

 **Q-FLOW™**

A new era in surgical lights.



reddot award 2017  
winner

FENNIAprize 17

GRAND PRIX



OPERATING ROOM

DAY SURGERY

 **MERIVAARA**

# Doskonałe oświetlenie dla doskonałej chirurgii - nowa Merivaara Q-Flow™

Merivaara Q-Flow™ to inteligentne rozwiązanie dla każdej sali operacyjnej. Konstrukcja jest zoptymalizowana pod kątem przepływu powietrza przez salę operacyjną, poprawiając cyrkulację przepływu powietrza w obszarze operacyjnym i zmniejszając ryzyko zanieczyszczenia. Ponadto dynamiczna kompensacja przeszkód (DOC™) Q-Flow™ automatycznie dostosowuje się do cieni w polu światła. Ponadto intuicyjna sterylna kontrola chirurga (Intueri™) sprawia, że operacje chirurgiczne są bezpieczniejsze i bardziej ergonomiczne dla chirurgów. Interfejs użytkownika ma prostotę - każdy może z niego korzystać.

Renderowanie kolorów Q-Flow™ jest doskonałe, a wartość R9 jest najlepsza w swojej klasie (R9 99). Oprócz wszystkich wymienionych wyżej znakomitych funkcji, Q-Flow™ ma doskonałe właściwości oświetleniowe, zapewniając głęboką kolumnę światła - nie zapominając o zielonym amblicie, zapewniając spójne światło do oglądania obrazów i obserwowania monitorów. Wielokrotnie nagradzany Q-Flow™, zaprojektowany i wyprodukowany w Finlandii, jest naturalnym wyborem dla każdego zespołu chirurgicznego.

## Korzyści

### CHIRURG



#### INTUICYJNE I ŁATWE W UŻYCIU

- Zapewnia pierwszą definicję tkanek i naczyń krwionośnych z najlepszym oddawaniem kolorów R9 i Ra w połączeniu z technologią kamery Full HD
- Dynamiczna kompensacja przeszkód (DOC™) zapewnia doskonałe światło w każdych warunkach, nawet jeśli wiązka światła jest chwilowo zasłonięta
- Intuicyjna sterylna kontrola chirurga (Intueri™) zapewnia optymalną kontrolę bez konieczności używania skomplikowanych przycisków
- Mniejszy stres oczu dzięki zielonemu amblicowi

### PERSONEL OPIEKI ZDROWOTNEJ



#### KOMFORTOWE I WYGODNE

- Intuicyjny interfejs użytkownika
- Płynna kontrola światła i aparat poprzez interfejs ekranu dotykowego
- Lekki i łatwy w manewrowaniu

### KLINIKA

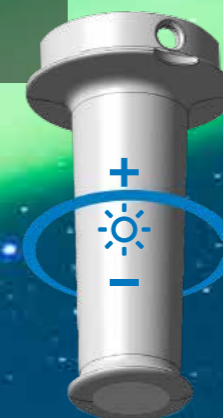


#### EKONOMICZNE I BEZPIECZNE

- Zaprojektowany, przetestowany i zoptymalizowany, aby stworzyć ultra czyste, wentylowane środowisko
- Pomaga zmniejszyć ryzyko kliniczne pacjenta
- Zaawansowany ekran dotykowy kontroluje wszystkie ustawienia, inteligentne funkcje i aparat chirurgiczny
- Może być również kontrolowany za pomocą systemu zarządzania salą operacyjną OpenOR™ i Merimote™
- Zawsze „gotowy na kamerę HD”

## Cechy

- Zoptymalizowany pod kątem przepływu powietrza przez salę operacyjną (Q-OptiFlow™)
- Dynamiczna kompensacja przeszkód (DOCTM)
- Intuicyjna sterylna kontrola chirurga (Intueri™)
- Doskonałe odwzorowanie kolorów
- Zielony amblic
- Intuicyjny interfejs użytkownika
- Wysoka głębokość oświetlenia
- Kamera Full HD



