšou. Nové výsledky sa automaticky vypočítavajú na preskúmanie okamžitých trendov.

X-osová premenná sa môže vybrať vo vhodnom poli ([Obrázok: Trending, interaktívne elementy](#)). K dispozícii sú tri možnosti:

- Údaje indikujú dátum relácie
- Vek indikuje vek osoby v case merania
- Relácia indikuje poradové číslo relácií

Tlačidlo „% z predik.“ ([Obrázok: Trending v súvislosti s predikovanými hodnotami](#)) aktivuje prieskum výsledkov v súvislosti s predikovanými hodnotami. Výsledky sa vyjadrujú ako percento (%) predikovanej hodnoty, za predpokladu, že premenná má predikovanú hodnotu.



Obrázok: Trending v súvislosti s predikovanými hodnotami

Tlačidlo „Tabulka“ otvorí pohyblivé okno, ktoré obsahuje číselnú tabuľku údajov o trende ([Obrázok: Separátne pohyblivé okno znázorňuje trending vo forme číselnej tabulky](#)). Rozbalovací selektor „Premenné“ v hornom ľavom rohu okna zobrazuje zoznam premenných, ktoré si operátor vybral z predchádzajúceho okna ([Obrázok: Trending vo forme grafického znázornenia](#)). Použitím tohto výberu si operátor môže zvoliť premennú, ktorej údaje o trende sa budú v danom case študovať.

Trending

Premenné: FVC [L] Referenčné modely: Polg_Z_m, Ecs_18_m

Štúdia	Dátum	Vek	Ref. abs	Pred. abs	%ref.	Po. abs	%ref.	Východis. abs	%ref.	Po. abs	Pred. %pred	95% min	rozsah max
1	1997-11-14 12:00	10.0	2.23	2.51	112%	2.55	114%			0.04	2%	82%	124%
3	1999-11-19 12:00	12.0	2.72	2.99	110%	3.05	112%			0.07	2%	82%	124%
5	2001-11-28 12:00	14.0	3.28	3.70	113%	3.84	117%			0.14	4%	82%	124%
6	2002-12-03 12:00	15.1	3.69	4.22	114%	4.28	116%			0.06	1%	82%	124%
7	2003-12-08 12:00	16.1	4.11	4.62	113%	4.84	118%			0.22	5%	82%	124%
8	2004-12-13 12:00	17.1	4.27	4.92	115%	5.04	118%			0.12	3%	82%	124%
9	2005-12-17 12:00	18.1	5.21	5.35	103%	5.49	105%			0.13	2%	82%	123%
10	2006-12-22 12:00	19.1	5.24	5.41	103%	5.50	105%			0.09	2%	82%	123%
11	2007-12-27 12:00	20.1	5.26	5.39	102%	5.63	107%			0.24	4%	82%	123%
12	2008-01-01 12:00	20.1	5.26	5.40	103%	5.61	107%			0.21	4%	82%	123%
13	2009-01-05 12:00	21.1	5.26	5.49	104%	5.51	105%			0.02	0%	82%	123%
14	2010-01-10 12:00	22.2	5.26	5.50	104%	5.63	107%			0.13	2%	82%	123%
15	2011-01-15 12:00	23.2	5.26	5.49	104%	5.59	106%			0.10	2%	82%	123%
16	2012-01-20 12:00	24.2	5.26	5.41	103%	5.57	106%			0.15	3%	82%	123%

Obrázok: Separátne pohyblivé okno znázorňuje trending vo forme číselnej tabuľky.

8.6.4 Vytlačiť aktuálne okno

Kedykoľvek, keď si zvolíte tlačidlo **Vytlačiť**, softvér vytlačí obsah aktuálneho zobrazenia v okne meraní. To vám umožňuje vybrať (pozri kapitolu [Zhrnutie stavu relácie](#)) a vytlačiť akúkoľvek krivku merania individuálne. Používateľ tiež môže vytlačiť aktuálne okno výberom:

Štúdia>Vytlačiť aktuálne okno

8.7 Interpretácia

Spirometrický softvér Medikro má nasledujúce interpretčné možnosti: Spirometrická interpretčná logika, Výsledky bronchodilatačného testu a Manuálne zadany text interpretácie.

8.7.1 Spirometrická interpretčná logika

Spirometrická interpretčná logika spája dve interpretčné nastavenia, typ ventilacnej dysfunkcie (predtým: spirometrický nález) a závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilacná funkcia).

Na prístup k tomuto nastaveniu použite nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Spirometrická interpretčná logika

Dostupné možnosti pozri v podrobnom opise:

- [Quanjer 2014](#)
- [ATS/ERS 2005](#)
- [Moodi 2019](#)
- [Moodi 2019 bez klasifikácie typu ventilacnej dysfunkcie](#)
- [Cína \(301\)](#)
- [Vlastné](#)
- [Žiadne](#)

8.7.1.1 Quanjer 2014

Ked sa ako spirometrická interpretacná logika zvolí „Quanjer 2014“. závažnosť narušenia ventilácie závisí od typu ventilacnej dysfunkcie.

MAJTE NA PAMÄTI!

- Tento režim interpretácie sa môže použiť s predikčnými modelmi, ktoré podporujú Z-skóre.

Typ ventilacnej dysfunkcie (predtým: spirometrický nález)

Typ ventilacnej dysfunkcie sa interpretuje podľa Quanjer 2014.

Typ ventilacnej dysfunkcie	Kritériá
Obštrukcia	FEV1/(F)VC znížené ($z < -1,65$).
Žiadne informácie	FEV1/(F)VC je normálne ($z \geq -1,65$).

Závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilacná funkcia)

Závažnosť narušenia ventilácie sa interpretuje podľa Quanjer 2014.

Ak je ventilacnou dysfunkciou „obštrukcia“, závažnosť narušenia ventilácie sa klasifikuje na základe hodnoty predfázového FEV1 Z-skóre. Inak sa hodnota zobrazuje ako „Žiadne informácie“.

Závažnosť narušenia ventilácie	Kritériá
Mierne	FEV1(z) $\geq -2,0$
Stredné	$-2,5 \leq \text{FEV1}(z) < -2,0$
Stredne závažné	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Závažné	$-4,0 \leq \text{FEV1}(z) < -3,0$
Veľmi závažné	FEV1(z) $< -4,0$

8.7.1.2 ATS/ERS 2005

Typ ventilacnej dysfunkcie (predtým: spirometrický nález)

Ked sa vyberie táto možnosť, typ ventilacnej dysfunkcie sa interpretuje v súlade s odporúčaniami ATS/ERS 2005.

Interpretácia klasifikuje typ ventilacnej dysfunkcie na základe predfázového FEV1 a VC alebo FVC v porovnaní s predikovanou hodnotou. VC alebo FVC sa vyberá podľa toho, ktorá premenná sa meria. Ak sa merajú obe, vyberie sa premenná s vyššou hodnotou.

Typ ventilacnej dysfunkcie	Kritériá
----------------------------	----------

Reštrikcia	Nameraná VC alebo FVC je pod 95 % normálneho rozsahu, ale FEV1%VC alebo FEV1%FVC je normálna alebo zvýšená.
Obštrukcia	VC alebo FVC je normálna alebo znížená, ale FEV1%VC alebo FEV1%FVC je nižšia ako 95 % normálneho rozsahu.
Zmiešaná redukcia	Tak VC alebo FVC, ako aj FEV1%VC alebo FEV1%FVC sú pod 95 % normálneho rozsahu.
Normálna	Tak VC alebo FVC, ako aj FEV1%VC alebo FEV1%FVC sú normálne alebo zvýšené.

Závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilčná funkcia)

Pri tejto možnosti sa závažnosť narušenia ventilácie interpretuje podľa odporúčaní ATS/ERS 2005.

Interpretácia klasifikuje spirometriu na základe predfázového FEV1 v porovnaní s predikovanou hodnotou.

Závažnosť narušenia ventilácie	FEV1 %Pred
Normálna	$x \geq -2 \text{ SD}$
Mierne	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Stredné	$60 \leq x < 70$
Stredne závažné	$50 \leq x < 60$
Závažné	$35 \leq x < 50$
Veľmi závažné	$x < 35$

SD = štandardná odchýlka, $\pm \text{SD}$ = 95 % interval spoľahlivosti

8.7.1.3 Moodi 2019

Keď sa ako spirometrická interpretácia logika zvolí „Moodi 2019“, závažnosť narušenia ventilácie závisí od typu ventilacnej dysfunkcie.

MAJTE NA PAMÄTI!

- Tento režim interpretácie sa môže použiť s predikčnými modelmi, ktoré podporujú Z-skóre.

Typ ventilacnej dysfunkcie (predtým: spirometrický nález)

Typ ventilacnej dysfunkcie sa interpretuje podľa Moodi 2019.

Ak sú všetky namerané hodnoty predfázového Z-skóre (FEV1, VC, FVC, FEV1/VC, FEV1/FVC, PEF, FEF50, FEF25-75%) v rámci normálneho rozsahu ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), hodnota typu ventilacnej

dysfunkcie je "" a hodnota typu závažnosti ventilacnej dysfunkcie je „Normálna“. V iných prípadoch ide o ventilacnú disfunkciu, ktorá môže mať nasledujúce typy:

Typ ventilacnej dysfunkcie	Kritériá
Reštrikcia	(F)VC znížené ($z < -1,65$). Ak sa meralo aj FVC, aj VC, obe hodnoty sú znížené kvôli reštrikcii.
Obštrukcia	FEV1 / (F)VC znížené ($z < -1,65$).
Naznačuje obštrukciu dýchacích ciest	Znížené sú len prietokové hodnoty (PEF, FEF50, FEF25-75%) ($z < -1,65$).
Zmiešaná redukcia	Aj (F)VC, aj FEV1/(F)VC znížené ($z < -1,65$).
	Iné hodnoty sú znížené ($z < -1,65$)

Závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilacná funkcia)

Závažnosť narušenia ventilácie sa interpretuje podľa Moodi 2019.

Ak je prítomná ventilacná dysfunkcia, závažnosť narušenia ventilácie sa klasifikuje na základe hodnoty predfázového FEV1 Z-skóre:

Závažnosť narušenia ventilácie	Kritériá
Mierne	FEV1(z) $\geq -2,0$
Stredné	$-2,5 \leq \text{FEV1}(z) < -2,0$
Stredne závažné	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Závažné	$-4,0 \leq \text{FEV1}(z) < -3,0$
Veľmi závažné	FEV1(z) $< -4,0$

8.7.1.4 Moodi 2019 bez klasifikácie typu ventilacnej dysfunkcie

MAJTE NA PAMÄTI!

- Tento režim interpretácie sa môže použiť s predikčnými modelmi, ktoré podporujú Z-skóre.

Typ ventilacnej dysfunkcie (predtým: spirometrický nález)

Typ ventilacnej dysfunkcie nie je stanovený a zobrazuje sa prázdna hodnota.

Závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilacná funkcia)

Závažnosť narušenia ventilácie sa interpretuje podľa Moodi 2019.

Ak sú všetky namerané hodnoty predfázového Z-skóre (FEV1, VC, FVC, FEV1/VC, FEV1/FVC, PEF, FEF50, FEF25-75%) v rámci normálneho rozsahu ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), hodnota závažnosti ventilacnej

dysfunkcie je „Normálna“. V iných prípadoch sú ventilacná dysfunkcia a závažnosť narušenia ventilácie klasifikované na základe hodnoty predfázového FEV1 Z-skóre:

Závažnosť narušenia ventilácie	Kritériá
Mierne	$FEV1(z) \geq -2,0$
Stredné	$-2,5 \leq FEV1(z) < -2,0$
Stredne závažné	$-3,0 \leq FEV1(z) < -2,5$
Závažné	$-4,0 \leq FEV1(z) < -3,0$
Veľmi závažné	$FEV1(z) < -4,0$

8.7.1.5 Čína (301)

Typ ventilacnej dysfunkcie (predtým: spirometrický nález)

Ked sa vyberie táto možnosť, typ ventilacnej dysfunkcie sa interpretuje v súlade s praxou China (301). Interpretácia klasifikuje typ ventilacnej dysfunkcie na základe predfázového FEV1 a VC alebo FVC v porovnaní s predikovanou hodnotou. Okrem toho interpretácia závisí od hodnoty závažnosti narušenia ventilácie. VC alebo FVC sa vyberá podľa toho, ktorá premenná sa meria. Ak sa merajú obe, vyberie sa premenná s vyššou hodnotou.

Typ ventilacnej dysfunkcie	Závažnosť narušenia ventilácie	Kritériá
Reštrikcia	Nie normálne	Nameraná VC alebo FVC je pod 95 % normálneho rozsahu, ale $FEV1\%VC$ alebo $FEV1\%FVC$ je normálna alebo zvýšená.
Obštrukcia	Nie normálne	VC alebo FVC je normálna alebo znížená, ale $FEV1\%VC$ alebo $FEV1\%FVC$ je nižšia ako 95 % normálneho rozsahu.
Zmiešaná redukcia	Nie normálne	Tak VC alebo FVC, ako aj $FEV1\%VC$ alebo $FEV1\%FVC$ sú pod 95 % normálneho rozsahu.
Normálna	Normálna	Tak VC alebo FVC, ako aj $FEV1\%VC$ alebo $FEV1\%FVC$ sú normálne alebo zvýšené.

Závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilacná funkcia)

Pri tejto možnosti sa závažnosť narušenia ventilácie interpretuje podľa odporúčaní ATS/ERS 2005.

Interpretácia klasifikuje spirometriu na základe predfázového FEV1 v porovnaní s predikovanou hodnotou.

Závažnosť narušenia ventilácie	FEV1 % Pred
Normálna	$x \geq -2 \text{ SD}$
Mierne	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Stredné	$60 \leq x < 70$
Stredne závažné	$50 \leq x < 60$
Závažné	$35 \leq x < 50$
Veľmi závažné	$x < 35$

SD = štandardná odchýlka, $\pm \text{SD}$ = 95 % interval spoľahlivosti

8.7.1.6 Vlastné

Kvôli interpretacnej kompatibilite s predchádzajúcimi verziami softvér automaticky vyberie režim „vlastný“, keď sa otvorí štúdia vytvorená v starej softvérovej verzii. V tomto režime sa typ ventilacnej dysfunkcie a závažnosť narušenia ventilácie interpretujú podľa nastavení interpretácie v štúdiu. Keď sa štúdia zatvorí, vráti sa pôvodné nastavenie pre spirometrickú interpretacnú logiku.

Keď sa otvorí stará štúdia, používateľ môže zmeniť režim z „vlastný“ na akýkoľvek iný, ale keď ho už raz zmení, nemôže ho zmeniť späť na „vlastný“.

Režim „vlastný“ v spirometrickej interpretacnej logike podporuje nasledujúce interpretacné metódy, ktoré boli dostupné v predchádzajúcich verziách.

