

Hersteller bzw. Vertrieb		Becton Dickinson		Beckman Coulter			
Durchflusszytometer für den Hochdurchsatz							
System	Bezeichnung	BD FACSLyric opt. mit BD FACSDuet (CE-IVD)	BD FACSymphony A3 mit BD HTS (RUO)	Aquios CL (CE-IVD)	Navios EX (CE-IVD)	CytoFLEX Plattform (RUO)	
	Systemaufbau	Modulares Tischgerät	Modulares Tischgerät	Tischgerät	Tischgerät	Kompaktes Tischgerät	
	Breite x Höhe x Tiefe (cm)	64 x 58 x 58; mit Loader: 107 x 58 x 58; mit BD FACSDuet: 283 x 84 x 74	80 x 84 x 76 (nur BD FACSymphony); 24 x 45 x 20 (nur BD HTS)		82 x 56 x 56	95 x 61 x 73	CytoFLEX/CytoFLEX S: 43 x 43 x 34; CytoFLEX LX: 73 x 61 x 45
	Gewicht (kg)	56; mit Loader: 69; mit BD FACSDuet: 169	168; mit BD HTS: 179		59	104	CytoFLEX/CytoFLEX S: 23; CytoFLEX LX: 79
	Geräuschentwicklung (dBA)	< 55	< 70			< 60	< 65
	Nachweisprinzip/Technologie	Durchflusszytometrische Messung und Analyse	Durchflusszytometrische Messung und Analyse		Photomultipliertubes (PMT)	Photomultipliertubes (PMT)	Avalanche Photodioden (APD)
	Laseranzahl Anregungs-Wellenlängen (nm)	3 488, 640 und 405	5 355, 405, 488, 561 und 640		1 488	1-3 405, 488, 638	1-6 355 oder 375, 405, 488, 561, 638, 808
	Detektoren (Anzahl und Art)	1 FSC (Fotodiode), 1 SSC PMT, 4-12 Fluoreszenzen	1 FSC (Fotodiode), 1 SSC PMT, 28 Fluoreszenzen		5 PMTs, 5 Fluoreszenzen	6-10 Fluoreszenzen, FSC, SSC	4-21 Fluoreszenzen (APD), FSC, SSC
	Messbereich	5 log-Stufen	5 log-Stufen		3-50 µm, 4 log-Stufen	3-40 µm, 20 Bit, 6 log-Stufen	80 nm bis 40 µm, 24 Bit, 7 log-Stufen
	Detektionsgrenze Scatter	Messung von Nanopartikeln möglich, Partikel im Bereich bis zu < 200 nm	Messung von Nanopartikeln möglich, Partikel im Bereich bis zu < 300 nm		400 nm bei λ 488 nm SSC	400 nm bei λ 488 nm SSC	405 nm VSSC = 80 nm Polystyrol-Partikel, < 300 nm bei 488 nm SSC
Proben und Reagenzien	Probenart	Vollblut, Plasma, Leukapheresate, Blutprodukte, Liquor, Knochenmark und Zellkulturmaterial		Vollblut, andere Zellsuspensionen		Suspensionen aller Art: Vollblut, Knochenmark, Liquor, Zellkulturen, Primärkulturen, Bakterien, Hefen, Algen, EV, Nanopartikel usw.	
