

# 운영 노트

Lumify 진단 초음파 시스템

2021년 11월 17일



4535 621 06761 Rev A

## 이 운영 노트 정보

운영 노트에는 오해나 사용자 문제를 초래할 수 있는 특정 시스템 응답을 명확히 설명하는 정보가 포함되어 있습니다. 운영 노트를 검토하고, 한 부를 시스템 설명서와 함께 보관하십시오. 필요한 경우 운영 노트를 초음파 시스템 근처에 붙여 놓으십시오.

## 라벨 표시 정보

배송 시 함께 제공된 **빠른 안내서**를 보관해 두십시오. 여기에는 Lumify 진단 초음파 시스템의 라벨 표시 정보가 포함되어 있습니다.

## CE 마크 및 EC 대리인 주소

Philips Ultrasound, Inc.는 2019년 3월 1일부터 CE0086 인증 기관(영국) CE 마크를 새로운 CE2797 인증 기관(EU-27) CE 마크로 변경합니다. 이와 함께 당사의 EU 대리인(EC 대리인)도 새 주소를 사용합니다.

Philips Medical Systems Nederland B.V.  
Veenpluis 6  
5684 PC Best  
The Netherlands

전환 과정 중에는 초음파 시스템과 그 부속품 및 사용 지침에 종전의 CE 마크 및 주소가 표시될 수 있습니다.

## 시스템 사용

- (Android 기기만 해당) PW 도플러 모드에서 검사를 빠르게 고정했다가 해제하면 오디오 작동이 중단될 수 있습니다. PW 도플러 모드를 종료했다가 다시 입력하면 문제가 해결되기도 합니다.
- (Android 기기만 해당) 2D 모드에서 PW 도플러 모드로 변경하는 동안 기기를 돌리면 소프트웨어가 작동을 중지할 수 있습니다.
- (Android 기기만 해당) 스윙 속도 설정을 변경할 때 고정된 추적이 제대로 조정되지 않을 수 있습니다.
- (Android 기기만 해당) 전체 화면 가로 방향으로 PW 도플러 모드를 보는 경우, 기존의 전체 화면 보기  컨트롤 이미지는 추적  컨트롤을 반전하기 위한 이미지 위에 표시되지만, 추적 컨트롤을 반전하기 위한 활성화 영역은 맨 위에 남아 있습니다. 컨트롤을 터치해 전체 화면 보기를 종료하면 추적이 대신 반전될 수 있습니다.

- (Android 기기만 해당) PW 도플러 모드에서 **spectral trace**로 전환한 후 **Depth**  다 이얼을 조정하고 2D 이미지로 다시 전환하면 2D 이미지가 왜곡될 수 있습니다.
- 컬러 모드에서는 **Fast Flow**와 **Slow Flow**가 약간 겹칠 수 있습니다. 이 현상은 5세대 iPad 모바일 기기에서 가로 방향으로 볼 때 가장 흔하게 나타납니다. 이렇게 해도 컨트롤 기능에는 영향이 없습니다.
- (iOS 기기만 해당) **Patient Info** 양식에서 환자 **Date of Birth** 필드를 수동으로 수정할 때 연도의 네 자리 숫자를 모두 다시 입력하면 오류가 발생합니다. 최고의 결과를 얻으려면 날짜 전체를 다시 입력하십시오.
- (iOS 기기만 해당) **Contact Information** 양식(**Settings**의 **Customer Information**에서 액세스)에는 탐색 표시줄과 **Back** 컨트롤이 없습니다. 이 페이지에서 나가려면 고객 정보를 입력한 다음 **Continue**를 터치해야 합니다.
- (iOS 기기만 해당) 스캔 중 **Save**를 여러 번 빠르게 터치하면 Lumify 소프트웨어가 갑자기 종료될 수 있습니다.
- (iOS 기기만 해당) Lumify 애플리케이션을 종료하거나 모바일 기기의 절전 모드 전환을 허용하면 Lumify 전원 모듈(LPM)이 절전 모드로 들어갈 수 있습니다. 절전 모드에서 LPM으로 스캔을 재개하려고 하면 연결 오류 메시지가 표시됩니다. LPM을 일반 모드로 전환하려면 LPM 뒷면에 있는 버튼을 누릅니다.

## Reacts 사용(Android 기기만 해당)

다른 Lumify 기기에서 Reacts 호출에 응답하면 Lumify 소프트웨어가 예기치 않게 종료될 수 있습니다. 이 문제의 발생을 줄이려면 Reacts 호출을 받기 전에 수신 기기의 Lumify 앱에 카메라와 마이크 액세스 권한을 부여하십시오.