Wyjątkowy

**TURBULENCE  
INTENSITY  
15,9%**

## Zmniejszone obciążenie mikrobiologiczne w obszarze operacyjnym

### Konstrukcja zoptymalizowana pod kątem przepływu powietrza (Q-OptiFlow™)

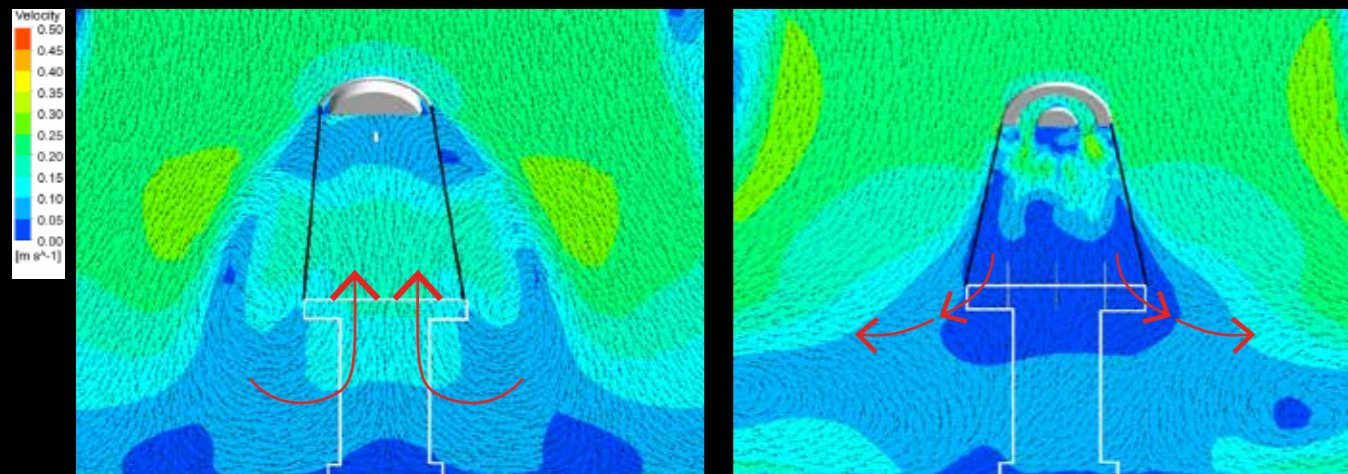
Zakażenia szpitalne (HAI) są wysoce znanym wyzwaniem w szpitalach na całym świecie. HAI zwiększają zachorowalność, umieralność i długość pobytu w szpitalu, zwiększając koszty opieki zdrowotnej. Każdego roku dotyczy to ponad 4 milionów pacjentów w Europie i około 1,7 miliona w Stanach Zjednoczonych. Częstość występowania zakażeń związanych z opieką zdrowotną w Europie wynosi około 7,1%. Jedną z przyczyn zanieczyszczenia jest niekontrolowany przepływ powietrza w salach operacyjnych. Q-Flow został zaprojektowany z myślą o zoptymalizowanym przepływie powietrza, który umożliwia prawidłową pracę wentylacji na sali operacyjnej. Tradycyjne głowice chirurgiczne powodują, że powietrze unosi się w obszarze operacyjnym, co powoduje wzrost zawartości cząstek i wzrost obciążenia infekcyjnego dla pacjenta. Dzięki optymalnie zaprojektowanemu Q-Flow™, z intensywnością turbulencji wynoszącą zaledwie 15,9%, w obszarze operacyjnym nie powstaje dodatkowe obciążenie cząsteczkami. Ponadto poprawia to również warunki pracy zespołu chirurgicznego, ponieważ pomaga utrzymać obszar w czystości przed szkodliwym dymem i gazami.



Zobacz zachowanie przepływu Q-Flow™ podczas testów dymu.

KONWENCJONALNY PROJEKT

ZOPTYMALIZOWANY PROJEKT PRZEPLÝWU POWIETRZA - Q-FLOW™



Symulacje z laminarnego teatru przepływu powietrza pokazują, że konwencjonalna konstrukcja (po lewej) powoduje wzrost przepływu powietrza, co zwiększa ryzyko infekcji. Standardowa intensywność turbulencji powinna wynosić poniżej 37,5%, a Q-Flow™ może pochwalić się wybitnym 15,9% zgodnie z normą DIN 1946-4: 2008. Zatem Q-Flow™ pomaga zmniejszyć obciążenie mikrobiologiczne wokół pacjenta.

Norma DIN 1946-4: 2008 określa specjalne wymagania dotyczące wentylacji w budynkach i pokojach opieki zdrowotnej.