Typ ventilacnej dysfunkcie (predtým: spirometrický nález)

Žiadosť. Keď sa vyberie táto možnosť, znefunkční sa interpretácia typu ventilacnej dysfunkcie a polia pre typ ventilacnej dysfunkcie sú prázdne.

ATS/ERS 2005. Keď sa vyberie táto možnosť, typ ventilacnej dysfunkcie sa interpretuje v súlade s odporúčaniami ATS/ERS 2005. Interpretácia klasifikuje typ ventilacnej dysfunkcie na základe predfázového FEV1 a VC alebo FVC v porovnaní s predikovanou hodnotou. VC alebo FVC sa vyberá podľa toho, ktorá premenná sa meria. Ak sa merajú obe, vyberie sa premenná s vyššou hodnotou.

Typ ventilacnej dysfunkcie	Kritériá
Reštrikcia	Nameraná VC alebo FVC je pod 95 % normálneho rozsahu, ale FEV1%VC alebo FEV1%FVC je normálna alebo zvýšená.
Obštrukcia	VC alebo FVC je normálna alebo znížená, ale FEV1%VC alebo FEV1%FVC je nižšia ako 95 % normálneho rozsahu.

Zmiešaná redukcia	Tak VC alebo FVC, ako aj FEV1%VC alebo FEV1%FVC sú pod 95 % normálneho rozsahu.
Normálna	Tak VC alebo FVC, ako aj FEV1%VC alebo FEV1%FVC sú normálne alebo zvýšené.

China (301). Keď sa vyberie táto možnosť, typ ventilacnej dysfunkcie sa interpretuje v súlade s praxou China (301). Interpretácia klasifikuje typ ventilacnej dysfunkcie na základe predfázového FEV1 a VC alebo FVC v porovnaní s predikovanou hodnotou. Okrem toho interpretácia závisí od hodnoty závažnosti narušenia ventilácie. VC alebo FVC sa vyberá podľa toho, ktorá premenná sa meria. Ak sa merajú obe, vyberie sa premenná s vyššou hodnotou.

Typ ventilacnej dysfunkcie	Závažnosť narušenia ventilácie	Kritériá
Reštrikcia	Nie normálne	Nameraná VC alebo FVC je pod 95 % normálneho rozsahu, ale FEV1%VC alebo FEV1%FVC je normálna alebo zvýšená.
Obštrukcia	Nie normálne	VC alebo FVC je normálna alebo znížená, ale FEV1%VC alebo FEV1%FVC je nižšia ako 95 % normálneho rozsahu.
Zmiešaná redukcia	Nie normálne	Tak VC alebo FVC, ako aj FEV1%VC alebo FEV1%FVC sú pod 95 % normálneho rozsahu.
Normálna	Normálna	Tak VC alebo FVC, ako aj FEV1%VC alebo FEV1%FVC sú normálne alebo zvýšené.

Moodi 2015. Typ ventilacnej dysfunkcie sa interpretuje podľa Moodi 2015.

MAJTE NA PAMÄTI!

- Tento režim interpretácie sa môže použiť s predikčnými modelmi, ktoré podporujú Z-skóre.
- Na interpretáciu sa používajú len tie premenné, ktoré sú viditeľné v záverečnej správe.

Ak sú všetky namerané hodnoty predfázového Z-skóre v rámci normálneho rozsahu ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), hodnota typu ventilacnej dysfunkcie je "" a hodnota závažnosti ventilacnej dysfunkcie je „Normálna“. V iných prípadoch ide o ventilacnú dysfunkciu, ktorá môže mať nasledujúce typy:

Typ ventilacnej dysfunkcie	Kritériá
Reštrikcia	(F)VC znížené ($z < -1,65$). Ak sa meralo aj FVC, aj VC, obe hodnoty sú znížené kvôli reštrikcii.
Obštrukcia	FEV1/(F)VC znížené ($z < -1,65$).
Naznačuje obštrukciu dýchacích ciest	Znížené sú len prietokové hodnoty (PEF, FEF50, FEF25-75%) ($z < -1,65$).

Zmiešaná redukcia	Aj (F)VC, aj FEV1/(F)VC znížené ($z < -1,65$).
	Iné hodnoty sú znížené ($z < -1,65$) alebo v záverečnej správe nie sú viditeľné žiadne premenné.

Závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilčná funkcia)

ATS/ERS 2005. Pri tejto možnosti sa závažnosť narušenia ventilácie interpretuje podľa odporúčaní ATS/ERS 2005.

Interpretácia klasifikuje spirometriu na základe predfázového FEV1 v porovnaní s predikovanou hodnotou.

Závažnosť narušenia ventilácie	FEV1 % Pred
Normálna	$x \geq -2 \text{ SD}$
Mierne	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Stredné	$60 \leq x < 70$
Stredne závažné	$50 \leq x < 60$
Závažné	$35 \leq x < 50$
Veľmi závažné	$x < 35$

Sovijarvi 1994. Pri tejto možnosti sa závažnosť narušenia ventilácie interpretuje podľa Sovijarvi 1994.

Interpretácia klasifikuje predfázové spirometrické výsledky na základe premennej, ktorá má najnižšiu hodnotu v porovnaní s predikovanou hodnotou. Výnimkami sú VC a FVC, ktorých klasifikácia sa uskutočňuje na základe premennej, ktorá má najvyššiu hodnotu v porovnaní s predikovanou hodnotou.

Závažnosť narušenia ventilácie	Hodnota v porovnaní s predikovanou hodnotou
Normálna	$x \geq -2 \text{ SD}$
Mierne	$-3,5 \text{ SD} \leq x < -2 \text{ SD}$
Stredné	$-5,5 \text{ SD} \leq x < -3,5 \text{ SD}$
Závažné	$-7,5 \text{ SD} \leq x < -5,5 \text{ SD}$
Kritické	$x < -7,5 \text{ SD}$

SD = štandardná odchýlka, $\pm \text{SD}$ = 95 % interval spoľahlivosti

Quanjer 2014. Pri tejto možnosti sa závažnosť narušenia ventilácie interpretuje podľa Quanjer 2014.

Keďže pri Quanjer 2014 interpretácia závažnosti narušenia ventilácie závisí od ventilacnej dysfunkcie, pri type ventilacnej dysfunkcie sa musí používať Quanjer 2014, ak sa Quanjer 2014 používa pri závažnosti narušenia ventilácie.

Typ ventilacnej dysfunkcie sa interpretuje podľa Quanjer 2014.

Typ ventilacnej dysfunkcie	Kritériá
Obštrukcia	FEV1/(F)VC znížené ($z < -1,65$).
Žiadne informácie	FEV1/(F)VC je normálne ($z \geq -1,65$).

Závažnosť narušenia ventilácie sa interpretuje podľa Quanjer 2014.

Ak je ventilacnou dysfunkciou „obštrukcia“, závažnosť narušenia ventilácie sa klasifikuje na základe hodnoty predfázového FEV1 Z-skóre. Inak sa hodnota zobrazuje ako „Žiadne informácie“.

Závažnosť narušenia ventilácie	Kritériá
Mierne	FEV1(z) $\geq -2,0$
Stredné	$-2,5 \leq \text{FEV1}(z) < -2,0$
Stredne závažné	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Závažné	$-4,0 \leq \text{FEV1}(z) < -3,0$
Veľmi závažné	FEV1(z) $< -4,0$

Moodi 2015. Závažnosť narušenia ventilácie sa interpretuje podľa Moodi 2015.

Ak je prítomná ventilacná dysfunkcia, závažnosť narušenia ventilácie sa klasifikuje na základe hodnoty predfázového FEV1 Z-skóre:

Závažnosť narušenia ventilácie	Kritériá
Mierne	FEV1(z) $\geq -2,0$
Stredné	$-2,5 \leq \text{FEV1}(z) < -2,0$
Stredne závažné	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Závažné	$-4,0 \leq \text{FEV1}(z) < -3,0$
Veľmi závažné	FEV1(z) $< -4,0$

FEV1 nie je viditeľné v záverečnej správe

8.7.1.7 Žiadne

Typ ventilacnej dysfunkcie (predtým: spirometrický nález)

Typ ventilacnej dysfunkcie nie je stanovený a zobrazuje sa prázdna hodnota.

Závažnosť narušenia ventilácie (predtým: ventilacná funkcia)

Závažnosť narušenia ventilácie nie je stanovená a zobrazuje sa prázdna hodnota.

8.7.2 Výsledok bronchodilatačného testu

Spirometrický softvér Medikro interpretuje výsledok bronchodilatačného testu. Výsledok sa zobrazuje v okne Informácie o osobe a na prvej strane záverečnej správy.

Môžete si zvolit spôsob na porovnanie výsledkov bronchodilatačného testu použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Porovnanie bronchodilatačného testu

Máte dve možnosti:

Predikované hodnoty. Pri tejto možnosti sa vypočítava rozdiel medzi postfázovými výsledkami a predfázovými výsledkami vo vzťahu k predikovanej hodnote a zobrazuje sa ako „% z predik.“. Na vyhodnocovanie, či je zmena v bronchodilatačnom teste významná, spirometrický softvér Medikro porovnáva relatívny rozdiel s predikovanou hodnotou.

Predfázové reprezentatívne výsledky. Pri tejto možnosti sa vypočítava rozdiel medzi postfázovými výsledkami a predfázovými výsledkami vo vzťahu k predfázovej reprezentatívnej hodnote a zobrazuje sa ako „%pre“. Na vyhodnocovanie, či je zmena v bronchodilatačnom teste významná, spirometrický softvér Medikro porovnáva relatívny rozdiel s predfázovou reprezentatívnou hodnotou.

Môžete si zvolit spôsob interpretácie výsledkov bronchodilatačného testu použitím nasledujúceho sledu príkazov:

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Interpretácia bronchodilatačného testu

Výsledkom interpretácie bronchodilatačného testu je buď „Žiadna významná zmena“ alebo „Významná zmena“. Pre bronchodilatačný test sú k dispozícii nasledujúce interpretácie možnosti:

ATS/ERS 2005. Pri tejto možnosti sa bronchodilatačný test interpretuje podľa odporúčaní ATS a ERS 2005. Premenné a limity pre dospelých a deti:

	Dospelí	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. Pri tejto možnosti sa bronchodilatačný test interpretuje podľa odporúčaní ERS 1993. Premenné a limity pre dospelých a deti:

	Dospelí	Deti
FVC >	12% z <i>Predik A</i> 200 ml	12% z <i>Predik A</i> 200 ml
FEV1 >	12% z <i>Predik A</i> 200 ml	12% z <i>Predik A</i> 200 ml
PEF >=	1 l/s	-

Sovijarvi 1994. Pri tejto možnosti sa bronchodilatačný test interpretuje podľa Sovijarvi 1994. Premenné a limity pre dospelých a deti:

	Dospelí	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. Pri tejto možnosti sa bronchodilatačný test interpretuje podľa Sovijarvi 2006. Premenné a limity pre dospelých a deti:

	Dospelí	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. Pri tejto možnosti sa bronchodilatačný test interpretuje podľa Moodi 2015.

Majte na pamäti: Na interpretáciu sa používajú len tie premenné, ktoré sú viditeľné v záverečnej správe.

Premenné a limity pre dospelých a deti:

	Dospelí	Deti	Výsledok bronchodilatačného testu
--	---------	------	-----------------------------------

FVC >=	12% Pre A 200 ml	12% Pre A 200 ml	Signifikantné zvýšenie
FEV1 >=	12% Pre A 200 ml	12% Pre A 200 ml	Signifikantné zvýšenie
PEF >=	23% Pre A 1 l/s	23% Pre A 1 l/s	Naznacuje zvýšenie
FEF25-75 >=	33% Pre A 0.4 l/s	33% Pre A 0.4 l/s	Naznacuje zvýšenie
FEF50 >=	36% Pre A 0.5 l/s	36% Pre A 0.5 l/s	Naznacuje zvýšenie
AEFV >=	25% Pre	25% Pre	Naznacuje zvýšenie

Žiadna. Pri tejto možnosti sa bronchodilatačný test neinterpretuje a zobrazuje prázdnu hodnotu.

8.7.3 Manuálny text interpretácie

Text interpretácie zadávaný konzultujúcim lekárom. Text sa zadáva v zobrazení Osoby a štúdie Medikro a zobrazuje sa na prvej strane záverečnej správy. Poznámka: v správe sa dá vytlačiť len prvých päť riadkov textu interpretácie.

8.8 Záverečná správa

Štandardná záverečná správa

Kliknite na tlačidlo Zobraziť správu (pozri [Tabuľka: Tlačidlá v Medikro Measurements and Results na zobrazovanie výsledkov](#)), aby ste videli, aká záverečná správa sa dá vytlačiť. Záverečná správa sumarizuje výsledky a interpretáciu aktuálnej spirometrickej relácie. Môže prezentovať aj zhrnutie základných informácií o pacientovi v grafickej forme a vo forme číselných údajov o trende.

Dalšie informácie o:

 Odosielanie a prijímanie záverečnej správy

Odosielanie záverečnej správy

Správa sa vytvára vo formáte HTML a môže sa prezerať v akomkoľvek prehliadači, ako napríklad prehliadač Internet Explorer.

Ked kliknete na tlačidlo Zobraziť správu, záverečná správa sa vygeneruje v priečinku C:\Medikro\Temp\Report\. Záverečná správa obsahuje minimálne štyri strany a pozostáva z nasledujúcich súborov:

- M8124-3-multi.htm (1. strana)
- Best Curves.png (1. strana)
- Trend.png (1. strana)
- VT6 Curves.png (1. strana)
- M8124-5-multi.htm (2. strana)

- Pre-phase Curves.png (2. strana)
- Post-phase Curves.png (2. strana)
- M8124-6-multi.htm (3. strana)
- Pre-FlowVolumes.png (3. strana)
- Post-FlowVolumes.png (3. strana)
- M8124-7_1-multi.htm (4. strana) ... M8124-7_n-multi.htm (n. strana)
- TrendTVar1.png (4. strana) ... TrendTVarn.png (n označuje číslo strany)
- Report Logo.gif (všetky strany)

Všetky tieto súbory musia byť v záverečnej správe zobrazené, ale môžete si vybrať, ktoré súbory budú na ktorých stranách záverečnej správy. Pretiahnite súbory pomocou myši do e-mailovej správy a vo forme prílohy môžete poslať záverečnú správu príjemcovi e-mailom.

Prijímanie záverečnej správy

Keď dostanete záverečnú správu e-mailom alebo na CD, môžete jednoducho dvakrát kliknúť na súbor M8124-3-multi.htm a na obrazovke prehliadaca sa otvorí prvá strana záverečnej správy. Ak chcete, môžete správu z prehliadaca aj vytlačiť.

