



Hillrom™

Welch Allyn® Diagnostic Cardiology Suite Spirometry



Panduan pengguna

© 2023 Welch Allyn. Hak cipta dilindungi undang-undang. Untuk mendukung tujuan penggunaan produk yang dijelaskan dalam publikasi ini, pembeli produk ini diizinkan untuk menyalin publikasi ini, hanya untuk distribusi internal, dari media yang disediakan oleh Welch Allyn. Dilarang menggunakan, memperbanyak, atau menyebarluaskan publikasi ini, atau bagian daripadanya tanpa izin tertulis dari Welch Allyn. Welch Allyn tidak bertanggung jawab atas cedera apa pun pada siapa pun, atau atas penyalahgunaan produk atau pelanggaran ketentuan penggunaan produk yang mungkin timbul dari kegagalan untuk menggunakan produk ini sesuai dengan petunjuk, perhatian, peringatan, atau pernyataan tujuan penggunaan yang dipublikasikan dalam panduan ini.



PERHATIAN Hukum federal membatasi penjualan perangkat ini hanya oleh dokter atau atas perintah dokter.

Dokumen ini berisi informasi rahasia milik Welch Allyn. Seluruh bagian dokumen ini tidak boleh dikirimkan, direproduksi, digunakan, atau diungkapkan di luar organisasi penerima tanpa persetujuan tersurat dan tertulis dari Welch Allyn. Microsoft dan Windows adalah merek dagang terdaftar dari Microsoft Corporation. Adobe dan Acrobat adalah merek dagang terdaftar dari Adobe Systems Incorporated. DICOM adalah merek dagang terdaftar dari National Electrical Manufacturers Association untuk publikasi standarnya yang berhubungan dengan komunikasi digital informasi medis. Citrix dan Citrix XenApp adalah merek dagang terdaftar dari Citrix Systems, Inc. Perangkat Lunak Spirometri Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite V 2.1.1 2021

Welch Allyn dan Connex adalah merek dagang terdaftar dari Welch Allyn.

Dukungan Teknis dan Layanan Pelanggan: <https://www.hillrom.com/en/about-us/locations> 1.888.667.8272,
mor_tech.support@hillrom.com

Untuk informasi tentang paten, kunjungi www.hillrom.com/patents

Panduan ini berlaku untuk  901128 CARDIOPULMONARY ECG SYSTEM dan  901051 SPIROMETER.



80030343 Ver. A

Tanggal revisi: 05-2023

Authorized Australian Sponsor
Welch Allyn Australia Pty Limited
1 Baxter Drive
Old Toongabbie NSW 2146
Australia



Welch Allyn, Inc.

4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY 13153 USA

hillrom.com

Welch Allyn, Inc. adalah anak perusahaan dari Hill-Rom Holdings, Inc.

Contents

Pemberitahuan	1
Keselamatan Pengguna	3
Peringatan	3
Perhatian	6
Catatan	7
Simbol	9
Perawatan Umum	13
Tindakan pencegahan	13
Pemeriksaan	13
Membersihkan dan Mendisinfeksi	13
Pendahuluan	15
Tujuan Buku Panduan	15
Audiens	15
Indikasi Penggunaan	15
Kontraindikasi	16
Deskripsi Sistem	17
Selamat datang	17
Ikhtisar Produk	17
Fitur	19
Pertimbangan Penting	19
Instalasi	21
Penginstal Aplikasi Spirometri	21
Instalasi Sistem	21
Upgrade Perangkat Lunak	22
Penghapusan Instalasi Perangkat Lunak	22
Penyiapan Spirometer	22
Gambaran Umum Tampilan Spirometri	25
Menyesuaikan Modul Spirometri	29
Pengaturan Modalitas dan Nilai Default	31
Tab Umum	31
Tab Tampilan	34
Tab Parameter	35

Tab Perekaman	37
Kustomisasi File spiro.txt	38
Pengaturan Sekitar	39
Kalibrasi Sensor Aliran	41
Proses Kalibrasi	42
Melihat hasil Kalibrasi	46
Merekam Pengujian Spirometri	51
Memulai Pengujian Menggunakan Aplikasi Desktop	51
Memulai Pengujian dari dalam EMR	51
Layar Insentif	55
Prosedur Pasien	55
Menampilkan Pengujian Spirometri	59
Tab FVC	63
Tab SVC	64
Tab MVV	64
Tab Trend (Tren)	65
Tab Measurements (Pengukuran)	67
Interpretasi Pengujian Spirometri	69
Menyelesaikan Proses Pengeditan	71
Mencetak Laporan Spirometri	73
Mengonfigurasi Laporan	77
Prediksi	79
Profil Norma	79
Ekstrapolasi Norma	83
Memahami Hasil Interpretasi	87
Keberterimaan Upaya	87
Merawat Spirometer	91
Pemecahan Masalah	95
Kesalahan Spirometri	95
Lampiran A: Spesifikasi Sistem	99
Spesifikasi komputer, server, atau stasiun kerja	99
Spesifikasi Perangkat Lunak Spirometry	99
Lampiran B: Kompatibilitas Elektromagnetik (EMC)	103
Kompatibilitas Elektromagnetik (EMC)	103
Lampiran C: Informasi Garansi	109
Garansi Welch Allyn Anda	109

Pemberitahuan

Tanggung Jawab Produsen

Welch Allyn, Inc. bertanggung jawab atas dampak keselamatan dan kinerja hanya jika:

- Pekerjaan perakitan, penambahan, penyesuaian ulang, modifikasi, atau perbaikan dilakukan hanya oleh personel yang diberi wewenang oleh Welch Allyn, Inc.
- Perangkat digunakan sesuai dengan petunjuk penggunaan.

Tanggung Jawab Pelanggan

Pengguna perangkat ini bertanggung jawab untuk memastikan penerapan jadwal pemeliharaan yang memadai. Tidak melakukannya dapat menyebabkan kerusakan akibat kejadian yang tidak semestinya dan kemungkinan bahaya kesehatan.

Identifikasi Peralatan

Peralatan Welch Allyn, Inc. diidentifikasi dengan nomor seri dan nomor referensi di bagian belakang perangkat. Harap jaga dengan baik agar nomor-nomor tersebut tidak rusak. Peralatan perangkat lunak dilengkapi dengan kartu identifikasi; simpan kartu ini dengan baik karena informasi yang tercantum di dalamnya diperlukan untuk aktivasi, upgrade, dan layanan pelanggan. Informasi ini dapat dimasukkan pada saat instalasi untuk membantu memastikan bahwa informasi tersebut tidak hilang.

Hak Cipta dan Pemberitahuan Merek Dagang

Dokumen ini berisi informasi yang dilindungi oleh hak cipta. Hak cipta dilindungi undang-undang. Seluruh bagian dokumen ini tidak boleh difotokopi, direproduksi, atau diterjemahkan ke bahasa lain tanpa persetujuan tertulis sebelumnya Welch Allyn, Inc.

Informasi Penting Lainnya

Informasi dalam dokumen ini dapat berubah tanpa pemberitahuan.

Welch Allyn, Inc. tidak memberikan jaminan dalam bentuk apa pun sehubungan dengan materi ini termasuk, namun tidak terbatas pada, jaminan tersirat tentang kelayakan untuk diperdagangkan dan kesesuaian untuk tujuan tertentu. Welch Allyn, Inc. tidak bertanggung jawab atas kesalahan atau kelalaian yang mungkin muncul dalam dokumen ini. Welch Allyn, Inc. tidak berkomitmen untuk memperbarui informasi atau menyediakan informasi terbaru dalam dokumen ini.

2 Pemberitahuan

Keselamatan Pengguna



PERINGATAN Berarti ada kemungkinan cedera diri pada Anda atau orang lain.



PERHATIAN Berarti ada kemungkinan kerusakan pada perangkat.



Catatan Menyediakan informasi untuk membantu lebih lanjut dalam penggunaan perangkat.

Panduan ini dapat berisi tangkapan layar dan gambar. Setiap tangkapan layar dan gambar hanya disediakan sebagai referensi. Lihat layar sebenarnya dalam bahasa host (bahasa komputasi) untuk mengetahui makna kata tertentu.

Peringatan



PERINGATAN Panduan ini memberikan informasi penting tentang penggunaan dan keamanan perangkat ini. Menyimpang dari prosedur operasi, salah menggunakan atau keliru mengaplikasikan perangkat, atau mengabaikan spesifikasi dan rekomendasi dapat mengakibatkan peningkatan risiko bahaya bagi pengguna, pasien, dan orang yang berada di sekitar, atau kerusakan pada perangkat.



PERINGATAN Komputer pribadi (peralatan listrik non-medis) harus ditempatkan di luar lingkungan pasien (referensi IEC 60601-1). Komputer pribadi yang digunakan harus mematuhi standar keselamatan yang sesuai untuk peralatan listrik non-medis (IEC 60950, atau varian nasionalnya), dan disarankan menggunakan trafo isolasi. Komputer pribadi yang digunakan harus mematuhi standar kompatibilitas elektromagnetik (EMC) yang sesuai untuk peralatan listrik non-medis (CISPR 22/24 - FCC Bagian 15 - CE, atau varian nasional terkait). Jika komputer pribadi harus ditempatkan di dalam lingkungan sekitar pasien, pengguna bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sistem memberikan tingkat keselamatan sesuai dengan IEC 60601-1. Untuk memastikan keselamatan pasien, harus dipastikan bahwa operator tidak akan bisa menyentuh pasien dan komputer secara bersamaan. Secara umum, setidaknya harus ada area terbuka seluas 1,5 meter (5') di sekitar pasien untuk memenuhi standar tersebut.



PERINGATAN Perangkat menangkap dan menyajikan data yang mencerminkan kondisi fisiologis pasien yang dapat berguna dalam menentukan diagnosis bila ditinjau oleh petugas klinis atau dokter terlatih; namun, data tersebut tidak boleh digunakan sebagai satu-satunya cara untuk menentukan diagnosis pasien.



PERINGATAN Pengguna diharapkan merupakan tenaga profesional klinis berlisensi yang memahami prosedur medis dan perawatan pasien, serta mendapatkan pelatihan yang memadai dalam penggunaan perangkat ini. Sebelum mencoba menggunakan perangkat ini untuk penggunaan klinis, operator harus membaca dan memahami isi panduan pengguna dan dokumen lain yang menyertainya. Pengetahuan atau pelatihan yang tidak memadai dapat mengakibatkan peningkatan risiko bahaya bagi pengguna, pasien, dan orang yang berada di sekitar, atau kerusakan pada perangkat. Hubungi bagian servis untuk opsi pelatihan tambahan.



PERINGATAN Untuk meminimalkan risiko kesalahan diagnosis, dokter bertanggung jawab untuk memastikan bahwa tes spirometri diberikan, dievaluasi, dan diinterpretasikan dengan tepat.



PERINGATAN Untuk menjaga keselamatan operator dan pasien, peralatan perifer dan aksesoris yang digunakan dan bisa berkontak langsung pasien harus sesuai dengan UL 60601-1, IEC 60601-1, dan ISO 26782. Hanya gunakan komponen dan aksesoris yang disertakan dengan perangkat dan tersedia melalui Welch Allyn. Peralatan yang hanya mengandalkan isolasi dasar untuk perlindungan dari sengatan listrik dilarang digunakan dalam sistem.



PERINGATAN Perangkat ini merupakan bagian dari sistem diagnostik berbasis komputer pribadi terpadu. Pengguna harus mematuhi semua peringatan untuk memastikan kinerja yang aman dan andal.



PERINGATAN Jika dioperasikan dengan daya AC (~), komputer pribadi harus disambungkan dengan kabel daya aslinya ke instalasi listrik yang mematuhi peraturan yang berlaku untuk lingkungan tempat pasien dirawat.



PERINGATAN Untuk menjaga keselamatan operator dan pasien saat koneksi jaringan LAN digunakan dan komputer pribadi berada di dalam lingkungan pasien, kabel jaringan harus disambungkan ke perangkat melalui modul isolator Ethernet yang mematuhi IEC 60601-1-1 (tersedia dari Welch Allyn).



PERINGATAN Untuk menghindari kemungkinan cedera serius atau kematian selama defibrilasi pasien, jangan sentuh perangkat.



PERINGATAN Demi menghindari potensi penyebaran penyakit atau infeksi, komponen sekali pakai (mis., transduser aliran) tidak boleh digunakan kembali.



PERINGATAN Terdapat kemungkinan bahaya ledakan. Jangan gunakan perangkat di dekat campuran anestesi yang mudah menyala.



PERINGATAN Ada kemungkinan risiko kegagalan fungsi saat menginstal perangkat lunak pihak ketiga. Welch Allyn tidak dapat memastikan kompatibilitas semua kombinasi perangkat keras/perangkat lunak yang ada.



PERINGATAN Perangkat tidak dirancang untuk digunakan dengan peralatan bedah frekuensi tinggi (HF) dan tidak memberikan sarana perlindungan dari bahaya pada pasien.



PERINGATAN Kualitas sinyal yang dihasilkan oleh perangkat mungkin terdampak buruk oleh penggunaan peralatan medis lain, termasuk, namun tidak terbatas pada mesin defibrilasi dan ultrasonografi.



PERINGATAN Sebelum digunakan pada pasien, lakukan uji fungsi pada Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite menggunakan simulator setiap kali setelah menerapkan pembaruan penting dan pembaruan keamanan Microsoft.



PERINGATAN Peralatan yang rusak atau dicurigai tidak dapat dioperasikan harus segera dihentikan penggunaannya dan harus diperiksa/diperbaiki oleh petugas servis yang berkualifikasi sebelum lanjut digunakan.



PERINGATAN Untuk mencegah emisi material yang dapat merusak lingkungan, buang perangkat, komponen dan aksesorinya, dan/atau bahan kemasan yang telah melewati masa pakai di tempat pembuangan yang sesuai dengan peraturan setempat.



PERINGATAN Peralatan cadangan yang berfungsi dengan baik seperti monitor tampilan dan peralatan lain amat disarankan ketersediaannya untuk menghindari tertundanya perawatan akibat perangkat yang ada tak beroperasi.



PERINGATAN Printer berwarna dan cetakan berwarna direkomendasikan untuk mencetak laporan spirometri. Mencetak laporan ini dengan printer monokrom atau secara hitam-putih dapat menimbulkan kebingungan karena sulit untuk mengidentifikasi kurva mana yang merupakan upaya Pra dan mana yang Pasca.



PERINGATAN Jangan lakukan uji spirometri jika salah satu dari kondisi berikut dialami oleh pasien:

- hemoptisis yang tidak diketahui penyebabnya (manuver ekspirasi paksa dapat memperburuk kondisi yang sudah ada);
- pneumotoraks;
- status kardiovaskular yang tidak stabil (manuver ekspirasi paksa dapat memperburuk angina atau menyebabkan perubahan tekanan darah) atau adanya infark miokardial atau emboli paru yang belum lama terjadi;
- aneurisma aorta toraks, perut, atau otak (risiko pecah pembuluh darah karena peningkatan tekanan pada toraks);
- bedah mata yang belum lama dilakukan (mis., katarak);
- adanya proses penyakit akut yang dapat mengganggu kinerja tes (misalnya mual, muntah);
- bedah rongga dada atau abdomen yang belum lama dilakukan.



PERINGATAN Kemungkinan mengalami pusing, pening, atau bahkan pingsan selama upaya spirometri. Perhatikan pasien dengan cermat. Jika mereka memilih untuk berdiri selama pengujian, letakkan kursi tepat di belakang mereka. Jika ada alasan yang perlu dikhawatirkan, hentikan pengujian dan lakukan tindakan yang tepat.



PERINGATAN Untuk mencegah kontaminasi silang, jangan coba membersihkan transduser aliran dan klip hidung. Buang barang-barang tersebut setelah sekali digunakan pada satu pasien.



PERINGATAN American Thoracic Society (ATS) menyarankan penggunaan sarung tangan saat mengganti transduser aliran sekali pakai, dan mencuci tangan setelah menyentuhnya.



PERINGATAN Dilarang memodifikasi peralatan ini.



PERINGATAN Bahaya kebakaran dan ledakan. Jangan mengoperasikan spirometer di dekat campuran anestesi yang mudah menyala dengan udara, oksigen, atau dinitrogen oksida; di lingkungan yang diperkaya oksigen; atau di lingkungan berpotensi eksplosif lainnya.



PERINGATAN Kinerja spirometer dapat dipengaruhi oleh pasien yang meludah atau batuk ke dalam spirometer selama ekspirasi.

Perhatian



PERHATIAN Kebijakan pembaruan Windows dan anti-virus: Meskipun pembaruan dan patch keamanan Windows tidak akan memengaruhi fungsi Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, Welch Allyn menyarankan mematikan pembaruan Windows otomatis, dan menjalankannya secara manual dalam waktu berkala. Uji fungsional harus dilakukan setelah pembaruan, yang mencakup akuisisi rekaman, pengeditan dan pencetakan laporan, serta impor perintah dan ekspor hasil, jika diaktifkan. Welch Allyn menyarankan mengecualikan folder database Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite (C:\ProgramData\MiPgSqlData) dari folder agar tidak dipindai. Welch Allyn menyarankan mengecualikan folder aplikasi Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite (C:\Program Files(x86)\Mortara Instrument Inc \ModalityMgr) dari folder agar tidak dipindai. Pembaruan patch anti-virus dan pemindaian sistem sebaiknya dijadwalkan untuk berjalan ketika sistem tidak sedang digunakan atau dilakukan secara manual.



PERHATIAN Tidak disarankan untuk menggunakan perangkat lunak aplikasi PC yang tidak direkomendasikan lainnya saat aplikasi Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sedang digunakan.



PERHATIAN Disarankan bahwa semua stasiun kerja dan stasiun peninjauan diperbarui secara berkala dengan pembaruan penting dan pembaruan keamanan Microsoft untuk melindungi perangkat dari serangan malware dan untuk memperbaiki masalah perangkat lunak Microsoft yang penting.



PERHATIAN Untuk mencegah masuknya malware ke dalam sistem, Welch Allyn merekomendasikan institusi untuk menerbitkan prosedur pengoperasian tertulis untuk mencegah malware terkirim ke dalam sistem melalui media lepas-pasang.



PERHATIAN Informasi pengujian harus dicadangkan untuk mencegah hilangnya data penting akibat serangan malware atau kegagalan sistem.



PERHATIAN Gunakan hanya komponen dan aksesori yang disertakan dengan perangkat dan tersedia melalui Welch Allyn. Penggunaan aksesori selain yang ditentukan dapat mengakibatkan penurunan kinerja perangkat.



PERHATIAN Saat menyimpan spirometer, simpan slang tekanan dalam keranjang atau laci atau di tempat yang dapat mencegah kompresi atau kerutan.



PERHATIAN Hindari memasang spirometer di bawah sinar matahari langsung atau di tempat yang mungkin terpengaruh oleh perubahan signifikan kelembapan, ventilasi, atau partikel di udara yang mengandung debu, garam, atau belerang.

Catatan



Catatan Izin Administrator Lokal diperlukan untuk melakukan instalasi perangkat lunak dan konfigurasi aplikasi. Hak istimewa Pengguna Lokal diperlukan untuk pengguna aplikasi. Akun roaming dan sementara tidak didukung.



Catatan Durasi aplikasi habis secara otomatis setelah 8 jam tidak aktif. Segala jenis pengoperasian sistem (mis. Exam Search, Patient Search (Pencarian Pemeriksaan, Pencarian Pasien), mengedit pemeriksaan, memulai pemeriksaan, dll.) akan mengatur ulang durasi waktu habis. Saat pengguna kembali ke aplikasi setelah waktu habis, pengguna akan diminta untuk memasukkan kredensial login.



Catatan Bila server tidak tersedia dalam konfigurasi terdistribusi, stasiun kerja klien akan meminta pengguna untuk masuk ke Offline Mode (Mode Offline) atau membatalkan pengoperasian. Pada Offline Mode (Mode Offline), perintah terjadwal tidak tersedia. Pemeriksaan dapat dilakukan dengan data demografi yang dimasukkan secara manual dan akan disimpan ke penyimpanan lokal. Ketika server tersedia, kepada pengguna akan ditampilkan daftar pemeriksaan yang belum terkirim dan diberi pilihan untuk mengirimkan pemeriksaan ke database server.



Catatan Jika belum disebutkan secara spesifik, peralatan komputer pribadi yang digunakan dengan perangkat dapat dikategorikan sebagai:

- Kelas I (jika komputer memiliki soket listrik tiga kaki) atau kelas II (jika memiliki soket listrik dua kaki)
- Peralatan biasa.
- Peralatan tidak cocok untuk digunakan bila ada campuran anestesi yang mudah menyala.
- Pengoperasian berkelanjutan.



Catatan Untuk mencegah kemungkinan kerusakan pada perangkat selama pengangkutan dan penyimpanan (saat dalam kemasan asli), kondisi lingkungan berikut harus dipatuhi:

Suhu sekitar: -20° C hingga 60° C (-4° F hingga 149° F)

Kelembapan relatif: 10% hingga 95%, tanpa kondensasi



Catatan Sensor aliran spirometer, mouthpiece, dan aksesoris sekali pakai yang kompatibel diproduksi oleh Medikro Oy, Finlandia dan Didistribusikan oleh Welch Allyn. Aksesoris spirometer Medikro bertanda CE:



Simbol

Simbol dokumentasi



PERINGATAN Pernyataan peringatan di dalam panduan ini mengidentifikasi kondisi atau tindakan yang dapat mengakibatkan penyakit, cedera badan, atau kematian. Selain itu, bila digunakan pada komponen yang dipasang pada pasien, simbol ini menunjukkan bahwa perlindungan defibrilasi ada di dalam kabel. Simbol peringatan ditampilkan dengan latar belakang abu-abu dalam dokumen hitam-putih.



PERHATIAN Pernyataan perhatian di dalam panduan ini mengidentifikasi kondisi atau tindakan yang dapat mengakibatkan kerusakan pada peralatan atau harta benda lain, atau hilangnya data.

Simbol lain-lain



Produsen



Jangan buang di tempat pembuangan limbah domestik. Memerlukan penanganan terpisah untuk pembuangan limbah sesuai dengan persyaratan setempat.



Lihat panduan instruksi / buklet



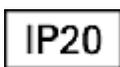
Tidak terbuat dari bahan lateks karet alami



USB



Sekali Pakai - Jangan Dipakai Ulang



Terlindung dari masuknya benda asing padat berdiameter $\geq 12,5$ mm, tidak terlindung dari masuknya air.



Nomor Seri



Nomor Pemesanan Kembali



Kode Batch

	Pengidentifikasi Model		Nomor Barang Perdagangan Global
	Tanggal Kedaluwarsa		Untuk mengidentifikasi komponen terapan tipe BF yang sesuai dengan IEC 60601-1.
	Memenuhi persyaratan utama Direktif Perangkat Medis Eropa 93/42/EC -Berlaku untuk perangkat keras spirometer		Tanda kesesuaian Asosiasi Standar Kanada
	Harus dengan resep atau perintah dokter atau dokter gigi		

 **Catatan** Baca buku panduan yang disertakan dengan perangkat terkait perangkat keras komputer untuk definisi tambahan dari simbol yang mungkin ada.

Delineasi Simbol pada Kemasan



Mudah pecah



Jaga tetap kering



Jauhkan dari panas/sinar matahari



Batas suhu



Batasan tekanan atmosfer



Batasan kelembapan

Perawatan Umum

Tindakan pencegahan

- Matikan perangkat sebelum memeriksa atau membersihkannya.
- Jangan merendam perangkat di dalam air.
- Jangan gunakan pelarut organik, larutan berbasis amonia, alkohol, atau bahan pembersih abrasif yang dapat merusak permukaan peralatan.

Pemeriksaan

Periksa peralatan Anda setiap hari sebelum dioperasikan. Jika Anda menemukan sesuatu yang memerlukan perbaikan, hubungi petugas servis resmi untuk melakukan perbaikan.

- Pastikan bahwa semua kabel dan konektor terpasang dengan kencang.
- Periksa selubung (casing) dan rangka dari adanya kerusakan yang terlihat.
- Periksa kabel dan konektor dari adanya kerusakan yang terlihat.
- Periksa tombol dan kontrol apakah berfungsi dan terlihat benar.

Membersihkan dan Mendisinfeksi



Catatan Untuk membersihkan PC atau aksesoris PC, baca saran produsen untuk prosedur pembersihan.



PERINGATAN Penggunaan bahan pembersih/desinfektan yang tidak disarankan atau penggunaan yang tidak mematuhi prosedur rekomendasi dapat meningkatkan risiko bahaya bagi pengguna, pasien, dan orang yang ada di sekitar, atau kerusakan pada perangkat.



PERHATIAN Jangan bersihkan sensor atau slang tekanan. Kelembapan yang terperangkap dapat mempengaruhi akurasi peralatan. Ganti slang tekanan jika terlihat kotor, diketahui terkontaminasi dengan darah atau dahak, atau setelah 100 kali penggunaan, mana yang terjadi terlebih dahulu. Buanglah slang tekanan bekas setelah diganti. Ganti sensor bila rusak.



PERHATIAN Anda tidak boleh membersihkan spirometer atau komponennya.



PERHATIAN Jika Anda memilih untuk membersihkan spuit kalibrasi, bersihkan permukaan luar spuit hanya dengan larutan atau tisu berikut:

- Larutan sabun cuci piring dan air, ½ sdt per cangkir air
- Larutan pemutih dan air, 1 bagian pemutih (6% natrium hipoklorit) dengan 9 bagian air
- Isopropil alkohol dan air, 70% volume
- Tisu PDI Sani-Cloth Plus (14,85% Isopropanol)
- Cavi-Wipes (17,2% Isopropanol)



PERHATIAN Jauhkan spirometer dari percikan cairan.

Pendahuluan

Tujuan Buku Panduan

Panduan ini berisi informasi mengenai perangkat lunak Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry :

- Menginstal Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry
- Gambaran Umum Tampilan Spirometri
- Menyesuaikan Modul Spirometri
- Pengaturan Sekitar
- Kalibrasi Sensor Aliran
- Merekam Pengujian Spirometri
- Menampilkan Pengujian Spirometri
- Interpretasi Pengujian Spirometri
- Mencetak Laporan Spirometri
- Norma Prediksi
- Merawat Spirometer

Panduan ini melengkapi panduan Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager. Untuk informasi tentang komponen bersama pada aplikasi Manager (Manajer) dan Spirometry (Spirometri) — misalnya, mencari data pasien, mengatur pengaturan seluruh sistem — lihat panduan Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.



Catatan Panduan ini berisi tangkapan gambar layar sebagai ilustrasi dan mungkin berbeda dengan layar sebenarnya yang ditampilkan produk. Lihat layar sebenarnya dalam bahasa host (bahasa komputasi) untuk mengetahui makna kata tertentu.

Audiens

Panduan ini ditulis untuk tenaga kesehatan profesional yang memiliki pengetahuan kerja mengenai prosedur dan terminologi medis yang diperlukan untuk memantau pasien dengan gangguan jantung.