## 검토

- Windows PC의 Windows Media Player에서 내보낸 루프를 재생하면 재생 시 공백이 발생할 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 다른 미디어 플레이어를 사용하십시오.
- (Android 기기만 해당) 기기를 회전하면 주석이 사라질 수 있습니다.
- (Android 기기만 해당) M 모드 또는 PW 도플러 모드에서 전체 화면 보기로 전환하면 주석 위치가 변경될 수 있습니다.
- (Android 기기만 해당) M 모드 또는 PW 도플러 모드에서 작성된 주석은 **Review**에서 위치가 변경될 수 있습니다.
- (iOS 기기만 해당) 저장된 긴 검사 목록의 맨 아래로 스크롤할 때, 목록의 마지막 검사가 화면 가장자리에서 잘릴 수 있습니다.
- (iOS 기기만 해당) 검사 여러 개를 로컬 디렉터리로 내보낼 때는 각 검사의 내보내기 대상을 확인해야 합니다. 모든 검사의 내보내기를 창 하나에서 제어할 수는 없습니다.
- (iOS 기기만 해당) 선택한 이미지와 루프가 검사에 표시되는 순서는 Android 기기에 표시되는 순서와 다릅니다.

- (iOS 기기만 해당) 검사 내보내기 중, **Export Queue**에 내보내기 상태가 **Aborted**로 표시됩니다. 내보내기 상태가 **In Progress**여야 합니다.
- (iOS 기기만 해당) **Saved Exams** 창에서 검사 목록을 보다가 **Select**를 터치하면 목록이 원하는 선택 항목과 다른 방향으로 스크롤됩니다.

## 시스템 유지 보수

(iOS 기기만 해당) iPad mini 5 모바일 기기는 LPM(Lumify 전원 모듈)에 연결되어 있으면 충전하지 못할 수 있습니다. LPM과 iPad mini 5 모바일 기기가 완전히 충전되도록 하려면 별도로 충전하십시오.

## 사용자 정보 변경 사항

다음 정보가 *사용자 정보* USB 미디어에 포함된 정보에 추가되거나 해당 정보를 대체합니다.

### 안전

*사용자 설명서*의 정보에 다음 정보가 추가됩니다.

### 기호

기호	표준 및 참조	참조 설명	추가 정보
<b>IP67</b>	IEC 60529	인클로저가 제공하는 보호 수준.	인클로저 내부 장비가 1m 담금 시 최대 30분 동안 먼지 유입 및 침수 영향으로부터 보호됨을 나타냅니다.

## 시스템 사용

*사용자 설명서* 정보에 다음 정보가 추가됩니다.

### 트랜스듀서 연결



#### 경고

항상 트랜스듀서 케이블을 모바일 기기에 직접 연결하십시오. **Philips**는 어댑터 사용을 권장하지 않습니다. 승인된 케이블 옵션은 **Philips** 담당자에게 문의하십시오.

## Reacts 사용(Android 기기만 해당)

다음 정보는 *사용자 설명서* 정보를 대체합니다.

### Reacts 액세스 코드

Reacts 액세스 코드를 부여받거나 공유하여 Reacts의 Standard Plan에 대한 제한된 평가판 액세스를 제공할 수 있습니다. Reacts 액세스 코드에 대한 자세한 내용은 판매 약관을 참조하십시오. Reacts 로그인 시 **Remember Me**를 선택한 경우, Lumify는 받은 Reacts 액세스 코드와 기타 Lumify 사용자 설정을 Lumify 앱 업그레이드 또는 Android 운영 체제 업그레이드 중에 유지합니다.

원할 경우 다음의 Reacts 웹 사이트를 통해 액세스 코드를 받거나 공유할 수 있습니다.

<https://reacts.com/philips/redeem>

## 검사 수행

*사용자 설명서* 정보에 다음 정보가 추가됩니다.

## PW 도플러 사용(Android 기기만 해당)

### 스윙 속도

속도	심장	비심장
빠름	2초	3초
중간	3초	5초
느림	5초	8초

## PW 도플러 측정 수행(Android 기기만 해당)

Lumify 시스템의 PW 도플러 측정은 세 가지 주요 범주(**Velocity**, **Distance** 및 **Trace** 측정)로 나뉩니다. 각 측정을 완료한 후 표시되는 측정 데이터는 다음 표와 같이 검사 사전 조정에 따라 다릅니다.

