



Featured Application: 231の疼痛マネジメントと乱用薬物化合物を LC-MS/MSで10分以内に分析

ビッグペインアッセイはRaptor Biphenyl LCカラムにより 大きな苦痛ではなくなります

- 40を超える異性体、10の薬物クラス、ESIネガティブの22の化合物を含む231化合物を1本のカラムで10分で分析します。
- 実績のあるRestek Biphenylの選択性を備えたRaptor SPP LCカラムには、汎用性とマルチクラス対応性があります。
- ピークはテーリングすることなく、重要な異性体の優れた分離を達成します。
- シンプルな移動相を用いて感度良く、高速で信頼性の高いハイスループットLC-MS/MS分析をおこないます。

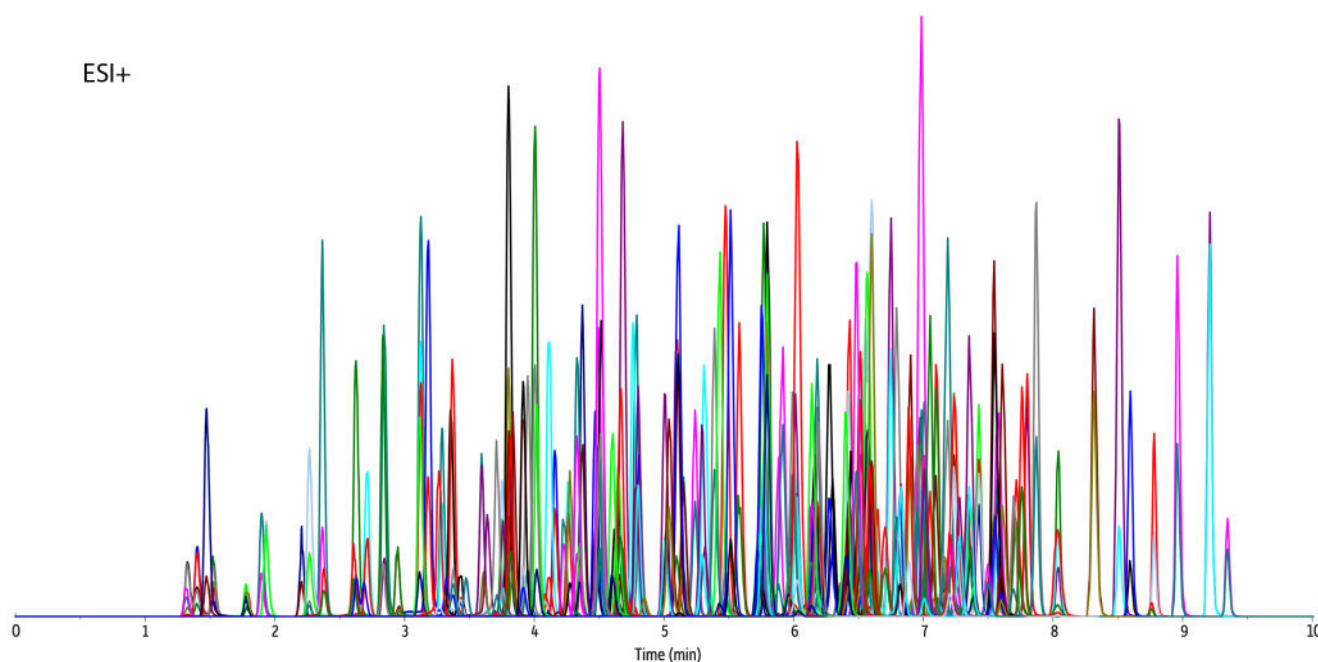
疼痛マネジメント用の薬の使用は着実に増加しています。その結果、病院やリファレンスラボでは、薬物乱用を予防し、患者の安全性と服薬レジメンの遵守を確保するために、多種多様な疼痛マネジメントに使用される薬のスクリーニングを必要とする患者のサンプルが増えています。治療薬モニタリングは、カットオフ値が低く、潜在的なマトリックス干渉、および異性体薬物化合物のために困難です。これらの課題に対処すべく、多くの薬物試験施設は、その速度、感度、および特異性を増すために、質量分析(LC-MS/MS)と組み合わせた液体クロマトグラフィーに変更しています。