**CRI  
Ra  
98**

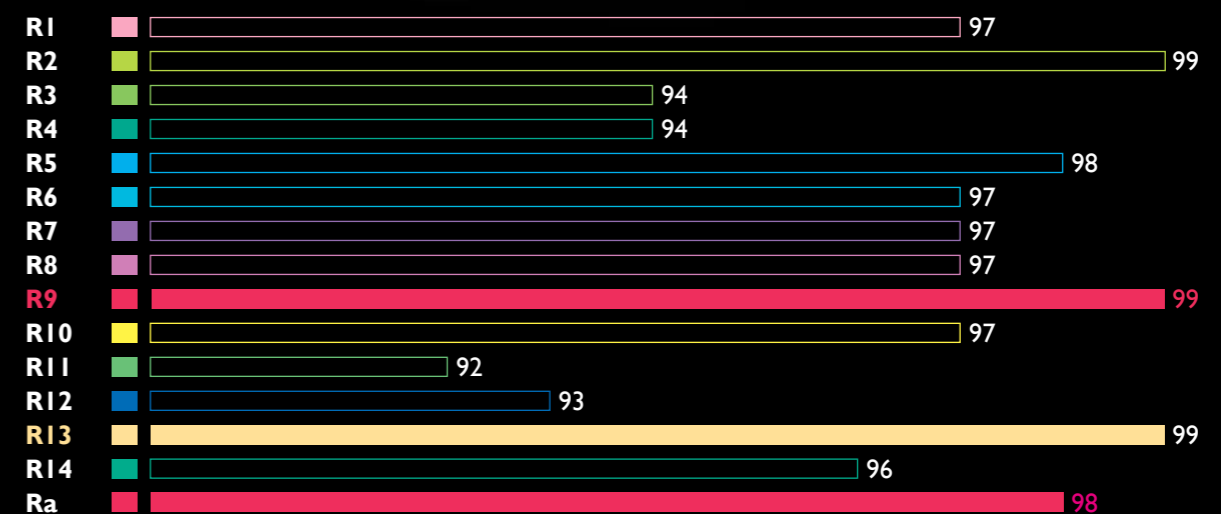
**SKIN  
R13  
99**

**RED  
R9  
99**

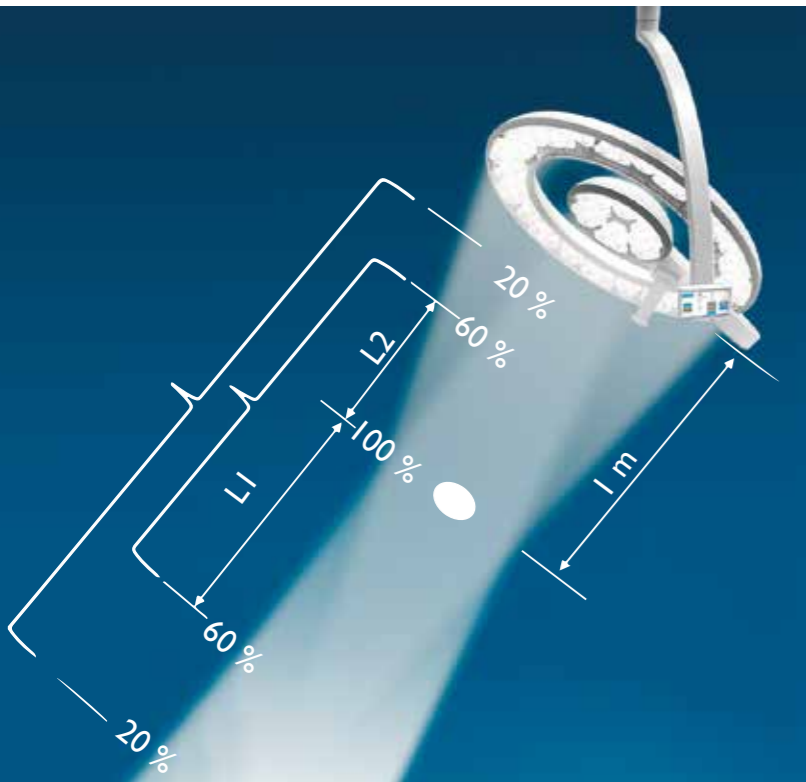
## Doskonałe odwzorowanie kolorów

Oddawanie barw w Q-Flow™ jest znakomite. Wartość R9 jest najlepsza w swojej klasie R9 99, co oznacza idealną wartość renderowania czerwieni, a tym samym lepszą definicję tkanek i naczyń krwionośnych dla chirurga. Wartość R13 99 jest również doskonała, co jest szczególnie ważne w chirurgii plastycznej i dokładnym kolorze skóry.