Indikasi Penggunaan

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite merupakan perangkat resep (prescription device) yang dimaksudkan untuk digunakan oleh dokter, tenaga kesehatan berlisensi lainnya, serta tenaga

terlatih yang bertindak atas perintah dari dokter. Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite dimaksudkan untuk penggunaan di dalam klinik medis, tempat praktik dokter, dan lingkungan rumah sakit guna memperoleh, menganalisis, menampilkan, mengirim, dan mencetak sinyal fisiologis tertentu yang diidentifikasi di bawah ini dan memberikan data tersebut untuk dipertimbangkan oleh dokter.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite menggunakan platform perangkat lunak untuk mendukung aplikasi diagnosis EKG istirahat dengan 12 sadapan dan pemeriksaan spirometri serta dirancang untuk beroperasi dengan kemampuan sistem operasi laptop komersial atau PC Windows. Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite juga menyediakan fungsi yang berhubungan dengan manajemen data pasien, termasuk komunikasi dengan sistem rekam medis elektronik. Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Resting ECGs dimaksudkan untuk memeriksa pasien dalam posisi telentang (supine) dan dilengkapi dengan algoritme EKG istirahat VERITAS™ untuk menghasilkan pengukuran dan laporan konsultasi untuk ditinjau dan diinterpretasikan oleh dokter.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite tidak dimaksudkan untuk memonitor tanda-tanda fisiologis vital, serta tidak dimaksudkan untuk digunakan di lingkungan medis yang bergerak (mis. ambulans, helikopter), di lingkungan resonansi magnetik (MR), ruang operasi, serta ruang yang dikelilingi peralatan bedah frekuensi tinggi.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry diindikasikan untuk uji fungsi paru dengan menyediakan pengukuran volume kecepatan aliran udara keluar paksa (Forced Expiratory Flow / FEF) dan pengukuran waktu. Perangkat ini dimaksudkan sebagai alat penilaian dasar yang dapat membantu dokter dalam mendiagnosis fungsi paru-paru. Perangkat ini umumnya digunakan pada pasien yang terpapar pada partikel debu atau bahan kimia; menunjukkan gejala seperti batuk kronis, sesak napas, dan bersin; gangguan seperti penyakit paru interstisial, bronkhitis, asma, dan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK); atau pasien lain yang menurut perintah dokter memerlukan pemeriksaan fungsi paru.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry ditujukan untuk pasien dewasa dan anak-anak berusia di atas 6 tahun serta hanya boleh digunakan pada pasien yang dapat memahami petunjuk untuk melakukan pengujian.

Kontraindikasi

Kontraindikasi dalam menjalankan spirometri adalah:

- Hemoptisis yang tidak diketahui penyebabnya (manuver ekspirasi paksa dapat memperburuk kondisi yang sudah ada);
- Pneumotoraks;
- Status kardiovaskular yang tidak stabil (manuver ekspirasi paksa dapat memperburuk angina atau menyebabkan perubahan tekanan darah) atau adanya infark miokardial atau emboli paru yang belum lama terjadi; aneurisma aorta toraks, perut, atau otak (risiko pecah pembuluh darah karena peningkatan tekanan pada toraks);
- Bedah mata yang belum lama dilakukan (mis., katarak);
- Adanya proses penyakit akut yang dapat mengganggu kinerja tes (misalnya mual, muntah);
- Bedah rongga dada atau abdomen yang belum lama dilakukan.

Deskripsi Sistem

Selamat datang

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry merupakan program berbasis komputer yang digunakan untuk mencatat, melihat, dan menginterpretasikan uji spirometri. Program ini juga dapat digunakan untuk mencetak dan mengirimkan uji spirometri dalam berbagai format.

Modul spirometri memenuhi persyaratan ISO 26782, Peralatan anestesi dan pernapasan -- Spirometer dimaksudkan untuk pengukuran volume ekspirasi paksa berbatas waktu pada manusia.

Panduan ini berisi informasi spesifik tentang modul spirometri Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite. Untuk semua informasi umum tentang perangkat lunak manajemen data, silakan lihat panduan Manager (Manajer) yang menguraikan:

- Membuat dan mengedit pasien
- Menjadwalkan pemeriksaan
- Mengatur preferensi
- Mengelola pengguna

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry menjalankan pengujian FVC, SVC, dan MW, termasuk pengujian pra-pasca. Perangkat ini secara langsung menampilkan kurva aliran-volume dan menggambarkan pengukuran inspirasi dan ekspirasi.

Ikhtisar Produk

Modul Spirometri berisi komponen yang diperlukan untuk merekam upaya spirometri. Modul ini termasuk:



Transduser Aliran Sekali Pakai

Mouth piece yang digunakan oleh pasien saat melakukan pengujian. Ini merupakan item yang hanya digunakan pada satu pasien untuk meminimalkan risiko kontaminasi silang.



Tuba Tekanan

Menghubungkan transduser aliran ke sensor spirometer.



Sensor Spirometer dengan kabel USB

Menghubungkan ke port USB pada PC Anda.

Mengubah tekanan menjadi aliran udara.



Pegangan Pasien yang Dapat Digunakan Kembali

Terhubung ke transduser aliran sekali pakai dan slang tekanan untuk dipegang pasien saat melakukan upaya.



Spirometer Sudah Dirakit

Terdiri atas: transduser aliran sekali pakai, pegangan, slang tekanan, dan sensor USB.



Klip Hidung

Sangat disarankan bagi pasien untuk menggunakan klip hidung selama pengujian untuk menghindari kebocoran udara. Klip hidung harus digunakan kecuali jika kondisi medis membuatnya tidak nyaman atau tidak praktis, yang jika demikian keadaannya, dokter harus mencatat bahwa klip hidung tidak digunakan. Ini adalah komponen hanya untuk sekali pakai.



Sprit Kalibrasi 3 Liter

Untuk penggunaan sehari-hari guna mengkalibrasi spirometer untuk akurasi. Catatan: item ini hanya disertakan bersama produk jika dipesan secara khusus.

Fitur

- Interpretasi dan perbandingan otomatis dengan pra-bronkodilator terbaik.
- Grafik aliran/volume dan volume/waktu real-time.
- Grafik insentif untuk pelatihan pasien anak-anak.
- Multi-norma prediksi.
- Laporan multi-format.
- Divalidasi untuk memenuhi standar akurasi spirometri ISO 26782 untuk udara sekitar dan udara yang dilembapkan BTPS.
- Pemeriksaan kualitas dan variabilitas instan untuk kinerja pengujian yang tepat.
- Protokol kalibrasi satu langkah dan multi-langkah.
- Risiko kontaminasi silang lebih kecil dengan transduser aliran sekali pakai, penggunaan tunggal Welch Allyn.
- Memenuhi semua standar industri, termasuk ISO 26782, ATS, OSHA, dan Jaminan Sosial.

Pertimbangan Penting

Spirometer tidak boleh digunakan jika salah satu kondisi berikut ini muncul atau diperkirakan ada:

- Spirometer tidak dikalibrasi secara teratur.
- Petunjuk pemeliharaan yang tercantum tidak diselesaikan dengan baik.
- Setiap bagian peralatan atau sistem diketahui, atau dicurigai, rusak.

Instalasi

Penginstal Aplikasi Spirometri

Sebelum menginstal perangkat lunak Spirometri, perangkat lunak Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager harus terlebih dahulu diinstal. Untuk informasi tentang penginstalan dan pembaruan perangkat lunak Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, lihat panduan pengguna Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.



Catatan Jika menginstal perangkat lunak Spirometri pada sistem operasi Windows Server yang didukung, pengaturan Windows desktop experience harus diaktifkan untuk bisa menjalankan modalitas Spirometri.

Untuk memulai instalasi:

1. Temukan lokasi tempat perangkat lunak akan diinstal.
2. Klik dua kali file **Spirometry Installation.msi** aplikasi.
3. Jika jendela User Account Control (Kontrol Akun Pengguna) meminta, izinkan program untuk melakukan perubahan pada komputer dengan mengklik **Yes** (Yes). Catatan: Pengguna harus memiliki akses Administrator untuk melakukan instalasi.
4. Jendela penginstalan aplikasi akan muncul. Pilih **Next**.
5. Masukkan nomor seri produk Anda. Nomor ini dapat ditemukan di kartu identifikasi produk yang disertakan bersama perangkat lunak. Pilih **Next** (Berikutnya) untuk menyelesaikan penginstalan.

Instalasi Sistem

Setelah Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite terpasang sepenuhnya – termasuk PC yang terhubung ke catu daya, perangkat lunak sudah terinstal, dan semua aksesoris atau peralatan yang terkait dipasang – sistem tersebut harus diuji keamanan kelistrikannya. Karena PC dan peralatan non-medis yang terkait lainnya disediakan oleh pengguna, pengguna bertanggung jawab untuk memastikan bahwa keseluruhan sistem dapat memberikan tingkat keselamatan yang sesuai dengan IEC 60601-1. Pengguna harus melakukan pengujian keselamatan pada tingkat sistem sebagaimana yang ditentukan berdasarkan Klausul 16 IEC 60601-1 untuk memastikan bahwa konfigurasi instalasi akhir sistem telah sesuai. Peralatan non-medis sebaiknya dialiri daya melalui trafo isolasi kelas rumah sakit dengan kapasitas yang memadai agar memenuhi ketentuan.



PERINGATAN Stopkontak listrik multisoket atau kabel ekstensi tidak boleh digunakan untuk mengalirkan daya ke Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite untuk mencegah kemungkinan persentuhan yang terlalu banyak dan kebocoran arus listrik.

Upgrade Perangkat Lunak

Bila upgrade versi perangkat lunak Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry telah tersedia, ikuti proses berikut:

Sebelum peningkatan:

- Selalu tinjau kembali spesifikasi versi perangkat lunak yang terinstal sebelum melakukan upgrade.
- Untuk instalasi berjaringan, lakukan peningkatan perangkat lunak pada server terlebih dahulu sebelum meningkatkan perangkat lunak pada klien.
- Upgrade sebaiknya dijadwalkan pada saat Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sedang tidak digunakan. Perangkat lunak pada server tidak boleh diubah selama akuisisi data pada klien.
- Pengguna yang masuk dan melakukan upgrade harus memiliki hak istimewa administrator.

Langkah-langkah Upgrade Perangkat Lunak

1. Telusuri ke lokasi tempat perangkat lunak Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry berada.
2. Klik dua kali file **Spirometry Installation.msi**.
3. Jika diminta untuk mengizinkan program melakukan perubahan pada komputer, pilih **Yes** (Ya).
4. Bila Panduan Penyiapan muncul, pilih **Next** (Berikutnya).
5. Pilih **Install** (Instal) untuk memulai upgrade.

Penghapusan Instalasi Perangkat Lunak

Bila instalasi perangkat lunak Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry harus dihapus, ikuti langkah berikut:

Sebelum menghapus instalasi:

- Jika perangkat lunak Manager (Manajer) dihapus instalasinya dan diinstal ulang tanpa menghapus instalasi aplikasi Spirometry (Spirometri), instalasi aplikasi Spirometry harus diperbaiki. Untuk memperbaiki instalasi, pilih **Repair** (Perbaiki) dari daftar aplikasi atau dari penginstal spirometri.
- Penghapusan instalasi harus dilakukan saat Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sedang tidak digunakan.
- Pengguna yang masuk dan melakukan penghapusan instalasi harus memiliki hak istimewa administrator.

Langkah-langkah Penghapusan Instalasi Perangkat Lunak

1. Masuklah ke Control Panel (Panel Kontrol) pada pengaturan sistem dan pilih **Uninstall a Program** (Hapus Instalasi Program).
2. Aplikasi Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry akan muncul dalam daftar dengan nama Connex Cardio Spirometry.
3. Pilih aplikasi, lalu pilih **Uninstall** (Hapus Instalasi).
4. Bila Setup Wizard (Panduan Penyiapan) muncul, pilih **Uninstall** (Hapus Instalasi) untuk menghapus aplikasi tersebut dari komputer.

Penyiapan Spirometer

Modul Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry terdiri atas dua elemen: sensor spirometri, dan perangkat lunak yang beroperasi pada komputer tempat sensor terhubung.

Dua spirometer didukung, spirometer Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, dan spirometer SpiroPerfect. Guna menyiapkan spirometer untuk digunakan, ikuti langkah-langkah berikut:

Spirometer Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite:

1. Hubungkan kabel USB ke sensor spirometer.
2. Sambungkan slang tekanan ke sensor spirometer sambil memastikan slang terpasang sepenuhnya.
3. Hubungkan kabel USB ke komputer tempat perangkat lunak telah diinstal.

Penyiapan spirometer yang sudah dirakit dapat dilihat di bawah ini (dengan pegangan terpasang):

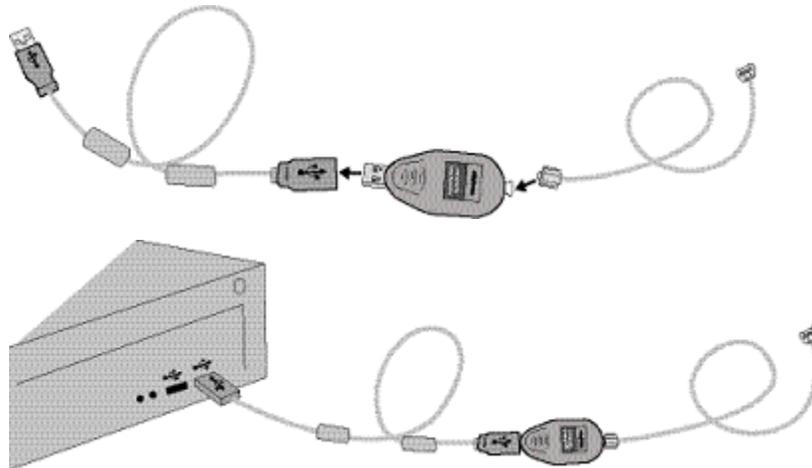


Spirometer SpiroPerfect:

1. Hubungkan kabel ekstensi USB ke sensor SpiroPerfect.
2. Hubungkan slang tekanan ke spirometer SpiroPerfect.
3. Hubungkan spirometer SpiroPerfect ke komputer tempat perangkat lunak telah diinstal.



PERHATIAN Jika menggunakan spirometer SpiroPerfect: Selalu gunakan kabel ekstensi USB. Kabel ekstensi USB mencegah kerusakan pada spirometer.



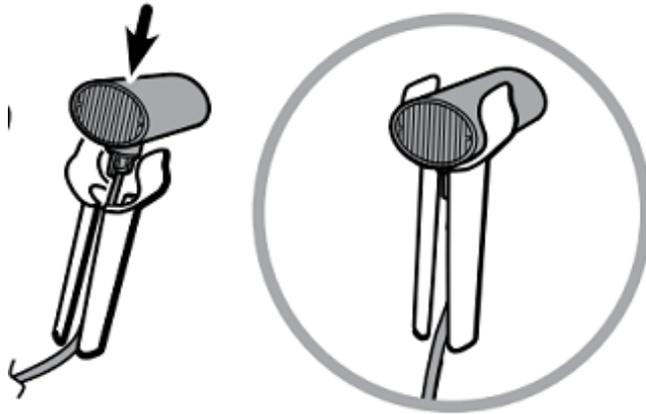
Lakukan pemanasan pada spirometer

Setelah menghubungkan perangkat, disarankan untuk membiarkan spirometer memanas.

Menyiapkan spirometer untuk pasien baru

Setelah perangkat terhubung ke PC dan pasien siap untuk memulai uji spirometri, siapkan sensor untuk digunakan.

1. Sambungkan transduser aliran baru ke slang, pastikan terpasang dengan benar.
2. Pasang slang dan transduser aliran ke pegangan agar dipegang pasien.



 **PERINGATAN** Jaga kebersihan pegangan pasien yang dapat digunakan kembali. Kontak pasien dengan peralatan yang terkontaminasi dapat menyebarkan infeksi.

 **Catatan** Bersihkan pegangan pasien setiap kali setelah digunakan pasien.

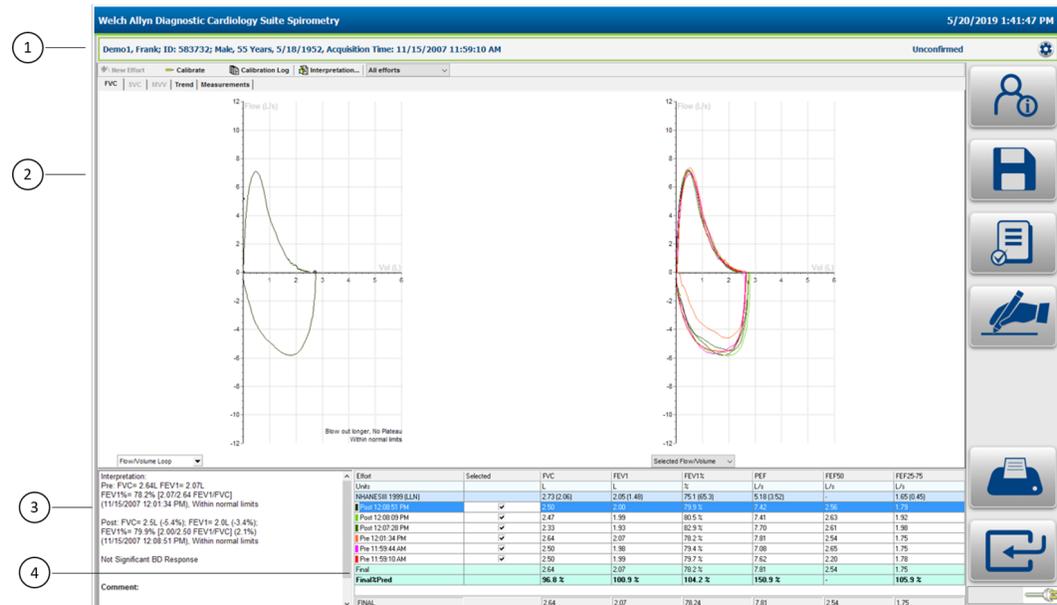
3. Buka modul spirometri.

 **Catatan** Jika menggunakan sensor SpiroPerfect, sensor akan mulai memanaskan segera setelah modul dibuka. Biarkan memanaskan selama 5 menit jika baru saja dinyalakan.

Gambaran Umum Tampilan Spirometri

Bagian ini merupakan panduan untuk berbagai bagian dari aplikasi Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry. Ada dua cara untuk menjalankan aplikasi:

1. **Jika menggunakan Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sebagai aplikasi desktop:**
 - Untuk memulai pengujian, pilih pengujian terjadwal atau perintah dari daftar yang tersedia atau ketikkan informasi pasien secara manual. Setelah tombol Start Exam (Mulai Pemeriksaan) dipilih, aplikasi spirometri akan dijalankan.
2. **Jika menggunakan Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite yang dijalankan dari dalam EMR:**
 - Untuk memulai pengujian, ikuti alur kerja spesifik EMR guna menemukan pasien atau perintah, dan menjalankan aplikasi spirometri dari dalam EMR.



Area Layar

1. Bilah Alat

Bilah alat berisi tombol Calibrate, Calibration Log, Interpretation (Kalibrasi, Log Kalibrasi, dan Interpretasi) serta Effort Selection (Pemilihan upaya).

2. Area Grafik

Area ini menampilkan spirogram dan kurva aliran.

3. Area Interpretasi	Area interpretasi menampilkan interpretasi otomatis atau terkonfirmasi untuk data pengujian, usia paru-paru, dan reproduksibilitas ATS.
4. Area Parameter	Area parameter menampilkan setiap upaya dan hingga 6 parameter terukur yang ditentukan oleh pengguna.

Pilihan Menu

Klik tombol **Settings Menu** (Menu Pengaturan)  di area kanan atas tampilan untuk membuka menu guna menghapus sebuah upaya, menghitung ulang norma prediksi dan menganalisis ulang tes.

Set Selected Effort As Best Effort
Delete Selected Effort
Recalculate Prediction Norm
Reanalyze Test

- Pilih **Set Selected Effort As Best Effort** (Tetapkan Upaya yang Dipilih Sebagai Upaya Terbaik) untuk menimpa pilihan upaya terbaik dan menetapkan upaya yang saat ini dipilih sebagai Best Effort (Upaya Terbaik).
- Pilih **Delete Selected Effort** (Hapus Upaya yang Dipilih) untuk menghapus upaya yang saat ini disorot
 - Lihat bagian sebelumnya untuk petunjuknya
- Pilih **Recalculate Prediction Norm** (Kalkulasi Ulang Norma Prediksi) untuk memilih norma prediksi baru untuk dijadikan pembandingan dengan nilai pasien.
 - Lihat bagian sebelumnya untuk petunjuknya
- Pilih **Reanalyze Test** (Analisis Ulang Pengujian) untuk menjalankan fungsi analisis ulang pada data pengujian.
 - Lihat bagian sebelumnya untuk petunjuknya

Tanggal/Waktu

Tanggal/waktu saat ini menurut pengaturan regional komputer ditampilkan di sudut kanan atas layar.

Ikun Layar Tampilan Spirometri

Ikun	Nama	Deskripsi
	Informasi Pasien	Memungkinkan peninjauan atas pasien dan demografi pengujian yang dimasukkan di awal pemeriksaan.

Ikon	Nama	Deskripsi
	Tanda Tangan	Menandatangani pengujian yang ditampilkan. Ikon ini hanya tersedia bagi mereka yang login dengan izin penanda tangan.
	Tinjau	Menandai EKG yang ditampilkan sebagai <i>Reviewed</i> (Ditinjau). Ikon ini hanya tersedia bagi pengguna yang login dengan izin untuk mengedit dan meninjau pemeriksaan.
	Simpan	Menyimpan pengujian dan menetapkan status <i>acquired</i> (diakuisisi) atau status <i>edited</i> (diedit) jika perubahan telah dilakukan setelah akuisisi awal.
	Selesai	Mengakhiri dan keluar dari sesi akuisisi data.
	Pratinjau Cetak	Meminta <i>Print Preview</i> (Pratinjau Cetak) untuk memilih bagian laporan, lalu mengirimkannya ke printer default komputer.



Catatan Tombol Review (Tinjau) mungkin tidak ditampilkan berdasarkan konfigurasi sistem. Lihat bagian Konfigurasi Alur Kerja untuk detail selengkapnya.

Menyesuaikan Modul Spirometri

Bagian ini menunjukkan cara menyesuaikan beragam pengaturan seperti memilih skema prediksi, menentukan parameter mana yang akan dilihat, dan mengatur berbagai opsi tampilan.

Sesuaikan fitur-fitur dalam pengaturan Spirometri.

Untuk membuka pengaturan Spirometri:

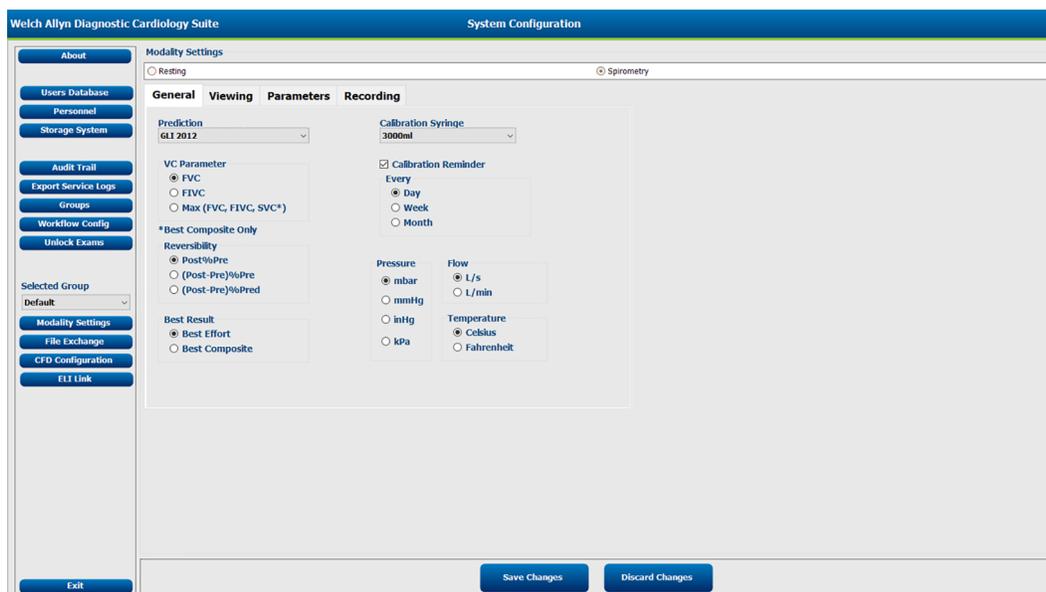
1. Buka Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite dari desktop.



Catatan Jika menggunakan Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite dengan meluncurkannya dari EMR, menu Konfigurasi Sistem masih diakses melalui aplikasi desktop. Aplikasi desktop dapat diakses dengan menjelajah ke aplikasi dalam Start Menu (Menu Mulai).

2. Pilih **System Configuration > Modality Settings > Spirometry**

Layar berikut ini akan muncul:



Pengaturan Modalitas menentukan semua nilai default khusus modalitas yang tidak berubah, baik dalam penggunaan sehari-hari maupun penggunaan antar-pasien. Sebagian besar pengaturan ini dapat diubah di dalam modalitas untuk satu pemeriksaan, namun sebagian besar pengaturan default ini tidak perlu diubah. Pengaturan modalitas mungkin dikunci oleh administrator, yang berarti pengaturan tidak bisa diubah selama pemeriksaan per pasien. Gunakan kotak centang *Lock* (Kunci) di sebelah kanan masing-masing pengaturan untuk mengecualikannya dari pengaturan bawaan modalitas.

30 Menyesuaikan Modul Spirometri

Pengaturan modalitas bisa disesuaikan secara khusus untuk setiap grup. Sebelum melanjutkan, pastikan grup yang diinginkan telah dipilih dari daftar menurun. Pilih tab yang ingin Anda ubah dan klik **Save Changes** (Simpan Perubahan) atau **Discard Changes** (Buang Perubahan) untuk membatalkan perubahan sebelum keluar.

Pengaturan Modalitas dan Nilai Default

Tabel berikut ini menunjukkan pengaturan Modalitas Spirometri, dan nilai yang mungkin. Nilai default untuk setiap pengaturan ditunjukkan dalam huruf **tebal**.

Tab Umum

The screenshot shows the 'General' tab of a spirometry software interface. It contains several configuration sections:

- Prediction:** A dropdown menu set to 'GLI 2012'.
- Calibration Syringe:** A dropdown menu set to '3000ml'.
- VC Parameter:** Radio buttons for 'FVC' (selected), 'FIVC', and 'Max (FVC, FIVC, SVC*)'.
- *Best Composite Only:** A sub-section containing:
 - Reversibility:** Radio buttons for 'Post%Pre' (selected), '(Post-Pre)%Pre', and '(Post-Pre)%Pred'.
 - Best Result:** Radio buttons for 'Best Effort' (selected) and 'Best Composite'.
- Calibration Reminder:** A checked checkbox with a sub-section 'Every' containing radio buttons for 'Day' (selected), 'Week', and 'Month'.
- Pressure:** Radio buttons for 'mbar' (selected), 'mmHg', 'inHg', and 'kPa'.
- Flow:** Radio buttons for 'L/s' (selected) and 'L/min'.
- Temperature:** Radio buttons for 'Celsius' (selected) and 'Fahrenheit'.