	Probenformat	BD FACSLyric mit Loader und BD FACSymphony: 12 x 75 mm Tubes, BD Trucount Tubes, 96- bzw. 384-MTP, Deep-Well-MTP, Lyotubes; mit BD FACSDuet: 22 versch. PrR-Typen			Primärröhrchen unterschiedlichster Hersteller	5 ml Probenröhrchen (75 x 12) 1,5 ml, 2 ml, 5 ml Probenröhrchen, optional 96-MTP und Deep-Well-Platten	
	Probenzufuhr	Manuell, Loader, BD FACSDuet PVS	Manuell und HTS		Manuell oder Loader (Kassetten mit 5 Proben)	Probenkarussell	Einzeln oder batch (96 Well-Platten)
	Mindestvolumen Messprobe Totvolumen	Testabhängig 30 µl	Mit BD HTS: 2 µl im Hochdurchsatz 20 µl		≤ 1 ml, z. B. Baby Tubes 50 µl	≤ 1 ml 20 µl in Beckman Coulter-Tubes (75 x 12)	50 µl (MTP) 10 µl (Röhrchen)
	Präanalytik	CP, PVS FACSDuet integriert oder stand-alone	BD FACSDuet als separates PVS optional		CP, vollautomatische Probenvorbereitung (AK, Inkubation, Lyse etc.)	Probenvorbereitung maschinell mittels Pippettor, Lyse-Automat, Waschzentrifuge (auch integriert) oder manuell	
	Einweg- und Verbrauchsmaterialien	Sheath-Flüssigkeit, Abfallbehälter, Detergenzlösung, BD FACSClean Solution			Sheath-Flüssigkeit und Abfallbehälter, Wasch- und Reinigungslösungen onboard	Sheath-Flüssigkeit und Abfallbehälter, Reinigungslösungen, QK-Beads	Sheath-Flüssigkeit und Abfallbehälter, Reinigungslösungen, QK-Beads
	Verfügbare Antikörper	CE-IVD- und RUO-Antikörper (GMP)	CE-IVD- und RUO-Antikörper (GMP)		CD45, CD4, CD8, CD3, CD19, CC56, CD16	Alle gängigen Antikörper und Fluorochrome	Alle gängigen Antikörper und Fluorochrome
Fertige Reagenz-Kits (CE-IVD)	6 color TBNK, Stem Cell Enumeration, OneFlow, Leucocount, Plasma Count, HLA-B27, Immunfunktionskits	RUO		Tetra1+ und Tetra 2+	Tetra1+ und Tetra 2+, ClearLab LS, ClearLab 10c	RUO	
Prozess- und Leistungsdaten	Bearbeitungsmodus	Batch oder manuell	Batch oder manuell		Batch oder manuell	Batch, Random Access	Batch (96-MTP) oder manuell
	Max. Durchsatz (Proben pro Std.)	Testabhängig, Immunstatus: 50	380 (mit HTS, testabhängig)		20-24	Ca. 82 (abhängig von Messzeit)	Bis zu drei 96-MTP
	Erstes Ergebnis nach (Min.)	ca. 15 (inkl. Probenvorbereitung)	ca. 15 (inkl. Probenvorbereitung)		22, danach alle ca. 2	Sofort	Sofort
	Aufrüstzeit/Initialisierung (Min.)	ca. 20 (autom. Einschaltoutine)	Testabhängig		15	15	15
	Walk-away time pro Lauf (Min.)	Testabhängig	Testabhängig		Ca. 110 bei 40 Patientenproben	Ca. 45 bei Beladung mit 32 Proben	Ca. 45 bei 1-96, bei Integration max. 10-12 h
	Reagenzien onboard (Anzahl, Volumina)	Sheath-Flüssigkeit (1/5 l, opt. 10 l); BD FACSDuet: 46 Reagenzpositionen, AK-Cocktails	Sheath-Flüssigkeit (20 l)		Sheath-Flüssigkeit (10 l), AK-Cocktail, Lyse-reagenzien (2-stufig)	Sheath-Flüssigkeit (10 l)	Sheath-Flüssigkeit (4 oder 10 l)
	Berechnung absoluter Zellzahlen	Gebrauchsfertige Einzelströhrchen mit Referenzbeads			Ja	Ja, mittels Referenzbeads	Absolutzellzahlbestimmung ohne Beads
	Probenkapazität onboard inkl. Kontrollen	Loader: Racks f. 30/40 Sekundärproben, 96- oder 384-Well-Platten, mit PVS: 40 PrR+ kont. Nachladen	Einzelprouben oder 96-/384-MTP		40 Proben initial (8 Kassetten à 5 Proben gleichzeitig, 10 versch. Typen), danach kontinuierlich	32 Proben im Karussell	
	Qualitätskontrolle/Kalibratoren	FC-Beads zur Kompensation, QK-Beads im Röhrchen, Bi-level QK-Zellen (Rili-BÄK), alles CE-IVD	QK-Beads im Röhrchen		Stabilisiertes Kontrollblut verfügbar	Stabilisiertes Kontrollblut, QK-Beads (Flow Set und Flow Check); QK inkl. Levey-Jennings	QK inklusive Levey-Jennings vorhanden
	Anbindung von Zusatzhardware	Loader, BD FACSDuet PVS (beide CE-IVD)	HTS optional, BD FACSDuet PVS separat			Echter Vortexmischer integriert	Integration in Automationssysteme möglich
IT und Wartung	Hardware	HP Z240 SFF Workstation, BC-Scanner	HP Z240 SFF Workstation		1 All in One PC	PC separat, 32" Monitor	PC separat, Monitor