Štandardná záverečná správa obsahuje najmenej päť strán. Na prvej strane sú zobrazené najlepšie (reprezentatívne) výsledky. Výsledky individuálnych predfázových a postfázových meraní sa zobrazujú na druhej a tretej strane. Na štvrtej strane sú zobrazené rozdielové hodnoty trendingových premenných. Hodnoty rozdielov sa vypočítavajú porovnaním každej hodnoty trendingovej premennej vybranej relácie s hodnotou trendingovej premennej prvej a predchádzajúcej relácie. Od piatej strany sa zobrazujú individuálne strany pre každú vybranú trendingovú premennú. Počet trendingových strán závisí od toho, koľko trendingových premenných si používateľ vybral. Minimom je jedna premenná.

Podrobnejšie, strany správy zahŕňajú nasledujúce informácie:

- informácie o osobe zahrňajúce meno pacienta a ID sú voliteľné (na každej strane),
- anamnéza fajcenia (1. strana)
- klinické informácie (1. strana)
- najlepšie výsledky vo forme tabuliek a histogramu (1. strana)
- reprodukovateľnosť meraní (1. až 3. strana), voliteľné pre prvú stranu
- číselné hodnoty individuálnych predfázových a postfázových meraní, pričom voliteľne sa môžu zobrazovať krivky (2. až 3. strana)

- hodnoty rozdielov vybraných trendingových premenných (4. strana)
- číselné hodnoty vybraných trendingových premenných (od 5. strany)
- interpretácia (1. strana)
- najlepšie krivky individuálnych predfázových a postfázových meraní (2. strana)
- prietokovo-objemové krivky individuálnych predfázových a postfázových meraní (3. strana)

Na prvej strane si môže používateľ zvoliť zobrazovanie dvoch grafov zaškrtnutím dvoch z nasledujúcich zaškrŕavacích polícok (v hornom ľavom rohu strany správy):

- najlepšie krivky,
- graf trendingu alebo
- VT6 krivky.

Majte na pamäti nasledujúce podrobnosti pri zobrazovaní čísel:

- Znak „*“ pred predikovanou hodnotou (napríklad *60 %) indikuje, že hodnota meranej premennej je pod 95 % normálneho rozsahu.
- Znak „*“ pred hodnotou Z-skóre (napríklad *-1,70) indikuje, že hodnota meranej premennej je pod normálny rozsahom Z-skóre +/- 1,65.
- Znak „*“ pred hodnotami rozdielu Post-Pre indikuje signifikantnú zmenu hodnôt bronchodilatačného testu.
- Červená farba čísel indikuje, že hodnota nie je reprodukovateľná (pozri kapitolu [Indikátor reprodukovateľnosti](#)).

Záverecná správa o bronchiálnej provokácii

Obsah záverečnej správy bronchiálnej provokácie sa líši od štandardnej bronchodilatačnej správy. Správa o bronchiálnej výzve pozostáva z nasledujúcich častí:

- informácie o osobe
- anamnéza fajcenia
- klinické informácie
- informácie o teste, vybraný protokol a cínidlá
- číselné hodnoty pre vybrané premenné podľa fázy
- tabuľka príznakov a nálezov
- dávkové-odpovedové krivky pre vybrané premenné
- PD hodnoty pre vybrané premenné
- šablónu pre bronchiálnu hyperresponzivnosť na vyplnenie

Zaškrtnutím zaškrŕavacích polícok v hornej časti strany si používateľ môže zvoliť, či sa majú zobrazovať identifikačné informácie pacienta, alebo, podobne, či sa majú zobrazovať krivky odpovede závislej od dávky.

8.8.1 Prezeranie záverečnej správy

Záverečná správa sa môže zobrazit použitím tlačidla **Zobrazit Správu** (pozri [Tabulka: Tlačidlá v Medikro Measurements and Results na zobrazovanie výsledkov](#)) alebo zvolením:

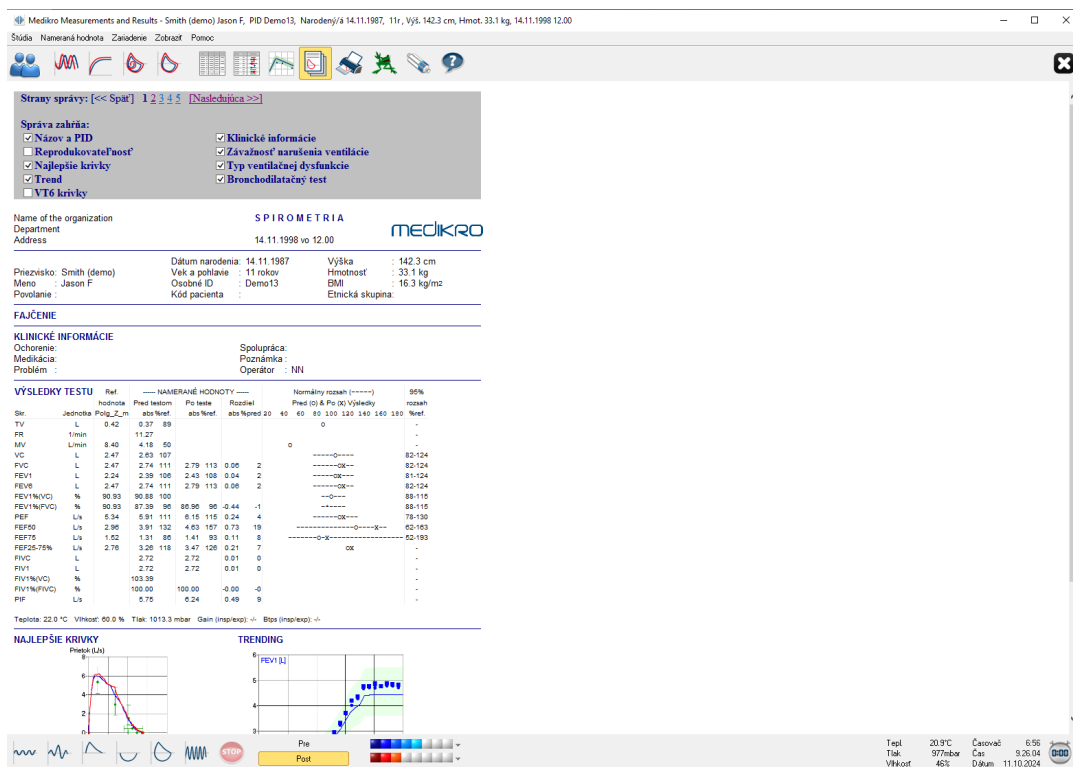
Zobrazit > Záverečná správa

 **Dalšie informácie**

Prezeranie záverečnej správy

Na prvej strane si môže používateľ zvoliť zobrazovanie dvoch grafov zaškrtnutím dvoch z nasledujúcich zaškrťovacích políček (v hornom ľavom rohu strany správy):

- najlepšie krivky,
- graf trendingu alebo
- VT6 krivky.



Obrázok: Zobrazit záverečnú správu

Môžete si zvoliť, ktorá strana sa otvorí ako prvá, keď sa správa prezerá. Dalšie informácie pozri v kapitole [Databáza](#).

Použite tlačidlá <<Spät, 1, 2, 3, 4 a Dalej>> v hornej časti obrazovky na zmenu strany záverečnej správy. Na pravom okraji okna je k dispozícii posuvná lišta, aby sa záverečná správa posúvať na obrazovke.

Name of the organization
Department
Address

SPIROMETRIA

MEDIKRO

14.11.1998 vo 12.00

Priezvisko: Smith (demo)
Meno : Jason F
Povolanie :

Dátum narodenia: 14.11.1987
Vek a pohlavie : 11 rokov
Osobné ID : Demo13
Kód pacienta :

Výška : 142.3 cm
Hmotnosť : 33.1 kg
BMI : 16.3 kg/m²
Etnická skupina:

FAJČENIE

KLINICKÉ INFORMÁCIE

Ochorenie:
Medikácia:
Problém :

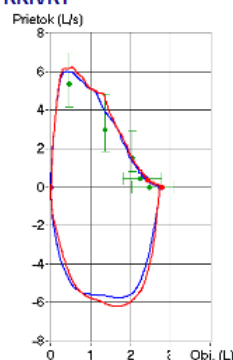
Spolupráca:
Poznámka :
Operátor : NN

VÝSLEDKY TESTU

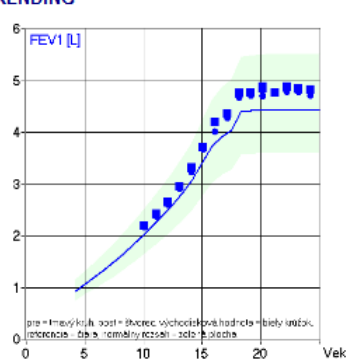
Skr.		Jednotka	hodnota	Pred testom	Po teste	Rozdiel	Pred (o) & Po (x) Výsledky											rozsah
			Polg_Z_m	abs %ref.	abs %ref.	abs %pred	20	40	60	80	100	120	140	160	180	%ref.		
TV	L	0.42		0.37	89											-		
FR	1/min			11.27												-		
MV	L/min	8.40		4.18	50											-		
VC	L	2.47		2.63	107											-		
FVC	L	2.47		2.74	111	2.79	113	0.06	2			-----O----				82-124		
FEV1	L	2.24		2.39	106	2.43	108	0.04	2			-----OX--				82-124		
FEV6	L	2.47		2.74	111	2.79	113	0.06	2			-----OX--				82-124		
FEV1%(VC)	%	90.93		90.88	100							-----O----				88-115		
FEV1%(FVC)	%	90.93		87.39	96	88.96	96	-0.44	-1			-----				88-115		
PEF	L/s	5.34		5.91	111	6.15	115	0.24	4			-----OX--				78-130		
FEF50	L/s	2.96		3.91	132	4.63	157	0.73	19			-----O-----				62-163		
FEF75	L/s	1.52		1.31	86	1.41	93	0.11	8			-----O-X-----				52-193		
FEF25-75%	L/s	2.76		3.26	118	3.47	126	0.21	7				OX			-		
FIVC	L			2.72		2.72		0.01	0							-		
FIV1	L			2.72		2.72		0.01	0							-		
FIV1%(VC)	%			103.39												-		
FIV1%(FIVC)	%			100.00		100.00		-0.00	-0							-		
PIF	L/s			5.75		6.24		0.49	9							-		

Teplota: 22.0 °C Vlhkosť: 60.0 % Tlak: 1013.3 mbar Gain (insp/exp): -/- Btps (insp/exp): -/-

NAJLEPŠIE KRIVKY



TRENDING



INTERPRETÁCIA

Závažnosť narušenia ventilácie: Normálna (ATS/ERS 2005)
Typ ventiláčnej dysfunkcie : Normálna (ATS/ERS 2005)
Bronchodilatačný test : Nesignifikantné zvýšenie (ATS/ERS 2005)
Manuálna interpretácia :

M8124-3-4.5-multi.htm

Figure: Standard final report.

8.8.2 Vytlačenie záverečnej správy

Keď je zobrazené okno Záverečnej správy, môžete použiť tlačidlo Vytlačiť (pozri [Tabuľka: Základné tlačidlá v Medikro Measurements and Results](#)) na vytlačenie záverečnej správy. Môžete upraviť nastavenia papiera na tlač otvorením okna Nastavenie strany. Na otvorenie Nastavenia strany zvolte:

Databáza>Nastavenie strany

© 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

alebo v prebehu merania zvolte:

Štúdia>Nastavenie strany

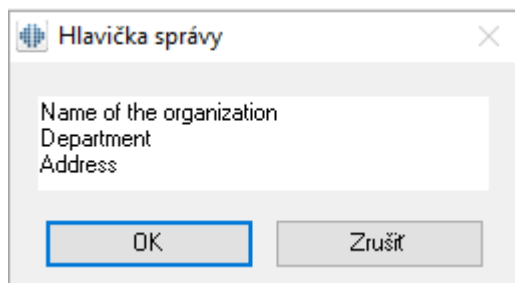
8.8.3 Nastaviť hlavičku správy

Hlavička správy sa môže modifikovať tak, aby zahrnala meno organizácie, kliniky alebo inštitúcie, ako aj nevyhnutné kontaktné informácie. Použite nasledujúci sled príkazov:

Zariadenie>Nastaviť hlavičku správy

alebo

Zariadenie>Nastavenia>Spirometria>Hlavička správy



Obrázok: Okno nastavenia hlavičky správy

Zadajte nevyhnutné informácie do voľného textového pola, v ktorom sú k dispozícii 3 riadky. Na požiadanie, môže Medikro Oy poskytnúť individuálne formáty správy.

8.9 Pomoc - Základné informácie

Zobrazí okno so sumarizáciou systému. Tabuľka vo vnútri okna obsahuje informácie o:

- spirometrickom hardvéri a jeho drivri,
- aktuálnom stave spirometra,
- podrobnostiach kalibrácie,
- konfigurácii systému, hardverových podrobnostiach a využívaní pamäte,
- podrobnostiach o operacnom systéme, Internet Exploreri a Java Virtual Machine,
- komunikačných podrobnostiach a stave motivátora,
- o databázových podrobnostiach.

Informácie v okne **Pomoc - Základné informácie** sú užitočné, ak má používateľ problém s používaním softvéru. Najmä ak používateľ spirometrického softvéru Medikro potrebuje

kontaktovať technickú podporu Medikro na vyriešenie určitého problém, veľmi sa odporúča, aby sa tieto informácie odoslali technickej podpore.

Celý obsah okna Základné informácie sa dá uložiť na v separátnom správovom súbore zvolením tlačidla **Uložiť do súboru....** Na otvorenie okna **Pomoc - Základné informácie** zvolte:

Pomoc>Základné informácie

8.10 Klávesové skratky

Klávesové skratky sú určené pre pokročilých používateľov spirometrického softvéru Medikro.

Aktuálne klávesové skratky používané v spirometrickom softvéri Medikro sú prezentované v nasledujúcej tabuľke:

Klávesové skratky	Funkcia v spirometrickom softvéri Medikro
Ctrl+Shift+C	Spustiť kalibráciu
Ctrl+I	Otvoriť informácie o osobe
F5	Spustiť /ukončiť TV manéver
F6	Spustiť /ukončiť SVC manéver
F7	Spustiť /ukončiť FVC manéver
F8	Spustiť /ukončiť FIVC manéver
F9	Spustiť /ukončiť FVC+FIVC manéver
F10	Spustiť /ukončiť MWV manéver
Ctrl+M	Spustiť meranie
Ctrl+V	Zobraziť objemovo/casovú krivku(y)
Ctrl+6	Zobraziť 6S objemovo/casovú krivku(y)
Ctrl+F	Zobraziť prietokovo/objemovú krivku(y)
Ctrl+E	Zobraziť krivku(y)
Ctrl+A	Zobraziť výsledky meraní
Ctrl+B	Zobraziť reprezentatívne výsledky
Ctrl+T	Zobraziť Trend
Ctrl+R	Zobraziť záverečnú správu
Ctrl+P	Vytlačiť aktuálne okno
Ctrl+H	Zobraziť Pomoc
Ctrl+X	Ukončiť
Enter	Pozitívna odpoveď - Prihlásiť sa, OK, Áno, atď., ak je otvorené dialógové okno.