Pengaturan	Catatan	Opsi
Prediction	Menetapkan norma prediksi default yang ditampilkan pada pengguna sebagai opsi pada awal uji spirometri.	Berglund 1963 Komposit Crapo 1981 Dockery 1983 ECCS/Quanjer 1993 ECCS/Solymar

Pengaturan	Catatan	Opsi
		ECCS/Zapletal Falaschetti 2004 Forche II 1988 GLI 2012 Hedenström 1986 Hedenström/Solymar Hibbert 1989 Hsu 1979 Knudson 1976 Knudson 1983 Koillinen 1998 Kory 1961 Langhammer 2001 Morris 1971 NHANESIII 1999 Polgar 1971 Roca 1986 Schoenberg 1978 Solymar 1980 Viljanen 1981 Wang 1993 Zapletal 1969
VC Parameter	<p>Parameter VC menetapkan rumus FEV1%, yang menentukan metode penghitungan untuk nilai FEV1% dan karenanya memengaruhi interpretasi otomatis. Rumus berisi dua komponen – pembilang, yang selalu merupakan nilai FEV1 upaya terbaik, dan penyebut, yang bervariasi bergantung rumus.</p> <p>Rumus untuk setiap pilihan ditunjukkan di bawah ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FVC ($FEV1\% = FEV1/FVC$) • FIVC ($FEV1\% = FEV1/FIVC$) • Maks (FVC, FIVC, SVC*) ($FEV1\% = FEV1/FVC$ atau FIVC atau SVC, yang terbesar) 	FVC FIVC Maks (FVC, FIVC, SVC*)
	 <p>Catatan Parameter SVC hanya disertakan jika Hasil Akhir diatur ke Komposit terbaik.</p>	
Reversibility	Reversibilitas adalah perbedaan persentase antara data pra-bronkodilatasi dan pasca-bronkodilatasi.	Pasca%Pra (Pasca-Pra)%Pra (Pasca-Pra)%Pred

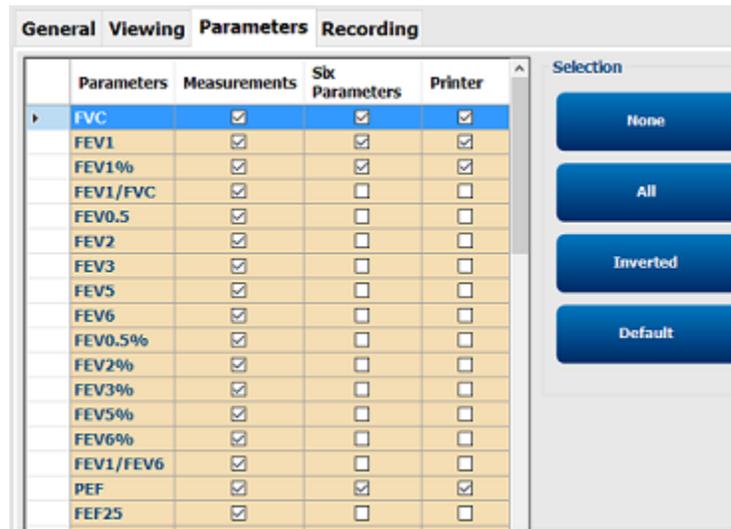
Pengaturan	Catatan	Opsi
	<p>Pengukuran ini menunjukkan efek obat pada fungsi paru-paru. Perhitungan reversibilitas yang dipilih berlaku untuk setiap parameter secara terpisah.</p> <p>Nomenklatur X%Y setara dengan $(X/Y)*100$</p>	
Best Result	<p>Upaya terbaik pasien adalah pengukuran yang dihitung dari serangkaian upaya. Untuk menentukan metode untuk penghitungan upaya terbaik, pilih dari beberapa opsi berikut:</p> <p>Best Effort: Didefinisikan sebagai upaya terbaik tunggal dalam serangkaian upaya per jenis upaya (pra FVC terbaik, pasca FVC terbaik, SVC terbaik). Metode yang disarankan oleh ATS ini menggunakan upaya dengan jumlah FVC + FEV1 tertinggi, atau upaya dengan nilai SVC tertinggi.</p> <p>Best Complete: Didefinisikan sebagai komposit dari nilai parameter tertinggi di semua upaya yang dipilih.</p>	<p>Upaya Terbaik</p> <p>Komposit Terbaik</p>
Calibration Syringe	Mengonfigurasi nilai untuk volume spuit kalibrasi.	<p>1000 ml</p> <p>2000 ml</p> <p>3000 ml</p> <p>4000 ml</p> <p>5000 ml</p> <p>6000 ml</p> <p>7000 ml</p>
Calibration Reminder	<p>Mengatur apakah pengguna diberi pengingat untuk mengkalibrasi spirometer dan frekuensi pengingat itu disajikan.</p> <p>Default sistem adalah mengingatkan pengguna tentang perlunya melakukan kalibrasi.</p>	<p>Hari</p> <p>Minggu</p> <p>Bulan</p>
Pressure	Menunjukkan satuan pengukuran untuk tekanan.	<p>mbar</p> <p>mmHg</p> <p>inHg</p> <p>kPa</p>
Flow	Menunjukkan satuan pengukuran untuk aliran	<p>L/dtk</p> <p>L/mnt</p>
Temperature	Menunjukkan satuan pengukuran untuk suhu	<p>Celsius</p> <p>Fahrenheit</p>

Tab Tampilan

Pengaturan	Catatan	Opsi
Parameters In	Mengatur tata letak untuk tabel enam parameter	Kolom Baris
Show Predictive	Jika Points (Titik) dicentang, titik prediktif akan ditampilkan dan dicetak dalam grafik FVC. Jika Curve (Kurva) dipilih, kurva prediksi akan ditampilkan dalam grafik FVC.	Titik Kurva
Trending	Bila Reference Value (Nilai Referensi) dipilih, nilai parameter akan digambarkan sebagai persentase dari nilai referensi yang dipilih. Jika Predicted (Diprediksi) dipilih, parameter akan memiliki tren sebagai persentase nilai prediktif. Catatan: Laporan yang dicetak akan selalu menampilkan tren parameter sebagai persentase nilai prediksi.	Reference Value Predicted
Manual Selection of Best Effort	Jika dipilih, Anda diizinkan untuk memilih upaya terbaik secara manual, bila hasil akhir diatur ke Best Effort (Upaya Terbaik).	Dipilih
Display ATS Acceptability per Effort	Jika dipilih, baris atau kolom muncul di tabel Parameter dan Pengukuran yang menampilkan apakah setiap upaya individu memenuhi kriteria keberterimaan (akseptabilitas) ATS 2005 atau tidak.	Tidak dipilih

Pengaturan	Catatan	Opsi
Superimpose FV Curves	Jika dipilih, kurva akan berada di grafik. Jika tidak dicentang, semua kurva akan tumpah tindih.	Dipilih
Display Lung Age	Jika dipilih, perkiraan usia paru-paru akan ditampilkan saat melihat pengujian dan dalam laporan tercetak untuk pasien berusia 20 tahun atau lebih.	Tidak dipilih
Effort Label	Jika Time (Waktu) dipilih, maka setiap upaya diberi label waktu saat direkam. Jika Number (Nomor) dipilih, masing-masing upaya diberi label nomor dan tahapannya. Misalnya, FVC Pre3 berarti upaya ke-3 dari uji FVC.	Waktu Nomor
X Axis Position	Jika Bottom (Bawah) dipilih, spiogram ditampilkan dengan sumbu horizontal di bagian bawah grafik. Jika Top (Atas) dipilih, spiogram ditampilkan dengan sumbu horizontal di bagian atas grafik.	Bottom Top

Tab Parameter



Pengaturan	Catatan	Opsi
Measurements	Parameter yang dipilih pada kolom Measurements (Pengukuran) ditampilkan pada tab Measurements (Pengukuran) modul spirometri.	Semua parameter yang dipilih
Six Parameters	Parameter yang dipilih dalam kolom Six Parameters (Enam Parameter) ditampilkan pada tabel Six Parameters (Enam Parameter) di area parameter (lihat Area Tampilan untuk gambarannya). Maksimal enam parameter dapat dipilih per jenis pengujian. Untuk FVC, diperlukan minimal tiga parameter	FVC FEV1 FEV1% PEF

Pengaturan	Catatan	Opsi
		FEF50
		FEF25-75
		SVC
		VT-svc
		IC
		ERV
		IRV
		Tin/Tex
		MW
		VTmv
		BFmv
		MVmv
		DFRC
		Waktu

Printer	Parameter yang dipilih di kolom Printer (Pencetak) dicetak pada laporan.  PERINGATAN Memilih lebih dari 15 parameter untuk pencetakan dapat mengakibatkan daftar parameter yang tercetak akan terpotong pada semua laporan, kecuali laporan Best FVC (FVC Terbaik).	Pilihan default di pengaturan Six Parameters (Enam Parameter)
---------	---	---

Pengujian FVC Terukur Parameter

FVC	FIVC	FIV1	FIV1%	FEV0.5	FEV1
FEV2	FEV3	FEV5	FEV6 FEV3%	FIV0.5	FEV0.5%
FEV1%	FEV1/FVC	FEV2%	FEF75	FEV5%	FEV6%
PEF	FEF25	FEF50	FEF50/FIF50	FEF0.2-1.2	FEF25-75
FEF75-85	PIF	FIF50		FEV1/FEV6	FET
MEF25	MEF50	MEF75			

Pengujian SVC

SVC	ERV	IRV	VT	IC	BF
MV	Tin	Tex	Tin/Tex		

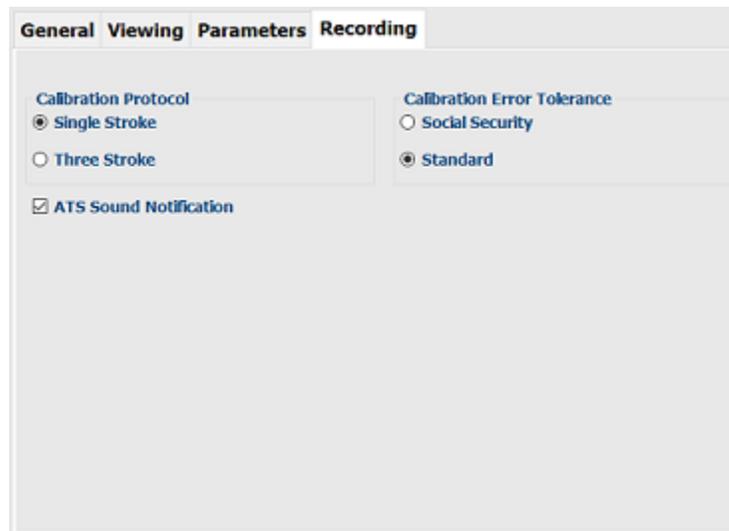
Pengujian MVV

MVV	MV	VT	BF	DFRC
-----	----	----	----	------

Pemilihan

None	Mengosongkan semua kotak parameter yang dipilih sebelumnya di kolom Measurements (Pengukuran) dan Printer (Pencetak). Ini tidak memengaruhi kolom Six Parameters (Enam Parameter).
All	Memilih semua parameter dalam Measurements (Pengukuran) dan Printer (Pencetak). Ini tidak memengaruhi kolom Six Parameters (Enam Parameter).
Inverted	Membatalkan pemilihan parameter yang dipilih, dan memilih parameter yang bukan untuk kolom Measurements (Pengukuran) dan Printer (Pencetak). Ini tidak memengaruhi kolom Six Parameters (Enam Parameter).
Default	Memilih pilihan parameter default pabrik untuk kolom Measurements (Pengukuran), Six Parameters (Enam Parameter), dan Printer (Pencetak).

Tab Perেকaman



Pengaturan	Catatan	Opsi
Calibration Protocol	Pilih protokol kalibrasi Single Stroke (Satu Langkah) (disarankan untuk Welch Allyn Spiro Perfect) atau Pilih protokol kalibrasi Three Stroke (Tiga Langkah) (aliran 1, 2, dan 3 detik)	Single Stroke Three Stroke
Notifikasi Suara ATS	Mengaktifkan atau menonaktifkan notifikasi suara setelah suatu upaya selesai.	Dipilih
Calibration Error Tolerance	Pilih Social Security (Jaminan Sosial) (1%) untuk akurasi lebih baik yang dipersyaratkan oleh pedoman Administrasi Jaminan Sosial AS atau Standard (Standar) (3%)	Jaminan Sosial Standar

Kustomisasi File spiro.txt

Daftar Medications (Pengobatan) dan Interpretation (Interpretasi) yang tersedia di editor Interpretation (Interpetasi) dan Comment (Komentar) dapat disesuaikan.

Untuk mengkustomisasi pernyataan:

1. Sebagai default, file ini berada di <install. dir> \modules\resources\<language code>*.txt. Gunakan Notepad untuk membuka file.
2. Edit, tambahkan, dan hapus pernyataan sesuai dengan preferensi Anda.

File *.txt terdiri dari pernyataan-pernyataan yang dikelompokkan dalam beberapa kategori. Pernyataan-pernyataan tersebut tercantum di bawah nama kategori sesuai tempatnya. Pernyataan menjorokkan-ke-dalam satu posisi. Dalam daftar Medications (Pengobatan), item yang langsung diikuti dengan tanda bintang (*) muncul di daftar menurun Medications dalam modalitas.

Untuk membuat kategori baru:

1. Ketik nama kategori baru pada posisi pertama baris baru.
2. Masukkan pernyataan yang ingin Anda tambahkan ke kategori ini pada baris baru, dengan memastikan bahwa setiap pernyataan menjorok masuk satu karakter.

Pengaturan Sekitar

Saat menggunakan spirometer Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, pengaturan sekitar sensor aliran dihitung dan dimasukkan secara otomatis. Jika sensor aliran SpiroPerfect digunakan, pengaturan sekitar harus dimasukkan secara manual.

Sesuaikan pengaturan sekitar (suhu, kelembapan, dan tekanan udara) sebelum mengkalibrasi sensor aliran.



PERHATIAN

- Sesuaikan pengaturan sekitar sebelum mengkalibrasi sensor aliran. Jika pengaturan ambien tidak disesuaikan sebelum kalibrasi, perangkat tidak akan terkalibrasi dengan benar dan dapat memberikan pembacaan yang salah.
- Anda harus mengkalibrasi ulang jika ada perubahan signifikan pada pengaturan sekitar.
- Jika menggunakan spirometer SpiroPerfect: pengaturan sekitar disimpan secara lokal oleh program dan diteruskan ke sensor aliran sebelum masing-masing pengukuran. Hal ini berarti bahwa saat menggunakan PC berbeda dengan sensor aliran yang sama, Anda harus menetapkan pengaturan sekitar di setiap PC sebelum memulai pengukuran. Selain itu, saat orang lain login ke PC, orang tersebut juga perlu memasukkan pengaturan sekitar.

Informasi Pengaturan Sekitar

Informasi pengaturan sekitar diperlukan untuk menghitung koreksi Saturasi Tekanan Suhu Sekitar (ATPS) terhadap Saturasi Tekanan Suhu Tubuh (BTPS) pada sensor aliran.

Kapan harus menyesuaikan Pengaturan Sekitar jika menggunakan sensor SpiroPerfect

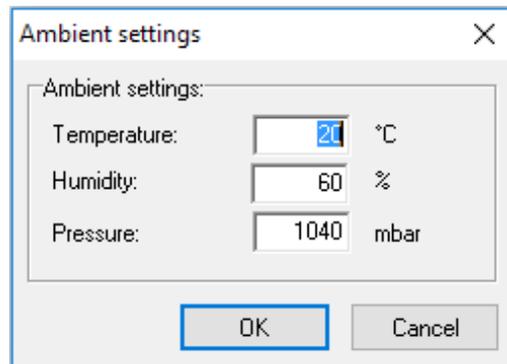
- Setiap hari, saat pertama kali login ke modul spirometri.
- Bila pengaturan sekitar telah berubah secara signifikan di siang hari.
- Bila sensor aliran yang sama digunakan pada komputer yang berbeda. Dalam hal ini, sesuaikan pengaturan sekitar pada masing-masing komputer.
- Sebelum kalibrasi dilakukan, pada jendela pra-kalibrasi.

Menyesuaikan Pengaturan Sekitar

Pengaturan Ambient (Sekitar) dapat diakses di dua lokasi.

- Selama kalibrasi di jendela pra-kalibrasi (lihat bagian Calibration Process (Proses Kalibrasi) untuk informasi selengkapnya)
- Pada awal pengujian spirometri (lihat Record a Spirometry Test (Merekam Uji Spirometri) untuk informasi lebih lanjut tentang cara melakukan tindakan ini)

1. Saat memulai uji spirometri baru, pilih tombol pengaturan Ambient (Sekitar) pada jendela uji spirometri baru.
2. Masukkan nilai Temperature (Suhu). (Nilai untuk suhu sekitar.)
3. Masukkan nilai Humidity (Suhu). (Nilai untuk kelembapan udara sekitar.)
4. Masukkan nilai Pressure (Suhu). (Nilai untuk tekanan barometer sekitar.)



Catatan Satuan ukuran untuk pengaturan sekitar dapat diubah di System Configuration (Konfigurasi Sistem). Lihat Modality Settings (Pengaturan Modalitas) dan Default Values (Nilai Default) di bawah General Tab (Tab Umum) untuk informasi selengkapnya.

Kalibrasi Sensor Aliran



PERHATIAN American Thoracic Society dan Welch Allyn menyarankan untuk mengkalibrasi spirometer setiap hari sebelum digunakan

Welch Allyn menjamin kalibrasi yang akurat hanya dengan menggunakan spuit kalibrasi 3L Welch Allyn. Meskipun aplikasi Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry menyediakan volume spuit kalibrasi lain untuk digunakan, Welch Allyn tidak bertanggung jawab atas akurasi sistem jika alat spuit tersebut digunakan.

Transduser Aliran

Transduser aliran dibuat dengan presisi tinggi dan pengguna tidak perlu mengkalibrasi sistem spirometri dengan setiap transduser aliran secara terpisah.



PERHATIAN Lakukan kalibrasi baru saat menggunakan banyak transduser aliran baru.

Menyiapkan Kalibrasi

Protokol Kalibrasi

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite with Spirometry mendukung dua protokol kalibrasi:

- Kalibrasi Satu Langkah
- Kalibrasi Tiga Langkah

Protokol kalibrasi dapat diatur pada tab Recording (Perekaman) di pengaturan modalitas spirometri. Untuk informasi tentang cara mengubah protokol kalibrasi, lihat Modality Settings (Pengaturan Modalitas) dan Default Values (Nilai Default) di bawah Recording Tab (Tab Perekaman) untuk informasi selengkapnya.

Untuk mengkalibrasi sensor aliran, sangat disarankan untuk menggunakan *Single Stroke Calibration Protocol* (Protokol Kalibrasi Satu Langkah). Metode ini akan meningkatkan akurasi sensor aliran. Protokol dapat diubah dalam pengaturan spirometri.

Lakukan pemanasan pada Spirometer SpiroPerfect

Jika menggunakan spirometer SpiroPerfect, sebaiknya panaskan lebih dahulu spirometer sebelum kalibrasi. Jika spirometer telah digunakan sesaat sebelum kalibrasi, periode pemanasan ini tidak diperlukan.

1. Hubungkan spirometer ke komputer.
2. Buka modul spirometri. Sensor mulai memanaskan segera setelah modul spirometer dibuka.
3. Tunggu minimal 5 menit sebelum memulai proses kalibrasi.

Proses Kalibrasi

Terdapat tiga cara untuk menyiapkan kalibrasi spirometer:

- Jika menggunakan Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sebagai aplikasi desktop, pilih ikon spuit di bagian bawah layar.



- Apa pun jenis penyiapannya, jika pengingat kalibrasi aktif dan sistem belum dikalibrasi, pop-up akan muncul di awal pengujian guna memberi waktu untuk kalibrasi.
- Apa pun jenis penyiapannya, kalibrasi juga bisa dilakukan saat meninjau pengujian dengan memilih ikon pada bilah alat.



Setelah kabel USB spirometer terhubung ke port terbuka di komputer, lakukan langkah-langkah berikut untuk mengkalibrasi perangkat.

1. Untuk memulai kalibrasi, pilih tombol Calibrate (Kalibrasi) yang terletak di bilah alat atau di layar utama Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite .

2. Isi parameter berikut:

- Lot Code
- Calibration Code



PERINGATAN Jika menggunakan spirometer SpiroPerfect, kode kalibrasi terpisah diperlukan saat menggunakan perangkat dengan filter terpasang. Untuk mendapatkan kode kalibrasi yang akan digunakan saat menggunakan perangkat SpiroPerfect dengan filter, hubungi Dukungan Teknis Hillrom, 888.667.8272. Spirometer Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite menggunakan kode kalibrasi yang sama, baik digunakan dengan atau tanpa filter. Jika Anda tidak yakin perangkat mana yang Anda gunakan, lihat Instalasi - Penyiapan Spirometer.

Pre-calibration
✕

Selected Flow Sensor: **SpiroPerfect Spirometer**

Lot Code

Calibration Code

Syringe Volume [Liter]

Current Calibration Factor

Calibration Error Tolerance: Social Security (1 %)
 Standard (3 %)

Temperature: °C

Humidity: %

Pressure: mbar

Pengaturan	Deskripsi
Lot Code	Masukkan kode lot untuk transduser aliran yang terletak di kotak transduser.
Calibration Code	Masukkan kode kalibrasi untuk transduser aliran yang terletak di kotak transduser. Lihat contoh potongan skema label dari kotak transduser aliran di bawah ini dengan # merupakan angka yang akan dimasukkan. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>CALIBRATION CODE #####</p> <p>LOT ## QTY 100</p>  </div>
Syringe Volume	Pilih volume spuit yang sesuai.
Current Calibration Factor	Nilai ini tidak dapat diubah dan menunjukkan faktor koreksi yang diterapkan pada data kalibrasi dari sesi sebelumnya. Setelah kalibrasi dilakukan, nilai ini akan diperbarui. Faktor yang ditampilkan adalah rata-rata faktor kalibrasi inspirasi dan ekspirasi.
Calibration Error Tolerance	Pilih akurasi kalibrasi terukur agar berada dalam 1% atau 3% dari volume spuit.

Pengaturan	Deskripsi
Temperature	Suhu sekitar.
Humidity	Kelembapan sekitar.
Pressure	Tekanan sekitar.



PERINGATAN Untuk bidang tekanan pengaturan sekitar, masukkan tekanan seperti yang ditunjukkan oleh barometer di dekat perangkat.

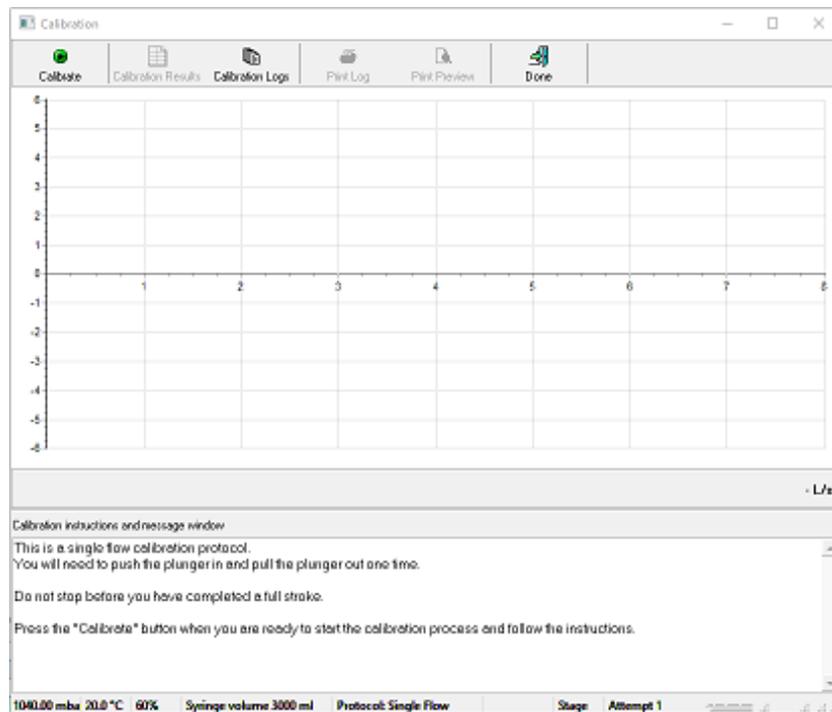
Jangan memasukkan tekanan permukaan laut normal seperti yang biasa tercantum di situs internet pada sumber data meteorologi.

3. Tekan **Next** (Berikutnya).

Petunjuk kalibrasi dan jendela pesan ditampilkan di bawah jendela Calibration (Kalibrasi).



Catatan Periksa kalibrasi dan kode lot jika Anda tidak dapat melanjutkan ke jendela Calibration (Kalibrasi).



4. Sambungkan spuit ke transduser aliran baru.

5. Isi spuit dengan menarik pengisap keluar sepenuhnya.

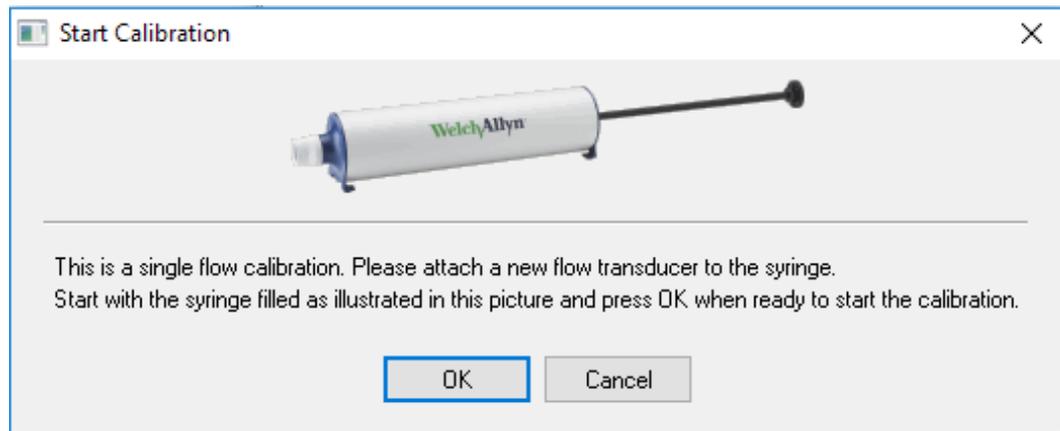
6. Tekan **Calibrate** (Berikutnya).

7. Tunggu hingga pesan: **Initializing sensor. Opening sensor, please wait...** (Inisialisasi sensor. Membuka sensor, harap tunggu...) hilang.