以下の分析に示すように、RestekのRaptor Biphenylカラムは、成功をもたらすLC-MS/MS疼痛薬スクリーニング法の開発に理想的です。非常に高い保持力と独特な選択性により、40種類以上の異性体を含む231種類の多クラス薬物化合物と代謝産物をわずか10分で分析することができます。さらに、オピオイド、抗不安薬、バルビツール酸、NSAIDおよび鎮痛薬、抗うつ薬、抗てんかん薬、抗精神病薬、幻覚薬、および刺激薬に対してそれぞれ専用のパネルがRaptor Biphenylカラムで最適化され、確認および定量分析に使用されています。

Restekの“Big Pain”分析の詳細は、 www.restek.jp/bigpain をご覧ください。

Raptor
LC Columns

ESI+

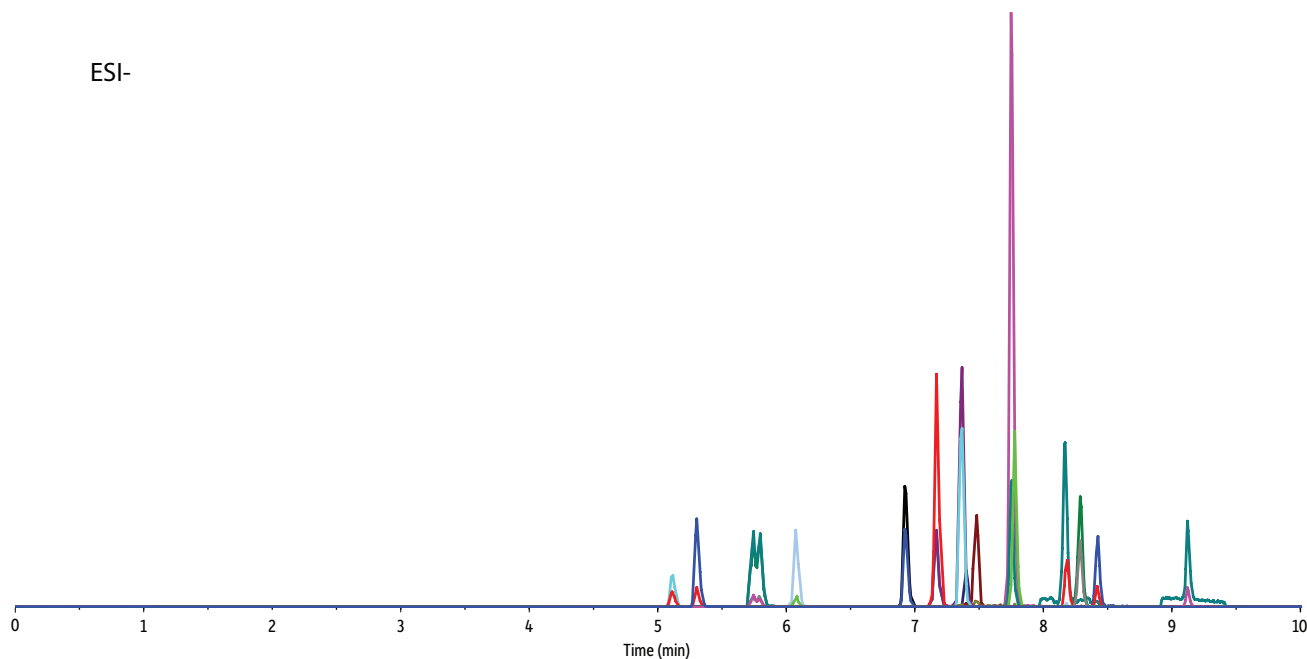


RESTEK

Pure Chromatography

www.restek.jp

ESI-



LC_CF0621

Raptor Biphenylを用いたLC-MS/MSによるマルチクラスドラッグパネル

Peaks	tr (min)	Conc. (ng/mL)	Precursor Ion	Product Ion	Product Ion	Peaks	tr (min)	Conc. (ng/mL)	Precursor Ion	Product Ion	Product Ion
1. <i>trans</i> -3-Hydroxycotinine	1.32	25	193.1	80.0	134.0	41. Diethylpropion	3.80	25	206.2	105.1	100.1
2. Norcotinine	1.33	25	163.1	80.1	118.1	42. Mephedrone	3.80	25	178.2	145.0	160.1
3. Nicotine	1.40	25	163.2	130.1	117.1	43. 2-Oxo-3-hydroxy-LSD	3.82	25	356.3	237.0	222.0
4. BZP	1.47	25	177.2	91.1	65.1	44. <i>o</i> -Desmethylenlafaxine	3.84	25	264.1	58.1	107.0
5. Anabasine	1.53	25	163.2	120.1	80.1	45. 6-β-Naltrexol	3.91	25	344.3	326.1	308.1
6. Noroxymorphone	1.78	25	288.1	270.1	212.9	46. Tapentadol-β-D-glucuronide	3.91	25	398.3	222.1	107.0
7. Lisdexafetamine	1.79	25	264.2	84.1	91.0	47. 7-Aminonitrazepam	3.95	25	252.2	121.1	94.2
8. Phenelzine sulfate	1.90	25	137.2	105.1	77.1	48. MDEA	4.00	25	208.1	163.0	105.2
9. Acetaminophen	1.93	100	152.2	93.0	65.0	49. <i>m</i> -Hydroxybenzoylecgonine	4.02	25	306.1	168.1	121.0
10. Pregabalin	2.21	25	160.2	142.1	55.0	50. Lamotrigine	4.09	25	256.0	211.1	145.0
11. Cotinine	2.27	25	177.2	80.0	98.1	51. Ritalinic acid	4.11	25	220.1	84.1	56.2
12. Morphine	2.27	25	286.2	152.1	165.0	52. N-Desmethyltapentadol	4.16	25	208.1	121.2	107.1
13. (+)-Ephedrine	2.37	25	166.2	148.1	115.0	53. Norbuprenorphine glucuronide	4.18	25	590.5	414.3	165.0
14. Oxymorphone	2.38	25	302.1	227.2	198.2	54. Zonisamide	4.23	25	212.9	132.1	77.1
15. Hydromorphone	2.61	25	286.2	184.9	156.9	55. mCPP	4.26	25	197.1	154.0	118.1
16. Amphetamine	2.63	25	136.2	91.0	65.1	56. Norketamine	4.28	25	224.1	125.0	89.1