Kolory testowe używane do obliczania CRI



## Głęboka kolumna światła i zielone podświetlenie



Głęboka kolumna światła zmniejsza potrzebę regulacji światła, a tym samym poprawia wydajność w salach operacyjnych. Głębokość oświetlenia L1 + L2 przy 60% wynosi 750 mm (Q-Flow 6) i 700 mm (Q-Flow 4). Przy 20% wartość wynosi 1700 mm (Q-Flow 6) i 1400 mm (Q-Flow 4).



Zielony ambient zapewnia spójne światło do oglądania obrazów i czytania monitorów. Dzięki efektowi Purkiniego zapewnia lepszą definicję obrazów i tekstu.

## Dynamiczna kompensacja przeszkód (DOC™)

Dynamiczna kompensacja przeszkód (DOC™) firmy Merivaara zapewnia optymalne oświetlenie we wszystkich okolicznościach. Jeśli wiązka światła zostanie chwilowo zasłonięta, intensywność pozostałych wiązek wzrośnie w kompensacji, utrzymując idealne bezcieniowe oświetlenie w obszarze chirurgicznym.

Wraz z głęboką kolumną światła, dynamiczna kompensacja przeszkód zmniejsza potrzebę dostosowania ustawienia oprawy. Wykazano, że w przypadku tradycyjnych lamp zmiana ustawień oprawy potrzebna jest co 7,5 minuty, więc bez konieczności regulacji światła można znacznie poprawić ergonomię i wydajność.

- Zapewnia optymalne światło we wszystkich okolicznościach
- Temperatura powyżej głów zespołu chirurgicznego wynosi zmniejszone z powodu automatycznego przyciemniania światła
- Intensywność pozostałych wiązek wzrośnie w kompensacji
- Oryginalne warunki oświetlenia są automatycznie przywrócone, gdy zespół chirurgiczny oddali się





## Intuicyjny interfejs użytkownika (UI)

Intuicyjny interfejs Q-Flow™ pomaga użytkownikowi kontrolować światło i kamerę (kamery). Podobny interfejs użytkownika jest stosowany również w innych urządzeniach sterujących, takich jak Merimote™ i system integracyjny OpenOR™, dzięki czemu pracownicy mogą go łatwo opanować.



- Umożliwia chirurgowi dostosowanie oświetlenia bez podnoszenia wzroku
- Interfejs pojawia się wokół obszaru operacyjnego
- Dwie sterylne kontrole: mały rozmiar pola i ściemnianie
- Dostępny również system uchwytów jednorazowych

## Intuicyjna sterylna kontrola chirurga (Intueri™)

Intuicyjna sterylna kontrola chirurga (Intueri™) to najnowsza, zgłoszona do opatentowania innowacja Merivaara, która pozwala chirurgowi regulować jasność i średnicę światła bez podnoszenia wzroku. Zapewnia to chirurgowi stałą i jasną wizję. Interfejs pojawia się automatycznie wokół obszaru operacyjnego, gdy użytkownik złapie sterylny uchwyt. Dostępny jest także system uchwytów jednorazowych.