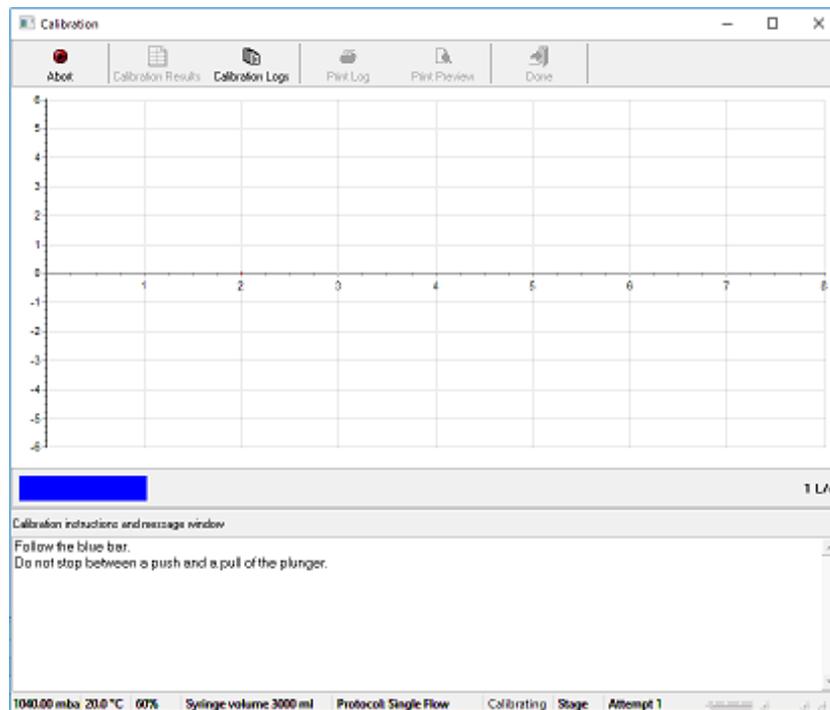
8. Pastikan pegangan pada spuit telah ditarik keluar sepenuhnya, seperti yang ditunjukkan pada jendela Start Calibration (Mulai Kalibrasi), dan tekan **OK** (OK).



Catatan Jika pengisap didorong masuk sebelum kalibrasi, pesan **No valid stroke recorded** (Tidak ada gerakan valid yang terekam) akan muncul.



9. Ikuti perintah di layar. Bilah kalibrasi biru merupakan panduan yang menunjukkan kecepatan untuk mendorong pengisap.



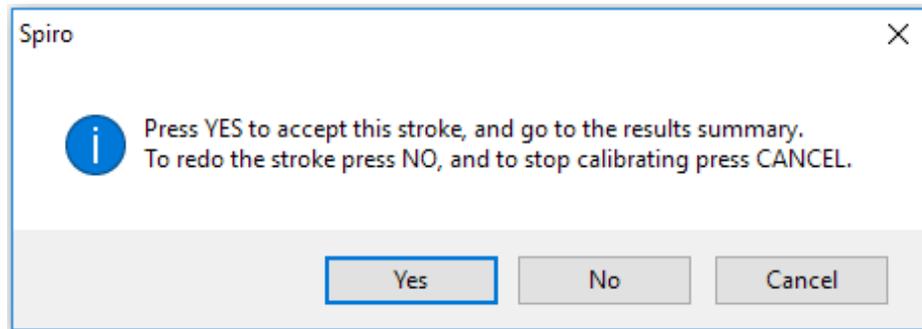
Untuk protokol kalibrasi aliran tunggal: Dorong pengisap sepenuhnya masuk ke dalam dan tarik pengisap keluar sejauh mungkin, sembari mengikuti bilah biru sedekat mungkin. Prosedur kalibrasi akan berhenti secara otomatis, dan memberitahukan kepada Anda hasilnya.

Untuk kalibrasi multi-langkah: Tekan pengisap sepenuhnya masuk ke dalam dan tarik pengisap keluar sejauh mungkin sebanyak tiga kali, sembari mengikuti bilah biru sedekat mungkin.

10. Pada akhir setiap gerakan, pilih untuk menyetujui atau mengulangi gerakan.



Catatan Jika standar yang dipilih (1% atau 3%) belum terpenuhi, berarti Anda harus mengulanginya.



Catatan Jika mengkalibrasi ulang, setelah menekan **Recalibrate** (Kalibrasikan Ulang), tekan **Repeat Calibration** (Ulangi Kalibrasi) pada jendela Calibration (Kalibrasi) dan ikuti petunjuk di atas.

Jika ada masalah untuk memperoleh hasil dalam Calibration Error Tolerance (Toleransi Kesalahan Kalibrasi), cobalah:

- menunggu 1 detik antara mengosongkan dan mengisi spuit
- memilih ikon Reset Calibration (Atur Ulang Kalibrasi) untuk mereset faktor kalibrasi ke default pabrik
- melakukan kalibrasi aliran tunggal sebelum kalibrasi tiga aliran, jika kalibrasi tiga aliran tidak berhasil

Melihat hasil Kalibrasi

Setelah kalibrasi, jendela Verify Calibration Results (Verifikasi Hasil Kalibrasi) akan muncul.

$(|Exp.\%| + |Insp.\%|)/2 = Abs.Avg.\%$

Stroke Nt.	L/s	Exp.Vol	Exp.%	Insp.Vol	Insp.%	Avg.Vol	Abs.Avg.%
1.	1	2951	-1.63	2938	-2.07	2944	1.85
Average		2951	-1.63	2938	-2.07	2944	1.85

Note:
Abs.Avg% should be:
- <1% to meet the social security standard
- <3% to meet ATS standard

ATS standard has been met (< 3%)

Setiap baris memberikan hasil satu langkah, dan baris terakhir menampilkan rata-rata. Bagian bawah jendela memberi tahu pengguna apakah toleransi kesalahan telah terpenuhi atau tidak dan apakah kalibrasi berhasil.

L/dtk

Hasil per langkah:

Kecepatan dalam L/dtk pengisap harus bergerak, seperti yang ditunjukkan di bilah kalibrasi biru selama langkah.

Vol. Eksp.

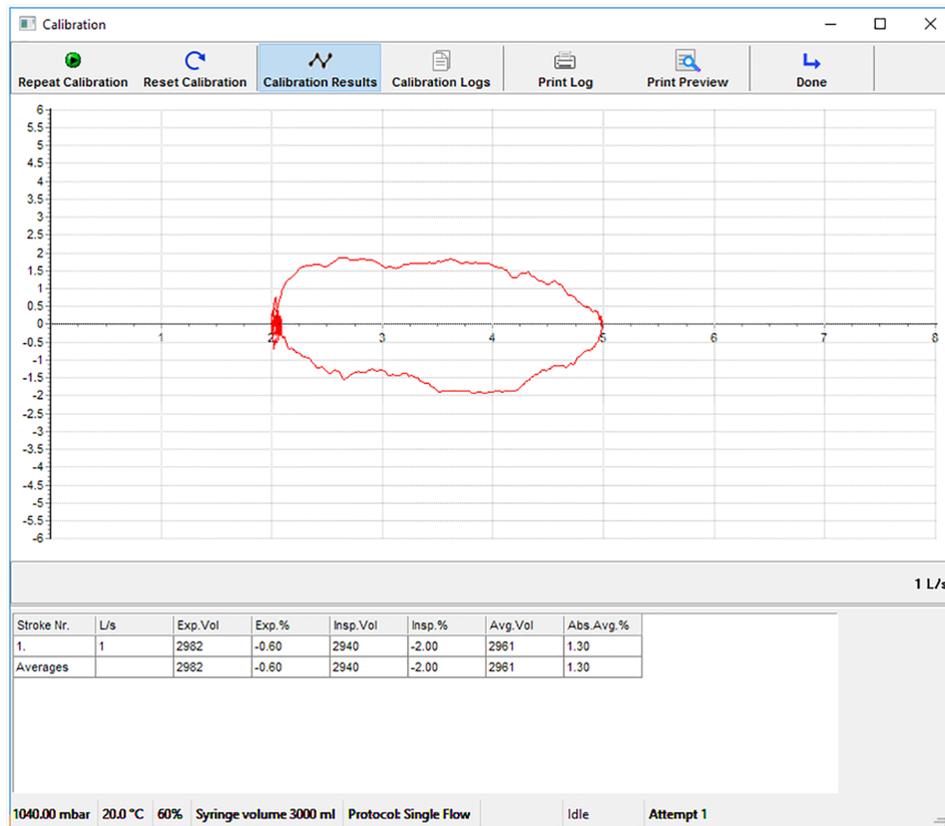
Volume ekspirasi yang dicapai dengan mendorong masuk pengisap.

% Eksp.	Deviasi ekspirasi dari volume aktual dalam persen.
Vol Insp.	Volume inspirasi yang dicapai dengan menarik keluar pengisap.
% Insp.	Persentase deviasi inspirasi.
Vol Rata-rata	Rata-rata volume inspirasi dan volume ekspirasi.
% Rata-rata Abs.	Persentase deviasi rata-rata absolut antara volume inspirasi dan volume ekspirasi.

Volume rata-rata harus sedekat mungkin dengan volume spuit yang digunakan untuk mengkalibrasi sensor. Adanya nilai yang jauh berbeda dengan volume spuit yang diharapkan merupakan indikator kalibrasi yang buruk.

Baris Averages (Rata-rata) memberikan rata-rata yang dicapai untuk semua langkah. Lihat baris ini untuk memperbaiki hasil kalibrasi.

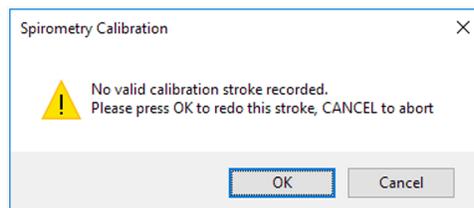
Setelah menerima hasil, Anda dapat melihat nilai ini dalam tabel di bawah grafik dengan memilih tombol Calibrate Results (Hasil Kalibrasi).



Tabel Hasil Kalibrasi

Pemilihan	Deskripsi
Kalibrasi	Tekan Calibrate (Kalibrasi) bila Anda sudah siap untuk memulai proses kalibrasi. Setelah satu kalibrasi, label ikon berubah menjadi Repeat Calibration (Ulangi Kalibrasi). Sebaiknya ulangi kalibrasi lebih dari sekali.
Hasil Kalibrasi	Tekan Calibration Results (Hasil Kalibrasi) untuk melihat hasil kalibrasi. Ini hanya dapat dilihat di antara upaya kalibrasi.
Log Kalibrasi	Tekan Calibration Logs (Log Kalibrasi) untuk melihat upaya kalibrasi sebelumnya.
Cetak Log	Tekan Print log (Cetak Log) untuk mencetak log yang dipilih atau yang ditampilkan saat ini .
Pratinjau Cetak	Tekan OK pada kotak dialog Print (Cetak) untuk melihat hasil kalibrasi sebelum dicetak.
Selesai	Tekan Done (Selesai) untuk keluar dari jendela kalibrasi.

Pesan Kesalahan Terkait dengan Kalibrasi Gagal



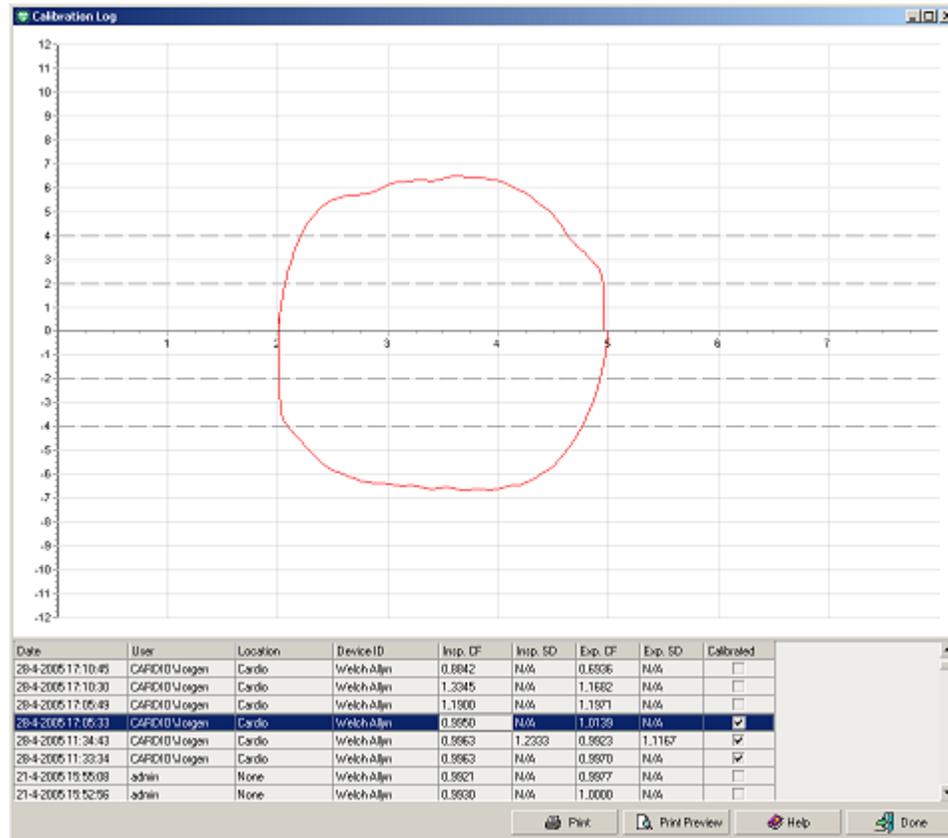
Saat upaya kalibrasi tidak valid atau jika volume yang dibaca kembali oleh sensor tidak berada dalam 35% dari volume spuit yang dipilih, maka kalibrasi gagal.

Pesan ini juga muncul jika upaya kalibrasi dilakukan dengan urutan yang salah, mengosongkan spuit lebih dahulu dan bukan mengisinya sebelum memulai kalibrasi.



PERHATIAN Pengguna bertanggung jawab untuk menentukan apakah akan menerima atau menolak data kalibrasi yang gagal. Jika tidak lolos kalibrasi, perangkat bisa memberikan hasil pembacaan yang salah.

Log Kalibrasi



Gunakan log kalibrasi untuk melihat informasi kalibrasi dari upaya kalibrasi saat ini dan sebelumnya. Setiap kali sensor dikalibrasi, hasilnya akan disimpan di log kalibrasi. 100 kalibrasi terbaru akan disimpan. Pilih upaya kalibrasi dari daftar untuk melihat kurva yang cocok dengannya.

Log Kalibrasi

Pemilihan	Deskripsi
Tanggal & Waktu	Tanggal dan waktu kalibrasi
Pengguna	Nama pengguna yang melakukan kalibrasi
Lokasi	Lokasi ditentukan dalam pengaturan umum
ID Perangkat	Perangkat keras sensor spirometri yang digunakan
Insp. CF	Faktor Kalibrasi dari langkah-langkah inspirasi
Insp. SD	Perbedaan langkah antara langkah-langkah inspirasi
Eksp. CF	Faktor Kalibrasi dari langkah-langkah ekspirasi
Eksp. SD	Perbedaan langkah antara langkah-langkah ekspirasi
Dikalibrasi	Tanda centang menunjukkan apakah sensor benar-benar dikalibrasi (ya) atau hanya entri log yang disimpan (tidak)

Untuk melihat log kalibrasi:

1. Dari layar utama, pilih **Start Spirometry Calibration** (Mulai Kalibrasi Spirometri), pilih **Calibration Log** (Log Kalibrasi) pada jendela kalibrasi.
2. Dalam aplikasi spirometri pilih Calibration Log (Log Kalibrasi)



Catatan Jika mencetak log kalibrasi pada printer menggunakan driver PCL 5, grafik Flow/Volume (Aliran/Volume) dan Volume/Time (Volume/Waktu) tidak akan dicetak.

Merekam Pengujian Spirometri

Jenis upaya berikut dapat direkam dengan modul spirometri:

- **FVC:** Forced Vital Capacity - volume yang dikeluarkan selama ekspirasi dilakukan sekuat dan sepuh mungkin mulai dari inspirasi penuh.
- **MVV:** Maximum Voluntary Ventilation - volume bergerak masuk dan keluar dari paru-paru dalam interval berjangka waktu tertentu dengan upaya sukarela.
- **SVC:** Slow Vital Capacity - volume udara terhembus setelah inspirasi maksimal tanpa upaya paksa.

Tag berikut ini bisa ditetapkan pada setiap upaya:

- **Pre:** Gunakan untuk melabeli upaya yang dilakukan sebelum bronkodilator diberikan atau untuk semua pengujian lain yang tidak mencakup pemberian bronkodilator.
- **Post:** Gunakan untuk melabeli upaya yang dilakukan setelah pemberian bronkodilator.

Saat merekam upaya pasca tahap, obat yang diberikan kepada pasien dapat dimasukkan.

Memulai Pengujian Menggunakan Aplikasi Desktop

1. Hubungkan kabel USB spirometer ke port terbuka di komputer.
2. Dari layar utama Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, pilih **Start a Spirometry Exam** (Mulai Pemeriksaan Spirometri).
3. Pilih pasien, perintah, atau masukkan data demografi pasien dan pengujian secara manual.

Untuk informasi lebih lanjut tentang memulai pemeriksaan, lihat panduan pengguna Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.

4. Lanjutkan ke Langkah 4 di bawah ini.

Memulai Pengujian dari dalam EMR

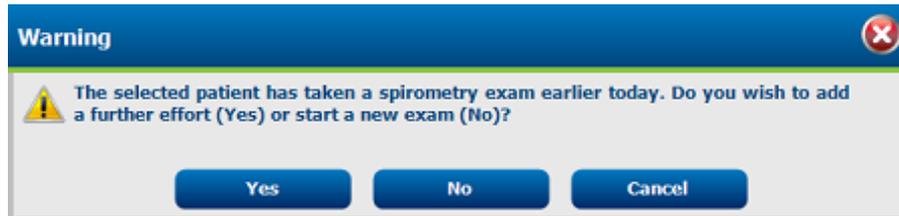


Catatan Alur kerja ini hanya tersedia bila Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite telah disiapkan untuk diintegrasikan dan diluncurkan dari EMR. Hubungi administrator Anda untuk pertanyaan tentang tipe instalasi Anda.

1. Hubungkan kabel USB spirometer ke port terbuka di komputer.
2. Ikuti alur kerja khusus EMR Anda untuk memilih pasien dan demografi atau perintah terkait.
3. Jalankan aplikasi spirometri dari EMR.



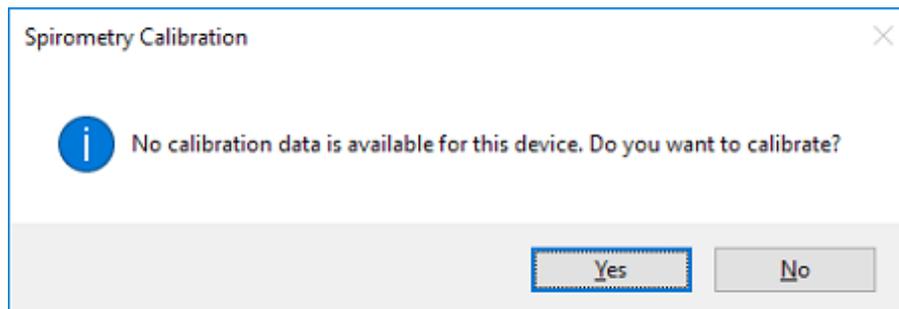
Catatan Layar berikut muncul jika upaya atau pengujian baru dilakukan pada pasien yang telah melakukan pengujian dalam waktu 24 jam. Untuk menambahkan upaya tambahan (pra atau pasca), pilih **Add New Effort** (Tambahkan Upaya Baru). Untuk memulai pengujian baru, pilih **Create New Test** (Buat Pengujian Baru), atau batalkan untuk kembali ke jendela **Start a Spirometry Exam** (Mulai Pemeriksaan Spirometri).



PERHATIAN Gunakan hanya angka untuk mengatur format tanggal. Karakter alfabet tidak dapat digunakan di bidang tanggal.



Catatan Jika pengingat kalibrasi otomatis diaktifkan dan sistem belum dikalibrasi, pengingat mungkin akan ditampilkan. Pilih **Yes** (Ya) untuk mengkalibrasi spirometer saat itu juga. Pilih **No** (Tidak) untuk menggunakan data kalibrasi sebelumnya dan melanjutkan pengujian.



4. Lengkapi bidang informasi pasien di jendela **New spirometry test** (Pengujian spirometri baru). Centang kotak **Smoker** (Perokok) dan/atau **Asthmatic** (Penderita Asma) jika perlu.

New spirometry test

Patient information:

Height: 68 inches Weight: 205.0 lbs Birth date: M/d/yyyy (5/18/1952)

Gender: Male Race: Caucasian

Smoker Asthmatic

Test information:

Prediction norm: GLI 2012

Ambient settings

Cancel Next >

- Pilih **Prediction Norm** (Norma Prediksi) yang diinginkan jika berbeda dengan default. Untuk mengubah norma prediksi default, lihat bagian Modality Settings (Pengaturan Modalitas) dan Default Values (Nilai Default) dalam panduan ini.



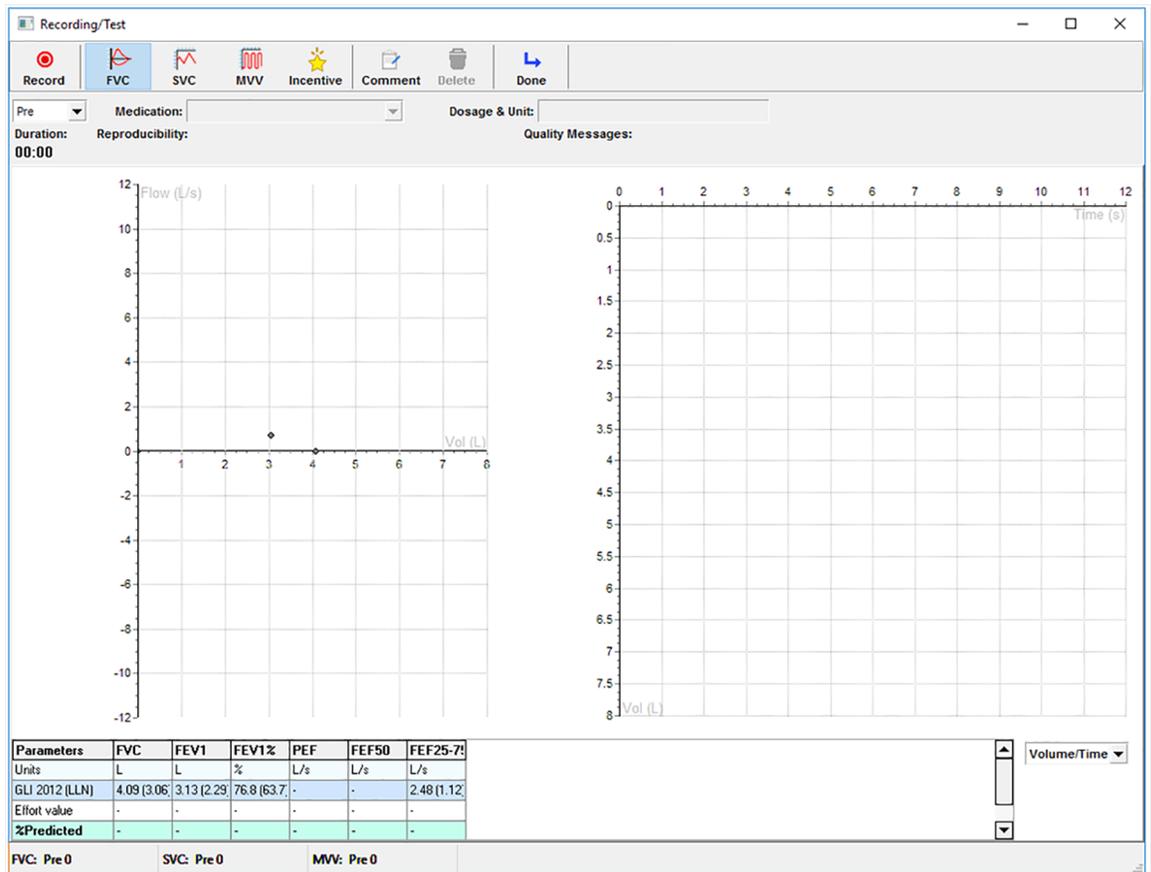
PERHATIAN Guna mendapatkan nilai prediksi untuk parameter tertentu, usia, jenis kelamin, ras, dan tinggi badan pasien harus dimasukkan ke jendela, jika tidak, data prediktif tidak akan dilaporkan.



Catatan Jika data yang diperlukan tidak ada, label parameter akan ditampilkan berwarna merah di jendela **New spirometry test** (Pengujian spirometri baru). Anda harus mengisi bidang yang wajib diisi untuk melanjutkan.

Norm Profiles (Profil Norma) menunjukkan rentang demografis yang valid untuk setiap norma.

- Jika kelembapan, suhu, atau tekanan telah berubah sejak kalibrasi terakhir, pilih **Ambient Settings** (Pengaturan Sekitar) dan sesuaikan sebagaimana perlu.
- Pilih **Next**



Catatan Untuk memperluas jendela hingga layar penuh, klik dua kali pada bilah judul, atau klik lagi untuk mengurangi ukuran.

- Pilih jenis upaya yang akan dilakukan dengan memilih **FVC**, **SVC**, atau **MVV**. Untuk menggunakan layar insentif dengan pengujian FVC, pilih opsi **Incentive** (Insentif)
- Pilih tahap upaya.

- a. **Pre** dipilih secara otomatis untuk semua pengujian baru. Selain itu, pilih Pre (Pra) untuk menambahkan upaya ke bagian pra-bronkodilatasi dari pengujian.
 - b. Pilih **Post** (Pasca) untuk menambahkan beberapa upaya setelah pemberian bronkodilator. Upaya Post (Pasca) hanya dapat ditambahkan ke pemeriksaan yang sudah ada dan telah menyelesaikan upaya Pre (Pra) dalam waktu 24 jam terakhir.
10. Jika Anda sudah memilih Post (Pasca), masukkan dosis obat dan satuan.
Bidang pengobatan dan dosis hanya aktif jika upaya pasca dipilih.
 11. Ubah jenis kurva yang disajikan dari menu menurun yang berada di bagian bawah grafik kanan (Volume/Waktu, Aliran/Waktu, atau Insentif)
 12. Perintahkan pasien untuk menahan sensor tetap diam.
Pastikan bagian belakang slang aliran tidak tersumbat. Resistansi ekstra akan mengakibatkan pengukuran yang salah.
 13. Pilih **Record** (Rekam) untuk mulai merekam.
 14. Minta pasien untuk melakukan upaya sesuai dengan prosedur yang tepat. Lihat bagian Patient Procedures (Prosedur Pasien) di bawah ini untuk informasi tambahan.
 15. Setelah pasien menyelesaikan pengujian, pilih **Done** (Selesai). Jendela perekaman ditutup dan tampilan utama akan menampilkan semua upaya dari tahap upaya yang direkam (Pra/Pasca).
Upaya dengan enam nilai parameter yang terkait akan ditampilkan di area parameter.
 16. Bilah status di atas grafik menampilkan kriteria keberterimaan ATS yang terpenuhi, durasi upaya, jumlah upaya FVC, SVC, dan MWV yang diselesaikan dalam pengujian, serta apakah kriteria reproduksibilitas terpenuhi.
 17. Setelah pasien menyelesaikan pengujian, pilih **Done** (Selesai). Tampilan spirometri muncul dan menampilkan semua upaya dengan kemampuan untuk mencetak, menyimpan, meninjau, atau menandatangani.