17. DMAA	2.65	25	116.1	57.1	99.2	57. Nalbuphine	4.33	25	358.2	340.1	115.0
18. Gabapentin	2.71	25	172.2	154.0	137.1	58. Norfentanyl	4.33	25	233.1	84.1	55.0
19. Methylephedrine	2.83	25	180.2	162.0	115.1	59. (+/-)-Hydroxybupropion	4.35	25	256.0	130.2	166.0
20. Levetiracetam	2.84	25	171.1	125.9	69.2	60. Tapentadol	4.37	25	222.1	107.1	121.0
21. Desmethylnaloxazine	2.94	25	299.1	256.1	198.0	61. Lacosamide	4.47	25	251.5	91.1	108.1
22. Norcodeine	2.96	25	286.1	151.9	115.0	62. Dextrophan	4.50	25	258.2	157.0	201.2
23. Olanzapine	3.12	25	313.2	256.1	198.1	63. Levorphanol	4.50	25	258.2	156.8	199.2
24. Methamphetamine	3.13	25	150.3	91.1	119.0	64. 7-Hydroxyquetiapine	4.51	25	400.3	269.0	208.0
25. MDA	3.18	25	180.1	163.1	105.2	65. Molindone	4.51	25	277.2	100.1	70.2
26. (-)-Naloxone	3.27	25	328.3	310.1	212.3	66. Tramadol	4.52	25	264.2	58.0	77.1
27. Phentermine	3.29	25	150.2	91.1	133.1	67. Zolpidem phenyl-4-carboxylic acid	4.60	25	338.2	265.1	219.0
28. Noroxycodone	3.32	25	302.1	227.0	197.9	68. Felbamate	4.62	25	239.1	117.1	177.8
29. Methyldone	3.36	25	208.1	160.1	132.1	69. N-Desmethyl- <i>cis</i> -tramadol	4.65	25	250.2	44.0	232.1
30. O-Desmethyl- <i>cis</i> -tramadol	3.37	25	250.1	58.0	42.0	70. Ketamine	4.66	25	238.1	125.1	89.1
31. (-)-Dihydrocodeine	3.38	25	302.2	199.0	128.2	71. Benzoylecgonine	4.67	25	290.1	168.1	77.1
32. Norhydrocodone	3.43	25	286.1	199.0	128.2	72. Methylphenidate	4.68	25	234.1	84.1	56.1
33. Codeine	3.43	25	300.2	152.0	165.1	73. Normeperidine	4.76	25	234.1	160.2	91.0
34. 6-Acetylmorphine	3.47	25	328.2	165.0	211.0	74. Meprobamate	4.79	25	219.1	158.2	97.0
35. MDMA	3.60	25	194.2	163.0	135.1	75. Meperidine	4.80	25	248.1	220.1	174.1
36. Desomorphine	3.61	25	272.1	152.1	165.0	76. Bupropion	4.81	25	240.0	184.1	130.2
37. Oxycodone	3.64	25	316.2	298.0	169.0	77. Heroin	4.85	25	370.4	328.2	164.9
38. Naltrexone	3.71	25	342.2	324.0	267.0	78. Cocaine	5.01	25	304.2	182.0	77.1
39. Levamisole	3.75	25	205.1	178.0	91.1	79. 7-Aminoclonazepam	5.02	25	286.1	121.2	250.1
40. Hydrocodone	3.76	25	300.1	199.0	128.0	80. Zopiclone	5.04	25	389.2	245.0	217.2