Esc	1) Negatívna odpoveď - Zrušiť, Zatvoriť, Ukončiť, Nie, atď., ak je otvorené dialógové okno. 2) Zastaviť meranie, ak prebieha meranie. 3) Ukončiť
-----	--

Skríningová spirometria

IX

9 Skriningová spirometria

Táto kapitola opisuje ako vykonávať, analyzovať a manažovať merania použitím spirometra alebo Medikro Duo v spojitosti s používaním používateľského rozhrania spirometrického softvéru Medikro.

9.1 Premenné

Skratka	Názov	Jednotka
FEV1	Vynútený výdychový objem za 1,0 s	l
FEV6	Vynútený výdychový objem za 6,0 s V prípade, že vybraný predikčný model neposkytuje hodnotu pre FEV6, ale poskytuje hodnotu pre FVC, FEV6 je nahradené s FVC.	l
FVC	Vynútená vitálna kapacita.	l
FEV1/FEV6	FEV1/FEV6	
FEV1/FVC	FEV1/FVC	
PEF	Vrcholový výdychový prietok	l/min alebo l/s

9.2 Skriningové pracovné postupy

Medikro Screener umožňuje dva spôsoby vykonávania meraní: základný skriningový pracovný postup a testovací pracovný postup Medikro Quick Test.

Poznámka: Práva používateľa sa manažujú v správcovskom nástroji Medikro. Nie všetky operácie musia byť dostupné pre všetkých používateľov. Pre viac informácií o manažmente kontroly prístupu pozri používateľskú príručku pre Medikro Administration tool.

Základný skrining

Vykonajte skrining pre vybranú osobu:

1. Vyhľadajte alebo vytvorte osobu (pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#)).
2. Pre danú osobu vytvorte štúdiu (pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#)).
3. Pre štúdiu vykonajte nové merania (pozri kapitolu [Vykonávanie merania](#)).

Medikro Quick Test

Vykonajte skrining bez údajov o osobe:

1. Softvér Medikro spustíte skratkou pre aplikáciu Medikro Quick Test alebo tlačidlom Íst priamo na štúdiu. v domovskom zobrazení (pozri kapitolu [Softvérové tlačidlá v Persons and Studies](#))
2. Pre štúdiu urobte nové merania (pozri kapitolu [Vykonávanie merania](#))).
3. Zadaťte údaje o štúdii (pozri kapitolu [Zadávanie údajov o štúdii](#)).

Bez údajov o osobe, nie je možné uložiť štúdiu Quick Test. Ak si želáte uložiť štúdiu Quick test:

4. Chodte na zobrazenie pre osoby a uložte údaje o osobe pre štúdiu (pozri kapitolu [Zadávanie údajov o osobe](#)). Majte na pamäti, že systém automaticky vyplní pole pre priezvisko pacienta ako „Anonymné“. Nahradte tento text správnym menom osoby.

9.3 Tlačidlá pre softvér screener

Tabulka: Tlačidlá pre Medikro Screener

Tlačidlo	Funkcia a opis
	Tlačidlo Vytlačiť správu. Vytlačí obsah aktuálneho okna zobrazujúceho výsledky.
	Tlačidlo Uložiť správu. Uloží obsah aktuálne zobrazeného merania do súboru pdf.
	Tlačidlo Jednoduché pomenovanie. Otvorí okno, v ktorom sa môže meno zariadenia uložiť do pripojeného zariadenia.
	Tlačidlo Obnoviť zoznam zariadení. Vykoná vyhľadávanie pripojených zariadení.

9.4 Meracie manévry

Pred meraním pacientovi meranie vysvetlite a pripravte ho na manéver. Meranie by sa malo demonštrovať aj pacientovi, pričom by sa mali dodržiavať miestne odporúčania. Venujte pozornosť správne postojú so zdvihnutou hlavou, úplnému nádychu, polohe prietokového transduktora a úplnému výdychu. Odporúča sa nechať pacienta pred meraním vykonať 1-2 skúšobné manévry.

Prietokový transduktor sa má držať medzi zubami, aby sa umožnil maximálny prietok cez pneumotach. Okrem toho sa má prietokový transduktor tesne zovrieť perami, aby neunikal prúdiaci vzduch. Pred spirometrickou reláciou sa musia vybrať akékoľvek zubné protézy.

Pocas merania sa odporúča používanie svorky na nos.

9.4.1 Manéver FEV6

Manéver FEV6 s technikou uzavretého obvodu:

1. Prietokový transduktor vymenťte dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Pacient sa nadychuje zhlboka.

3. Pacient vydychuje rýchlo a silno. Vydychovanie má trvať najmenej 6 sekúnd (s pomocou motivátora).
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

Manéver FEV6 s technikou otvoreného obvodu:

1. Pacient sa nadychuje zhlboka.
2. Pocas umiestňovania prietokového transduktora do úst pacient zadrží dych.
3. Pacient vydychuje rýchlo a silno. Vydychovanie má trvať najmenej 6 sekúnd (s pomocou motivátora).
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

9.4.2 Manéver PEF

Manéver PEF s technikou uzavretého obvodu:

1. Prietokový transduktor vymente dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Pacient sa nadychuje zhlboka.
3. Pacient vydychuje vynúteným spôsobom, rýchlo a silno.
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

Manéver PEF s technikou otvoreného obvodu:

1. Pacient sa nadychuje zhlboka.
2. Pocas umiestňovania prietokového transduktora do úst pacient zadrží dych.
3. Pacient vydychuje vynúteným spôsobom, rýchlo a silno.
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

9.4.3 Manéver FVC

Manéver FVC s technikou uzavretého obvodu:

1. Prietokový transduktor vymente dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Pacient sa nadychuje zhlboka.
3. Pacient vydychuje rýchlo a silno. Výdych má trvať najmenej 6 sekúnd a kým sa nedosiahne stabilná úroveň (zmena objemu < 25 ml za poslednú 1 sekundu výdychu).
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

Manéver FVC s technikou otvoreného obvodu:

1. Pacient sa nadychuje zhlboka.
2. Pocas umiestňovania prietokového transduktora do úst pacient zadrží dych.

3. Pacient vydychuje rýchlo a silno. Výdych má trvať najmenej 6 sekúnd a kým sa nedosiahne stabilná úroveň (zmena objemu < 25 ml za poslednú 1 sekundu výdychu).
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

9.5 Vykonávanie merania

Na vykonanie skríningových meraní sa musí otvoriť zobrazenie pre štúdiu pre typ Skríningová spirometrická štúdia a zariadenie Medikro Duo sa musí pripojiť na softvér Medikro.

- Ak je spirometer Medikro pripojený prostredníctvom USB, nie je potrebné manuálne zapínať zariadenie. Spirometer Medikro sa zapne automaticky.
- Ak je spirometer Medikro pripojený prostredníctvom Bluetooth, zariadenie zapnete manuálne pomocou vypínača na spirometri Medikro, aby sa pripojilo.

V zobrazení pre štúdiu sa môžu informácie o štúdiu zadávať kedykoľvek, pred meraniami alebo po meraniach (pozri kapitolu [Zadávanie údajov o štúdiu](#)).

Obrázok: Príprava na skríning

9.5.1 Spustenie a zastavenie meraní

Po výbere zariadenia sa môže spustiť vykonávanie meraní. Používateľ nemusí merania spúšťať alebo zastavovať manuálne. Meranie sa spustí automaticky, keď spirometer Medikro začne dostávať dychy, a meranie sa automaticky zastaví, keď sa prestanú vykonávať dychy.

Nové dychy pre vybranú štúdiu sa môžu vykonávať, až kým neodídete zo zobrazenia pre štúdiu. Nie je možné vykonať nové dychy pre štúdiu, ktoré majú predchádzajúce merania.

9.5.2 Ukladanie meraní

Používateľ nemusí merania ukladať manuálne. Merania sa automaticky ukladajú so štúdiou, keď sa vykoná základný test (pozri kapitolu [Skriningové pracovné postupy](#)). V prípade, že boli modifikované informácie o štúdiu, zobrazí sa dialóg na potvrdenie uloženia zmien.

9.5.3 Odísť z merania

Skriningová štúdia sa zavrie, pri navigovaní späť na zobrazenie pre osoby alebo domovské zobrazenie, alebo keď sa úplne zavrie aplikácia Osoby a štúdie Medikro. Potom je možné zvoliť len štúdiu na prezeranie meraní. Nie je možné vykonať nové merania pre rovnakú štúdiu.

Po uplynutí 20 sekúnd od zavretia štúdie sa spirometer automaticky vypne.

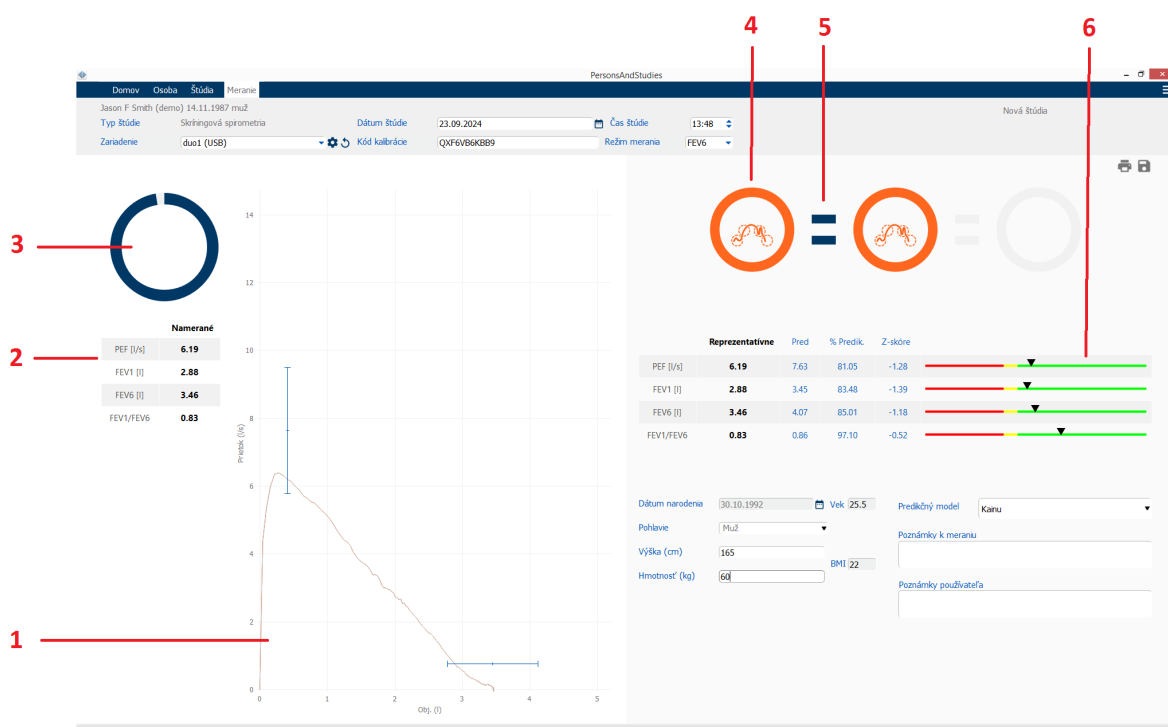
9.5.4 Vymazanie meraní

Nie je možné vymazať individuálne merania. Dá sa vymazať celá štúdia podľa pokynov v kapitole [Vymazať osoby a štúdie](#).

9.6 Monitorovanie dychov

Pri vykonávaní dychov program zobrazuje:

1. **Prietokovo-objemová krivka**: Tvar prietokov vzduchu pre aktívny dych a reprezentatívny dych.
2. **Merané hodnoty**: Merané hodnoty pre aktuálny dych.
3. **Motivátor**: Indikátor trvania dychu.
4. **Indikátory kvality**: Indikuje pomalý dych, predčasné ukončenie, kašeľ a váhanie, ako aj úspešný dych pre tri najreprezentatívnejšie dychy.
5. **Indikátory reprodukovateľnosti**: Indikuje, či dych spĺňa kritériá reprodukovateľnosti s najreprezentatívnejším dychom.
6. **Tabuľka reprezentatívnych výsledkov**: Reprezentatívne výsledky. Namerané hodnoty, predikované hodnoty a hodnoty z-skóre a grafická prezentácia výsledkov.



Obrázok: Prebieha meranie

9.6.1 Motivátor

Motivátor indikuje trvanie výdychu.

- FEV6: Cielový čas 6 sekúnd uplynie, keď motivátor nakreslí celý kruh.
- FVC: Cielový čas 6 sekúnd uplynie a dosiahne sa ustálený stav, keď motivátor nakreslí celý kruh.

Keď sa vydychovanie zastaví, motivátor zobrazí symbol pre kvalitu dychu (pozri kapitolu [Kvalita dychu](#))



Obrázok: Motivátor: trvanie výdychu



Obrázok: Motivátor: kvalita dychu

9.6.2 Merané hodnoty

Merané hodnoty sa zobrazujú len pre aktuálne dýchanie. Pri vykonávaní nových dychov sa hodnoty v tabulke aktualizujú.

Namerané	
PEF [l/s]	6.19
FEV1 [l]	2.88
FEV6 [l]	3.46
FEV1/FEV6	0.83

Obrázok: Tabulka meraných hodnôt

9.6.3 Kvalita dychy

Pre každý vykonaný dych sa vyhodnocuje kvalita a reprodukovateľnosť. Dychy sa zobrazujú ako krúžky.

Tri najreprezentatívnejšie dychy sa umiestňujú v odstupňovanom poradí. Keď sa vykonajú viac ako tri dychy, zobrazujú sa len tri najreprezentatívnejšie dychy.

Kritériá reprezentatívnosti v rôznych režimoch merania:

- FVC: FEV1+FVC
- FEV6: FEV1+FEV6
- PEF: PEF

Reprodukovateľnosť

Keď dych spĺňa kritéria reprodukovateľnosti s najreprezentatívnejším dychom, naľavo od indikátora dychu sa zobrazuje spojka (=).



