



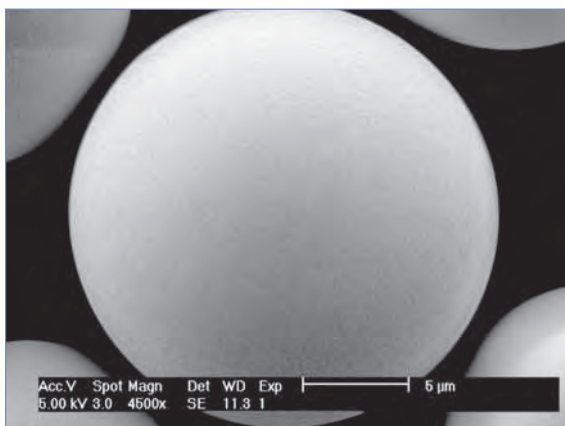
NUCLEODUR® high purity silica for HPLC

NUCLEODUR® is a fully synthetic type B silica (silica of 3rd generation) offering highly advanced physical properties like **totally spherical** particle shape, outstanding **surface microstructure**, high **pressure stability** and **low metal content**.

NUCLEODUR® as a state-of-the-art silica is the ideal base material for modern HPLC phases. It is the result of MACHEREY-NAGEL's pioneering research in chromatography for more than 40 years and succeeds MN's famous NUCLEOSIL® silica.

In RP liquid chromatography the efficiency of the packing is strongly affected by the quality of the base silica itself. Shortcomings in the surface geometry of the particles or metal contaminants are the main reasons for inadequate coverage with the covalently bonded alkylsilanes in the subsequent derivatization steps. It is well known, that poor surface coverage and, in consequence, high activity of residual free silanols often results in peak tailing or adsorption, particularly with basic compounds.

Particle shape and surface symmetry



NUCLEODUR® silicas are synthesized in a unique and carefully controlled manufacturing process which provides silica particles, which are totally spherical. The picture shows the outstanding smoothness of the NUCLEODUR® surface.

Purity

As already mentioned above, a highly pure silica is required for achieving symmetric peak shapes and maximum resolution. Inclusions of e.g. iron or alkaline earth metal ions on the silica surface are largely responsible for the unwanted interactions with ionizable analytes, e.g. amines or phenolic compounds.

NUCLEODUR® is virtually free of metal impurities and low acidic surface silanols. Elemental analysis data of NUCLEODUR® 5 µm measured by AAS are listed below.

Elementary analysis (metal ions) of NUCLEODUR® 100-5

Aluminium	< 5	ppm
Iron	< 5	ppm
Sodium	< 5	ppm
Calcium	< 10	ppm
Titanium	< 1	ppm
Zirconium	< 1	ppm
Arsenic	< 0.5	ppm
Mercury	< 0.05	ppm

Pressure stability

The totally spherical and 100% synthetic silica gel exhibits an outstanding mechanical stability, even at high pressures up to 800 bar and elevated eluent flow rates.

In addition, after several cycles of repeated packing, no significant drop in pressure can be observed. The latter is of prime importance for preparative and process-scale applications.

Physical properties of NUCLEODUR®

Surface (BET)	340 m ² /g
Pore size	110 Å
Pore volume	0.9 ml/g

NUCLEODUR® modifications

Several different surface modifications based on NUCLEODUR® silica have been developed over the last years providing a full range of specified HPLC phases and an ideal tool for every separation:

- ✦ NUCLEODUR® C₁₈ Gravity and C₈ Gravity
- ✦ NUCLEODUR® C₁₈ Isis
- ✦ NUCLEODUR® C₁₈ Pyramid
- ✦ NUCLEODUR® Sphinx RP
- ✦ NUCLEODUR® CN and CN-RP
- ✦ NUCLEODUR® NH₂ and NH₂-RP
- ✦ NUCLEODUR® C₁₈ ec and C₈ ec

For important properties of NUCLEODUR® phases please see our summary.