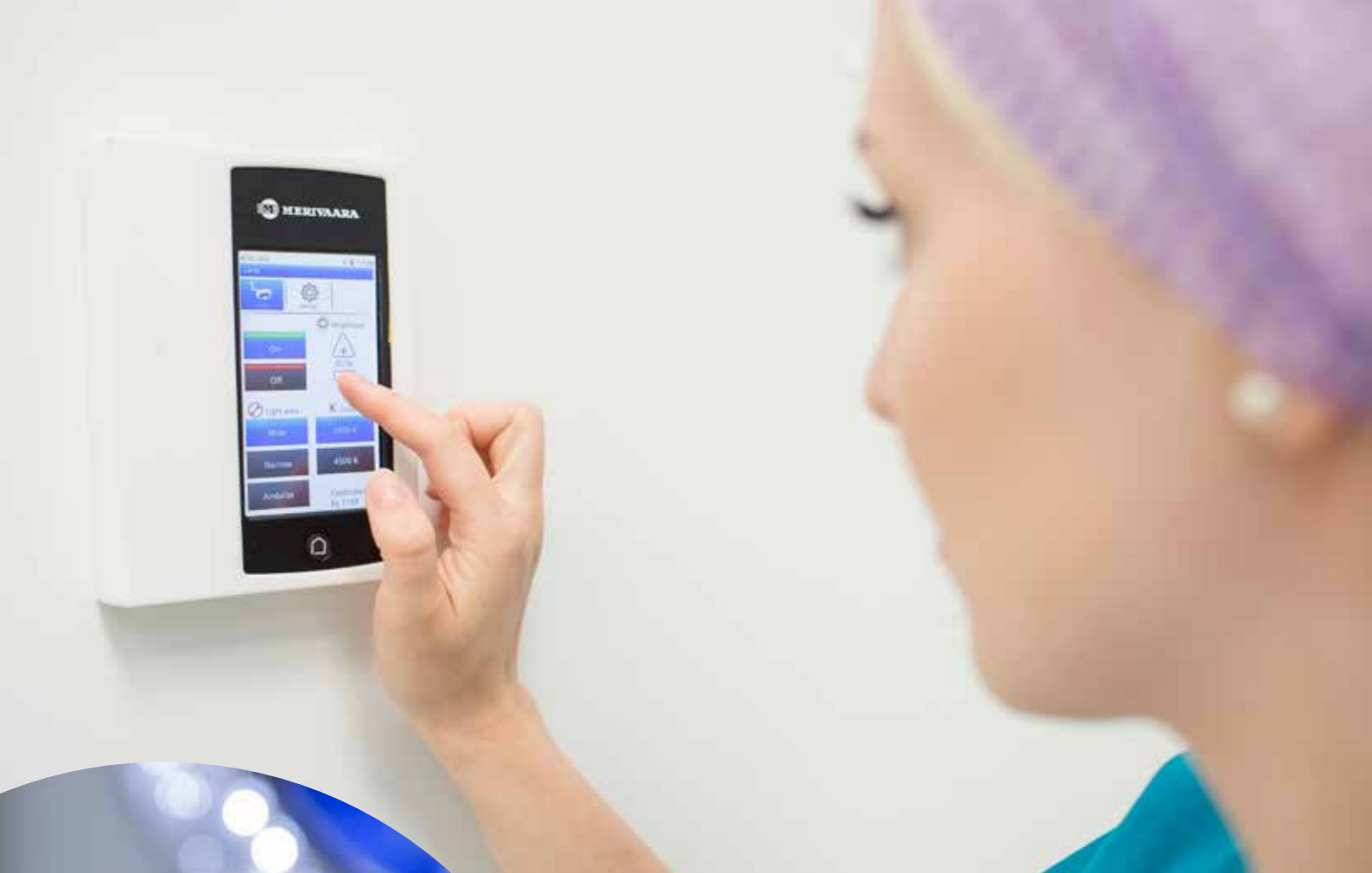
## System Q-Flow z bezprzewodową kamerą Full HD

Kamera jest zintegrowana z oprawą Q-Flow - nie komplikuje to użyteczności światła. Nadaje się do stosowania ze wszystkimi oprawami Q-Flow.

Obracanie, powiększanie i inne funkcje zapewniają dobrą i łatwą widoczność obszaru operacyjnego. Transmisja bezprzewodowa umożliwia przesyłanie obrazu na żywo do monitorów zewnętrznych, np. w szkoleniu lub konsultacji.

- Zespół kamery „ukryty” wewnątrz oprawy - bez dodatkowych części pod spodem
- Może być przymocowany do wszystkich opraw Q-Flow
- Doskonała jakość strumienia wideo
- Sterowanie kamerą zintegrowane w tym samym interfejsie użytkownika oprawy - nie ma potrzeby stosowania dodatkowych jednostek sterujących
- Kompatybilny z Merimote™ i OpenOR™





MERIMOTE™

## Wielofunkcyjny pilot zdalnego sterowania

Merimote™ to wielofunkcyjny pilot do wyposażenia sali operacyjnej Merivaara - jest częścią koncepcji Merivaara Fluent. Merimote™ steruje lampami chirurgicznymi i kamerami Q-Flow, a także stołami operacyjnymi. Dzięki intuicyjnemu ekranowi dotykowemu Merimote™ pomaga użytkownikowi w pełni wykorzystać środowisko pracy. Personel sali operacyjnej może kontrolować oświetlenie chirurgiczne i kamery poza sterylnym obszarem operacyjnym, nie przeszkadzając operatorom.