Kritériá reprodukovateľnosti v rôznych režimoch merania:

- FVC: Rozdiel medzi dvoma hodnotami FEV1 a medzi dvoma hodnotami FVC je maximálne 150 ml (ak FVC $\leq$ 1 l, maximum je 100 ml)
- FEV6: Rozdiel medzi dvoma hodnotami FEV1 a medzi dvoma hodnotami FEV6 je maximálne 150 ml (ak FEV6 $\leq$ 1 l, maximum je 100 ml)
- PEF: Rozdiel medzi dvoma hodnotami PEF je maximálne 20 l/min

Indikátory kvality

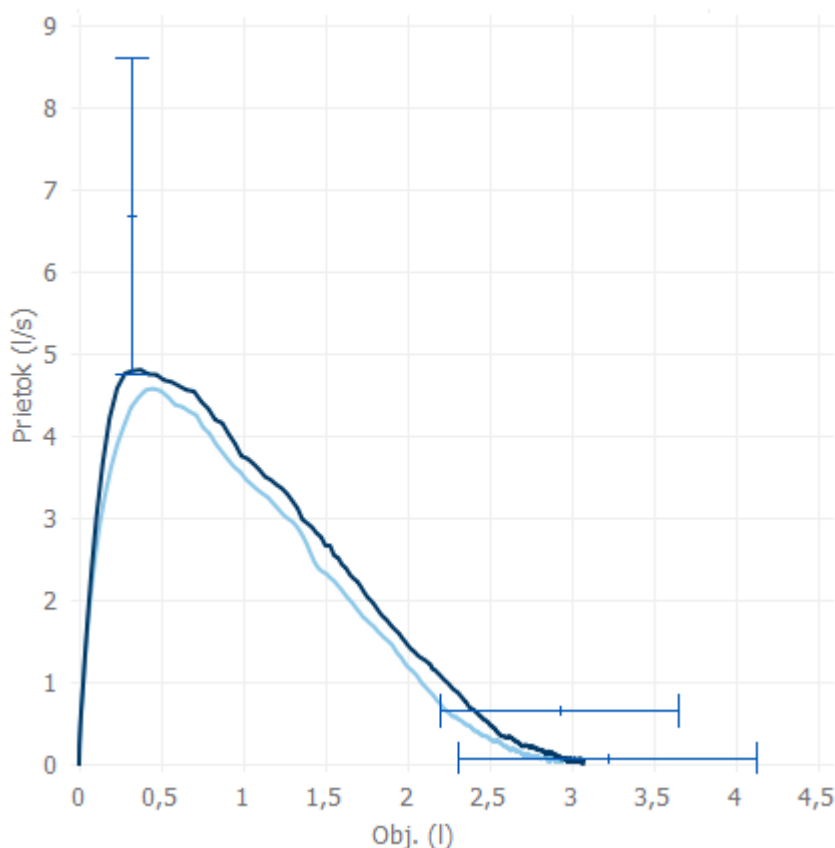
Indikátor	Opis
	Úspešný dych V prípade, že dych nemá žiadne artefakty, zobrazí sa symbol úspešnosti.
	Váhanie Symbol pre váhanie sa zobrazí, keď začiatok výdychu nie je dostatočne rýchly a silný na začiatku úsilia.*
	Pomalý dych Symbol pre pomalý dych sa zobrazí, keď začiatok výdychu nie je dostatočne rýchly a silný. Vrchol výdychu na krivke nie je vysoký a ostrý.*
	Kašel Symbol pre kašel sa zobrazí, keď kašel začne počas prvej sekundy výdychu.
	Predčasné ukončenie Symbol pre predčasné ukončenie sa zobrazí, keď výdych nie je dostatočne dlhý. Kritériom pre prijateľný čas výdychu je 6 sekúnd.*

* Aplikujú sa kritériá akceptovateľnosti manévra definované podľa Enright et al. (1991).

9.6.4 Krivka

Prietokovo-objemová krivka sa počas dýchania kreslí pre každý dych. Zobrazuje sa aj krivka pre reprezentatívny dych aktuálneho merania. Krivka aktuálneho dychu je svetlomodrá a krivka reprezentatívneho dychu je tmavomodrá.

Ciarové segmenty ilustrujú normálny rozsah a predikovanú hodnotu pre merané premenné. Ciarový segment sa vykreslí, len ak vybraný predikčný model poskytuje predikovanú hodnotu pre premennú a ak boli zadane všetky požadované údaje o štúdiu (pozri kapitolu [Zadávanie údajov o štúdiu](#)).



Obrázok: Prietokovo-objemová krivka

9.7 Analyzovanie reprezentatívnych výsledkov

Ukladajú sa a na neskoršie prezeranie sú k dispozícii len reprezentatívne výsledky meraní pre štúdiu. Reprezentatívne výsledky sa môžu prezerat v tabuľke s výsledkami a na krivke.

Tabuľka s výsledkami

Tabuľka s výsledkami prezentuje výsledky pre meranie, ako aj predikované hodnoty a hodnoty z-skóre, ak boli zadane požadované údaje o štúdiu (pozri kapitolu [Zadávanie údajov o štúdiu](#)).

Keď je k dispozícii z-skóre, grafické znázornenie indikuje Z-hodnotu vo vzťahu k normálnemu rozsahu ($\pm 1,645$). Zelená plocha indikuje, že z-hodnota je v rámci normálneho rozsahu alebo nad

ním ($z \geq -1,645$). Žltá plocha indikuje mierny pokles ($-2,0 \leq z < -1,645$). Červená plocha indikuje závažnejší pokles ($z < -2,0$).

	Reprezentatívne	Pred	% Predik.	Z-skóre	
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	

Obrázok: Tabuľka reprezentatívnych výsledkov so z-skóre

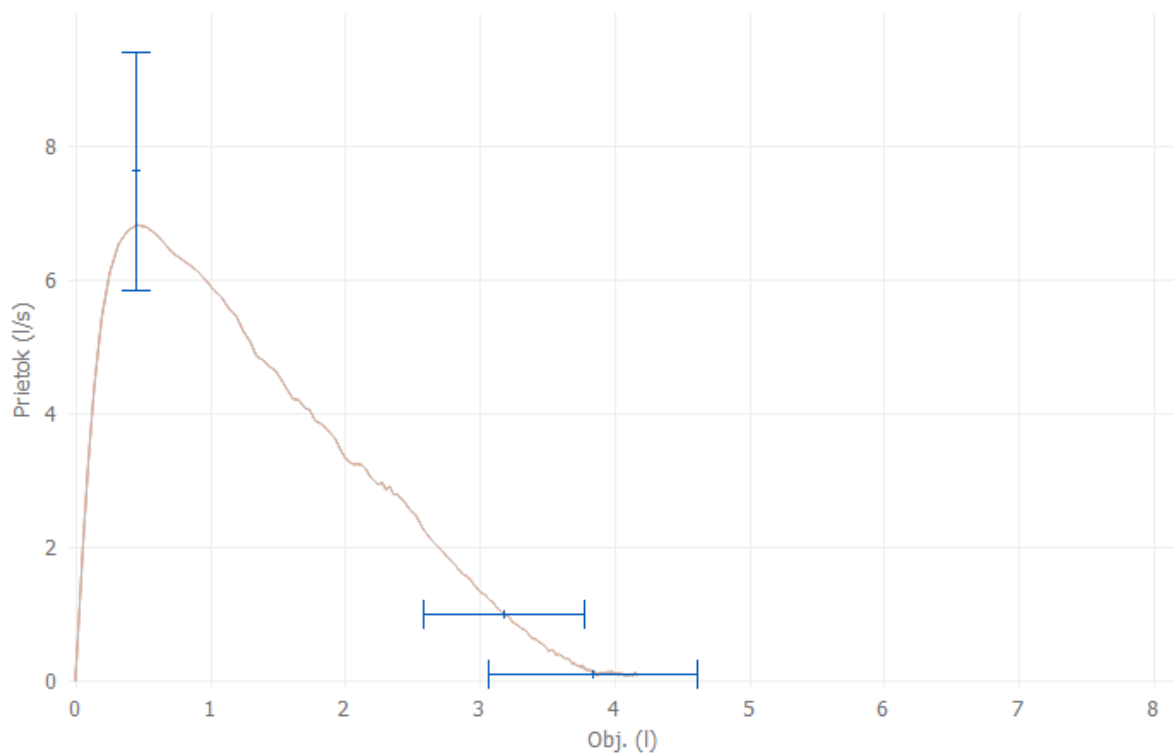
Keď nie je k dispozícii z-skóre, grafické znázornenie indikuje namerané hodnoty vo vzťahu k predikovanej hodnote (% Predik.). 100% mierky v strede stupnice. Zelená plocha indikuje, že hodnota je v rámci normálneho rozsahu alebo nad ním.

	Reprezentatívne	Pred	% Predik.	Z-skóre	
PEF [l/min]	354	393	90		

Obrázok: Tabuľka reprezentatívnych výsledkov s % predik

Prietokovo-objemová krivka

Reprezentatívny dych je nakreslený vo forme prietokovo-objemovej krivky. Čiarové segmenty ilustrujú normálny rozsah a predikovanú hodnotu pre merané premenné. Čiarový segment sa vykreslí, len ak vybraný predikčný model poskytuje predikovanú hodnotu pre premennú a ak boli zadane všetky požadované údaje o štúdiu (pozri kapitolu [Zadávanie údajov o štúdiu](#)).



Obrázok: Krivka

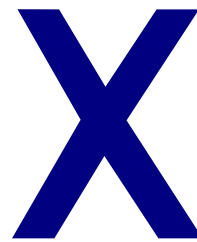
9.8 Správa

V zobrazení pre štúdie kliknite na tlačidlo **Vytlačiť správu**, aby sa správa vytlačila alebo kliknite na tlačidlo **Uložiť správu**, aby sa správa uložila ako súbor pdf.



Obrázok: Tlacidlá Vytlačiť správu a Uložiť správu

Seriálna monitorovacia spirometria



10 Seriálna monitorovacia spirometria

Táto kapitola opisuje ako vykonávať, analyzovať a manažovať merania použitím spirometra alebo Medikro Duo v spojitosti s používaním používateľského rozhrania spirometrického softvéru Medikro

10.1 Premenné

Skratka	Názov	Jednotka
FEV1	Vynútený výdychový objem za 1,0 s	l
FEV6	Vynútený výdychový objem za 6,0 s V prípade, že vybraný predikčný model neposkytuje hodnotu pre FEV6, ale poskytuje hodnotu pre FVC, FEV6 je nahradené s FVC.	l
FVC	Vynútená vitálna kapacita.	l
FEV1/FEV6	FEV1/FEV6	
PEF	Vrcholový výdychový prietok	l/min alebo l/s

10.2 Tlacidlá seriálneho monitorovacieho softvéru

Tabulka: Tlacidlá pre Seriálne monitorovanie Medikro:

Tlacidlo	Funkcia a opis
	Tlacidlo Jednoduché pomenovanie. Otvorí okno, v ktorom sa môže meno zariadenia uložiť do pripojeného zariadenia, a možnosť zobrazovať alebo skryť číselné označenie pripojeného zariadenia.
	Tlacidlo Obnoviť zoznam zariadení. Vykoná vyhľadávanie pripojených zariadení.
	Tlacidlo Informácie o štúdiu. Otvorí okno informácie o štúdiu umožňujúce meniť informácie o štúdiu.
	Tlacidlo Stiahnuť merania. Stahovanie meraní z pripojeného zariadenia do štúdia.
	Tlacidlo Priradiť zariadenie. Priradí pripojené zariadenie k osobe a štúdiu.
	Tlacidlo Vytlačiť správu. Vytlačí výsledkový obsah aktuálne zobrazenej štúdie.
	Tlacidlo Uložiť správu. Uloží výsledkový obsah aktuálne zobrazenej štúdie.

	Tlačidlo Umožnit porovnanie. Umožní alebo neumožní porovnanie s cieľovou hodnotou.
	Tlačidlo Zobrazit indikáciu kvality. Zobrazit alebo skryje indikáciu kvality v trende.
	Tlačidlo Umožnit premennú PEF. Umožní alebo neumožní dychovú premennú PEF vo výsledkoch štúdie.
	Tlačidlo Umožnit premennú FEV1. Umožní alebo neumožní dychovú premennú FEV1 vo výsledkoch štúdie.
	Tlačidlo Umožnit premennú FEV6. Umožní alebo neumožní dychovú premennú FEV6 vo výsledkoch štúdie.
	Tlačidlo Umožnit premennú FEV1/FEV6. Umožní alebo neumožní dychovú premennú FEV1/FEV6 vo výsledkoch štúdie.

10.3 Meracie manévry

Pred meraním pacientovi meranie vysvetlite a pripravte ho na manéver. Meranie by sa malo demonštrovať aj pacientovi, pričom by sa mali dodržiavať miestne odporúčania. Venujte pozornosť správne postoj so zdvihnutou hlavou, úplnému nádychu, polohe prietokového transduktora a úplnému výdychu. Odporúča sa nechať pacienta pred meraním vykonať 1-2 skúšobné manévry.

Prietokový transduktor sa má držať medzi zubami, aby sa umožnil maximálny prietok cez pneumaty. Okrem toho sa má prietokový transduktor tesne zovrieť perami, aby neunikal prúdiaci vzduch. Pred spirometrickou reláciou sa musia vybrať akékoľvek zubné protézy.

Pocas merania sa odporúča používanie svorky na nos.

10.3.1 Manéver FEV6

Manéver FEV6 s technikou uzavretého obvodu:

1. Prietokový transduktor vymonte dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Pacient sa nadychuje zhlboka.
3. Pacient vydychuje rýchlo a silno. Vydychovanie má trvať najmenej 6 sekúnd.
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

Manéver FEV6 s technikou otvoreného obvodu:

1. Pacient sa nadychuje zhlboka.
2. Pocas umiestňovania prietokového transduktora do úst pacient zadrží dych.
3. Pacient vydychuje rýchlo a silno. Vydychovanie má trvať najmenej 6 sekúnd.
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

10.3.2 Manéver PEF

Manéver PEF s technikou uzavretého obvodu:

1. Prietokový transduktor vymonte dajte do úst pacienta. Pacient má cez prietokový transduktor dýchať uvoľnenou/normálnou rýchlosťou a frekvenciou.
2. Pacient sa nadychuje zhlboka.
3. Pacient vydychuje vynúteným spôsobom, rýchlo a silno.
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

Manéver PEF s technikou otvoreného obvodu:

1. Pacient sa nadychuje zhlboka.
2. Počas umiestňovania prietokového transduktora do úst pacient zadrží dych.
3. Pacient vydychuje vynúteným spôsobom, rýchlo a silno.
4. Vyberte prietokový transduktor z úst pacienta.

10.4 Režimy seriálneho monitorovania merania

Seriálne monitorovanie sa môže uskutočňovať s režimami podporovanými spirometrom Medikro Duo (pozri tabuľka: [Režimy merania](#)). Príslušný režim sa môže zvoliť výberom zodpovedajúceho typu seriálneho monitorovania štúdie.

- Zvolte PEF typ monitorovania štúdie na PEF režim seriálneho monitorovania.
- Zvolte FEV typ monitorovania štúdie na FEV režim seriálneho monitorovania.

Poznámka: Merania uskutočňované s určitým typom režimu sa neskôr nedajú konvertovať na iný režim!

10.5 Pracovné postupy seriálneho monitorovania

Seriálne monitorovanie Medikro umožňuje vytvorenie štúdie a priradenie zariadenia vybranej osobe pred monitorovacím obdobím. Merania zo zariadenia sa potom môžu uložiť priamo do vytvorenej štúdie bez výberu osoby.