Peaks	tr (min)	Conc. (ng/mL)	Precursor Ion	Product Ion	Product Ion	Peaks	tr (min)	Conc. (ng/mL)	Precursor Ion	Product Ion	Product Ion
81. N-Desmethylnortazepam	5.10	25	252.1	195.1	209.2	157. N-Desmethylnortazepam	6.80	25	300.1	254.1	198.1
82. Norcocaine	5.11	25	290.1	168.0	136.1	158. Lorazepam	6.82	25	321.1	275.0	229.0
83. Phenobarbital*	5.11	500	230.9	187.8	85.0	159. Mesoridazine	6.83	25	387.2	126.1	98.2
84. Buprenorphine glucuronide	5.12	25	644.3	468.2	55.1	160. Tiagabine	6.89	25	376.2	246.8	111.1
85. MDPV	5.15	25	276.2	135.1	126.1	161. Ketorolac	6.90	25	256.1	104.9	77.0
86. Venlafaxine	5.15	25	278.4	260.4	121.2	162. Chlorpromazine	6.91	25	320.1	58.1	86.1
87. Milnacipran	5.24	25	247.2	100.1	129.1	163. Loxoprofen*	6.93	200	245.0	83.2	80.9
88. Pentazocine	5.29	25	286.2	218.1	69.2	164. Clomipramine	6.95	25	315.3	86.0	58.0
89. Mirtazapine	5.31	25	266.1	195.1	72.1	165. Oxazepam	6.96	25	287.1	241.2	268.8
90. Butalbital*	5.31	500	223.0	180.0	84.9	166. Methadone	6.98	25	310.2	264.9	105.1
91. Norbuprenorphine	5.35	50	414.3	152.2	165.2	167. Sertraline	6.98	25	306.2	158.9	275.1
92. LSD	5.39	25	324.3	223.1	208.0	168. Dehydro aripiprazole	7.01	25	446.2	285.0	98.1
93. Butorphanol	5.43	25	328.3	310.3	131.2	169. Clonazepam	7.01	25	316.1	270.0	214.1
94. Fosphenytoin	5.43	25	363.1	265.9	207.8	170. Nitrazepam	7.01	25	282.1	235.9	180.1
95. Topiramate	5.44	25	340.2	264.2	223.9	171. Lornoxicam	7.02	100	373.1	121.1	95.0
96. Cocaethylene	5.48	25	318.2	196.1	82.0	172. 25I-NBOMe	7.05	25	428.1	121.2	91.1
97. Clozapine	5.48	25	328.2	271.1	193.1	173. Salaslate*	7.05	100	256.8	136.8	92.9
98. 9-Hydroxyrisperidone	5.51	25	427.3	207.1	110.2	174. Desalkylflurazepam	7.09	25	289.0	140.1	104.0
99. Acetyl fentanyl	5.58	25	323.3	188.0	105.0	175. Tolmetin	7.10	25	258.1	119.1	91.0
100. Didemethyl citalopram HCl	5.73	25	297.1	261.9	109.1	176. α -Hydroxytriazolam	7.12	25	359.1	330.9	175.9
101. 7-Aminoflunitrazepam	5.75	25	284.1	135.0	227.1	177. Fluphenazine	7.16	25	438.3	171.1	143.2
102. Amobarbital*	5.75	500	225.0	182.0	84.8	178. 2-Hydroxyethylflurazepam	7.16	25	333.1	211.1	109.0
103. Zolpidem	5.76	25	308.2	235.2	218.9	179. Ketoprofen*	7.17	100	253.0	209.0	-
104. N-Desmethylnortazepam	5.77	25	311.1	262.1	109.1	180. Naproxen*	7.17	200	229.0	168.9	184.9
105. Isocarboxazid	5.77	25	232.0	91.1	65.2	181. EMDP	7.19	25	264.2	235.2	220.3
106. Pentobarbital*	5.79	500	225.0	182.0	84.9	182. Aripiprazole	7.20	25	448.2	285.0	176.1
107. Escitalopram	5.80	25	325.3	109.1	261.9	183. Perphenazine	7.22	25	404.2	171.1	143.2
108. Citalopram	5.80	25	325.2	109.1	262.0	184. Etoricoxib	7.24	25	359.2	280.0	279.2
109. Diphenhydramine	5.80	25	256.1	167.0	152.1	185. Methaqualone	7.24	25	251.1	91.1	132.2
110. Desmethyldoxepin	5.88	25	266.1	107.1	115.0	186. α -Hydroxyalprazolam	7.25	25	325.1	297.0	216.2
111. Exogabine	5.91	25	304.0	230.1	109.1	187. Trifluoperazine	7.28	25	408.2	141.2	113.1
112. Doxepin	5.96	25	280.1	107.2	77.1	188. Piroxicam	7.34	25	332.1	95.2	78.1
113. Haloperidol	5.96	25	377.2	123.0	95.1	189. Ibuprofen*	7.34	200	205.0	160.9	-
114. Fluvoxamine	5.97	25	319.3	71.1	257.8	190. Prochlorperazine	7.36	25	374.1	141.0	113.1
115. Trazodone	5.99	25	372.3	176.1	148.0	191. Etodolac*	7.36	50	286.0	241.9	212.0
116. Norfluoxetine	6.01	25	296.3	134.3	104.9	192. Nordiazepam	7.37	25	271.0	139.9	208.0
117. Fentanyl	6.02	25	337.3	188.0	105.1	193. Phenazepam	7.39	25	349.1	206.2	179.0