Layar Insentif

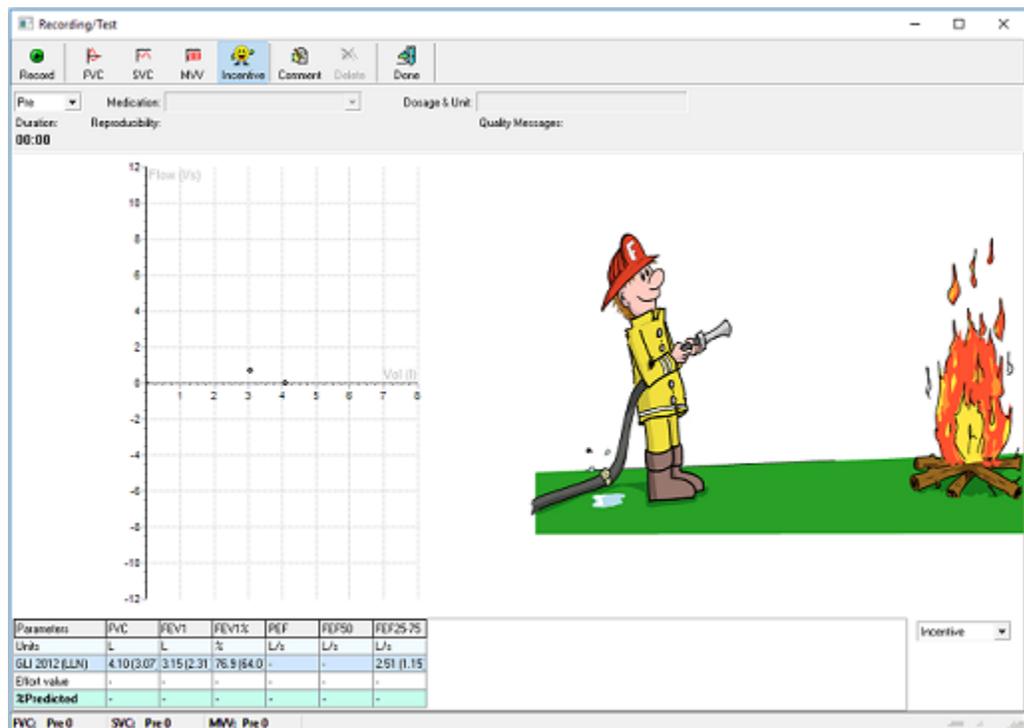
Layar insentif digunakan untuk memandu pasien melalui upaya dan mendorong mereka untuk meniup ke dalam transduser aliran semampu mereka.



Catatan Jika demografi pasien berada di luar demografi norma prediksi, nilai prediksi tidak akan dihitung. Layar insentif tidak akan beroperasi tanpa nilai prediksi.

1. Pilih **Incentive** (Insentif) dari bilah alat Recording/Test (Perekaman/Pengujian) atau pilih **Incentive** (Insentif) dari menu menurun Type of Curve (Jenis Kurva).

Petugas pemadam kebakaran memadamkan api jika upaya pasien mencapai 80% dari nilai PEF & FVC yang diprediksi. Jika upaya pasien di bawah 80%, api tidak akan padam.



2. Untuk menghapus layar insentif, pilih **Volume/Time** (Volume/Waktu) dari menu menurun Type of Curve (Jenis Kurva) atau pilih tombol **FVC,SVC**, atau **MVV**.

Prosedur Pasien



PERINGATAN Pasien dapat pingsan, pusing, pening, atau sesak napas selama pengujian spirometri. Perhatikan pasien dengan cermat. Jika mereka memilih untuk berdiri selama pengujian, letakkan kursi tepat di belakang mereka. Jika ada alasan yang perlu dikhawatirkan, hentikan pengujian dan lakukan tindakan yang tepat.

Rekomendasi:

Praktikkan prosedur tersebut kepada pasien sebelum merekam upaya. American Thoracic Society menyarankan untuk mengakhiri perekaman setelah delapan upaya FVC yang berhasil untuk menghindari pingsan.

Untuk menyiapkan pasien menjalani uji spirometri, jelaskan keseluruhan prosedurnya untuk jenis upaya yang Anda ingin mereka lakukan. Ingatkan pasien bahwa pengujian ini tidak menimbulkan rasa sakit. Peragakan setidaknya satu upaya untuk dilihat pasien.

Akurasi uji spirometri sangat bergantung pada pemahaman dan kerja sama pasien. Bersiaplah untuk melatih dan membesarkan hati pasien menggunakan bahasa tubuh dan kata-kata Anda.

Minta pasien untuk melakukan hal berikut:

- Longgarkan pakaian ketat yang dapat membatasi fungsi paru-paru, misalnya ikat pinggang, dasi, rompi, atau pakaian dalam yang ketat.
- Singkirkan benda asing dari mulut, termasuk gigi palsu.
- Penggunaan klip hidung sangat disarankan. Jika digunakan, periksa apakah sudah pas.
- Tempatkan bibir dan gigi di sekitar transduser aliran baru, dan merapatkan bibir dengan kencang pada transduser. Cengkeram sedikit dengan gigi di alur.
- Jauhkan lidah dari transduser aliran untuk menghindari penyumbatan oleh lidah.
- Jaga bagian belakang sensor Aliran tetap bebas.
- Pertahankan dagu agak terangkat agar tidak membatasi jalan napas.



PERINGATAN Selalu periksa bagian dalam transduser aliran untuk memastikan tidak adanya benda asing.

Setelah mendapat transduser aliran, minta pasien untuk melakukan upaya menggunakan panduan di bawah ini untuk instruksi pernapasan upaya kinerja yang diprediksi dari pasien.

Untuk upaya FVC, perintahkan pasien untuk melakukan berikut:

1. Tarik napas (hingga Total Lung Capacity (Kapasitas Paru Total) tercapai).
2. Tiupkan napas dengan kuat (hingga Residual Volume (Volume Residual) tercapai). Pemberitahuan suara ATS akan memberi tahu pasien bahwa upaya telah selesai.

Untuk loop FVC, perintahkan pasien untuk melakukan berikut:

1. Tarik napas (hingga Total Lung Capacity (Kapasitas Paru Total) tercapai).
2. Hembuskan napas dengan kuat (hingga Residual Volume (Volume Residual) tercapai).
3. Tarik napas dengan kuat (hingga Total Lung Capacity (Kapasitas Paru Total) tercapai). Berikan waktu yang cukup.

atau

1. Mulai pernapasan normal (pernapasan tidal).
2. Buang napas (hingga Residual Volume (Volume Residual) tercapai).
3. Tarik napas dengan kuat (hingga Residual Volume (Kapasitas Paru Total) tercapai). Berikan waktu yang cukup.
4. Hembuskan napas dengan kuat (hingga Total Lung Capacity (Volume Residual) tercapai).

Untuk upaya SVC, perintahkan pasien untuk melakukan berikut:

1. Mulai pernapasan normal (pernapasan tidal).
2. Tarik napas dengan tenang (hingga Total Lung Capacity (Kapasitas Paru Total) tercapai).
3. Hembuskan napas dengan tenang Residual Volume (Volume Residual) tercapai). Berikan waktu yang cukup.
4. Jika perlu, ulangi langkah 3 dan 4.

Langkah 3 & 4 dapat dibalik, yang berarti: ekspirasi maksimal diikuti dengan inspirasi maksimal.

Untuk upaya MVV, perintahkan pasien untuk melakukan berikut:

Tarik dan hembuskan napas dengan kuat pada laju kira-kira 30 napas per menit (2 detik per napas lengkap) selama 15 detik (program berhenti mengumpulkan data secara otomatis setelah 15 detik).

Tentang umpan balik kualitas

Spirometer memberikan pesan kualitas-upaya seperti yang diuraikan dalam bagian berikut.

Tentang pesan kualitas-upaya

Salah satu pesan kualitas-upaya berikut muncul pada layar setelah setiap upaya selesai dilakukan. Pesan ini menunjukkan apakah suatu upaya dapat diterima, dan jika tidak, apa yang harus dilakukan pasien secara berbeda.

Pesan Kualitas-Upaya	Kriteria
Jangan ragu	Volume Ekstrapolasi Balik (BEV) adalah > 150 mL
Hembuskan lebih cepat	Waktu PEF > 120 mdtk.
Tiup lebih lama, Tanpa plateau	FET < 6 detik (3 anak-anak) dan tanpa plateau
Upaya yang baik	FET < 6 detik (3 anak-anak) dan memiliki fase plateau atau FET > 6 detik (3 detik anak-anak)

Menghapus Upaya

Saat menjalankan atau meninjau pengujian, upaya dapat dihapus sehingga tidak lagi menjadi bagian dari pengujian dan tidak akan muncul dalam laporan pengujian. Kemungkinan alasan mengapa hal ini perlu dilakukan adalah jika suatu upaya dimulai atau dihentikan sebelum waktunya, atau kualitas upaya tersebut sangat buruk.

Opsi 1:

Saat berada di jendela Recording/Test (Rekaman/Pengujian), segera setelah mengakuisisi upaya, pilih **Delete** (Hapus), lalu **OK** (OK) pada jendela Confirmation (Konfirmasi).

Opsi 2:

Saat melihat pengujian, klik upaya di area Parameters (Parameter) untuk menyorotnya. Area Parameters (Parameter) terletak di sisi kanan bawah jendela workspace.

1. Pilih **Settings** (Pengaturan) > **Delete Selected Effort** (Hapus Upaya yang Dipilih), kemudian kotak dialog konfirmasi akan muncul.
2. Pilih **OK**. Setelah dihapus, upaya tidak dapat dipulihkan.

Tambahkan atau ubah informasi di editor Comment (Komentar)

Saat membuat uji spirometri baru, Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite menawarkan ruang untuk menambah atau mengubah komentar, saat merekam.

Untuk menambahkan atau mengubah komentar:

1. Pilih tombol **Comment** (Komentar) dari bilah alat.

-
2. Ketikkan komentar atau pilih pernyataan terekam dari interpretasi atau medikasi dari diagram pernyataan di panel kiri editor Comment (Komentar).
3. Pilih **Save**.

Editor Comment (Komentar) juga tersedia setelah perekaman.

Menampilkan Pengujian Spirometri

Untuk melihat pengujian spirometri saat menggunakan aplikasi desktop:

1. Dari layar utama Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite , pilih **Exam Search** (Pencarian Pemeriksaan).
2. Klik dua kali untuk memilih pasien dan membuka uji spirometri terkait
3. Gunakan tab dan pemilih Effort (Upaya) (di bilah alat) untuk memilih informasi yang akan ditampilkan.

Untuk informasi selengkapnya tentang cara mencari dan mengurutkan rekaman di jendela Exam Search (Pencarian Pemeriksaan), lihat panduan Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.

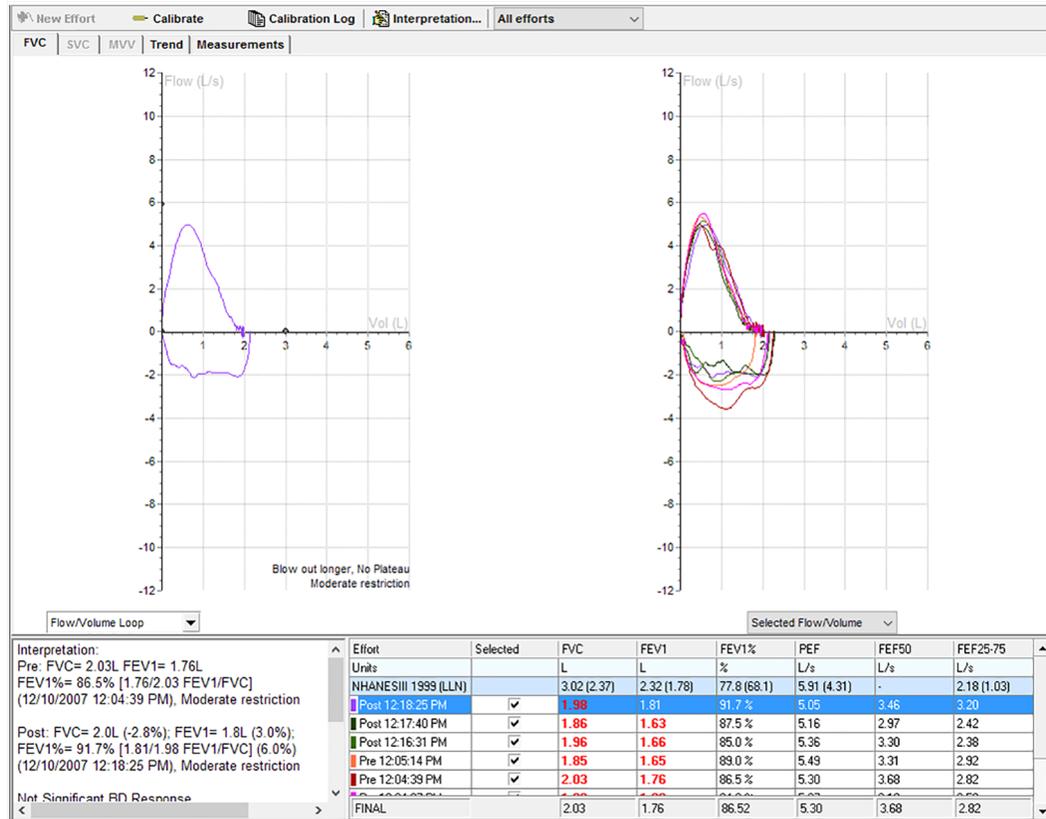
Untuk melihat uji spirometri saat produk dijalankan dari EMR:

1. Gunakan alur kerja spesifik EMR untuk menemukan pasien dan membuka pengujian.
Untuk informasi selengkapnya tentang langkah-langkah khusus untuk menemukan pasien dan pengujian dalam EMR, hubungi administrator Anda.

Mode dan Tab Pengujian

Tab	Deskripsi
FVC	Pilih untuk menampilkan hanya upaya FVC yang saat ini dipilih Kurva aliran/volume dari upaya FVC saat ini dan kurva aliran/volume dari semua upaya FVC yang dipilih. Garis putus-putus menandai nilai yang diprediksi.
SVC	Pilih untuk menampilkan hanya upaya SVC yang saat ini dipilih. Sebuah spirogram untuk upaya SVC saat ini.
MWV	Pilih untuk menampilkan hanya upaya MWV yang saat ini dipilih. Sebuah spirogram untuk upaya MWV saat ini.
Trend	Pilih untuk menampilkan hanya tren hingga maksimal enam parameter. Tren upaya FVC dari pengujian.
Measurements	Pilih untuk menampilkan semua parameter yang dihitung dari semua jenis upaya. Semua nilai parameter didasarkan pada pengaturan pengguna untuk setiap tahap dan upaya.

Fitur Umum untuk setiap Tab



Melihat beberapa kurva aliran/volume dari satu pengujian

Pengguna dapat menampilkan dan membandingkan beberapa upaya yang sebelumnya direkam dalam satu pengujian. Sisi kanan jendela menampilkan kurva aliran dari semua upaya yang dipilih. Sisi kiri jendela menampilkan kurva aliran dari upaya yang saat ini dipilih.

Untuk menampilkan beberapa upaya dalam satu grafik aliran/volume:

1. Pada jendela spirometer, gerakkan panah mouse ke tabel Parameters (Parameter).
2. Centang kotak dari setiap upaya untuk menampilkan baris/kolom yang dipilih.
3. Hapus centang dari setiap upaya untuk menyembunyikannya dari tampilan.

Area Parameter

Effort	Units	GLI 2012 (LLN)	Pre 2	Pre 1	Final	FinalPred (z)
ATS	-	-	No	Yes	-	-
Selected			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
FVC	L	5.71 (4.59)	5.60	5.13	5.60	99 % (0.15)
FEV1	L	4.65 (3.70)	4.70	4.34	4.70	101 % (0.08)
FEV1/FVC	%	82 (71)	84 %	85 %	84 %	102 % (0.35)
FEV6	L	-	5.60	5.13	5.60	-
PEF	L/s	-	11.14	10.95	11.14	-
FEF25-75	L/s	4.61 (2.82)	5.05	4.94	5.06	110 % (0.36)

Pemilihan

Area Parameter

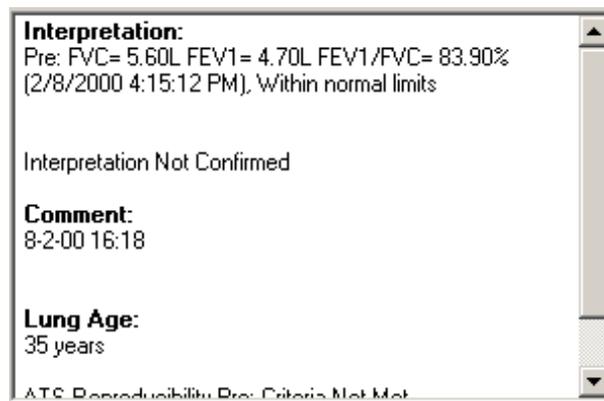
Deskripsi

Area parameter menyimpan tabel Parameters (Parameter). Area tersebut ditampilkan di bawah tab FVC, SVC, MVV dan Trend (Tren).

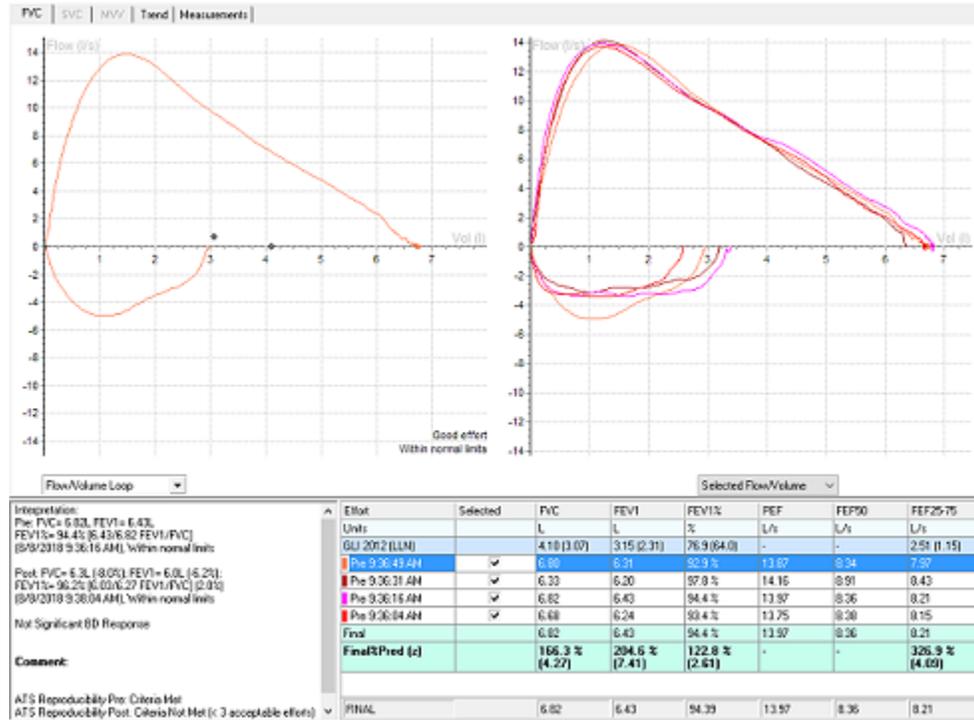
Pemilihan	Deskripsi
	<p>Tabel Parameters (Parameter) berisi hingga enam parameter yang ditentukan oleh pengguna.</p> <p>Informasi berikut ditampilkan dalam tabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • norma prediktif • kriteria keberterimaan ATS • nilai prediktif per parameter, diikuti batas bawah normal dalam tanda kurung • tahap upaya & nilai parameter • nilai parameter hasil akhir • % prediktif, diikuti dengan skor-z dalam tanda kurung untuk norma yang mendukung skor-z • % perubahan (dalam "Semua upaya" dan tampilan "Pasca")
Upaya	<p>Warna di depan nama upaya sesuai dengan warna kurva dalam grafik.</p> <p>Pilih kotak centang di baris atau kolom yang dipilih dan kurva akan ditampilkan dalam grafik. Anda dapat memilih untuk menampilkan parameter dalam baris atau kolom pada pengaturan.</p> <p>Hapus centang dari kotak dan kurva akan disembunyikan.</p>

Area Interpretasi

Area interpretasi menampilkan interpretasi otomatis atau interpretasi yang dikonfirmasi, pengobatan, komentar, usia paru-paru (jika diaktifkan dalam pengaturan), dan informasi reproduksibilitas.



Tab FVC



Pemilihan

Deskripsi

Grafik Kiri

Grafik kiri selalu menunjukkan upaya yang dipilih pada tabel parameter sebagai loop volume aliran atau volume tidal.

Grafik Kanan

Grafik kanan menampilkan kurva semua upaya yang dipilih untuk tahap tertentu. Tampilan kurva yang berbeda dipilih dari menu menurun:

- Aliran/Volume
- Volume/Waktu
- Aliran/Waktu

Sumbu

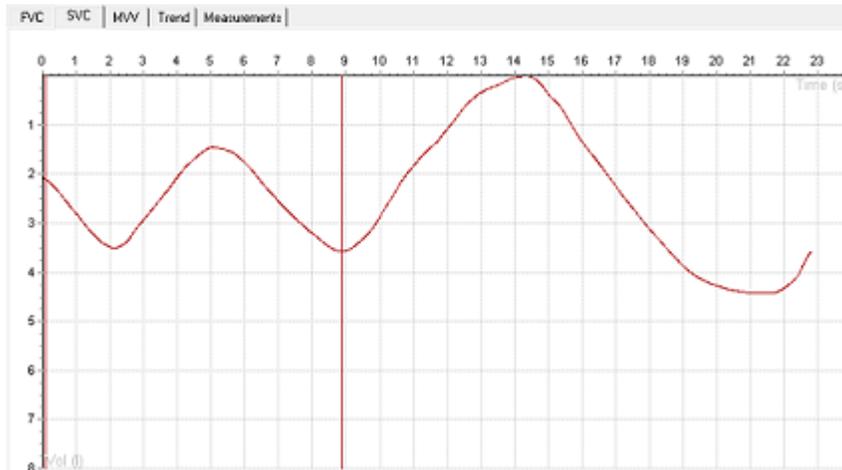
Dalam grafik volume aliran, aliran diplotkan terhadap volume.

Dalam grafik volume/waktu, volume diplotkan terhadap waktu.

Satuan

- Volume dinyatakan dalam liter.
- Waktu dinyatakan dalam detik.
- Aliran diekspresikan dalam liter per detik, atau liter per menit berdasarkan pengaturan.

Tab SVC



Uji SVC

Meninjau hasil dalam tab SVC.

Hanya grafik volume/waktu (spirogram) akan ditampilkan dengan enam parameter SVC.

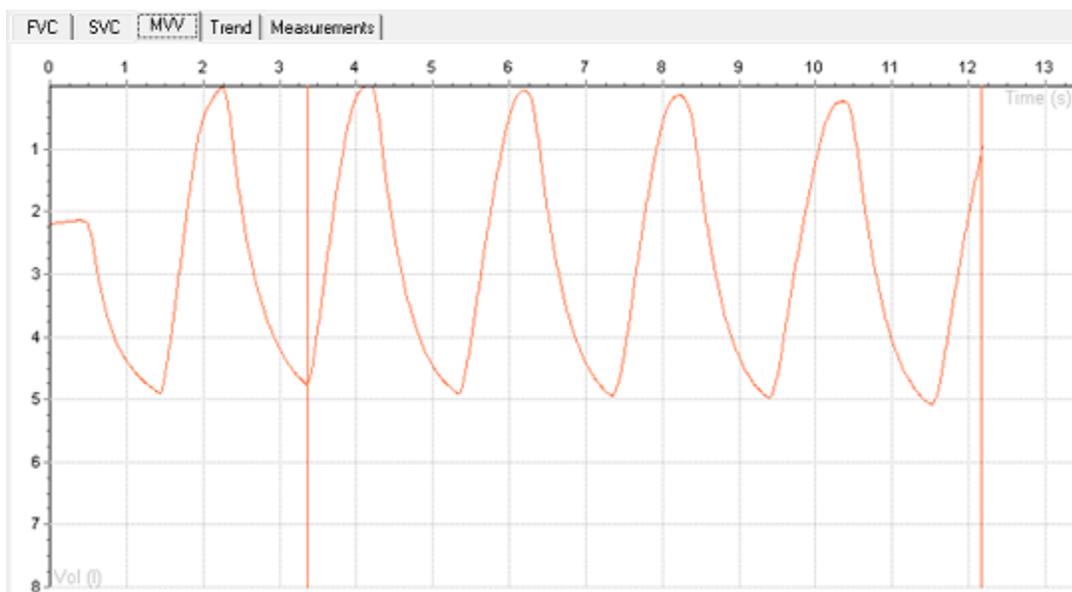
Kaliper menandai awal dan akhir area tidal. Setiap garis upaya yang ditampilkan pada grafik memiliki warna berbeda.



Catatan Kaliper dapat disesuaikan secara manual. Jika demikian, parameter yang terdampak akan secara otomatis dihitung ulang.

Jika tidak ada pengujian SVC yang dilakukan, tab SVC dinonaktifkan.

Tab MVV



Uji MVV

Meninjau hasil dalam tab MVV

Hanya grafik volume/waktu (spirogram) akan ditampilkan dengan enam parameter MWV. Kaliper (garis vertikal) menandai awal dan akhir volume ventilasi (bukan area tidal).



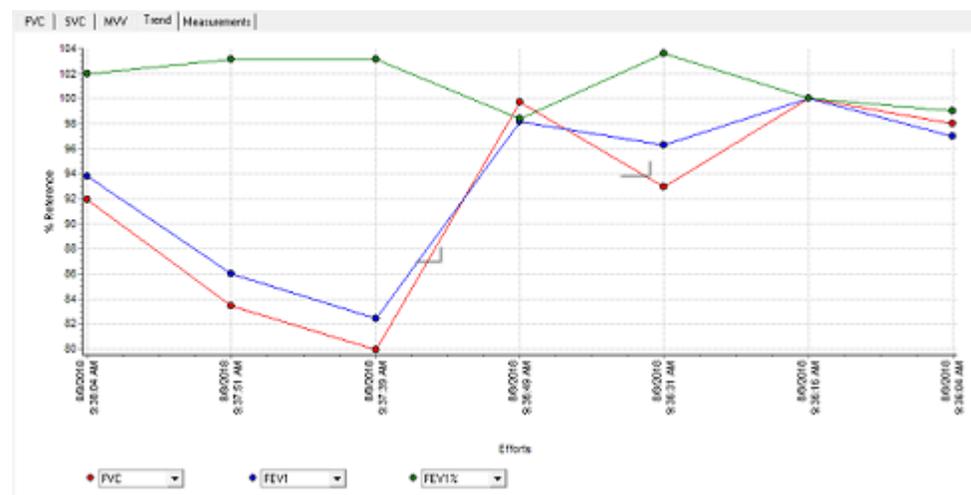
Catatan Kaliper dapat disesuaikan secara manual. Jika demikian, parameter yang terdampak akan secara otomatis dihitung ulang.