Merania zo zariadenia sa môžu aj stiahnuť tak, že sa najprv vyberie osoba a potom sa merania uložia pre túto osobu.

Pripravte seriálnu monitorovaciu štúdiu pre vybranú osobu:

1. Vyhľadajte alebo vytvorte osobu (pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#)).
2. Pre danú osobu vytvorte štúdiu (pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#)).
3. Priradte zariadenie osobe (pozri kapitolu [Priradenie zariadenia](#)).

Import priradených seriálnych monitorovacích meraní do softvéru:

1. Chodte z domovského zobrazenia priamo na štúdiu (pozri kapitolu [Softvérové tlačidlá v Persons and Studies](#)).
2. Stiahnite merania zo zariadenia (pozri kapitolu [Stiahnutie meraní zo zariadenia](#)).

Import priradených seriálnych monitorovacích meraní do priradenej štúdie:

1. Vyhľadajte osobu (pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#)).
2. Vyberte priradenú štúdiu (pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#)).
3. Stiahnite merania zo zariadenia (pozri kapitolu [Stiahnutie meraní zo zariadenia](#)).

Import nepriradených seriálnych monitorovacích meraní do softvéru:

1. Vyhľadajte alebo vytvorte osobu (pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#)).
2. Pre danú osobu vytvorte štúdiu (pozri kapitolu [Manažment Osôb a štúdií](#)).
3. Stiahnite merania zo zariadenia (pozri kapitolu [Stiahnutie meraní zo zariadenia](#)).

V zobrazení pre štúdiu sa môžu informácie o štúdiu zadávať kedykoľvek, pred meraniami alebo po meraniach (pozri kapitolu [Zadávanie údajov o štúdiu](#)). Majte na pamäti, že ak chcete v zariadení nastaviť cieľové hodnoty, potom pred ich nastavením musia byť zadane potrebné informácie (pozri kapitolu [Zadávanie údajov o štúdiu](#)).

10.6 Priradte zariadenie

Keď sa zariadenie priradí, automaticky sa nastaví na správny režim. Priradením sa v zariadení nastaví aj cieľové hodnoty, ak sú k dispozícii. Priradenie zariadenia osobe nie je povinné, ale musíte sa uistiť, že zariadenie je v správnom režime a predtým nastavené cieľové hodnoty sú správne alebo prázdne.

Na priradenie zariadenia sa musí otvoriť príslušný typ seriálnej monitorovacej spirometrickej štúdie a zariadenie Medikro Duo sa musí pripojiť na softvér Medikro.

- Ak je spirometer Medikro pripojený prostredníctvom USB, nie je potrebné manuálne zapínať zariadenie. Spirometer Medikro sa zapne automaticky
- Ak je spirometer Medikro pripojený prostredníctvom Bluetooth, zariadenie zapnete manuálne pomocou vypínača na spirometri Medikro, aby sa pripojilo.



Na priradenie zariadenia kliknite na tlačidlo Priradiť zariadenie .

10.7 Stiahnutie meraní zo zariadenia

Keď sa merania prenesú zo zariadenia do databázy, zo zariadenia sa odstránia. Cieľové hodnoty sa vymažú zo zariadenia, keď sa odstránia zodpovedajúce merania.

Na stiahnutie meraní zo zariadenia sa musí otvoriť zobrazenie štúdie pre rovnaký typ seriálnej monitorovacej spirometrickej štúdie ako mali merania a zariadenie Medikro Duo sa musí pripojiť na softvér Medikro.



Na spustenie stahovania kliknite na tlačidlo Stiahnuť merania . Zobrazí sa dialóg zobrazujúci priradenia a merania nachádzajúce sa v zariadení. Majte na pamäti, že ak do zobrazenia pre štúdiu vstúpíte priamo z domovského zobrazenia a je pripojené len jedno zariadenie, tento dialóg sa otvorí automaticky.

Zariadenie obsahuje nasledujúce výsledkové súbory:

Vyberte akciu pre každý súbor.

Keď sa so súborom vykoná táto akcia, súbor sa vymaže zo zariadenia.

**FEV6 Diagnostické seriálne monitorovanie 29.10.2021 23:31
(John F Smith (demo))**

10-13-2018 - 10-27-2018 48 merania Nerobte nič ▾

Zrušiť Vykonať

Obrázok: Dialóg pri stahovaní seriálneho monitorovania

Merania zo zariadenia sa môžu stiahnuť a zobraziť v zobrazení pre štúdiu alebo sa môžu priamo uložiť do priradenej štúdie bez toho, aby sa prezreli.

Otvoriť náhľad

Vyberte možnosť Otvoriť náhľad pre merania, ktoré chcete stiahnuť a potom kliknite na tlačidlo Vykonať.

Priame uloženie zo zariadenia

Vyberte možnosť Uložiť pre merania, ktoré chcete stiahnuť a potom kliknite na tlačidlo Vykonať.

Nerobte nič

S meraniami nevykoná žiadnu aktivitu.

Vymazať

Vyberte možnosť Vymazať pre merania, ktoré chcete vymazať a potom kliknite na tlačidlo Vykonať.

10.8 Analyzovanie výsledkov

Po stiahnutí meraní do štúdie alebo po otvorení existujúcej seriálnej monitorovacej štúdie sa výsledky môžu analyzovať v zobrazení pre štúdie. Výsledný obsah sa bude automaticky aktualizovať, ak operátor upraví obsah štúdie.

Kvalita dychu

Zhrnutie kvality zaznamenávania obsahuje nasledujúce položky:

- Kalendárová ikona s počtom dní, v ktorých sa robili merania. Podržaním kurzora nad ikonou sa zobrazí dátum začiatku a dátum konca štúdie ako informácia v bubline.
- Ikona úspešného dychu s počtom meraní, ktoré majú dva reprodukovateľné dychy bez kvalitatívnych chýb v troch najreprezentatívnejších dychoch z celkového počtu meraní.
- Ikona zlyhania s počtom neúspešných meraní z celkového počtu meraní.
- Ikona znamienka nerovná sa s počtom meraní, ktoré nemajú dva reprodukovateľné dychy v troch najreprezentatívnejších dychoch z celkového počtu meraní.
- Ikona váhania s počtom meraní s váhaním pri najlepších troch dychoch z celkového počtu meraní.
- Ikona pomalého dychu s počtom meraní s pomalým dychom pri najlepších troch dychoch z celkového počtu meraní.
- Ikona kašľa s počtom meraní s kašľom pri najlepších troch dychoch z celkového počtu meraní.
- Ikona predčasného ukončenia s počtom meraní s predčasným ukončením pri najlepších troch dychoch z celkového počtu meraní.

Podržaním kurzora nad položkami sa zobrazí opis položky ako informácia v bubline.



Obrázok: Zhrnutie kvality zaznamenávania

Obrázok s výsledkami

Obrázok s výsledkami obsahuje priemerné výsledky pre každú dychovú premennú, ktorá je k dispozícii pre štúdiu. V obrázku s výsledkami si môžete zvolit, obrázok ktorej dychovej premennej bude viditeľný, alebo možnosť zobrazit vedľa seba obrázky všetkých dychových premenných.

Obrázok každej dychovej premennej má fixnú mierku, takže už pohľad na obrázok s výsledkami umožňuje detegovanie možného respiračného problému.

Obrázok zobrazuje priemerné hodnoty merania PRE, oddelene pre ráno a večer (obrázok, 1). Ak došlo k odchýlke medzi rannou a večernou hodnotou, je možné ju vidieť na obrázku (obrázok, 2). Na obrázku sa zobrazuje aj priemerná hodnota PRE (obrázok, 3).

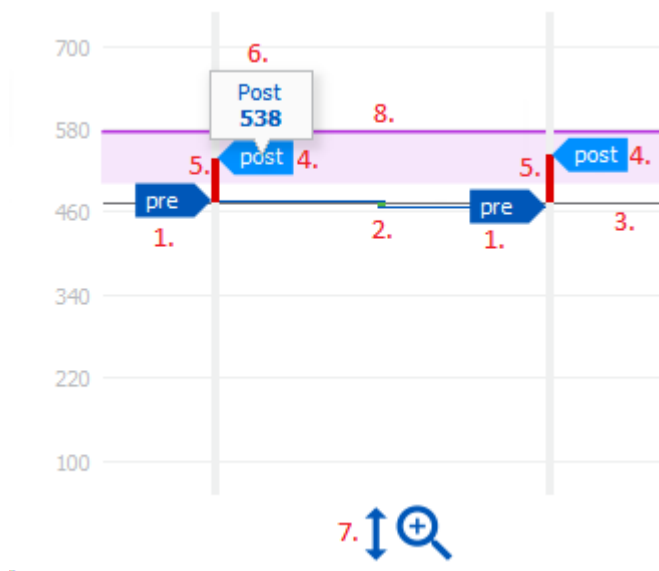
Ak sa denné merania uskutočňovali len ráno alebo len večer, zobrazuje sa len priemer.

Po medikácii sa na obrázkoch zobrazujú priemerné hodnoty POST meraní (obrázok, 4) a odpovede na medikáciu (obrázok, 5), ak sa fázy vykonávali po medikácii.

Hodnoty je možné vidieť v bublinách, keď sa nad grafickými položkami na obrázku podrží kurzor (obrázok, 6).

Na obrázku je možné zvýrazniť odpoveď na medikáciu a dennú odchýlku zatlačením tlačidla zoom na obrázku s výsledkami. (Obrázok, 7.)

Na obrázku je znázornené porovnanie s cieľovými hodnotami, ak sú požadované informácie o štúdiu nastavené a ak je v štúdiu povolené porovnanie. (Obrázok, 8.)



Obrázok: Obrázok s výsledkami

Sumárna tabuľka

Sumárna tabuľka uvádza priemerné hodnoty meraní štúdie. Priemery sa porovnávajú s porovnávacími cieľovými hodnotami, ak je nastavená a povolená požadovaná informácia o štúdiu.

Zobrazuje sa denná odchýlka meraní s percentom a počtom signifikantných odchýlok. Zobrazuje sa priemerná bronchodilatačná odpoveď po medikácii s percentom a počtom odpovedí.

Obsah tabuľky v PEF monitorovacej štúdií:

Priemer pred bronchodilatačnou medikáciou	Priemer pred bronchodilatačnou medikáciou	Percento ranného priemeru vo vzťahu k porovnáwanej cieľovej hodnote	Priemer hodnôt večerných meraní pred medikáciou	Percento večerného priemeru vo vzťahu k porovnáwanej cieľovej hodnote
Denná odchýlka	Priemerná odchýlka hodnôt denných meraní pred medikáciou	Priemerné percento dennej odchýlky	Pocet prípadov, keď bola denná odchýlka signifikantná (odchýlka sa rovnala 20 % alebo bola vyššia ako 20 %) [1]	
Bronchodilatačná odpoveď	Priemerná odpoveď na medikáciu	Priemerné percento odpovede na medikáciu	Pocet prípadov, keď bola bronchodilatačná odpoveď signifikantná (odpoveď sa rovná 15 % alebo je vyššia ako 15 % a okrem toho viac ako 60 l/min pre dospelých) [2]	

1. Keď je počet signifikantných denných odchýlok rovný alebo vyšší ako tri, okraj bunky v tabuľke sa sfarbí na červenú, čo indikuje signifikantnú dennú odchýlku v štúdií.
2. Keď je počet signifikantných odpovedí rovný alebo vyšší ako tri, pozadie bunky v tabuľke sa sfarbí na červenú, čo indikuje signifikantnú bronchodilatačnú odpoveď v štúdií.

Obsah tabuľky v FEV monitorovacej štúdií pre každú dychovú premennú:

Priemer pred bronchodilatačnou medikáciou	Priemer pred bronchodilatačnou medikáciou	Percento ranného priemeru vo vzťahu k porovnáwanej cieľovej hodnote	Priemer hodnôt večerných meraní pred medikáciou	Percento večerného priemeru vo vzťahu k porovnáwanej cieľovej hodnote
Denná odchýlka	Priemerná odchýlka hodnôt denných meraní pred medikáciou	Priemerné percento dennej odchýlky		

Bronchodilatačná odpoveď	Priemerná odpoveď na medikáciu	Priemerné percento odpovede na medikáciu		
---------------------------------	--------------------------------	--	--	--

Trend

Trend má posuvnú lištu s dvoma okrajmi na ovládanie rozsahu dní pre trend (obrázok, 1) a graf pre každú dychovú premennú dostupnú pre štúdiu (obrázok, 2). Nad posuvnou lištou sa zobrazuje prvý a posledný den časového obdobia vybraného z celkového počtu dní štúdie.

Každý okraj na posuvnej lište (obrázok, 3) sa môže použiť na zmenu rozsahu dní merania, ktoré sú prezentované v grafe (grafoch). Keď sa štúdia otvorí, posuvná lišta sa vždy znova nastaví na prvý a posledný den merania.

Každý graf má vertikálnu stupnicu pre namerané hodnoty. Hranicné hodnoty stupnice sa nastavujú automaticky s meraniami zahrnutými do vybraného rozsahu dní (obrázok, 4). Stupnica pre horizontálnu os obsahuje všetky dni vybraného rozsahu dní (obrázok, 5).

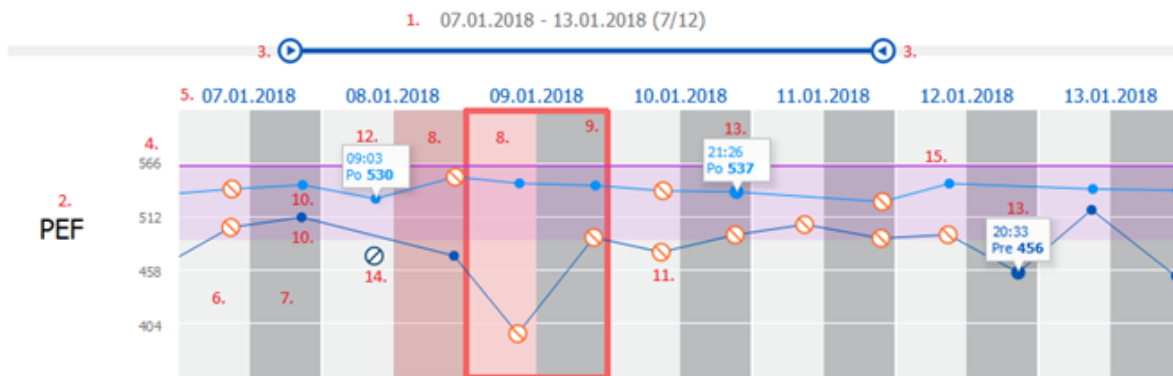
Každý den na grafe je rozdelený na ranejšiu sekciu 00:00 - 11:59 (obrázok, 6.) a večernú sekciu 12:00 - 23:59 (obrázok, 7.). Pri signifikantnej bronchodilatačnej odpovedi sa pozadie sekcie zobrazí ako červené (obrázok, 8). V prípade signifikantnej dennej odchýlky sa ranná a večerná sekcia ohrančia červenou farbou (obrázok, 9).