### 각 검사 사전 조정에 사용할 수 있는 PW 도플러 측정

검사 사전 조정	속도 측정	거리 측정	추적 측정
심장	속도, PG	시간, 기울기, P1/2t	Vmax, MaxPG, MeanPG, VTI
산과/부인과	속도	PSV, EDV, S/D, RI	PSV, EDV, MDV, S/D, RI
혈관	속도	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI, VTI
응급 복부 초음파(FAST)	속도	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
복부	속도	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
폐	속도	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

## 각 검사 사전 조정에 사용할 수 있는 PW 도플러 측정 (계속)

검사 사전 조정	속도 측정	거리 측정	추적 측정
근골격계	속도	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
연조직	속도	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
상피	속도	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

주요한 측정 약어 및 두문자어			
EDV = 확장 말기 속도	MeanPG = 평균 압력 기울기	PSV = 최대 수축 속도	Vmax = 최대 속도
MaxPG = 최대 압력 기울기	P1/2t = 압력 반감 시간	RI = 비저항 지수	VTI = 속도 시간 적분
MDV = 최소 확장 속도	PG = 최고 압력 기울기	S/D = 수축 확장 비율	

### 속도 측정 수행

1. 측정하려는 도플러 추적 이미지를 확보합니다.
2. **Measure**를 터치합니다.
3. **Velocity**를 터치한 다음, 캘리퍼를 측정하려는 최대 속도로 끌어서 놓습니다.
4. 최대 네 개의 개별 속도 측정에 대해 3단계를 반복합니다.
5. 표시된 측정값과 함께 이미지를 저장하려면 **Save Image**를 터치합니다.

### 거리 측정 수행

1. 측정하려는 도플러 추적 이미지를 확보합니다.
2. **Measure**를 터치합니다.
3. **Distance**를 터치한 다음, 첫 번째 캘리퍼를 PSV(최대 수축 속도)로 끌어서 놓습니다.
4. 두 번째 캘리퍼를 EDV(확장 말기 속도)로 끌어서 놓습니다.
5. 표시된 측정값과 함께 이미지를 저장하려면 **Save Image**를 터치합니다.

### 추적 측정 수행

1. 측정하려는 도플러 추적 이미지를 확보합니다.
2. **Measure**를 터치합니다.
3. **Trace**를 터치한 다음, 첫 번째 캘리퍼를 측정하려는 파형 시작 부분에 끌어서 놓습니다.
4. 파형의 시작 부분을 다시 터치하여 두 번째 캘리퍼를 만든 다음, 새 캘리퍼를 단일 주기 모양 위로 끌어서 놓습니다.
5. 표시된 측정값과 함께 이미지를 저장하려면 **Save Image**를 터치합니다.

## 참조 문헌

사용자 설명서 정보에 다음 정보가 추가됩니다.

### 성인 심장초음파 참조 문헌

Baumgartner, Helmut, et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice." *European Journal of Echocardiography*, 10: 1-25, 2009.

Calafiore, P., Stewart, W.J. "Doppler Echocardiographic Quantitation of Volumetric Flow Rate," *Cardiology Clinics*, Vol. 8, No. 2: 191-202, May 1990.

Rudski, Lawrence, et al. "Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adult: A Report from the American Society of Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography*, Vol. 23, No. 7: 685-713, 2010.

Zoghbi, William, et al. "Recommendations for Evaluation of Prosthetic Valves with Echocardiography and Doppler Ultrasound." *Journal of the American Society of Echocardiography*, Vol. 22. No. 9: 975-1014, 2009.

### 최대 압력 기울기(단순화된 베르누이)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition*. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

### 최대 압력 기울기(전체 베르누이)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

### 평균 압력 기울기

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition*. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

### 압력 반감 시간

Hatle, L., Angelsen, B., Tromsal, A. "Noninvasive Assessment of Atrioventricular pressure half-time by Doppler Ultrasound" *Circulation*, Vol. 60, No. 5: 1096-104, November, 1979.

### 속도 시간 적분(VTI)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

### 혈관 참조 문헌

#### 도플러 속도(VEL)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. *Ultrasound Atlas of Vascular Diseases*, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

### 확장 말기 속도(EDV)

Strandness, D. E., Jr. *Duplex Scanning in Vascular Disorders*. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2002.

### 최소 확장 속도(MDV)

Evans, D. H., McDicken, W. N. *Doppler Ultrasound Physics, Instrumentation, and Signal Processing, Second Edition*. John Wiley & Sons, Ltd., 2000.

### 최고 압력 기울기(PG)

Powls, R., Schwartz, R. *Practical Doppler Ultrasound for the Clinician*. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1991.

### 최대 수축 속도(PSV)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. *Ultrasound Atlas of Vascular Diseases*, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

### 비저항 지수(RI)

Zwiebel, W. J., ed. *Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition*. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

### 수축 확장 비율(S/D)

Zwiebel, W. J., ed. *Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition*. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

### 속도 시간 적분(VTI)

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition*. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 383.

---

Philips Ultrasound, Inc.  
22100 Bothell Everett Hwy, Bothell, WA 98021-8431 USA  
[www.philips.com/ultrasound](http://www.philips.com/ultrasound)

CE 2797

© 2021 Koninklijke Philips N.V. 모든 권리 보유. 미국에서 발행.  
저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이 전체 또는 일부를 특정 형식으로 또는 전기적, 기계적 또는 기타 방법으로 복사 또는 전송하는 것은 금지됩니다.