118. Oxcarbazepine	6.02	25	253.1	180.0	208.1	194. Fenopropen*	7.40	200	240.9	92.8	-
119. Risperidone	6.03	25	411.2	191.0	110.1	195. Zaleplon	7.43	25	306.1	264.0	236.0
120. Buprenorphine	6.04	50	468.3	55.1	414.2	196. Clobazam	7.43	25	301.0	259.1	224.0
121. Fluoxetine	6.05	25	310.1	148.0	115.1	197. Flurbiprofen*	7.48	200	243.0	199.0	196.8
122. Secobarbital*	6.08	500	237.0	193.9	84.8	198. Thiethixene	7.50	25	444.2	221.2	235.0
123. Phenytoin	6.12	25	253.0	103.9	181.7	199. Flunitrazepam	7.55	25	314.2	267.9	239.1
124. Carisoprodol	6.13	25	261.1	176.0	62.0	200. Meloxicam	7.55	25	352.1	115.0	141.0
125. Flurazepam	6.14	25	388.2	315.2	183.0	201. Triazolam	7.58	25	343.1	307.9	315.0
126. Chlordiazepoxide	6.14	25	300.1	282.0	227.0	202. Estazolam	7.58	25	295.1	266.9	205.1
127. Dextromethorphan	6.16	25	272.2	215.1	170.9	203. Celecoxib	7.60	25	382.2	362.0	300.1
128. PCP	6.18	25	244.2	86.1	159.1	204. Parecoxib	7.60	25	371.2	234.0	165.1
129. Tenoxicam	6.18	25	338.1	121.0	95.0	205. Temazepam	7.61	25	301.1	255.1	282.9
130. Buspirone	6.20	25	386.3	122.1	95.0	206. Sulindac	7.70	25	357.2	233.1	248.0
131. Quetiapine	6.28	25	384.2	253.0	221.2	207. Alprazolam	7.72	25	309.1	280.9	204.9
132. Norpropoxyphene	6.29	25	326.4	252.0	91.1	208. Flufenamic acid*	7.75	50	279.9	236.1	176.2
133. Propoxyphene	6.30	25	340.3	265.9	58.1	209. Thioridazine	7.76	25	371.2	126.1	98.1
134. Asenapine	6.35	25	286.2	165.1	229.1	210. Diclofenac*	7.78	100	293.9	249.8	-
135. Ziprasidone	6.40	25	413.2	194.1	130.0	211. Nabumetone	7.80	25	229.1	171.1	128.1
136. Protriptyline	6.42	25	264.1	191.1	165.2	212. Oxapropin	7.87	25	294.1	103.0	234.2
137. Promazine	6.42	25	285.1	58.0	86.0	213. HU-211	8.03	25	387.3	155.9	128.1
138. Midazolam	6.43	25	326.2	291.1	248.9	214. JWH-200	8.04	25	385.3	155.0	127.1
139. Desipramine	6.45	25	267.1	72.1	193.1	215. Diazepam	8.04	25	285.1	192.9	153.9
140. Amoxapine	6.44	25	314.2	271.0	193.1	216. Mefenamic acid	8.04	25	242.1	224.1	-
141. Sufentanil	6.48	25	387.2	238.1	111.1	217. Tolfenamic acid*	8.17	50	259.9	215.8	-
142. Imipramine	6.51	25	281.1	86.2	58.1	218. Meclofenamic acid*	8.18	200	293.9	257.8	177.7
143. Paroxetine	6.51	25	330.2	192.2	70.1	219. (+/-)-CP 47,497*	8.27	200	317.1	245.1	159.0
144. Loxapine	6.52	25	328.1	271.1	193.0	220. Indomethacin*	8.29	50	356.0	311.8	296.9
145. Maprotiline	6.52	25	278.1	250.2	191.0	221. Perampanel	8.32	25	350.2	219.1	247.1
146. Duloxetine	6.52	25	298.1	154.1	188.2	222. (+/-)-CP 47,497 C8 homologue*	8.42	200	331.1	259.0	159.1
147. Metaxalone	6.52	25	222.1	161.1	77.1	223. 11-Nor-9-carboxy-delta-9-THC*	8.44	25	343.0	298.9	244.8
148. Carbamazepine	6.55	10	237.1	194.1	165.0	224. Prazepam	8.51	25	325.2	271.0	139.9
149. Cyclobenzaprine	6.56	25	276.2	215.0	189.0	225. XLR-11	8.60	25	330.3	125.2	144.0
150. EDDP	6.57	25	278.2	234.3	249.2	226. Δ^9 -THC	8.76	25	315.2	193.0	123.2
151. Nortriptyline	6.58	25	264.1	91.1	115.2	227. UR-144	8.78	25	312.3	125.1	214.1
152. Mitragnine	6.59	25	399.3	174.2	159.0	228. JWH-250	8.96	25	336.3	120.9	91.1
153. Eslicarbazepine	6.60	25	297.2	194.0	237.1	229. THCA-A*	9.12	25	357.1	312.9	245.0
154. Amitriptyline	6.65	25	278.1	91.1	202.1	230. JWH-073	9.21	25	328.2	155.0	127.1
155. α -Hydroxymidazolam	6.70	25	342.2	324.1	202.9	231. JWH-018	9.35	25	342.3	127.1	155.1
156. Trimipramine	6.75	25	295.2	100.2	58.2						