[tip:]

Tip Anda bisa memilih atau membatalkan pemilihan kurva dalam tabel parameter.

Jika tidak ada pengujian MWV yang dilakukan, tab MWV dinonaktifkan.

Tab Trend (Tren)

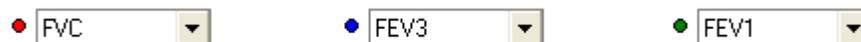


Tab Trends (Tren) menampilkan tren:

- upaya FVC dari pengujian atau
- upaya pra terbaik dan pasca terbaik dari beberapa pengujian berbeda pada pasien yang sama.

Tidak ada batasan untuk jumlah pengujian yang dapat Anda buat trennya. Anda dapat secara bersamaan melihat tiga parameter dan melihat bagaimana parameter tersebut mengalami perubahan selama pengujian.

Area interpretasi menunjukkan interpretasi atas pengujian terbaru.



Pemilihan	Deskripsi
Parameters	Tiga parameter selalu menjadi tren. Pilihan parameter yang dijadikan tren bergantung pada parameter yang dipilih dalam pengaturan.
Axes	<p>Sumbu horizontal menampilkan tanggal & waktu upaya.</p> <p>Sumbu vertikal menampilkan nilai parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebagai % dari Prediktif (upaya x/nilai pred) x 100. • Sebagai persentase dari nilai referensi. Nilai parameter adalah nilai relatif. Nilai ini bergantung pada upaya yang saat ini dipilih.

Pemilihan	Deskripsi
	Misalnya, jika dalam suatu pengujian terdapat tiga upaya dan upaya 1 dipilih, maka semua nilai parameter untuk upaya 1 diatur ke 100%. Nilai untuk upaya lain dinyatakan sebagai persentase lebih rendah atau lebih tinggi sehubungan dengan upaya 1. (Upaya x/Upaya 1) x 100.

Contoh dengan Upaya 1 dipilih

	Upaya 1	Upaya 2	Upaya 3	Upaya 4
Nilai riil FEV 1%	3,49	3,70	3,77	3,46
Nilai relatif FEV 1% seperti yang ditampilkan dalam tren	100%	106%	108%	99%

Untuk melihat tren:

1. Pilih tiga parameter dari menu menurun yang berada di bawah grafik Trends (Tren). Kurva untuk parameter ini ditampilkan dalam grafik Trends (Tren).
2. Pilih atau batalkan pemilihan upaya dengan mencentang kotak di bawah upaya yang tercantum di area parameter. Upaya ditambahkan atau dihapus dari grafik Trends (Tren).
3. Pilih upaya mana yang digunakan sebagai titik referensi, dengan mengeklik salah satu upaya di area parameter. Nilai parameter upaya ini diatur ke 100% dalam grafik, dan nilai parameter semua upaya lain dinyatakan sebagai persentase yang sebanding terhadap nilai referensi. Persentase deviasi diberikan dalam area parameter.
4. Anda dapat memilih garis dari grafik Trends (Tren) dengan mengeklik salah satu titik di dalam garis. Persentase deviasi untuk setiap titik ditampilkan saat Anda menggerakkan mouse di atas satu titik dalam garis. Dengan mengeklik titik yang berbeda warna, maka Anda memiliki garis dengan warna tersebut dan persentase deviasi untuk garis tersebut ditampilkan saat bergerak di atas titik garis tersebut

Effort	ATS	Selected	FVC	FEV1	FEV1%	FEV3	FEV6	PEF
Units	-		L	L	%	L	L	L/s
ECCS/Quanjer 1993	-		4.73	3.90	80 %	-	-	0.00
Post 10:19:33 AM Albuterol, 5 kg	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.98	2.82	95 %	2.98	2.98	8.79
% Change			-	-	-	-	-	-
Pre 10:18:27 AM	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.99	2.47	83 %	2.99	2.99	6.78
% Change			0.4 %	-12.5 %	-12.9 %	0.4 %	0.4 %	-22.9 %
Pre 10:18:11 AM	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.97	2.58	87 %	2.97	2.97	10.50
% Change			-0.1 %	-8.8 %	-8.7 %	-0.1 %	-0.1 %	19.4 %
Pre 10:17:51 AM	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.94	2.94	100.00	2.94	2.94	11.24
% Change			-1.1 %	4.2 %	5.3 %	-1.1 %	-1.1 %	27.8 %
Pre 10:17:34 AM	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.99	2.63	87.84	2.99	2.99	3.62
% Change			0.5 %	-7.0 %	-7.5 %	0.5 %	0.5 %	-58.8 %
Final	-		2.94	2.94	100.00	2.94	2.94	11.24
Final%Pred	-		62 %	75 %	125 %	-	-	122 %

Tab Measurements (Pengukuran)

FVC	SVC	MW	Trend	Measurements	FVC Pre 1.	FVC Pre 2.	FVC Pre 3.	FVC Pre 4.	FVC Post 1.	FVC Post 2.	FVC Post 3.	SVC Post 5.	MW Post 7.	Final
Effort	Units	GJ 3012 (LLN)												
FVC	L	4.10(3.07)			6.68	6.82	6.33	6.80	5.45	5.69	6.27	-	-	6.82
FEV1	L	3.15(2.31)			6.24	6.43	6.20	6.31	5.30	5.53	6.03	-	-	6.43
FEV1%	%	76.9(64.0)			93.4%	94.4%	97.8%	92.9%	97.4%	97.3%	96.2%	-	-	94.4%
FEV1/FVC	%	76.9(64.0)			93.4%	94.4%	97.8%	92.9%	97.4%	97.3%	96.2%	-	-	94.4%
FEV0.5	L	-			4.87	4.91	4.82	4.89	4.38	4.57	4.77	-	-	4.91
FEV2	L	-			6.67	6.80	6.33	6.70	5.40	5.67	6.23	-	-	6.80
FEV3	L	-			6.67	6.82	6.33	6.73	5.41	5.67	6.24	-	-	6.82
FEV5	L	-			6.67	6.82	6.33	6.74	5.43	5.68	6.26	-	-	6.82
FEV6	L	-			6.68	6.82	6.33	6.75	5.44	5.68	6.27	-	-	6.82
FEV0.5%	%	-			72.9%	72.0%	76.1%	72.0%	80.4%	80.4%	76.1%	-	-	72.0%
FEV2%	%	-			99.8%	99.8%	100.0%	98.6%	99.1%	99.8%	99.4%	-	-	99.8%
FEV3%	%	-			99.9%	100.0%	100.0%	98.1%	99.2%	99.8%	99.6%	-	-	100.0%
FEV5%	%	-			99.9%	100.0%	100.0%	98.2%	99.7%	99.9%	99.9%	-	-	100.0%
FEV6%	%	-			100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	99.8%	100.0%	100.0%	-	-	100.0%
FEV1/FEV6	%	-			93.4%	94.4%	97.8%	93.5%	97.5%	97.4%	96.2%	-	-	94.4%
PEF	L/s	-			13.75	13.97	14.16	13.87	14.13	13.65	13.15	-	-	13.97
PEF25	L/s	-			12.77	12.89	13.16	13.43	13.75	13.19	13.15	-	-	12.89
PEF50	L/s	-			8.38	8.36	8.51	8.34	9.19	9.73	8.60	-	-	8.38
PEF75	L/s	-			0.71(0.27)	4.56	4.76	4.79	4.40	3.91	4.54	-	-	4.76
MEF25	L/s	-			0.71(0.27)	4.56	4.76	4.79	4.40	3.91	4.54	-	-	4.76

Tab Measurements (Pengukuran) berisi sejumlah nilai parameter untuk setiap upaya FVC, SVC, dan MW. Setiap upaya diwakili oleh kolom terpisah.

- Tabel pengukuran hanya menampilkan upaya dalam tahap yang dipilih. Tabel tersebut hanya mencantumkan parameter yang dipilih dalam pengaturan.
- Informasi mengenai reproduksibilitas pengujian ditampilkan dalam tabel reproduksibilitas yang berada di bawah tabel pengukuran. Variansi nilai absolut FVC dan FEV1 (selisih) antara upaya terbaik dan upaya terbaik kedua secara khusus dianalisis untuk pengujian pra dan pasca.
- Apabila nilai tertulis dalam teks merah tebal, berarti nilai tersebut berada di bawah batas prediksi bawah.

Interpretasi Pengujian Spirometri

Modul spirometri dapat menafsirkan upaya FVC secara otomatis dengan menawarkan interpretasi berdasarkan parameter pengujian.



PERINGATAN Interpretasi yang dihasilkan oleh komputer tidak dapat menggantikan pemikiran medis yang benar-benar tepat oleh tenaga profesional yang terlatih. Oleh karena itu, interpretasi ini harus selalu dikaji oleh dokter.

Mengedit dan Mengonfirmasi Interpretasi

Untuk membuka editor interpretasi, pilih **Interpretation** (Interpretasi) pada bilah alat dari jendela review (tinjauan).

Best Effort FVC Interpretation	
<ul style="list-style-type: none"> Medications Interpretation 	<p>Pre: FVC= 2.03L FEV1= 1.76L FEV1%= 86.5% [1.76/2.03 FEV1/FVC] (12/10/2007 12:04:39 PM), Moderate restriction</p> <p>Post: FVC= 2.0L (-2.8%); FEV1= 1.8L (3.0%); FEV1%= 91.7% [1.81/1.98 FEV1/FVC] (6.0%) (12/10/2007 12:18:25 PM), Moderate restriction</p> <p>Comment: PNEUMONITIS</p>

Pada Interpretation editor (Editor interpretasi), teks atau pernyataan interpretasi dapat ditambahkan ke area interpretasi.

Interpretasi yang Dibuat Secara Otomatis:

- Interpretasi yang dibuat akan diperlihatkan dalam editor interpretasi secara otomatis. Anda dapat menyimpan interpretasi ini, menambahkan teks, atau menggantinya. Pernyataan interpretasi otomatis dapat dimasukkan dengan mengklik tombol Best Effort FVC Interpretation (Interpretasi FVC Upaya Terbaik).

Untuk menambahkan komentar pada interpretasi, klik panel komentar dan mulai ketikkan komentar.

Untuk menambahkan teks ke area pengeditan interpretasi, klik pada area pengeditan interpretasi dan mulai ketikkan teks.

Menambahkan pernyataan interpretasi ke area pengeditan interpretasi menggunakan diagram pernyataan:

1. Pilih kategori untuk menampilkan pernyataan.
2. Pada diagram pernyataan, cari pernyataan yang akan dimasukkan ke dalam interpretasi.
3. Klik pada pernyataan untuk menambahkannya ke area pengeditan interpretasi.

Untuk menghapus pernyataan interpretasi dari area pengeditan interpretasi, pilih teks pernyataan dan tekan Backspace atau DEL (Hapus).

Untuk menghapus komentar dari panel komentar, pilih komentar dan tekan Backspace atau DEL.

Tips untuk Mengedit dan Mengonfirmasi Interpretasi

- Masukkan tanggal dan waktu saat ini secara otomatis dengan memilih tombol **Date/time** (Tanggal/waktu).
- Hapus editor interpretasi dengan memilih tombol **Clear** (Hapus).
- Diagram pernyataan dapat diubah. Silakan hubungi administrator sistem atau dealer setempat untuk mendapatkan pernyataan baru atau pernyataan yang telah diubah.

Interpretasi Otomatis

Modul spirometer menghitung hasil interpretasi secara otomatis sebagaimana yang dijelaskan dalam dokumen yang tercantum dalam referensi 2.

Interpretasi otomatis ditampilkan dalam area interpretasi jika interpretasi tidak dikonfirmasi. Jika dikonfirmasi, interpretasi tersebut akan ditampilkan dalam area interpretasi.

Menganalisis Ulang Pengujian Spirometri

Dapatkan kembali interpretasi otomatis yang tertimpa, dengan menganalisis ulang uji spirometri.

Untuk Menganalisis Ulang Pengujian Spirometri:

- Pada aplikasi spirometri buka Menu Settings (Pengaturan)
- Pilih **Reanalyze test**.

Menganalisis ulang pengujian akan menghasilkan hal berikut:

- Semua teks yang dimasukkan pengguna dalam area interpretasi akan dihapus.
- Pernyataan interpretasi otomatis digantikan dengan interpretasi asli.

Menghitung Ulang Prediksi

Untuk menghitung ulang sebuah prediksi:

1. Pada aplikasi spirometri, buka menu Settings (Pengaturan)
2. Pilih **Recalculate Prediction**.
3. Pilih norma prediksi yang diinginkan dari daftar.
4. Tekan **OK**.

Menyelesaikan Proses Pengeditan

Setelah analisis dan pengeditan selesai, pemeriksaan dapat disimpan ke database. Sistem dapat dikonfigurasi untuk mengekspor hasil atau mencetak laporan secara otomatis berdasarkan status pemeriksaan – Acquired, Edited, Reviewed atau Signed (Diakuisisi, Diedit, Ditinjau, atau Ditandatangani). Lihat buku panduan pengguna Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager untuk informasi selengkapnya.

- Pilih **Save** (Simpan) untuk menyelesaikan proses pengeditan dan kembali ke daftar Exam Review (Tinjauan Pemeriksaan)
 - Pemeriksaan disimpan dengan status Acquired (Diakuisisi) jika sebelumnya tidak ditandai sebagai ditinjau atau ditandatangani.
 - Pemeriksaan disimpan dengan status Edited (Diedit) jika ada perubahan yang dilakukan setelah akuisisi data, seperti mengedit interpretasi.
- Pilih **Review** (Tinjau) untuk menandai status EKG sebagai ditinjau dan kembali ke daftar Exam Review (Tinjauan Pemeriksaan).
 - Pengguna diminta untuk memasukkan nama peninjau.
- Pilih **Sign** (Tanda Tangan) untuk menandai status EKG sebagai ditandatangani dan kembali ke daftar Exam Review (Tinjauan Pemeriksaan).
 - Pengguna diminta memasukkan nama penanda tangan atau kredensial penanda tangan jika tanda tangan resmi diaktifkan.

Mencetak Laporan Spirometri

Report Viewer

Untuk mencetak laporan pengujian, pilih ikon cetak dari layar tampilan spirometri, atau pilih ujian dalam Exam Search (Pencarian Pemeriksaan) dan pilih **Print** (Cetak).

Report Viewer

Connex Cardio
Hillrom
Demoi, Frank
12/10/2007 12:04:07 PM
Best FVC

Patient Information
First Name: Frank Last Name: Demoi
Patient ID: 100702
Gender: Male Race: Caucasian
DOB: 6/18/1982 Age: 25 Years
Height: 68in Weight: 205 lb
Smoking: No Asthma: No
Cooperation: ---

Test Information
Pre Time: 12:04
Post Time: 12:16
Predicted Ref: NHANESIII 1999
Quality Messages:
Pre: 3-Blow out longer, No Pitou
Post: 8-Blow out faster

Test Result
FEV1: 1.97L (76%)
FEV1%: 66.52 %
Improvement: FVC: 97%, FEV1: 103% (Post / Pre) * 100

Test Interpretation
UNCONFIRMED REPORT
Pre: FVC > 2.0L, FEV1 > 1.7L,
FEV1% > 80% (1.75L/2.0L FEV1/FVC)
(12/10/2007 12:04:39 PM), Moderate restriction
Post: FVC > 2.0L (-2.8%), FEV1 > 1.8L (3.0%),
FEV1% > 81% (1.81L/2.0L FEV1/FVC) (5.0%)
(12/10/2007 12:10:25 PM), Moderate restriction

Test Comment
PNEUMONITIS

Spirometry Summary

Parameter	Units	Pre	Diff	Best Effort		%Change	
				1Pre	1Post		
FVC	L	2.02 (2.37)	2.27	2.27	67%	66%	97% (4.98)
FEV1	L	2.12 (1.76)	1.97	1.97	75%	76%	100% (4.88)
FEV1%	%	73 (80)	85.52	111%	91.7	110%	100% (8.18)
PEF	L/s	3.91 (4.31)	5.2	3.09	7.65	100%	89% (4.88)
FEF50	L/s	-	3.88	-	3.45	-	84% (4.22)
FEF25%	L/s	2.18 (1.53)	2.82	1.2%	1.4%	112% (4.38)	

UNCONFIRMED REPORT
Last Calibration: 12/10/2007 7:45:42 AM
Hospital name here
Device: FV1 CP02
Page 1 of 2

Bilah alat ikon

Klik ikon printer untuk membuka dialog printer Windows dan memilih printer yang akan digunakan beserta pengaturan properti, rentang cetak, dan jumlah salinan. Untuk mencetak laporan, pilih **OK** (OKE).

Klik ikon kaca pembesar untuk memilih Auto (Otomatis) agar ukuran jendela atau ukuran persentase pas untuk ditampilkan.

Gunakan ikon halaman untuk memilih pratinjau satu halaman atau dua halaman.

Jumlah halaman laporan ditampilkan sebagai xx / xx (nomor halaman yang ditampilkan per halaman total). Tombol panah merah dapat Anda gunakan untuk menampilkan pratinjau halaman berikutnya atau halaman sebelumnya. Tombol tersebut juga dapat digunakan untuk pindah ke halaman terakhir atau halaman pertama.

Cetak format laporan

Gunakan kotak centang di sebelah kiri tampilan untuk memilih format laporan yang akan disertakan atau dikecualikan dalam hasil cetak akhir. Pilih panah di sudut kiri bawah layar untuk me-refresh tampilan laporan yang setelah perubahan dibuat.

Modul spirometri mencetak format laporan berikut:

- All plus best effort FVC
- Best FVC
- Best MW
- Best SVC
- Best Three FVC
- Measurements MW
- Measurements SVC
- Measurements FVC
- Social Security
- Trend

Setiap format berisi informasi pribadi pasien, informasi pengujian, interpretasi, dan tabel parameter. Semua kecuali laporan pengukuran berisi bagian grafik.

Keluar dari Pratinjau Cetak

Klik X berwarna merah untuk menutup pratinjau laporan dan kembali ke tampilan sebelumnya.

Cetak Detail Laporan

Contoh Laporan

 Connex Cardio Demo1, Frank		Best FVC 12/10/2007 12:04:07 PM					
Patient Information First Name: Frank Last Name: Demo1 Patient ID: 583732 Gender: Male Race: Caucasian DoB: 5/18/1952 Age: 55 Years Height: 68 in Weight: 205 lb Smoking: No Asthma: No Cooperation: ---		Test Information Pre Time: 12:04 Post Time: 12:16 Predicted Ref: NHANESIII 1999 Quality Messages: Pre: 3-Blow out longer, No Plateau Post: 8-Blast out faster					
Test Result FEV1 %Pred: 76% FEV1%: 86.52 % Improvement: FVC: 97%, FEV1: 103% (Post / Pre) * 100		FEV1 Pre / Post Var: 95 ml (5 %) / 149 ml (8 %) FVC Pre / Post Var: 73 ml (4 %) / 19 ml (1 %) ATS Reproducibility: Pre: --- Post: ---					
Test Interpretation UNCONFIRMED REPORT Pre: FVC= 2.03L FEV1= 1.76L FEV1%= 86.5% [1.76/2.03 FEV1/FVC] (12/10/2007 12:04:39 PM), Moderate restriction Post: FVC= 2.0L (-2.8%); FEV1= 1.8L (3.0%); FEV1%= 91.7% [1.81/1.98 FEV1/FVC] (6.0%) (12/10/2007 12:18:25 PM), Moderate restriction		Test Comment PNEUMONITIS					
Spirometry Summary							
		Best Effort					
Parameter	Units	Pred (LLN)	1.Pre	%Pred	2.Post	%Pred	%Change
FVC	(L)	3.02 (2.37)	2.03*	67%	1.98*	66%	97% (-0.06)
FEV1	(L)	2.32 (1.78)	1.76*	76%	1.81	78%	103% (0.05)
FEV1%	(%)	78 (68)	86.52	111%	91.7	118%	106% (5.18)
PEF	(L/s)	5.91 (4.31)	5.3	90%	5.05	85%	95% (-0.25)
FEF50	(L/s)	-	3.68	-	3.46	-	94% (-0.22)
FEF25-75	(L/s)	2.18 (1.03)	2.82	129%	3.2	147%	113% (0.38)
(*) Means below LLN							
Last Calibration: 12/10/2007 7:45:40 AM			UNCONFIRMED REPORT Hospital name here...	Device info: CP200 Page 1 of 2			

Area Laporan

- Tanggal dan waktu upaya Pra dan Pasca.
- Profil norma digunakan untuk menghitung nilai prediksi.

Test Information:

Pre Time: 11:59 AM
 Post time: 12:07 PM
 Norm Reference: NHANESIII 1999

- Untuk setiap upaya Pra dan Pasca yang dipilih, bagian ini memberikan indikasi kualitas mengenai keberterimaan masing-masing upaya.

Quality Messages:

Pre: 4-Blow out longer, 2-Blow out longer, 1-Blow out longer,
 Post: 7-Blow out longer, 6-Blow out longer, 5-Blow out longer,

- Variansi FVC dan FEV1 terbaik dalam fase Pra dan Pasca. Standar ATS mempersyaratkan variansi ini <150 mL.
- Indikasi keberulangan upaya Pra dan Pasca terpenuhi.
- Jika kriteria tidak terpenuhi, alasannya akan diberikan.

FEV1 Pre / Post Var: 79 ml (4 %) / 10 ml (0 %)

FVC Pre / Post Var: 138 ml (5 %) / 32 ml (1 %)

ATS Reproducibility:

Pre: NOT MET (< 3 acceptable efforts)

Post: NOT MET (< 3 acceptable efforts)

- Hasil utama uji spirometri.
- Pengaturan memengaruhi jumlah informasi yang ditampilkan di sini.

Test Results:

Lung age: 63 years

FEV1%Pred: 101 %

FEV1%: 77%

Improvement: FVC: 95%, FEV1: 97% (Post / Pre) * 100

Not Significant BD Response

- Area interpretasi spirometri.

Test interpretation: UNCONFIRMED REPORT

Pre: FVC= 2.64L FEV1= 2.07L

FEV1%= 77.5% 2.07/2.67 FEV1/Max(FVC, FIVC, SVC)
 (11/15/2007 12:01:34 PM), Within normal limits

Post: FVC= 2.5L (-5.4%); FEV1= 2.0L (-3.5%); FEV1%= 71.0% (-8.4%)
 (11/15/2007 12:08:51 PM), Within normal limits

- Penyajian tabular dari subset data pengukuran.

Parameter	Units	Pred (LLN)	Best Effort		7. Post	%Pred (z)	%Change
			4. Pre	%Pred (z)			
FVC	(L)	2.62 (1.88)	2.64	101% (0.04)	2.50	95% (-0.27)	-5% (-0.14)
FEV1	(L)	2.02 (1.45)	2.07	102% (0.13)	1.99	99% (-0.08)	-3% (-0.07)
FEV1/FVC	(%)	78 (64)	78	101% (0.06)	80	103% (0.27)	2% (2)
FEV6	(L)	-	2.64	-	2.50	-	-5% (-0.14)
PEF	(L/s)	-	7.81	-	7.13	-	-9% (-0.69)
FEF25-75	(L/s)	1.69 (0.75)	1.75	103% (0.08)	1.75	104% (0.09)	0% (0.01)

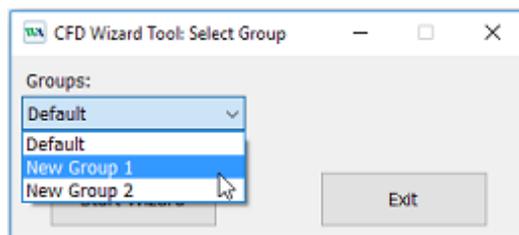
Mengonfigurasi Laporan

Anda dapat membuat penyesuaian kecil pada laporan. Langkahnya meliputi:

- Menambahkan logo sendiri ke laporan
- Mengaktifkan dan menonaktifkan bagian tertentu laporan
- Menambahkan nama praktik medis ke dalam laporan

Untuk melakukan penyesuaian, buka start menu (menu mulai) Windows, temukan folder Hillrom dan buka Report Configuration Tool (Perangkat Konfigurasi Laporan).

Pilih grup pasien dan perintah penanganan dari daftar menurun Groups (Grup) yang padanya penyesuaian diterapkan. Catatan: Untuk informasi lebih lanjut mengenai konfigurasi grup pengguna, baca buku panduan pengguna Manager (Manajer).



Temukan daftar menurun **Choose a report** (Pilih laporan) dan pilih **Spirometry** (Spirometri).

Menambahkan Logo Sendiri ke Laporan



Logo default yang tercantum pada laporan merupakan logo Hillrom. Untuk menambahkan logo sendiri, pilih **Add** (Tambahkan) dan pilih gambar yang akan digunakan. Pilih **Stretch** (Rentangkan) untuk menyesuaikan skala gambar yang dipilih agar sesuai dengan area. Pilih **Remove** (Hapus) untuk menghapus gambar dari laporan.

Mengaktifkan dan Menonaktifkan Bagian Tertentu Laporan

Setiap bagian laporan tercantum dalam Report Configuration Tool (Perangkat Konfigurasi Laporan). Untuk mencegah bagian tersebut muncul di Report Viewer (Penampil Laporan), pilih kotak centang di kolom Hide (Sembunyikan) di samping bagian laporan. Setelah memilih ini, saat laporan dibuat oleh modalitas Spirometri, adalah tidak mungkin untuk memilih bagian laporan ini.

Menambahkan Nama Praktik

Mengisi bidang Practice Name (Nama Praktik) akan mengakibatkan pengujian yang dimasukkan muncul pada laporan yang dibuat.

Pilih **Next** (Berikutnya) dan **Finish** (Selesai) setelah selesai menyesuaikan laporan.

Prediksi

Profil Norma

Setiap standar prediktif mendukung subset parameter tertentu dan mencakup populasi tertentu, seperti yang dirinci dalam bagan profil di bawah ini.