	Betriebssystem	Microsoft Windows 10 Professional 64-Bit	Microsoft Windows 10 Professional 64-Bit		Microsoft Windows 7	Microsoft Windows 7; Windows 10 ab 2020	Microsoft Windows 10
	Besondere Funktionen der Auswertungssoftware	Analyse-spezifisches Setup- und QK-Modul, elektron. Assay-Austausch zw. versch. Standorten, Auswertalgorithmus f. CE-IVD-Assays, Dateiformat fcs 3.1 für Import in 3rd Party Software	Analyse-spezifische Geräteeinstellungen: direkte Markerzuordnung + aktuelle Geräte-QK; Export von FCS-, Bild-, Statistik- und PDF-Dateien, Mess- und Analysevorlagen, Tracking		Automatischer Gating-Algorithmus (CE/IVD) für Immunstatus		Diverse Plots, Histogramm, versch. Gating- und Statistik-Optionen, Overlay, Multi-File-Analyse; Heat Map-Darstellung zur Plattenanalyse; 21 CFR Part 11 Modus, Kompensationsbibliothek
	Software f. Prozessdarstellung/-steuerung	BD FACSuite und BD FACSuite clinical	BD FACSDiva, FlowJo Analyse Software		Aquios Designer Software (ADS)	Navios EX Software	Cytxpert
	LIS-Anbindung (uni-/bidirektional)	Bidirektionaler Anschluss mit BD FACSLink	Möglich		Bidirektionale, direkte LIS-Anbindung möglich	Über Standardschnittstellen oder Middleware (Instrument Manager, Data Innovations)	Nein
	Telemedizin (z. B. Remote-Access)	Remote-Support über BD Assurity Linc	Remote-Support über BD Assurity Linc			Remote Service via „Pro Service“	
	BC-Leser Proben BC-Leser Reagenzien	BD FACSLyric: Hand; BD FACSDuet: integriert	Mit PVS BD FACSDuet komplettes Tracking		Integriert integriert	Integriert Handgerät für Reagenzien optional	Handgerät Handgerät
	Reinigungsintervalle und Zeitaufwand	Programmierbare Ein-/Ausschaltroutinen	Automat. Ein-/Ausschaltroutinen über HTS		Autom. Ein-/Ausschaltroutinen, ca. 7 Min.	Täglich empfohlen, ca. 8 Min.	Täglich, ca. 8 Min., flexibel einstellbar
	Wartungsintervalle und Zeitaufwand	Gemäß Wartungsvertrag, einmal pro Jahr empfohlen			Technische Wartung 1 x pro Jahr	Technische Wartung 1 x pro Jahr empfohlen	alle 6 Monate empfohlen, vom Anwender
	Kundendienst, technische Hotline	Applikative und technische Hotline Mo-Fr von 8-17 Uhr			Werktags 7-17 Uhr	Werktags 7-17 Uhr	Werktags 7-17 Uhr
Besonderheiten	PVS BD FACSDuet zur vollautomatischen Probenbearbeitung inkl. Messung mit BD FACSLyric für alle Applikationen; im Feld aufrüstbar; physisch integriert oder separat, Rückverfolgung des gesamten Workflows		Analyser mit bis zu 5 Lasern; Upgrades von Lasern und Änderungen der Detektorzuordnung vor Ort möglich; AK-Panels und ganze Experimente können direkt vom BD FACSymphony auf Zellsorter übertragen werden		Erstes Load & Go-Flowzytometer zur vollautomatischen Abarbeitung von Immunstatus	Die hohe Fluoreszenzsensitivität, der weite Messbereich und die Linearität über sechs Dekaden erlauben die Messung unterschiedlicher stark exprimierter Marker mit einer Geräteeinstellung	Höchste Fluoreszenzsensitivität; einfache Aufrüstbarkeit von Detektoren und Lasern; einfache Bedienbarkeit und Kompensation; leicht und kompakt zum einfachen Transport oder zur Verwendung in einer Sicherheitswerkbank

Diese Tabelle basiert auf Herstellerangaben und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Abkürzungen: AK = Antikörper, BC = Barcode, CP = Cap Piercing, EV = extrazelluläre Vesikel, FSC = Forward Scatter, HTS = High Throughput Sampler, LIS = Laborinformationssystem, MTP = Mikrotiterplatte, PrR = Primärröhrchen, PVS = Probenvorbereitungssystem, QK = Qualitätskontrolle, RUO = Research Use Only, (V)SSC = (Violet) Sideward Scatter

Abkürzungen: AK = Antikörper, BC = Barcode, CP = Cap Piercing, EV = extrazelluläre Vesikel, FSC = Forward Scatter, HTS = High Throughput Sampler, LIS = Laborinformationssystem, MTP = Mikrotiterplatte, PrR = Primärröhrchen, PVS = Probenvorbereitungssystem, QK = Qualitätskontrolle, RUO = Research Use Only, (V)SSC = (Violet) Sideward Scatter