* Analyzed using negative polarity.

Column: Raptor Biphenyl (cat.# 9309A12); Dimensions: 100 mm x 2.1 mm ID; Particle Size: 2.7 μ m; Guard Column: Raptor Biphenyl EXP guard column cartridge 5 mm, 2.1 mm ID, 2.7 μ m (cat.# 9309A0252); Temp.: 30 $^{\circ}$ C; **Sample:** Diluent: Water; Inj. Vol.: 5 μ L; **Mobile Phase:** A: Water + 0.1% formic acid + 2 mM ammonium formate; B: Methanol + 0.1% formic acid + 2 mM ammonium formate; **Gradient (%B):** 0.00 min (5%), 9.00 min (100%), 10.00 min (100%), 10.01 min (5%), 12.00 min (5%), 12.01 min (5%), 12.02 min (5%), 12.03 min (5%), 12.04 min (5%), 12.05 min (5%), 12.06 min (5%), 12.07 min (5%), 12.08 min (5%), 12.09 min (5%), 12.10 min (5%), 12.11 min (5%), 12.12 min (5%), 12.13 min (5%), 12.14 min (5%), 12.15 min (5%), 12.16 min (5%), 12.17 min (5%), 12.18 min (5%), 12.19 min (5%), 12.20 min (5%), 12.21 min (5%), 12.22 min (5%), 12.23 min (5%), 12.24 min (5%), 12.25 min (5%), 12.26 min (5%), 12.27 min (5%), 12.28 min (5%), 12.29 min (5%), 12.30 min (5%), 12.31 min (5%), 12.32 min (5%), 12.33 min (5%), 12.34 min (5%), 12.35 min (5%), 12.36 min (5%), 12.37 min (5%), 12.38 min (5%), 12.39 min (5%), 12.40 min (5%), 12.41 min (5%), 12.42 min (5%), 12.43 min (5%), 12.44 min (5%), 12.45 min (5%), 12.46 min (5%), 12.47 min (5%), 12.48 min (5%), 12.49 min (5%), 12.50 min (5%), 12.51 min (5%), 12.52 min (5%), 12.53 min (5%), 12.54 min (5%), 12.55 min (5%), 12.56 min (5%), 12.57 min (5%), 12.58 min (5%), 12.59 min (5%), 12.60 min (5%), 12.61 min (5%), 12.62 min (5%), 12.63 min (5%), 12.64 min (5%), 12.65 min (5%), 12.66 min (5%), 12.67 min (5%), 12.68 min (5%), 12.69 min (5%), 12.70 min (5%), 12.71 min (5%), 12.72 min (5%), 12.73 min (5%), 12.74 min (5%), 12.75 min (5%), 12.76 min (5%), 12.77 min (5%), 12.78 min (5%), 12.79 min (5%), 12.80 min (5%), 12.81 min (5%), 12.82 min (5%), 12.83 min (5%), 12.84 min (5%), 12.85 min (5%), 12.86 min (5%), 12.87 min (5%), 12.88 min (5%), 12.89 min (5%), 12.90 min (5%), 12.91 min (5%), 12.92 min (5%), 12.93 min (5%), 12.94 min (5%), 12.95 min (5%), 12.96 min (5%), 12.97 min (5%), 12.98 min (5%), 12.99 min (5%), 13.00 min (5%), 13.01 min (5%), 13.02 min (5%), 13.03 min (5%), 13.04 min (5%), 13.05 min (5%), 13.06 min (5%), 13.07 min (5%), 13.08 min (5%), 13.09 min (5%), 13.10 min (5%), 13.11 min (5%), 13.12 min (5%), 13.13 min (5%), 