Merania štúdie sa automaticky rozdelia na fázu PRE a fázu POST. Individuálne merania v oboch fázach sa zobrazujú ako body spojené ciarami (obrázok, 10). Neúspešné merania sa zobrazujú s ikonou zlyhania (obrázok, 11).

Podržaním kurzora nad bodom merania sa zobrazí číselná hodnota reprezentatívneho výsledku merania ako informácia v bubline (Obrázok, 12.). Kliknutím na body merania sa zafixujú číselné informácie v bubline, aby ostali viditeľné (obrázok, 13). Opätovným kliknutím na zafixované meranie sa bublina skryje. Kliknutím pravým tlačidlom myši na graf sa otvorí možnosť skryť všetky zafixované informácie v bublinách naraz.

Kliknutím pravým tlačidlom myši na bod merania sa otvorí ponuka s možnosťou vylúčiť meranie alebo možnosťou zmeniť fázu merania. Ak je meranie vylúčené, na grafe sa zobrazí ikona vylúčenia (obrázok, 14) a všetky výsledkové obsahy sa aktualizujú ignorujúc vylúčené meranie. Výsledkový obsah sa zmení, aj keď sa zmení fáza merania.

Na grafe je znázornené porovnanie s cieľovými hodnotami, ak sú požadované informácie o štúdiu nastavené a ak je v štúdiu povolené porovnanie. (Obrázok, 15.)



Obrázok: Trend

10.9 Správa

V zobrazení pre štúdie kliknite na tlačidlo **Vytlačiť správu**, aby sa správa vytlačila alebo kliknite na tlačidlo **Uložiť správu**, aby sa správa uložila ako súbor pdf.



Obrázok: Tlačidlá Vytlačiť správu a Uložiť správu

10.10 Ukladanie štúdie

Používateľ nemusí merania ukladať manuálne. Merania sa automaticky ukladajú so štúdiou, keď sa merania stiahnu so zariadenia (pozri kapitolu [Pracovné postupy seriálneho monitorovania](#)). V prípade, že boli modifikované informácie o štúdiu, zobrazí sa dialóg na potvrdenie uloženia zmien.

10.11 Odísť zo štúdie

Seriálna monitorovacia štúdia sa zavrie, pri navigovaní späť na zobrazenie pre osoby alebo domovské zobrazenie, alebo keď sa úplne zavrie aplikácia Osoby a štúdie Medikro. Potom je možné zvoliť len štúdiu na prezeranie meraní. Nie je možné pridať nové merania pre rovnakú štúdiu.

Po uplynutí 20 sekúnd od zavretia štúdie sa spirometer automaticky vypne.

10.12 Vymazanie meraní

Nie je možné vymazať individuálne merania. Dá sa vymazať celá štúdia podľa pokynov v kapitole [Vymazať osoby a štúdie](#).

Merania sa môžu vylúčiť z výpočtov výsledkov prostredníctvom ich vylúčenia z grafu trend (pozri kapitolu [Trend](#)).

Riešenie problémov

XI

11 Riešenie problémov

Problémy so spirometrickými meraniami súvisia so zlyhaniaми zariadenia a s chybnými manévrami.

Zlyhania zariadenia sú typicky buď mechanické, alebo súvisia so softvérom. Typické problémy sa týkajú:

- pripojenia spirometra a počítača,
- operačného prostredia,
- softvéru,
- vyhľadávania spirometra,
- únikov.

Typické problémy

- Môže sa prerušiť pripojenie spirometra na počítač. Uistite sa, že konektor je zasunutý.
- Musia byť splnené minimálne systémové požiadavky, aby bolo zarúčené správne fungovanie softvéru. Minimálne požiadavky je možné nájsť v informácii o aktuálnej verzii .
- Problémy súvisiace so softvérom závisia od systému. Signifikantnú rolu hrá alokácia pamäte, rýchlosť procesora, operačný systém, iné zariadenia a aplikácie. Používateľovi sa odporúča kontaktovať technickú podporu Medikro alebo vyhľadávanie vo vopred pripravených odpovediach na domovskej stránke Medikro Oy (<https://medikro.zendesk.com>).
- Niekedy môže zo spirometra unikáť vzduch. K unikaniu môže dochádzať, keď je poškodená tlaková hadica alebo keď nie je správne upevnená akákoľvek spojka medzi prietokovým transduktorom, tlakovou hadicou a spirometrom.

Spirometre Medikro Primo, Nano a Pro Úniky sa môžu detegovať prostredníctvom každodennej kalibrácie spirometra. Ak prírastková hodnota po kalibrácii nie je v prijateľnom prírastkovom rozsahu, softvér bude používateľa informovať prostredníctvom správy „*Kalibrácia nebola akceptovaná*“. Uistite sa, že tlaková hadica je správne pripevnená na transduktor a spirometrickú jednotku. Skontrolujte tlakovú hadicu a vymenite ju, ak presakuje alebo ak nie je čistá. Tlakovú hadicu sa odporúča vymeniť po 300 pacientoch alebo štyrikrát ročne.

Spirometre Medikro Duo: Uistite sa, že prietokový transduktor správne pripojený na spirometrickú jednotku.

- Nesprávny kód kalibrácie. Kód kalibrácie sa nezmení, keď sa začne používať nová šarža prietokových transduktorov. To môže viesť k nepresnej kalibrácii alebo kontrole kalibrácie.

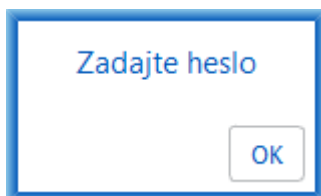
Správy asociované s chybovými situáciami

XII

12 Správy asociované s chybovými situáciami

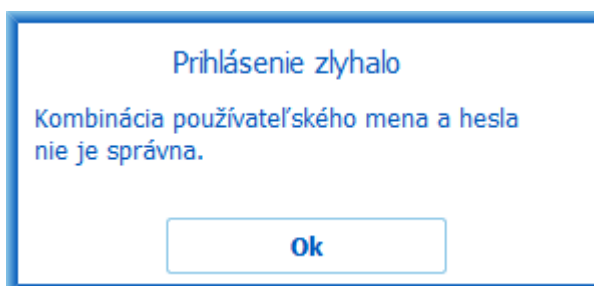
Chybové správy asociované s prihlasovaním

Ak chýba heslo, zobrazí sa chybová správa.



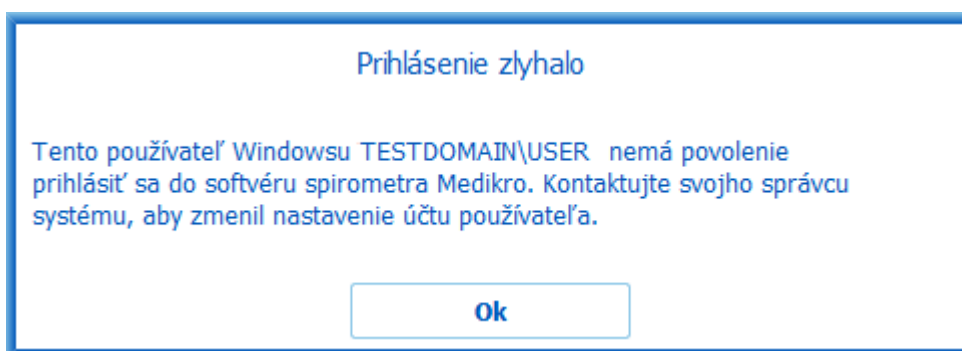
Obrázok: Chýbajúce heslo

Chybová správa sa zobrazí, ak zlyhá autentifikácia interného používateľa.



Obrázok: Nesprávna kombinácia používateľského mena a hesla.

Chybová správa sa zobrazí, ak zlyhá autentifikácia používateľa Windows.



Obrázok: Používateľ nemá oprávnenie

Chybové správy asociované s manažmentom osôb a štúdií

Chybová správa sa zobrazí, keď sa odchádza so zobrazenia pre osoby bez uloženia zmien a chýbajú povinné údaje o osobe.

Osoba má neuložené zmeny a na uloženie je potrebné, aby boli správne vyplnené všetky povinné polia.

Ak chcete pokračovať bez uloženia, vyberte Zrušiť.

Ak chcete pokračovať bez uloženia, vyberte. Zahodiť

Zahodiť

Zrušiť

Obrázok: Chýbajú povinné údaje o osobe

Chybová správa sa zobrazí, keď sa otvára existujúca štúdia, ale chýbajú povinné údaje o osobe.

Osoba má neuložené zmeny a na uloženie je potrebné, aby boli správne vyplnené všetky povinné polia.

Nevyplnené povinné polia bránia tomu, aby začalo meranie. Ak chcete pokračovať bez uloženia, vyberte Zrušiť. Ak chcete pokračovať bez uloženia, vyberte. Zahodiť.

Zahodiť

Zrušiť

Obrázok: Pre starú štúdiu chýbajú povinné údaje o osobe

Chybová správa sa zobrazí, keď sa odchádza so zobrazenia pre štúdie bez uloženia zmien a chýbajú povinné údaje o štúdiu.

Štúdia má neuložené zmeny a na uloženie je potrebné, aby boli správne vyplnené všetky povinné polia.

Ak chcete pokračovať bez uloženia, vyberte Zrušiť.

Ak chcete pokračovať bez uloženia, vyberte. Zahodiť.

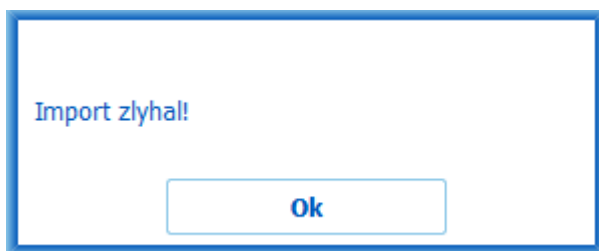
Zahodiť

Zrušiť

Obrázok: Chýbajú povinné údaje o štúdiu

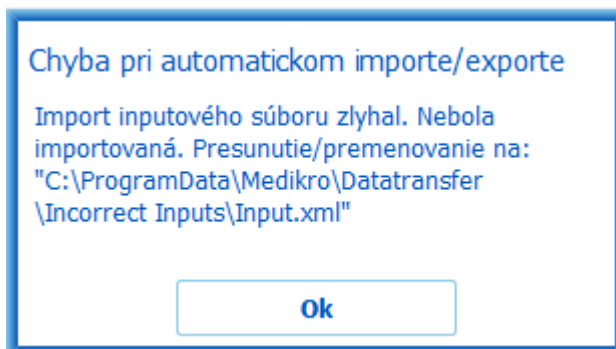
Chybové správy asociované s importom

Chybová správa sa zobrazí, keď sa nedá importovať manuálne vybraný importový súbor.



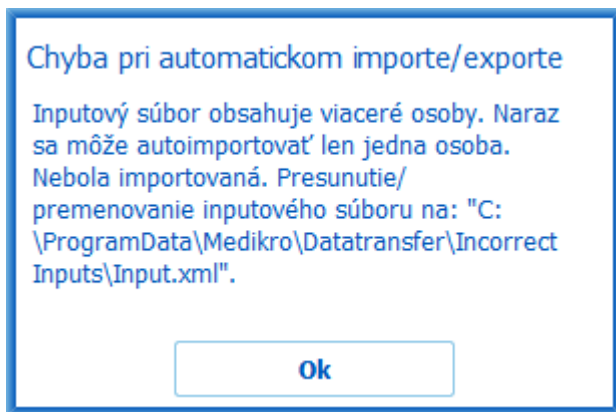
Obrázok: Vybraný súbor sa nedá importovať

Chybová správa sa zobrazí, keď sa nedá importovať automatický importný súbor.



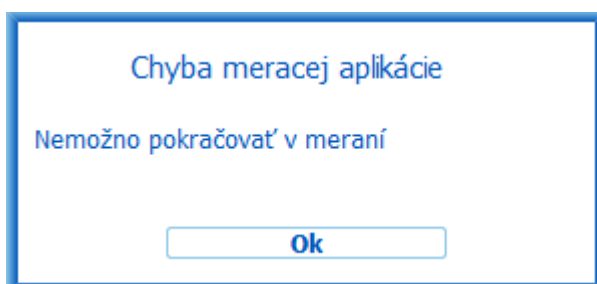
Obrázok: Nie je možné importovať imputový súbor.

Chybová správa sa zobrazí, keď automatický importový súbor obsahuje viaceré osoby.



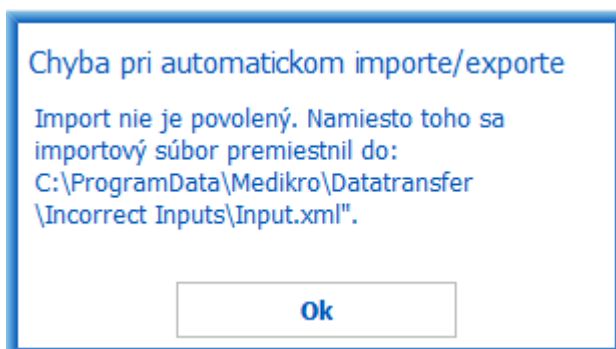
Obrázok: Nie je možné importovať viaceré osoby

Chybová správa sa zobrazí, keď sa automatický import pokúša pokračovať na meranie, ale chýbajú povinné údaje o štúdiu.



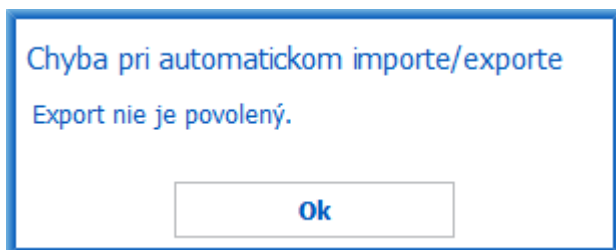
Obrázok: Nie je možné pokračovať na meranie

Chybová správa sa zobrazí, keď sa spustí automatický import, ale používateľ nemá právo na import.



Obrázok: Import nie je povolený

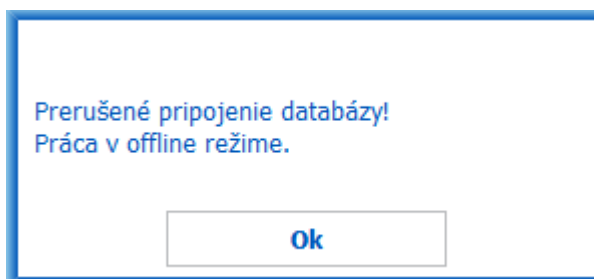
Chybová správa sa zobrazí, keď sa spustí automatický export, ale používateľ nemá na export právo.