Overview of NUCLEODUR® HPLC phases

Columns for HPLC

Phase	Specification	Characteristics*			Stability	Structure
		A	B	C		
C₁₈ Gravity	octadecyl phase, high density coating multi-encapping 18 % C · USP L1				pH stability 1 - 11, suited for LC/MS	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
C₈ Gravity	octyl phase, high density coating multi-encapping 11 % C · USP L7				pH stability 1 - 11, suited for LC/MS	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
C₁₈ Isis	octadecyl phase with specially crosslinked surface modification endcapping 20 % C · USP L1				pH stability 1 - 10, suited for LC/MS	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
C₁₈ Pyramid	C ₁₈ modification with polar endcapping 14 % C · USP L1				stable in 100 % aqueous eluents without phase collapse, pH stability 1 - 9, suited for LC/MS	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
Sphinx RP	bifunctional RP phase, balanced ratio of propyl-phenyl and C ₁₈ ligands; endcapping 15 % C; USP L1 and L11				pH stability 1 - 10, suited for LC/MS	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
C₁₈ ec	octadecyl phase, medium density coating endcapping 17.5 % C · USP L1				pH stability 1 - 9	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
C₈ ec	octyl phase, medium density coating endcapping 10.5 % C · USP L7				pH stability 1 - 9	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
CN / CN-RP	cyano (nitrile) phase for NP and RP separations 7 % C · USP L10			-	pH stability 1 - 8, suited for mobile phases with high contents of water	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
NH₂ / NH₂-RP	amino phase for NP and RP separations 2.5 % C · USP L8			-	pH stability 2 - 8, suited for mobile phases with high contents of water	NUCLEODUR® (Si-O ₂) _n
SiOH	unmodified USP L3	-	n.a.	-	pH stability 2 - 8	(Si-O ₂) _n

* A = hydrophobic selectivity, B = polar / ionic selectivity, C = steric selectivity

An optimised phase for every separations



Application	Similar phases**	Separation principle · Retention mechanism
in general compounds with ionizable functional groups such as basic pharmaceuticals and pesticides	NUCLEOSIL® C₁₈ HD Waters Xterra® RP ₁₈ / MS C ₁₈ ; Phenomenex Luna® C18 (2), Synergi™ and Max RP; Zorbax® Extend C18; Inertsil® ODS III; Purospher® RP-18, Star RP-18	only hydrophobic interactions (van der Waals interactions)
like C ₁₈ Gravity, however generally shorter retention times for nonpolar compounds	NUCLEOSIL® C₈ HD Waters Xterra® RP ₈ / MS C ₈ ; Phenomenex Luna® C8; Zorbax® Eclipse; XDB-C8	
high steric selectivity, thus suited for separation of positional and structural isomers, planar / non-planar molecules	NUCLEOSIL® C₁₈ AB Inertsil® ODS-P; YMC® Pro C18RS	steric interactions and hydrophobic interactions
basic pharmaceutical ingredients, very polar compounds, organic acids	Phenomenex Aqua®; YMC® AQ; Waters Atlantis® dC18	hydrophobic interactions and polar interactions (H bonds)
compounds with aromatic and multiple bond systems	no similar phases	π-π interactions and hydrophobic interactions
robust C ₁₈ phase for routine analyses	NUCLEOSIL® C₁₈ Spherisorb® ODS II; Hypersil® ODS; Waters Symmetry® C18; Inertsil® ODS II; Kromasil® C18; LiChrospher® RP 18	only hydrophobic interactions (van der Waals interactions)
robust C ₈ phase for routine analyses	NUCLEOSIL® C₈ ec / C₈ Spherisorb® C8; Hypersil® MOS; Waters Symmetry® C8; Kromasil® C8; LiChrospher® RP 8	some residual silanol interactions
polar organic compounds (basic drugs, molecules containing π electron systems)	NUCLEOSIL® CN / CN-RP	π-π interactions, polar interactions (H bonds), hydrophobic interactions
sugars, sugar alcohols and other hydroxy compounds, DNA bases, polar compounds in general	NUCLEOSIL® NH₂ / NH₂-RP	polar / ionic interactions, hydrophobic interactions
polar organic compounds in general	unmodified NUCLEOSIL®	polar / ionic interactions