		Norm Name													
		Berglund 1963	Crapo 1981	Dockery 1983	ECCS/Quanjer 1993	ECCS/Solymar (1993/1980)	ECCS/Zappetel (1993/1967)	Falaschetti	Fonche II 1988**	GLI 2012	Langhammer 2001	Hedenstrom 1986	Hedenstrom/Solymar (1986/1980)	Hibbert 1989	Hsu 1979
Parameters Studied	FVC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	FEV1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	FEV1%	X	X		X	X*	X*	X	X	X	X	X*	X	X	
	FEV0.5		X												
	FEV3		X												
	FEV3%		X												
	FEV6														
	FEV1/FEV6														
	PEF				X	X	X		X		X	X	X	X	
	FEF25-75		X		X	X*	X*		X	X	X	X	X	X	
	FEF75				X	X	X		X		X	X	X	X	
	FEF50				X	X	X		X		X	X	X	X	
	FEF25				X	X	X		X		X	X	X	X	
	FEF0.2-1.2														
	FEV0.5%														
MVV											X	X			
SVC															
Gender	Male	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Female	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Age	Pediatric	≥7	No	6-11	No	7-18	6-18	No	M: 5-17 F: 5-15	≥8	No	No	7-18	8-19	7-20
	Adult	≤70	M: 15-81 F: 17-84	No	18-70	19-70	19-70	16-75	M: 18-80 F: 18-80	FVC: ≤95 FEV1: ≤95 PEF: ≤90	20-80	20-70	20-70	No	No
Height (cm)			M: 157-194 F: 146-178	110-160	M: 155-195 F: 145-180	M*: 155-195 F*: 145-180	Male: 118-181 Male: 155-195 Female: 107-173 Female: 145-180		Male: 109-196 Male: 144-200 Female: 110-182 Female: 140-190		M: 160-196 F: 148-183	M*: 160-196 F*: 148-183	M: 120-190 F: 120-176	M: 111-200 F: 111-180	
Weight (kg)			M: 60-111 F: 44-105								M: 55-109 F: 45-94	M*: 55-109 F*: 45-94			
Race	Caucasian	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Black			X	X	X*	X*			X				X	
	Hispanic														
	Asian				X	X*	X*		X						
	Native American													X	

*adult population only

**Caution: Pediatric use in the US ≥ 12 years old

		Norm Name													
		Knudson 1976	Knudson 1983	Koillinen 1998	Kory 1961	Morris 1971	NHANES III 1999	Polgar 1971**	Roca 1986	Schoenberg 1978	Solymar 1980	Viljanen 1981	Wang 1993	Zapletal 1969	Composite
Parameters Studied	FVC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FEV1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FEV1%	X	X	X			X		X	X		X	X		X
	FEV0.5			X	X										X
	FEV3														X
	FEV3%														X
	FEV6						X								X
	FEV1/FEV6						X								X
	PEF	X		X			X	X	X	X	X	X		X	X
	FEF25-75	X	X			X	X	X	X	X			X		X
	FEF75	X	X						X	X	X	X		X	X
	FEF50	X	X	X					X	X	X	X		X	X
	FEF25	X									X			X	X
	FEF0.2-1.2					X									X
	FEV0.5%			X											
MVV				X											
Gender	Male	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Female	X	X	X	No	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Age	Pediatric	≥ 8	≥ 6	6-16	No	No	≥ 8	3-19	No	M: 7-17 F: 7-14	7-18	No	6-18	6-18	No
	Adult	≤ 90	M: ≤ 85 F: ≤ 88	No	18-66	20-84	≤ 80	No	20-70	M: 18-99 F: 15-99	No	18-65	No	No	M: 20-70 F: 20-70
Height (cm)			M: 112-196 F: 107-183					110-170						M: 118-181 F: 107-173	M: 155-195 F: 145-180
Weight (kg)															
Race	Caucasian	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Black						X			X			X		
	Hispanic						X								
	Asian														
	Native American														

**Caution: Pediatric use in the US ≥ 12 years old

Studi Klinis Terkait Norma

Masing-masing studi di bawah ini memberikan nilai yang diharapkan untuk berbagai parameter spirometri dengan mengukur sampel yang signifikan dari populasi tertentu.

Berglund 1963	Spirometric Studies in Normal Subjects. I. Forced Expirograms in Subjects 7-70 Years of Age, Berglund E., et. al., Acta Medica Scandinavica, vol. 173(2): 185-192, 1963.
Crapo 1981	Reference Spirometric Values using Techniques and Equipment that Meet ATS Recommendations, Crapo RO, et. al., American Review of Respiratory Disease 1981, 123:659-664.
Dockery 1983	Distribution of Forced Vital Capacity and Forced Expiratory Volume in One Second in Children 6-11 Years of Age, Dockery DW, et. al., American Review of Respiratory Disease 1983, 128:405-412.
ECCS/Quanjer 1993	Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows: Official Statement of the European Respiratory Society, Quanjer Ph. H., et. al., European Respiratory Journal, 1993, vol. 6, Suppl. 16: 5-40.
Falaschetti 2004	Prediction equations for normal and low lung function from the Health Survey for England, Falaschetti E., et.al., European Respiratory Journal, 2004, 23: 456-463
Forche II 1988	Neue spirometrische Bezugswerte für Kinder, Jugendliche und Erwachsene; Forche G., Harnoncourt K., Stadlober E.; Österreichische Ärztezeitung 43, 15-16, 1988.
GLI 2012	Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95 year age range: the global lung function 2012 equations. Quanjer, P.H., Stanojevic, S., Cole, T.J., Baur, X., Hall, G.L., Enright, P.L., Hankinson, J.L., Ip, M.S., Zheng, J., Stocks, J. on behalf of the ERS Global Lung Function Initiative. (2012), European Respiratory Journal, 2012; 40: 1324–1343.
Langhammer 2001	Forced Spirometry Reference Values for Norwegian Adults: The Bronchial Obstruction in Nord-Trøndelag Study, Langhammer A., Gulsvik A., et. al., European Respiratory Journal 2001, 18: 770-779.
Hedenström 1986	Reference Values for Lung Function Tests in Men: Regression Equations With Smoking Variables, Hedenström, H. et. al., Upsala Journal of Medicine Science 91:299-310, 1986. Reference Values for Lung Function Tests in Females: Regression Equations With Smoking Variables, Hedenström, H. et. al., Bull. Eur. Physiopathol. Respir. 1985, 21, 551-557.
Hibbert 1989	Lung function values from a longitudinal study of healthy children and adolescents. Hibbert ME, Lanigan A., Landau LI, Phelan PD, Pediatric pulmonology, 7:101-109, 1989.
Hsu 1979	Ventilatory Functions of Normal Children and Young Adults—Mexican-American, White and Black. I. Spirometry, Katharine HK Hsu, et. al., The Journal of Pediatrics; volume 95(1):14-23, July 1979.
Knudson 1976	The Maximal Expiratory Flow-Volume Curve. Normal Standards, Variability, and Effects of Age, Ronald J. Knudson, Ronald C. Slatin, Michael D. Lebowitz, and Benjamin Burrows. American Review of Respiratory Disease, volume 113:587-600, 1976.

Knudson 1983	Changes in the Normal Maximal Expiratory Flow-Volume Curve With Growth and Aging, Ronald J. Knudson, et. al., American Review of Respiratory Disease 1983 127: 725-734.
Koillinen 1998	Terveiden suomalaislasten spirometrian ja uloshengityksen huippuvirtauksen viitearvot, Hannele Koillinen, et. al., Suomen Laakarilehti, 1998, 5 vsk 53, p. 395-402.
Kory 1961	The Veterans Administration-Army Cooperative Study of Pulmonary Function. I. Clinical Spirometry in Normal Men, Kory RC, et. al., American Journal of Medicine, February 1961, 243-258.
Morris 1971	Spirometric Standards for Healthy Nonsmoking Adults, James F. Morris, et. al., American Review of Respiratory Disease, 103: 57-67, 1971.
NHANES III 1999	Spirometric Reference Values from a Sample of the General U.S. Population, John L. Hankinson, John R. Odencrantz, and Kathleen B. Fedan, Division of Respiratory Disease Studies, National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, Morgantown, West Virginia, 1999. The Third National Health And Nutrition Examination Survey (NHANES III). Am J Respir Crit Care Med Jan 1999; 159:179-187.
Polgar 1971	Pulmonary Function Testing in Children: Techniques and Standards, Polgar G. and Promadhat V. Philadelphia, WB Saunders, 1971.
Roca 1986	Spirometric Reference values from a Mediterranean population, J. Roca, J. Sanchis, A. Agusti-Vidal, F. Segarra, D. Navajas, R. Rodriguez-Roisin, P. Casan, S. Sans. Bull. Eur. Physiopathol. Respir. 1986, 22, 217-224
Schoenberg 1978	Growth and Decay of Pulmonary Function in Healthy Blacks and Whites, Janet B. Schoenberg, Gerald J. Beck, and Arend Bouhuys, Respiration Physiology, 1978, 33, 367-393.
Solymer 1980	Nitrogen Single Breath Test, Flow-Volume Curves and Spirometry in Healthy Children, 7 -18 Years of Age, L. Solymer, P. H. Aronsson, B. Bake, and J. Bjure. European Journal of Respir. Dis. 1980, 61:275-286.
Viljanen 1981	Spirometric Studies in Non-smoking, Healthy Adults, AA Viljanen, et. al., The Scandinavian Journal of Clinical Lab Investigation, 41 supplement 159, 5-20, 1981.
Wang 1993	Wang X, Dockery DW, Wypij D, Fay ME, Ferris BG Jr., Pulmonary function between 6 and 18 years of age. Pediatric Pulmonology 1993; 15: 75-88.
Zapletal 1969	Maximum Expiratory Flow-Volume Curves and Airway Conductance in Children and Adolescents, A Zapletal, EK Motoyama, KP Van De Woestijne, VR Hunt and A. Bouhuys, Journal of Applied Physiology, vol. 26, no. 3:308-316, March 1969.

Ekstrapolasi adalah praktik penerapan rumus norma pada pasien yang profilnya tidak sesuai dengan profil norma tersebut. Misalnya, jika Anda menguji seorang pria berusia 88 tahun, dan norma utamanya (dipilih) didasarkan pada pria berusia 85 tahun atau lebih muda, maka nilai yang diprediksi adalah nilai yang diekstrapolasi.

- Jika itu terjadi, ekstrapolasi ditunjukkan dalam catatan pengujian.
- Norma pediatrik tidak menyediakan ekstrapolasi usia, berat badan, atau tinggi badan.
- Norma orang dewasa memungkinkan ekstrapolasi usia di atas, bukan di bawah.
- Norma orang dewasa memungkinkan ekstrapolasi tinggi badan, berat badan, naik dan turun.

Komposit Nilai Norma

Saat norma komposit dipilih, nilai parameter prediktif diisi dari salah satu sumber norma alternatif (gabungan) yang tercantum di sini.

NHANESIII	FVC, FEV1, FEV1%, FEV6, FEV1/FEV6, FEV6/FVC, PEF, FEF25-75
Crapo 1981	FEV0.5, FEV3, FEV3/FVC
Morris 1971	FEF0.2-1.2
ECCS/Quanjer 1993	FEF25, FEF50, FEF75



Catatan Jika norma dewasa dipilih tetapi data pasien pediatrik digunakan – tidak ada nilai prediksi yang akan dihitung dan ditampilkan.

Kombinasi norma berikut didukung:

Norma Prediksi	Rentang Usia	Norma Komposit
Solymar	7-18	ECCS/Solymar
ECCS	19-70	
Zapletal	6-18	ECCS/Zapletal
ECCS	19-70	
Solymar	7-18	Hedenström/Solymar*
Hedenström	20-70	

*Komposit Hedenstrom/Solymar tidak dapat digunakan untuk usia 19 tahun

Untuk daftar parameter yang disertakan dalam setiap norma, lihat Profil Norma.

Usia Paru-paru

Usia paru-paru adalah nilai yang dihitung berdasarkan demografi pasien dan kinerja spirometri. Ini memberikan indikasi relatif kesehatan paru-paru pasien. Nilai ini dipakai terutama untuk mendorong penghentian kebiasaan merokok.

Spirometer menghitung nilai usia paru-paru menurut dokumen yang dikutip dalam Referensi 4 (Morris, 1985). Untuk pengujian upaya tunggal, usia paru-paru didasarkan pada upaya saat ini. Jika tidak, usia ini didasarkan pada pra-upaya terbaik pasien seperti yang ditetapkan dalam pengaturan.

Penghitungan usia paru-paru hanya tersedia untuk pasien berusia 20 tahun ke atas. Untuk pasien yang berusia lebih dari 84 tahun, usia paru-paru diekstrapolasi. Batasan ini diperoleh dari populasi subjek yang menjadi dasar penelitian Morris. Usia paru-paru adalah satu bilangan titik mengambang dalam tahun: rata-rata dari 4 rumus dalam artikel Morris (FVC, FEV1, FEF25-75%, dan FEF0.2-1.2). Secara spesifik, usia paru-paru dihitung sebagai berikut:

Rumus Usia Paru-Paru Berdasarkan Jenis Kelamin

Pria	$[5,920 \text{ (tinggi)} - 40,000 \text{ (FVC)} - 169,640 + 2,870 \text{ (tinggi)} - 31,250 \text{ (FEV1)} - 39,375 + 2,319 \text{ (tinggi)} - 21,277 \text{ (FEF200-1200)} + 42,766 + 1,044 \text{ (tinggi)} - 22,222 \text{ (FEF25\%-75\%)} + 55,844] / 4$
Wanita	$[4,792 \text{ (tinggi)} - 41,667 \text{ (FVC)} - 118,833 + 3,560 \text{ (tinggi)} - 40,000 \text{ (FEV1)} - 77,280 + 4,028 \text{ (tinggi)} - 27,778 \text{ (FEF200-1200)} - 70,333 + 2,000 \text{ (tinggi)} - 33,333 \text{ (FEF25\%-75\%)} + 18,367] / 4$



Catatan tinggi dalam inci

Koreksi Kelompok Etnis

Penelitian menunjukkan bahwa nilai yang diharapkan untuk parameter spirometri tertentu dapat bervariasi secara signifikan dari satu kelompok etnis ke kelompok etnis lainnya. Beberapa penelitian norma meliputi persamaan regresi terpisah untuk ras yang berbeda tetapi sebagian besar lainnya tidak.

Dalam kasus yang terakhir, Welch Allyn CardioPerfect menerapkan koreksi kelompok etnis pada semua pasien dewasa non-Kaukasia dalam rumus prediksi. Area interpretasi akan menyatakan jika nilai norma diekstrapolasi. Rekomendasi ATS (untuk orang kulit hitam) atau NIOSH (untuk orang Asia) akan digunakan untuk ekstrapolasi.

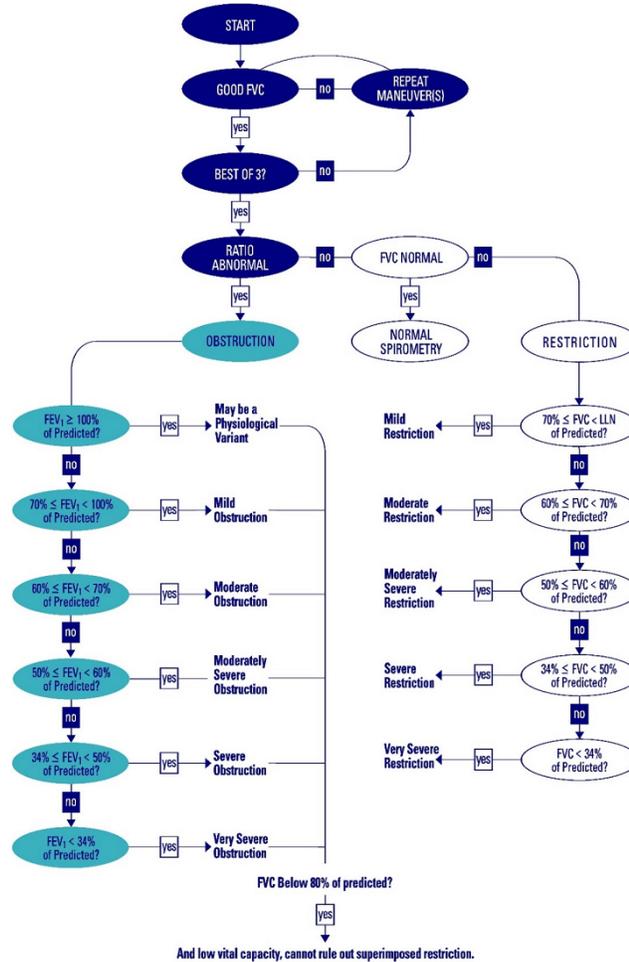
Pilihan Ras	FVC & FEV1	Sumber Rekomendasi
Kaukasia	Tidak ada penyesuaian	-
Hitam	88%	ATS
Asia	94%	NIOSH
Hispanik	Tidak ada penyesuaian	Tidak ditemukan
Penduduk Asli Amerika	Tidak ada penyesuaian	Tidak ditemukan



Catatan Penyesuaian ras hanya berlaku untuk orang dewasa dan berlaku untuk semua parameter yang didukung dalam studi norma. Jika persentase penyesuaian ras digunakan, penyesuaian yang sama diterapkan ke nilai LLN.

Memahami Hasil Interpretasi

Diagram berikut menggambarkan proses pengumpulan dan interpretasi data spirometri.



Keberterimaan Upaya

Upaya individu dianggap dapat diterima oleh perangkat lunak Spirometry bila:

Upaya tersebut memiliki awal yang baik:

- volume ekstrapolasi <5% dari FVC atau 150 mL, mana yang lebih besar.

Jika kriteria ini tidak terpenuhi, pesan kualitas-upaya "Don't hesitate" (Jangan ragu) atau "Blast out faster" (Hembuskan lebih cepat) ditampilkan.

Upaya ini menunjukkan ekshalasi yang memuaskan:

- durasi ≥ 6 detik (≥ 3 detik untuk anak di bawah usia 10 tahun), ATAU
- fase plateau selama 1 detik dalam kurva volume-waktu terjadi

Jika kriteria ini tidak terpenuhi, maka pesan kualitas-upaya "Blow out longer, No plateau" (Tiup lebih lama, Tanpa plateau) ditampilkan.

Lihat tabel Pesan Kualitas-Upaya di bawah ini untuk detail lebih lanjut.

Pesan Kualitas-Upaya	Kriteria
Jangan ragu	Volume Ekstrapolasi Balik (BEV) adalah > 150 mL
Hembuskan lebih cepat	Waktu PEF > 120 mdtk.
Tiup lebih lama, Tanpa plateau	FET < 6 detik (3 anak-anak) dan tanpa plateau
Upaya yang baik	FET < 6 detik (3 anak-anak) dan memiliki fase plateau atau FET > 6 detik (3 detik anak-anak)

Selain itu, petugas klinik yang melakukan pengujian harus menilai upaya dari adanya tanda-tanda:

- batuk selama detik pertama
- penutupan glotis
- penghentian dini
- upaya yang secara keseluruhan tidak maksimal
- kebocoran
- mouthpiece tersumbat

Lihat poster keberterimaan upaya yang dikirimkan bersama produk Anda untuk contoh upaya yang dapat diterima. Poster tersebut juga berisi contoh hasil yang tidak akurat. Hapus setiap upaya yang menunjukkan tanda-tanda hasil yang tidak akurat.

Reproduksibilitas Tahap Uji

Dalam suatu tahap pengujian, (yaitu pengobatan Pra atau Pasca), penilaian akan dilakukan mengenai keberterimaan dan reproduksibilitas keseluruhan tahap pengujian tersebut. Tahap pengujian akan dianggap oleh perangkat lunak sebagai dapat diterima jika:

- minimal ada 3 upaya yang dapat diterima

dan dapat direproduksi jika:

- dalam 3 upaya yang dapat diterima, dua pengukuran FVC terbaik dan dua pengukuran FEV1 terbaik berada dalam 150 mL

Reversibilitas (Respons Bronkodilator)

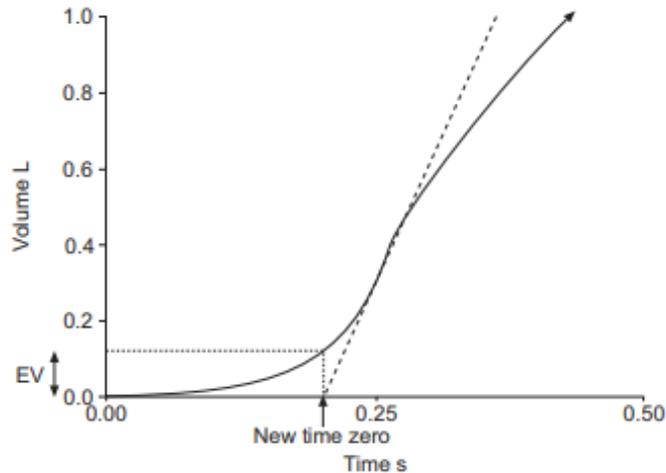
Untuk setiap uji spirometri yang memiliki upaya Pra dan Pasca, signifikansi dari respons BD akan ditampilkan pada area teks interpretasi, yang menyatakan "Not Significant BD Response" (Respons BD Tidak Signifikan) atau "Significant BD Response" (Respons BD Signifikan) sebagaimana sesuai.

Perangkat lunak Spirometri akan menilai respons bronkodilator sebagai signifikan jika FVC atau FEV1:

- Menunjukkan kenaikan dari Pra ke Pasca sebesar 12% atau lebih, DAN
- Menunjukkan peningkatan mutlak dari Pra ke Pasca sebesar 200 mL atau lebih.

Penghitungan Waktu Nol

Waktu nol adalah titik perpotongan pada sumbu waktu pf garis yang ditarik pada jejak waktu volume melalui titik aliran ekspirasi puncak (PEF) dengan kemiringan yang sama dengan aliran ekspirasi puncak. Aplikasi Spirometri menemukan waktu nol dengan mengambil rata-rata kemiringan terbesar selama periode 80 mdtk pada awal upaya, dan mengekstrapolasi kemiringan untuk menemukan perpotongan x, yang sama dengan waktu nol.



Skor-Z

Untuk norma yang mendukung perhitungan skor z, nilai ini akan ditampilkan bersama dengan % nilai Prediksi.

Referensi

1. Disability Evaluation Under Social Security (the "blue book"), Social Security Administration SSA publication number 64-039, Office of Disability Programs ICN 468600, January 2003. Lihat terutama pada bagian kalibrasi dan pelaporan dalam dokumen ini.
2. Lung Function Testing: Selection of Reference Values and Interpretive Results, American Thoracic Society, March 1991. Dokumen ini menjelaskan metode pemilihan nilai referensi dan algoritma untuk hasil interpretasi.
3. National Occupational Respiratory Mortality System, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).
4. Short Report Spirometric "Lung Age" Estimation for Motivating Smoking Cessation, James F. Morris, M.D., and William Temple, Preventive Medicine 14, 655-662, 1985.
5. ATS/ERS Task Force: Standardisation of Lung Function Testing, European Respiratory Journal, Volume 26 Number 2, 319-338, 2005. Dokumen ini menjelaskan metode memperoleh parameter output dan akurasi yang diperlukan. Untuk detail tentang kriteria keberterimaan ATS/ERS, lihat bagian ini:
 - a. "Start of Test Criteria," halaman 324
 - b. "Manoeuvre repeatability," halaman 325
6. Standardized Lung Function Testing, European Respiratory Journal, volume 26, supplement number 16, April 2005.
7. U.S. Pulmonary Function Standards for Cotton Dust Standard, 29 CFR 1910.1043, Appendix D.
8. Lung Function Testing: Selection of reference values and interpretive strategies. American Thoracic Society, American Review of Respiratory Disease, 144:1202-1218 (1991).

9. Anaesthetic and respiratory equipment – Spirometers intended for the measurement of time forced expired volumes in humans, EN ISO 26782:2009, NSAI Standards, 2009.

Merawat Spirometer

Merawat sensor

Sensor spirometer memerlukan sedikit perawatan agar tetap dalam kondisi kinerja yang baik.



PERINGATAN Ganti transduser aliran untuk setiap pasien.



PERHATIAN Lakukan pemeriksaan berikut setiap hari:

- Periksa bahwa semua sambungan telah terluruskan dengan benar dan kencang.
- Periksa slang tekanan secara visual dari adanya kebocoran dan kekusutan.
- Periksa adanya bengkokan atau kompresi yang tidak bisa dipulihkan pada slang tekanan antara transduser aliran dan perangkat.

Pastikan spirometer dikalibrasi dan bahwa kode lot serta kode kalibrasi yang digunakan sudah tepat. Kode lot dan kode kalibrasi dapat ditemukan dalam paket transduser aliran. Untuk informasi selengkapnya, silakan merujuk ke bagian kalibrasi dari panduan ini.



PERHATIAN Hindari meletakkan spirometer dan komponennya di bawah sinar matahari langsung atau di lingkungan yang berdebu. Untuk melakukan perekaman yang andal, kalibrasikan sensor setiap hari. Lacak kalibrasi di log kalibrasi.

Membersihkan spirometer





PERINGATAN Prosedur perawatan yang baik harus diterapkan, atau kerusakan peralatan dan bahaya kesehatan dapat terjadi. Hanya petugas servis berkompeten yang boleh memperbaiki peralatan ini. Untuk mencegah kontaminasi silang, jangan coba membersihkan transduser aliran dan klip hidung. Buang barang-barang tersebut setelah sekali digunakan pada satu pasien. Kenakan sarung tangan saat mengganti transduser aliran, dan cuci tangan setelah menyentuhnya.



PERHATIAN

- Jangan bersihkan sensor atau slang tekanan. Kelembapan yang terperangkap dapat memengaruhi keakuratan.
- Jangan gunakan hidrokarbon aromatik, alkohol gosok, atau pelarut pada spirometer.
- Ganti slang tekanan jika terlihat kotor, diketahui terkontaminasi dengan darah atau dahak, atau setelah 100 kali penggunaan, mana yang terjadi terlebih dahulu. Buanglah slang tekanan bekas setelah diganti. Jalankan kalibrasi ulang setelah penggantian.
- Ganti sensor bila rusak.

Membersihkan spuit kalibrasi

Bersihkan permukaan luar jarum suntik dengan salah satu larutan atau tisu berikut:

- Larutan sabun cuci piring dan air, ½ sdt per cangkir air
- Larutan pemutih dan air, 1 bagian pemutih (6% natrium hipoklorit) dengan 9 bagian air
- Isopropil alkohol dan air, 70% volume
- Tisu PDI Sani-Cloth Plus (14,85% Isopropanol)
- Cavi-Wipes (17,2% Isopropanol)

Membersihkan pegangan pasien



PERINGATAN Jaga kebersihan pegangan pasien yang dapat digunakan kembali. Kontak pasien dengan peralatan yang terkontaminasi dapat menyebarkan infeksi.



Catatan Bersihkan pegangan pasien setiap kali setelah digunakan pasien.

Bersihkan secara rutin sesuai dengan protokol dan standar fasilitas Anda atau peraturan setempat.

Bahan berikut cocok dengan pegangan pasien:

- 70 persen isopropil alkohol
- 10 persen larutan pemutih klorin



PERHATIAN Saat membersihkan gagang pasien, hindari menggunakan kain atau larutan yang mengandung senyawa amonium kuaterner (amonium klorida) atau desinfektan berbahan glutaraldehida.

Membuang peralatan



Buang produk ini dan aksesorinya sesuai peraturan setempat. Jangan buang sebagai sampah rumah tangga.

Untuk informasi kesesuaian atau pembuangan yang lebih spesifik, kunjungi welchallyn.com/weee, atau hubungi Dukungan Teknis Welch Allyn di www.welchallyn.com/about/company/locations.htm.

Informasi Pemesanan untuk Komponen Pengganti

Komponen berikut harus diganti seperti yang tercantum:

- Transduser aliran & klip hidung – ganti untuk setiap pasien baru.
- Slang tekanan – ganti ketika kotor atau setelah batas pemakaian.
- Sensor – ganti bila rusak.

Untuk memesan komponen, hubungi Pusat Dukungan Teknis Welch Allyn.



PERINGATAN Buang semua komponen spirometri sesuai dengan peraturan setempat.

Penggunaan komponen selain yang disarankan oleh Welch Allyn dapat memengaruhi kinerja produk. Garansi Welch Allyn hanya dapat diberikan jika Anda menggunakan komponen yang disetujui dan komponen pengganti Welch Allyn.