Obrázok: Export nie je povolený

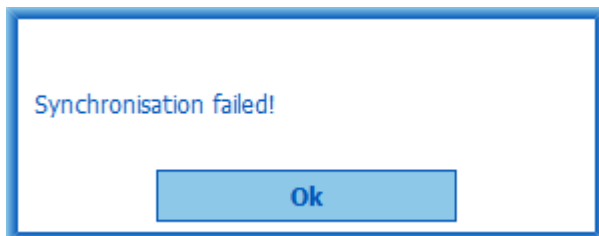
Chybové správy asociované s pripojením databázy

Chybová správa sa zobrazí, ak je klient pripojený na online server a spojenie sa preruší



Obrázok: Spojenie sa prerušilo

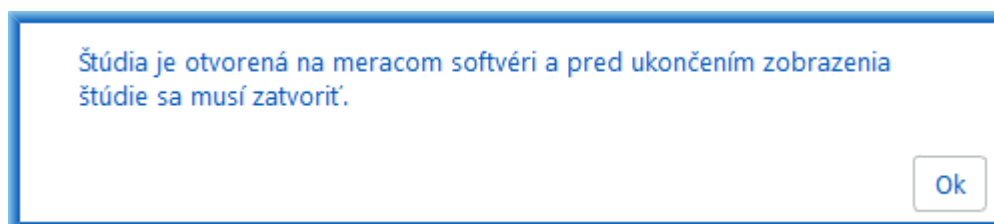
Chybová správa sa zobrazí, ak zlyhá synchronizácia údajov..



Obrázok: Synchronizácia zlyhala

Chybové správy asociované s otvorením merania

Chybová správa sa zobrazí, ak je štúdia otvorená v Meraniach a výsledkoch a klient sa pokúša ukončiť softvér alebo zobrazenie pre štúdie.

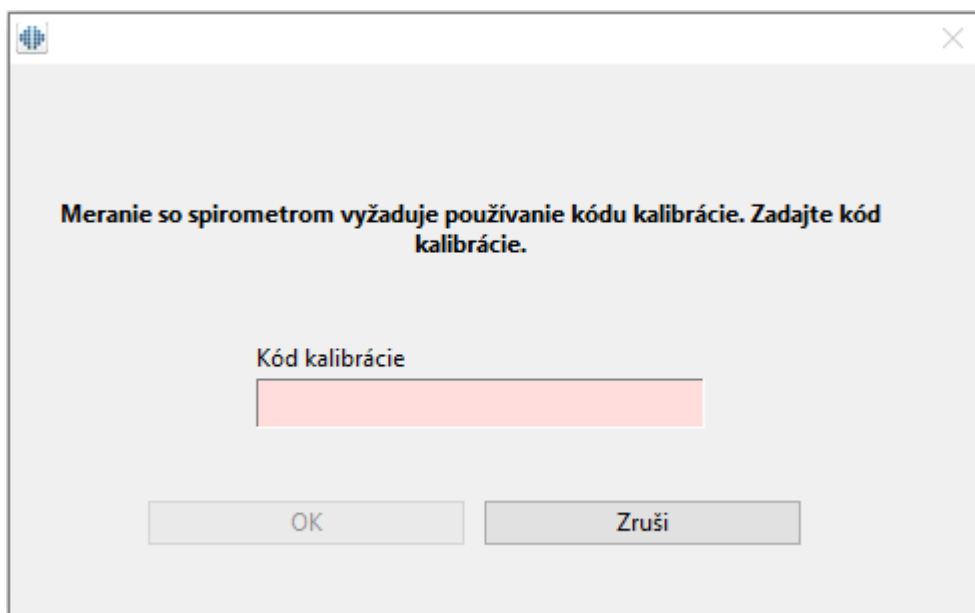


Obrázok: Meranie je otvorené

12.1 Chybové správy pre Measurements and Results

Chybové správy asociované s kódom kalibrácie

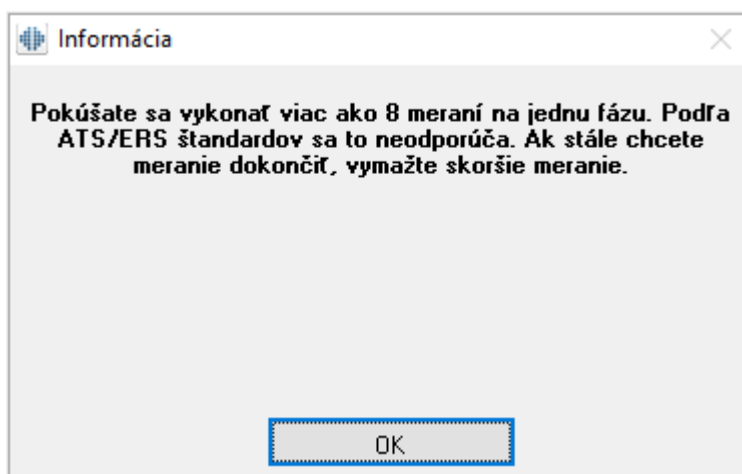
Chybová správa sa zobrazí, ak nebol zadáný kód kalibrácie. Merania sa nedajú vykonať s Meraniami a výsledkami pred tým, ako sa zadá kód kalibrácie.



Obrázok: Chýba kód kalibrácie

Chybová správa asociovaná s vykonávaním meraní

Chybová správa sa zobrazí, ak sa pokúšate vykonať viac ako 8 meraní v jednej fáze. Ak je potrebných viac meraní, musíte z tejto fázy vymazať merania. Viac informácií o tom ako vymazať meranie môžete nájsť v kapitole [Vymazanie individuálneho merania](#).

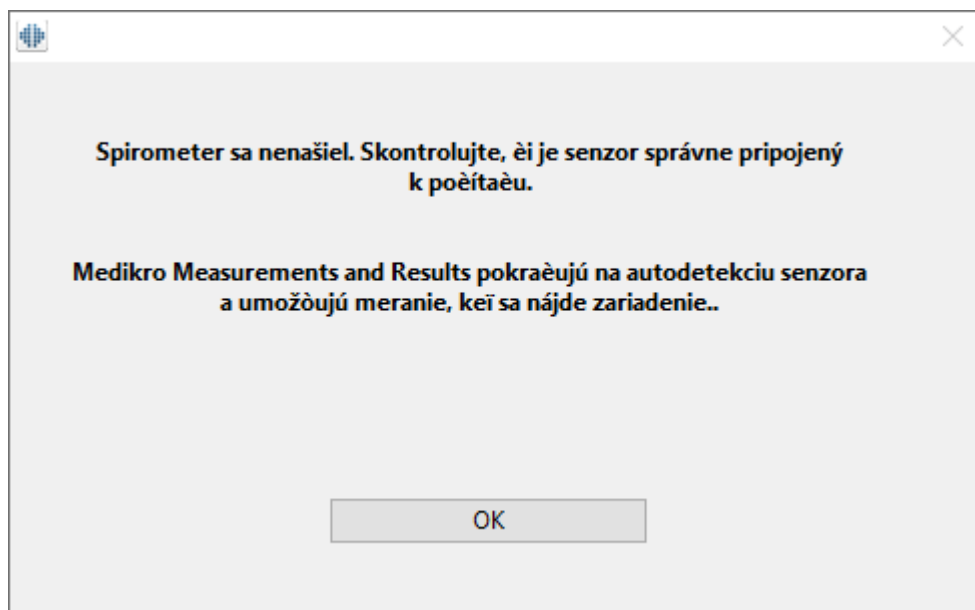


Obrázok: 8 meraní v jednej fáze

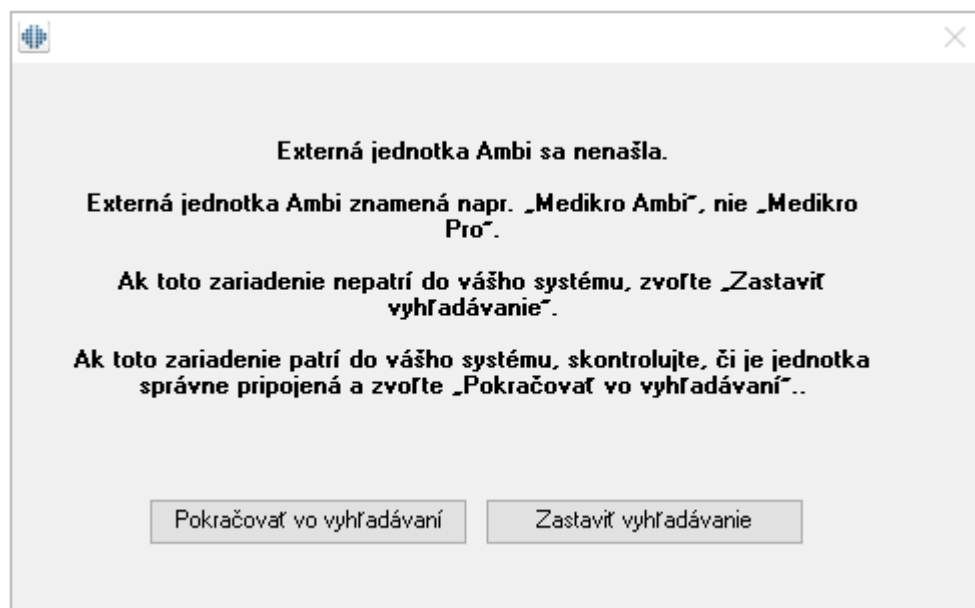
Chybové správy asociované so spirometrom a externou jednotkou Ambi

Chybová správa sa zobrazí, ak spirometer a/alebo externá jednotka Ambi nie sú pripojené na počítač. Skontrolujte, či sú zariadenia správne pripojené k počítaču. Ak je zvolená automatická detekcia, softvér bude zariadenia detegovať automaticky.

Viac informácií o tom ako zmeniť nastavenia detekcie zariadenia môžete nájsť v kapitole Detekcia externej jednotky Ambi.



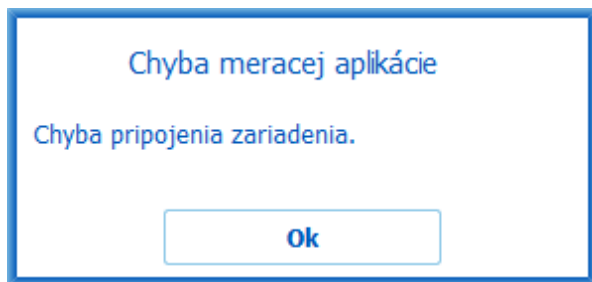
Obrázok: Správa, že spirometer sa nenašiel



Obrázok: Správa, že jednotka pre podmienky okolia sa nenašla

12.2 Chybové správy pre Screener

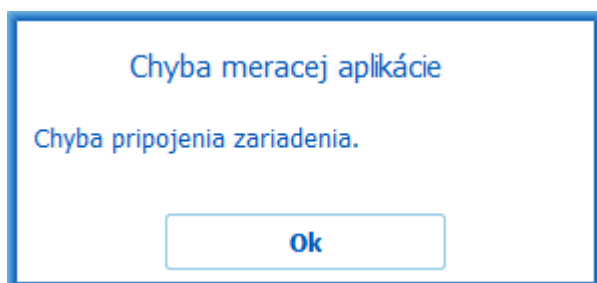
Chybová správa sa zobrazí, ak sa zariadenie odpojí



Obrázok: Chyba pripojenia zariadenia

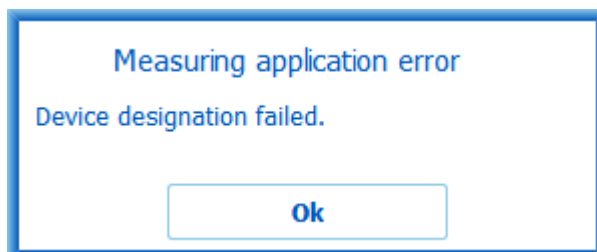
12.3 Chybové správy pre seriálne monitorovanie

Chybová správa sa zobrazí, ak sa zariadenie odpojí.



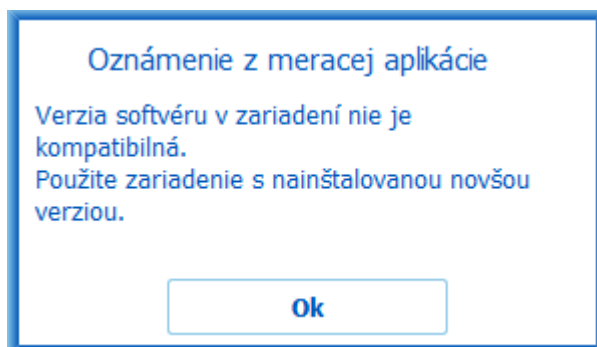
Obrázok: Chyba pripojenia zariadenia

Chybová správa sa zobrazí, ak zlyhá priradenie zariadenia.



Obrázok: Chyba priradenia zariadenia

Chybová správa sa zobrazí, ak nie je kompatibilná firmvérová verzia zariadenia.



Obrázok: Chyba firmverovej verzie zariadenia

12.4 Chybové správy zariadenia Medikro

Kód chyby	Opis	Riešenie
Err0001	Chyba SD karty	Resetujte zariadenie (pozri kapitolu Prehľad rozhrania zariadenia Medikro Duo). Ak chyba pretrváva, odošlite výrobok do servisného centra Medikro na opravu (pozri kapitolu Záruka a servis).

Príloha: Literatúra

XIII

13 Príloha: Literatúra

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 -

Ambient factors 35

- B -

Blow Quality 187

Buttons 71, 101

- C -

Calibration 21

Calibration check 21

Calibration code 35

Calibration Volume 105

Cautions 12

Contact information 19

Current Incentive 115

Curves 149

- D -

Data Communication 115

Database 118

Database Connection 96

Delete measurement 133

Delete person 96

Delete study 96

Designate Device 196

Diagnostic Spirometry 61, 100

Duo 15, 46

- E -

Exceptions 105

Exit 69

Export 91

- F -

Final report 172

Final Report Heading 105

Flow transducer 15, 28

Friendly name 54

- H -

Help 69, 177

- I -

Import 91

Interpretation 161

- J -

Java missing 115

- L -

Language 62

- N -

Nano 15, 34

Numerical result 155

- P -

Person data 74

Personal ID 62

Primo 15, 34

Pro 15, 34

- Q -

Quick test 71, 181

- R -

References 216

Return Material Authorisation (RMA) number 19

- S -

Screening 61, 181

Serial Monitoring 61, 193

Service 19

Settings 62, 103

Shortcuts 178

Show incentive 115

Sign in 68

Sign out	68
Software activation	66
Spirometer Detection	103
Standard Recommendations	105
Study data	77
Success Criteria	115
Symbols	9

- T -

Targeted FET	115
Trending	155
Troubleshooting	204

- U -

Units	103
User Identification	65

- V -

Variables	111
Variation	105

- W -

Warnings	12
Warranty	19