- Podobny łatwy w obsłudze interfejs użytkownika jak w Q-Flow
- Umożliwia kontrolę Q-Flow i kamery poza sterylnym obszarem
- Intuicyjny i prosty w użyciu
- Sterowanie bezprzewodowe - nie wymaga wstępnej instalacji

## Dane techniczne



|   | Q-Flow™ 6i    | Q-Flow™ 6     | Q-Flow™ 4i    | Q-Flow™ 4     |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Maksymalne oświetlenie przy 1,0 m                 | 160 klux      | 160 klux      | 140 klux      | 140 klux      |
| Wskaźnik oddawania barw (Ra)                      | 98            | 98            | 98            | 98            |
| Wskaźnik oddawania czerwonego koloru (R9)         | 99            | 99            | 99            | 99            |
| Wskaźnik renderowania „koloru skóry” (R13)        | 99            | 99            | 99            | 99            |
| Intensywność turbulencji, DIN 1946                | 15.9 %        | 15.9 %        | <35 %         | <35 %         |
| Zmienne temperatury kolorów                       | 3800 / 4500 K | 3800 / 4500 K | 3800 / 4500 K | 3800 / 4500 K |
| Głębokość oświetlenia (L1 + L2) @ 60% 750 mm      |               | 750 mm        | 700 mm        | 700 mm        |
| Głębokość oświetlenia (L1 + L2) @ 20% 1700 mm     |               | 1700 mm       | 1400 mm       | 1400 mm       |
| Regulowana średnica pola                          | 200–380 mm    | 200–380 mm    | 200–340 mm    | 200–340 mm    |
| Zintegrowane przyciemnianie                       | 10–100 %      | 10–100 %      | 10–100 %      | 10–100 %      |
| Ilość diod LED                                    | 90            | 90            | 69            | 69            |
| Wymiary zewnętrzne (średnica)                     | 700 mm        | 700 mm        | 560 mm        | 560 mm        |
| Masa lampy  | 16 kg         | 16 kg         | 13 kg         | 13 kg         |
| Zielony ambient                                   | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| Sterowanie za pomocą panelu dotykowego            | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| Kompatybilny z OpenOR™                            | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| Kompatybilny z MeriMote™                          | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| Zintegrowane sterowanie kamerą (ekran dotykowy)   | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| Bezprzewodowa kamera Full HD (1080p60)            | ○             | ○             | ○             | ○             |
| Intuicyjna sterylna kontrola chirurga (IntuSeri™) | ✓             | -             | ✓             | -             |
| Dynamiczna kompensacja przeszkód (DOC™)           | ✓             | -             | ✓             | -             |
| Jednorazowy sterylny system uchwytów              | ○             | ○             | ○             | ○             |

✓ = included ○ = optional



# Wyprodukowano w Finlandii z szacunkiem dla naszej wyjątkowej natury.



Nagroda Red Dot Design Award  
Q-Flow™ zdobył międzynarodową nagrodę za wzornictwo Red Dot, a także najbardziej docenioną nagrodę Finlandii za projekt Fennia Prize w 2017 roku.



FENNIAPRIZE 17  
GRAND PRIX



Merivaara Corp.  
Puustellintie 2, FI-15150 Lahti, FINLAND  
Tel. +358 3 3394 611, fax +358 3 3394 6144  
merivaara@merivaara.com  
www.merivaara.com

Status informacji, specyfikacji i ilustracji w tej publikacji określa data publikacji. Chociaż dołożono wszelkich starań, aby jego kompilacja nie była odpowiedzialna za jakiegokolwiek błędy lub przeoczenia. Merivaara Corp. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w technologii, cechach, specyfikacjach i projekcie sprzętu i modeli bez uprzedzenia. Proszę sprawdzić na stronie Merivaara najnowsze zaktualizowane dane techniczne i inne informacje. Wszystkie znaki handlowe są własnością Merivaara, chyba że zaznaczono inaczej. Patenty przyznane lub w toku.

© Merivaara Corp. DOC ID: 6099EN-5. Data 08/2018