Pemecahan Masalah

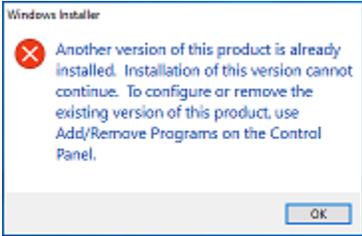
Kesalahan Spirometri

Gejala	Resolusi
Perangkat (sensor) tidak merespons	<p>Lepaskan dan hubungkan kembali sensor.</p> <p>Periksa apakah pengaturan port di menu pengaturan sesuai dengan port COM yang digunakan.</p>
Nilai yang diukur salah	<p>Verifikasi nomor LOT dan lakukan uji verifikasi.</p> <p>Periksa transduser aliran dari kemungkinan hambatan.</p> <p>Lakukan kalibrasi volume untuk memeriksa faktor penguatan dan untuk mengkalibrasi ulang perangkat jika perlu.</p> <p>Periksa untuk memastikan bahwa bibir pasien membentuk segel rapat di sekitar transduser aliran.</p> <p>Gunakan klip hidung pada pasien.</p>
Nilai terlalu tinggi (intermiten)	<p>Uji ulang dengan jari yang diposisikan dengan benar di sekitar transduser aliran. Jangan menghalangi ujung transduser aliran dengan jari atau tangan Anda.</p> <p>Periksa transduser aliran apakah ada halangan yang disebabkan oleh air liur atau dahak pasien. Ganti transduser aliran.</p> <p>Pastikan bahwa jalan napas pasien tidak dibatasi oleh pembengkokan berlebih. Perbaiki postur pasien.</p>
Data aliran di luar rentang (aliran terukur melampaui batas yang diizinkan)	<p>Kalibrasi ulang dengan spuit 3 liter.</p>
Program tidak memprediksi nilai atau nilai terlihat salah	<p>Pastikan tanggal lahir, jenis kelamin, ras, dan tinggi pasien dimasukkan dengan benar dalam kartu pasien; hal-hal tersebut diperlukan untuk penghitungan nilai prediksi. Untuk beberapa norma prediksi, berat badan pasien juga harus dimasukkan.</p>
Tidak dapat mengkalibrasi	<p>Verifikasi informasi kalibrasi sensor.</p> <p>Periksa sambungan antara transduser aliran dan sensor.</p>

Gejala	Resolusi
	<p>Ganti transduser aliran.</p> <p>Periksa apakah sambungan antara spuit dan transduser aliran kencang dan tidak bocor.</p> <p>Pilih ikon Reset Calibration (Atur Ulang Kalibrasi) untuk mereset faktor kalibrasi ke default pabrik.</p> <p>Gunakan langkah yang seragam dalam kalibrasi.</p>
<p>Pesan kesalahan: Tidak ada langkah valid yang terekam.</p>	<p>Tunggu dengan mendorong masuk pengisap hingga bilah kalibrasi biru mulai bergerak.</p> <p>Tarik pengisap sepenuhnya keluar sebelum menekan tombol OK pada jendela mulai kalibrasi.</p>
Laporan tidak mencetak parameter atau grafik	Periksa pengaturan cetak dan parameter.
Kurva Pra dan Pasca yang tidak dapat dibedakan pada laporan tercetak	Printer berwarna dan cetakan berwarna direkomendasikan untuk mencetak laporan spirometri. Mencetak laporan ini dengan printer monokrom atau secara hitam-putih dapat menimbulkan kebingungan karena sulit untuk mengidentifikasi kurva mana yang merupakan upaya Pra dan mana yang Pasca.
Nilai uji pasien berbeda dengan nilai yang diharapkan oleh dokter	<p>Verifikasi informasi kalibrasi sensor.</p> <p>Verifikasi tekanan barometer.</p> <p>Kalibrasi ulang.</p> <p>Ganti transduser.</p> <p>Verifikasi data pasien. Pemilihan norma bergantung pada input data pasien yang akurat dalam database.</p> <p>Tutup kebocoran pada slang tekanan</p> <p>Ganti sensor jika rusak.</p> <p>Pastikan pasien tetap diam selama perekaman.</p>
Sensor aliran pernah jatuh	Kalibrasi ulang.
Kehilangan koneksi jaringan selama uji spirometri	Hubungkan kembali ke database dan uji yang diambil saat offline akan disinkronkan ulang saat login. Ini hanya berlaku untuk konfigurasi klien/server.

Penginstalan Perangkat Lunak

Gejala	Resolusi
Perangkat lunak tidak terinstal.	Pastikan bahwa pengguna yang masuk pada saat instalasi memiliki hak istimewa pengguna administratif. Untuk memeriksa apakah pengguna memiliki hak istimewa administratif, klik kanan pada file Spirometry Installation.msi dan pastikan bahwa

Gejala	Resolusi
	<p>"Run as Administrator" (Jalankan sebagai Administrator) tersedia.</p> <p>Hubungi Dukungan Teknis untuk bantuan</p>
Pengguna diminta kredensial database selama proses instalasi Simple (Sederhana)	Hubungi Dukungan Teknis untuk memperoleh bantuan.
Percobaan instalasi mendapatkan kesalahan berikut: 	<p>Buka Control Panel (Panel Kontrol) untuk Add/Remove (Menambahkan/Menghapus) program.</p> <p>Temukan lalu sorot Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite dan hapus instalasinya.</p> <p>Buka lokasi versi baru perangkat lunak dan coba lakukan instalasi ulang.</p>

Mengakses Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite

Gejala	Resolusi
Login gagal.	<p>Pastikan nama pengguna dan kata sandi yang digunakan sudah benar.</p> <p>Hubungi administrator Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite untuk memastikan bahwa nama pengguna yang digunakan terdaftar di bagian Users Database (Database Pengguna) konfigurasi sistem.</p> <p>Jika menggunakan Active Directory (Direktori Aktif), hubungi administrator TI untuk memperoleh bantuan terkait kredensial.</p> <p>Hubungi Dukungan Teknis untuk bantuan</p>
Pesan server not available (server tidak tersedia) muncul.	<p>Pilih Cancel (Batal) untuk keluar dari aplikasi dan cobalah untuk login ulang.</p> <p>Jika sistem telah disiapkan dalam konfigurasi berjaringan, pastikan dengan administrator bahwa server Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite aktif dan bekerja.</p> <p>Hubungi Administrator TI untuk menjalankan fungsi berikut: Pada Windows Services, pastikan CorScribeGateServer berjalan. Jika CorScribeGateServer terhenti, mulai layanan itu, dan atur restart ke mode Automatic (Otomatis) jika saat itu masih diatur ke Manual.</p> <p>Hubungi Dukungan Teknis untuk memperoleh bantuan.</p>

Gejala	Resolusi
Ikon Schedule (Jadwalkan), Exam Search (Pencarian Pemeriksaan), User Preferences (Preferensi Pengguna), dan Settings (Pengaturan) berwarna abu-abu	Sistem sedang dalam mode offline. Ikuti langkah-langkah di atas.
Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sudah terinstal dalam kondisi terintegrasi dengan EHR (Electronic Health Record), tetapi tidak dapat dibuka dari EHR saya.	Antarmuka antara Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite dan EHR harus diaktifkan oleh EHR. Hubungi administrator TI atau EHR untuk memastikan bahwa antarmuka ini telah diaktifkan. Hubungi Dukungan Teknis untuk bantuan

Ekspor Data

Gejala	Resolusi
Ekspor pemeriksaan tidak ditemukan.	Pemeriksaan diatur untuk diekspor secara otomatis setelah langkah konfigurasi selesai. Pada pengaturan Workflow Config (Konfigurasi Alur Kerja) di System Configuration (Konfigurasi Sistem), centang kotak pada kolom Manual (Manual) dan Automatic (Otomatis). Pastikan pengguna telah mencentang kotak yang sesuai dengan langkah yang sesudahnya pemeriksaan akan diekspor. Di bagian Users Database (Database Pengguna) pada System Configurations (Konfigurasi Sistem), pastikan bahwa pengguna yang masuk telah memiliki peran yang sesuai untuk mengekspor hasil pemeriksaan. Hubungi administrator TI untuk memastikan bahwa antarmuka telah disiapkan dan tersambung. Hubungi Dukungan Teknis Welch Allyn untuk bantuan
Pemeriksaan yang diekspor terduplikasi.	Pemeriksaan diatur untuk secara otomatis diekspor setelah langkah konfigurasi selesai. Pada pengaturan Workflow Config (Konfigurasi Alur Kerja) di System Configuration (Konfigurasi Sistem), centang kotak pada kolom Manual (Manual) dan Automatic (Otomatis). Pastikan pengguna telah mencentang kotak yang sesuai dengan langkah yang sesudahnya pemeriksaan akan diekspor. Jika lebih dari satu kotak dicentang, pemeriksaan akan diekspor setiap kali langkah selesai dilakukan. Pastikan hanya langkah yang sesudahnya pemeriksaan akan diekspor dicentang secara otomatis.

Lampiran A: Spesifikasi Sistem

Spesifikasi komputer, server, atau stasiun kerja

Lihat panduan pengguna Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager untuk spesifikasi komputer, server, atau stasiun kerja serta sistem operasi yang didukung.

Spesifikasi Perangkat Lunak Spirometry

Untuk spesifikasi minimum PC klien dan server, lihat panduan pengguna Modality Manager (Manajer Modalitas).

Fitur	Spesifikasi
Pengujian	FVC, SVC, MVV, Pra- dan Pasca- bronkodilator
Jenis Sensor	Pneumotach
Peralatan Daya	Tidak ada, diperoleh dari port USB
Konsumsi arus	Maks. 50 mA (umumnya 30 mA)
Akurasi	Sesuai dengan pedoman ATS/ERS 2005 Sesuai dengan pedoman ISO 26782 Kesalahan lebih kecil dari yang lebih besar antara 0,05L atau 3% dari hasil pembacaan
Reproduksibilitas	Sesuai dengan pedoman ATS/ERS 2005 Sesuai dengan pedoman ISO 26782 Variabilitas lebih kecil dari yang lebih besar antara 0,05L atau 3% dari hasil pembacaan
Rentang Aliran	14 L/dtk
Rentang Volume	0 - 14 L
Ketahanan	Sesuai dengan pedoman ATS/ERS 2005 Sesuai dengan pedoman ISO 26782

Fitur	Spesifikasi
	Impedansi tidak melebihi 0,15kPa/(L/dtk) dengan aliran hingga 14 L/dtk
Norma Prediktif	Untuk Norma Prediktif yang disertakan, lihat bagian Prediksi di atas. Norma prediktif tambahan dapat ditambahkan sesuai permintaan pelanggan.
Interpretasi	Standar Interpretasi ATS 1991. Penghitungan Usia Paru-paru dapat diaktifkan atau dinonaktifkan. Interpretasi otomatis dapat diaktifkan atau dinonaktifkan. Pernyataan interpretasi yang ditentukan pengguna juga tersedia untuk ditambahkan secara manual.
Laporan	FVC - Volume/Waktu FVC - Aliran/Volume FVC - Keduanya – Volume/Waktu dan Aliran/Volume SVC – Volume/Waktu MVV – Volume/Waktu
Grafik insentif	Pemadam Kebakaran
Parameter	FVC, FIVC, FIV1, FIV1%, FEV0.5, FEV1, FEV2, FEV3, FEV5, FEV6, FEV0.5, FEV0.5%, FEV1%, FEV1/FVC, FEV2%, FEV3%, FEV5%, FEV6%, PEF, FEF25, FEF50, FEF75, FEF0.2-1.2, FEF25-75, FEF75-85, PIF, FIF50, FEF50/FIF50, FEV1/FEV6, FET, MEF25, MEF50, MEF75 SVC, ERV, IRV, VT, IC, BF, MV, Tin, Tex, Tin/Tex MVV, MV, VT, BF, DFRC
Pemeriksaan Kualitas	Pemeriksaan Keberterimaan ATS dan Reprodusibilitas ATS Pesan kualitas upaya Insentif audio dan visual untuk bantuan dalam pelatihan pasien
Konektivitas	Kompatibel dengan Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite
Perlindungan Spirometer terhadap rembesan air, sesuai IEC 60529	IP20
Penyimpanan dan Lingkungan	Suhu antara -20 °C (-4 °F) dan 50 °C (122 °F). Kelembapan relatif antara 10 dan 95% (non-kondensasi). Tekanan Atmosfer sebesar 700 hPa (mbar) hingga 1.060 hPa (mbar).
Lingkungan Pengoperasian	Suhu antara 10 °C (50 °F) dan 40 °C (104 °F), Kelembapan relatif antara 15% dan 95% (non-kondensasi), Tekanan Atmosfer sebesar 700 hPa (mbar) hingga 1.060 hPa (mbar)

Spirometer dan Aksesori

Nomor Komponen	Deskripsi
410857	Kit Spirometer Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite diproduksi oleh Medikro
720705 – 25 /pak 720706 – 100 /pak	Transduser Aliran Sekali Pakai. Paket sudah termasuk kode Lot dan kode Kalibrasi.
410370	Pipa Tekanan dan Handle
166023	Klip Hidung (25 per kantong)
703480	Jarum Suntik Kalibrasi 3L
BASIC-LVL-CAL BASIC-LVL2-CAL	Layanan Kalibrasi Jarum Suntik

Lampiran B: Kompatibilitas Elektromagnetik (EMC)

Kompatibilitas Elektromagnetik (EMC)

Informasi berikut mengenai Kompatibilitas Elektromagnetik berlaku untuk sensor aliran Spirometri USB.

Kompatibilitas elektromagnetik dengan perangkat di sekitarnya harus dinilai saat menggunakan perangkat.

Perangkat elektronik dapat menghasilkan atau menerima interferensi elektromagnetik. Pengujian kompatibilitas elektromagnetik (EMC) telah dilakukan pada perangkat sesuai standar internasional EMC untuk perangkat medis (IEC 60601-1-2). Standar IEC ini sudah digunakan di Eropa sebagai Norma Eropa (EN 60601-1-2).

Perangkat sebaiknya tidak digunakan berdekatan atau ditumpuk dengan peralatan lain. Jika perangkat harus digunakan di dekat atau ditumpuk di atas peralatan lain, pastikan bahwa perangkat beroperasi dengan cara yang dapat diterima dalam konfigurasi penggunaannya.

Peralatan komunikasi frekuensi radio tetap, portabel, dan bergerak dapat mempengaruhi kinerja peralatan medis. Lihat tabel EMC yang sesuai untuk jarak pemisahan yang disarankan antara peralatan radio dan perangkat.

Penggunaan aksesoris, transduser, dan kabel selain yang ditentukan oleh Welch Allyn dapat mengakibatkan peningkatan emisi atau penurunan imunitas peralatan.



PERHATIAN Spirometer Medikro memerlukan tindakan pencegahan khusus mengenai EMC dan perlu dipasang serta dioperasikan sesuai dengan informasi EMC berikut yang diberikan. Peralatan komunikasi RF portabel dan seluler dapat mempengaruhi spirometer Medikro.

Informasi emisi dan imunitas

Panduan dan Pernyataan Produsen: Emisi Elektromagnetik

Spirometer Medikro ditujukan untuk digunakan di lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Pelanggan atau pengguna spirometer Medikro harus memastikan bahwa perangkat ini digunakan di lingkungan seperti yang dimaksudkan.

Uji emisi	Kesesuaian	Lingkungan elektromagnetik - panduan
Emisi RF CISPR 11	Grup 1	Spirometer Medikro menggunakan energi RF hanya untuk fungsi internalnya. Oleh karena itu, emisi RF perangkat ini sangat rendah dan kemungkinan tidak menyebabkan interferensi apa pun pada peralatan elektronik di dekatnya.
Emisi RF CISPR 11	Kelas B	Spirometer Medikro cocok untuk digunakan di semua lingkungan selain rumah tangga dan lingkungan yang terhubung langsung dengan jaringan pasokan daya voltase rendah publik yang memasok listrik gedung yang digunakan untuk rumah tangga.
Emisi harmonik IEC 61000-3-2	Tidak ada	
Fluktuasi voltase/ emisi kedip IEC 61000-3-3	Tidak ada	

Panduan dan Pernyataan Produsen: Imunitas elektromagnetik

Spirometer Medikro ditujukan untuk digunakan di lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Pelanggan atau pengguna spirometer Medikro harus memastikan bahwa perangkat ini digunakan di lingkungan seperti yang dimaksudkan.

Uji kekebalan	Tingkat pengujian IEC 60601	Tingkat kesesuaian	Lingkungan elektromagnetik - panduan
Pelepasan muatan elektrostatik (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontak ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV air	±8 kV kontak ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV air	Lantai harus berbahan kayu, beton, atau ubin keramik. Jika lantai dilapisi dengan bahan sintetis, kelembapan relatif harus setidaknya 30%.
Lonjakan/transien cepat listrik IEC 61000-4-4	Frekuensi pengulangan ± 2 kV 100 kHz	Tidak ada	Kualitas suplai daya harus memenuhi persyaratan standar lingkungan komersial atau rumah sakit.
Lonjakan IEC 61000-4-5	Saluran-ke-saluran 0,5 kV, ± 1 kV Saluran-ke-massa ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	Tidak ada	Kualitas suplai daya harus memenuhi persyaratan standar lingkungan komersial atau rumah sakit.
Penurunan dan gangguan tegangan IEC 61000-4-11	Penurunan 0 % UT; 0,5 siklus Pada 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, dan 315° 0% UT; 1 siklus dan 70 % UT; 25/30 siklus Satu fase: pada 0° Gangguan 0% UT; 250/300 siklus	Tidak ada	Kualitas suplai daya harus memenuhi persyaratan standar lingkungan komersial atau rumah sakit. Jika pengguna spirometer Medikro perlu mengoperasikan secara berkelanjutan selama gangguan daya listrik, sebaiknya operasikan spirometer Medikro dengan daya dari UPS atau baterai.
Frekuensi daya (50/60 Hz) medan magnet IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Medan magnet frekuensi daya harus setara karakteristik tingkat lokasi standar di lingkungan komersial atau rumah sakit pada umumnya.

Catatan: UT adalah tegangan suplai daya AC sebelum menerapkan tingkat pengujian.

Panduan dan Pernyataan Produsen: Imunitas elektromagnetik

Spirometer Medikro ditujukan untuk digunakan di lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Pelanggan atau pengguna spirometer Medikro harus memastikan bahwa perangkat ini digunakan di lingkungan seperti yang dimaksudkan.

Uji imunitas	Tingkat pengujian IEC 60601	Tingkat kesesuaian	Lingkungan elektromagnetik - panduan
Konduksi RF IEC 61000-4-6	3 V 0.15 MHz – 80 MHz 6 V dalam frekuensi ISM antara 0,15 MHz dan 80 MHz 80 % AM pada 1 kHz	3 V 0.15 MHz – 80 MHz 6 V dalam frekuensi ISM antara 0,15 MHz dan 80 MHz 80 % AM pada 1 kHz	PERINGATAN: Peralatan komunikasi RF portabel (termasuk peralatan periferal seperti kabel antena dan antena eksternal) sebaiknya digunakan dalam jarak lebih dari 30 cm (12 inci) dari komponen unit spirometer Medikro, termasuk kabel yang telah ditentukan oleh produsen. Jika tidak, kemungkinan kinerja peralatan bisa menurun. Interferensi dapat terjadi di sekitar peralatan yang ditandai dengan simbol berikut:
Radiasi RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz hingga 2700 MHz	10 V/m 80 MHz hingga 2700 MHz	
Komunikasi RF nirkabel	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, dan 5785 MHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, dan 2450 MHz	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, dan 5785 MHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, dan 2450 MHz	

Jarak pemisahan yang direkomendasikan antara peralatan komunikasi RF seluler dan portabel dengan peralatan

Peralatan ditujukan untuk digunakan di lingkungan elektromagnetik dengan gangguan radiasi RF terkontrol. Pelanggan atau pengguna peralatan bisa membantu mencegah interferensi elektromagnetik dengan menjaga jarak minimum antara peralatan komunikasi RF seluler dan portabel (pemancar) dan peralatan sebagaimana direkomendasikan di bawah ini, sesuai dengan daya output maksimum peralatan komunikasi.

Daya output tetapan maksimum pemancar (W)	Jarak pemisahan sesuai dengan frekuensi pemancar (m)	
	150 KHz hingga 800 MHz	800 MHz hingga 2,5 GHz

Daya output tetapan maksimum pemancar (W)	Jarak pemisahan sesuai dengan frekuensi pemancar (m)	
	150 KHz hingga 800 MHz	800 MHz hingga 2,5 GHz
	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.1m	0.2m
0.1	0.4m	0.7m
1	1.2m	2.3m
10	4.0m	7.0m
100	12.0m	23.0m

Untuk pemancar dengan nilai daya output maksimum yang tidak tercantum di atas, jarak pemisahan yang direkomendasikan d dalam meter (m) dapat dihitung menggunakan persamaan yang berlaku untuk frekuensi pemancar, dengan P adalah daya output tetapan maksimum pemancar dalam watt (W) menurut produsen pemancar.

Catatan 1: Pada frekuensi 800 MHz, berlaku jarak pemisahan untuk rentang frekuensi yang lebih tinggi.

Catatan 2: Panduan ini mungkin tidak berlaku untuk semua situasi. Perambatan radiasi elektromagnetik dipengaruhi oleh penyerapan dan pemantulan dari struktur, benda, dan orang.

Lampiran C: Informasi Garansi

Garansi Welch Allyn Anda

Welch Allyn, Inc. (selanjutnya disebut sebagai “Welch Allyn”) menjamin bahwa komponen dalam produk Welch Allyn (selanjutnya disebut sebagai “Produk”) akan bebas dari cacat pengerjaan dan bahan untuk jumlah tahun yang ditentukan dalam dokumentasi yang menyertai produk, atau yang sebelumnya disepakati oleh pembeli dan Welch Allyn, atau jika tidak dicatat lain, selama jangka waktu tiga belas (13) bulan sejak tanggal pengiriman.

Produk habis pakai atau sekali pakai seperti, tetapi tidak terbatas pada, KERTAS atau ELEKTRODE dijamin bebas dari cacat pengerjaan dan bahan untuk jangka waktu 90 hari dari tanggal pengiriman atau tanggal penggunaan pertama, mana yang lebih dahulu.

Produk yang dapat digunakan kembali seperti, tetapi tidak terbatas pada, BATERAI, MANSET TEKANAN DARAH, SLANG TEKANAN DARAH, KABEL TRANSDUSER, KABEL-Y, KABEL PASIEN, KABEL SADAPAN, MEDIA PENYIMPANAN MAGNETIK, TAS PEMBAWA, atau DUDUKAN, dijamin bebas dari cacat dalam pembuatan dan materi selama jangka waktu 90 hari. Garansi ini tidak berlaku untuk kerusakan pada Produk yang disebabkan oleh salah satu atau semua keadaan atau kondisi berikut:

1. Kerusakan pengiriman;
2. Komponen dan/atau aksesori Produk yang tidak diperoleh dari atau disetujui oleh Welch Allyn;
3. Aplikasi yang keliru, kesalahan penggunaan, penyalahgunaan, dan/atau kegagalan mengikuti lembar petunjuk Produk dan/atau panduan informasi;
4. Kecelakaan; bencana yang memengaruhi Produk;
5. Perubahan dan/atau modifikasi terhadap Produk yang tidak diizinkan oleh Welch Allyn;
6. Kejadian lain di luar kendali wajar Welch Allyn’s atau tidak muncul dalam kondisi pengoperasian normal.

GANTI RUGI MENURUT GARANSI INI TERBATAS PADA PERBAIKAN ATAU PENGGANTIAN TANPA BIAYA TENAGA KERJA ATAU MATERIAL, ATAU PRODUK APA PUN YANG DITEMUKAN SUDAH RUSAK SAAT PEMERIKSAAN OLEH WELCH ALLYN. Ganti rugi ini hanya akan diberikan dengan syarat bahwa Welch Allyn menerima pemberitahuan mengenai setiap dugaan cacat segera setelah ditemukan dalam periode garansi. Kewajiban garansi Welch Allyn’s yang telah disebutkan sebelumnya akan dipersyaratkan lebih jauh dengan asumsi oleh pembeli Produk (i) dari semua biaya operator sehubungan dengan Produk apa pun yang dikembalikan ke tempat utama Welch Allyn’s atau tempat lain yang khusus ditetapkan oleh Welch Allyn atau distributor resmi atau perwakilan Welch Allyn, dan (ii) semua risiko kerugian dalam perjalanan. Disepakati secara tersurat bahwa kewajiban Welch Allyn adalah terbatas dan bahwa Welch Allyn tidak berfungsi sebagai pihak penanggung (asuransi). Pembeli Produk, melalui penerimaan dan pembelian Produk, mengakui dan menyetujui bahwa Welch Allyn tidak bertanggung jawab atas kerugian, bahaya, atau kerusakan yang secara langsung atau tidak langsung diakibatkan oleh kejadian atau konsekuensi yang terkait dengan Produk. Jika Welch Allyn terbukti bertanggung jawab kepada siapa pun dalam teori apa pun (kecuali jaminan tersurat yang disebutkan di sini) atas kerugian, bahaya, atau kerusakan, tanggung

jawab Welch Allyn akan dibatasi pada jumlah yang paling kecil dari kehilangan, kerugian, atau kerusakan sesungguhnya, atau harga pembelian asli dari Produk saat dijual.

KECUALI SEBAGAIMANA DINYATAKAN DALAM DOKUMEN INI, MENGENAI PENGGANTIAN BIAYA TENAGA KERJA, PENGGANTIAN KERUGIAN EKSKLUSIF UNTUK PEMBELI TERHADAP WELCH ALLYN UNTUK KLAIM YANG TERKAIT DENGAN PRODUK UNTUK SETIAP DAN SEGALA KERUGIAN DAN GANTI KERUGIAN YANG DIAKIBATKAN OLEH SEGALA PENYEBAB ADALAH PERBAIKAN ATAU PENGGANTIAN PRODUK YANG CACAT SELAMA CACAT TERSEBUT DIKETAHUI DAN WELCH ALLYN DIBERI TAHU DALAM MASA GARANSI. DALAM KEADAAN APA PUN, TERMASUK KLAIM KELALAIAN, WELCH ALLYN TIDAK BERTANGGUNG JAWAB ATAS KLAIM KERUGIAN INSIDENTAL, KHUSUS, ATAU KONSEKUENSIAL, ATAU ATAS KERUGIAN LAIN APA PUN, TERMASUK HILANGNYA LABA, BAIK DALAM TEORI HUKUM PERBUATAN MELAWAN HUKUM, KELALAIAN, ATAU TANGGUNG JAWAB MUTLAK, ATAU SEBALIKNYA. GARANSI INI DINYATAKAN SECARA TERSURAT SEBAGAI PENGGANTI GARANSI LAINNYA, BAIK YANG BERSIFAT TERSURAT MAUPUN TERSIRAT, TERMASUK, NAMUN TIDAK TERBATAS PADA GARANSI TERSIRAT MENGENAI KELAYAKAN JUAL DAN GARANSI KESESUAIAN UNTUK TUJUAN TERTENTU.