13.14 min (5%), 13.15 min (5%), 13.16 min (5%), 13.17 min (5%), 13.18 min (5%), 13.19 min (5%), 13.20 min (5%), 13.21 min (5%), 13.22 min (5%), 13.23 min (5%), 13.24 min (5%), 13.25 min (5%), 13.26 min (5%), 13.27 min (5%), 13.28 min (5%), 13.29 min (5%), 13.30 min (5%), 13.31 min (5%), 13.32 min (5%), 13.33 min (5%), 13.34 min (5%), 13.35 min (5%), 13.36 min (5%), 13.37 min (5%), 13.38 min (5%), 13.39 min (5%), 13.40 min (5%), 13.41 min (5%), 13.42 min (5%), 13.43 min (5%), 13.44 min (5%), 13.45 min (5%), 13.46 min (5%), 13.47 min (5%), 13.48 min (5%), 13.49 min (5%), 13.50 min (5%), 13.51 min (5%), 13.52 min (5%), 13.53 min (5%), 13.54 min (5%), 13.55 min (5%), 13.56 min (5%), 13.57 min (5%), 13.58 min (5%), 13.59 min (5%), 13.60 min (5%), 13.61 min (5%), 13.62 min (5%), 13.63 min (5%), 13.64 min (5%), 13.65 min (5%), 13.66 min (5%), 13.67 min (5%), 13.68 min (5%), 13.69 min (5%), 13.70 min (5%), 13.71 min (5%), 13.72 min (5%), 13.73 min (5%), 13.74 min (5%), 13.75 min (5%), 13.76 min (5%), 13.77 min (5%), 13.78 min (5%), 13.79 min (5%), 13.80 min (5%), 13.81 min (5%), 13.82 min (5%), 13.83 min (5%), 13.84 min (5%), 13.85 min (5%), 13.86 min (5%), 13.87 min (5%), 13.88 min (5%), 13.89 min (5%), 13.90 min (5%), 13.91 min (5%), 13.92 min (5%), 13.93 min (5%), 13.94 min (5%), 13.95 min (5%), 13.96 min (5%), 13.97 min (5%), 13.98 min (5%), 13.99 min (5%), 14.00 min (5%), 14.01 min (5%), 14.02 min (5%), 14.03 min (5%), 14.04 min (5%), 14.05 min (5%), 14.06 min (5%), 14.07 min (5%), 14.08 min (5%), 14.09 min (5%), 14.10 min (5%), 14.11 min (5%), 14.12 min (5%), 14.13 min (5%), 14.14 min (5%), 14.15 min (5%), 14.16 min (5%), 14.17 min (5%), 14.18 min (5%), 14.19 min (5%), 14.20 min (5%), 14.21 min (5%), 14.22 min (5%), 14.23 min (5%), 14.24 min (5%), 14.25 min (5%), 14.26 min (5%), 14.27 min (5%), 14.28 min (5%), 14.29 min (5%), 14.30 min (5%), 14.31 min (5%), 14.32 min (5%), 14.33 min (5%), 14.34 min (5%), 14.35 min (5%), 14.36 min (5%), 14.37 min (5%), 14.38 min (5%), 14.39 min (5%), 14.40 min (5%), 14.41 min (5%), 14.42 min (5%), 14.43 min (5%), 14.44 min (5%), 14.45 min (5%), 14.46 min (5%), 14.47 min (5%), 14.48 min (5%), 14.49 min (5%), 14.50 min (5%), 14.51 min (5%), 14.52 min (5%), 14.53 min (5%), 14.54 min (5%), 14.55 min (5%), 14.56 min (5%), 14.57 min (5%), 14.58 min (5%), 14.59 min (5%),

Raptor Biphenyl LC カラム (USP L11)



詳細	cat.#
2.7 μ m カラム 100 mm, 2.1 mm ID	9309A12

Raptor EXP ガードカートリッジ



ガードカラムカートリッジで堅牢なカラムの寿命をさらに延ばし、カラム本体にかかるコストを削減します。ガードカラムの交換は手締めなので、ホルダー本体のネジを破損せずに簡単におこなえます。特別な工具も不要です！

EXP ダイレクトコネクトホルダー

品名	入数	cat.#
EXPガードカートリッジ用EXPダイレクトコネクトホルダー (六角ヘッドフィッティングとフェラル2個を含む)	1	25808

ホルダー耐圧: 20,000 psi (1,400 bar、140 Mpa)

Raptor EXPガードカラムカートリッジ

品名	粒子径	入数	5 x 2.1 mm cat.#
Raptor Biphenyl EXPガードカラムカートリッジ	2.7 μ m	3-pk	9309A0252

カートリッジ耐圧: 600 bar/8,700 psi (2.7 μ m) または 400 bar/5,800 psi (5 μ m)

ハイブリッドフェラルは、Optimize Technologies 社が米国特許第8201854を取得しています。EXPホルダーは、Optimize Technologies 社が米国特許第8696902を取得しています。EXP2レンチはOptimize Technologies 社が米国特許第D766055を取得しています。その他、米国および他国の特許についても出願中です。接頭語 Opti- はOptimize Technologies 社の登録商標です。

お問い合わせはRestek株式会社(www.restek.jp/contact-us)

Restekの特許および商標は、Restek Corporationの所有物です。(全リストについてはwww.restek.jp/Patents-Trademarksを参照)Restekの文献またはウェブサイトにあるその他の商標は、それぞれの所有者に帰属します。Restek登録商標は米国で登録されており、他の国でも登録されている可能性があります。

© 2018 Restek Corporation. All rights reserved. Printed in Japan.

www.restek.jp



Lit. Cat.# CFSS2310B-JP