** phases which provide a similar selectivity based on chemical and physical properties

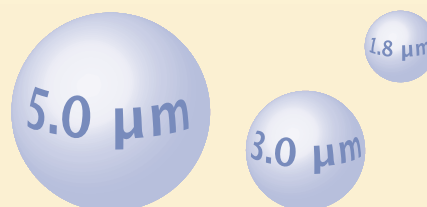
Columns for HPLC



Particle size and separation efficiency

1.8 μm particles for increased separation efficiency

- decrease of analysis time (ultra fast HPLC)
- shorter columns with high separation efficiency
- significant improvement of resolution
- increased detection sensitivity
- suitable for LC/MS due to low bleeding characteristics
- all NUCLEODUR® premium phases are available in 1.8 μm : C₁₈ Gravity, C₈ Gravity, C₁₈ Isis, C₁₈ Pyramid, Sphinx RP
- NUCLEODUR® 1.8 μm particles are fractionated to limit the increase in back pressure



Now available: 1.8 μm particle size!

Features of 1.8 μm NUCLEODUR® silica particles

- increase of separation efficiency by higher number of theoretical plates (N)
- significant improvement in resolution
- low column back pressure

Comparison of back pressure:

Eluent: 100 % methanol
Flow rate: 1.5 ml/min
Temperature: 22 °C
Column dimension: 50 x 4.6 mm

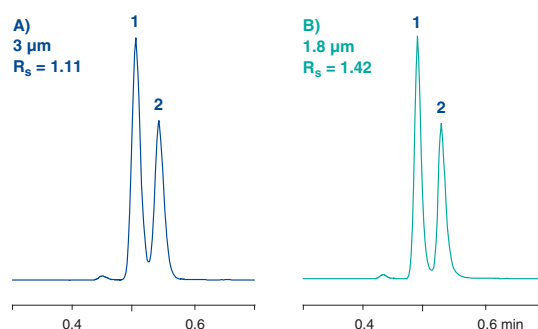
	NUCLEODUR® C ₁₈ Gravity	Competitor A
3 μm	70 bar	-
1.8 μm	130 bar	170 bar

- shorter run times

Resolution as a function of particle size

Column: 50 x 4 mm NUCLEODUR® C₁₈ Gravity
A) 3 μm , B) 1.8 μm
Eluent: acetonitrile – water (80:20, v/v)
Flow rate: 2 ml/min
Pressure: A) 80 bar, B) 160 bar
Detection: UV, 254 nm

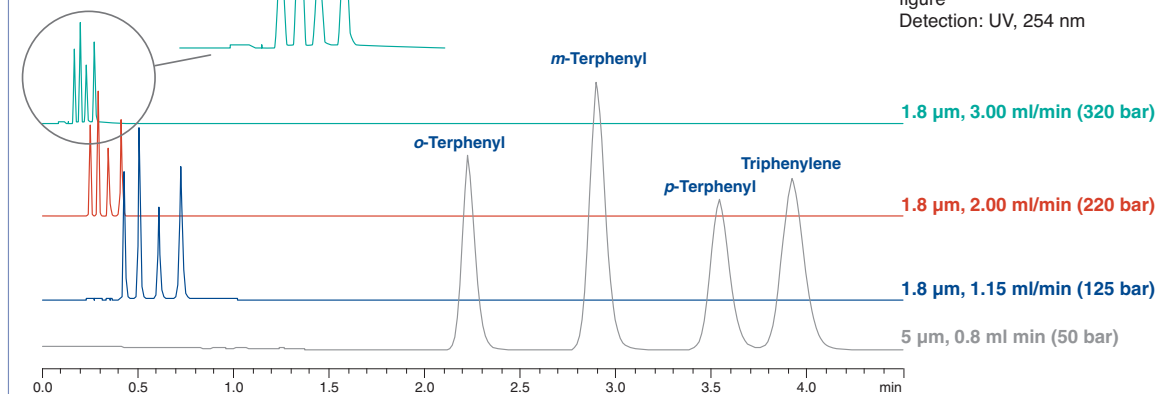
Peaks:
1. Naphthalene
2. Ethylbenzene



Columns for HPLC

Reduction of analysis time

Column: 50 x 4 mm (for 5 μm 125 x 4 mm) NUCLEODUR® C₁₈ Isis
Eluent: 100 % methanol
Flow rates and pressure see figure
Detection: UV, 254 nm



1



1 Kolumny do HPLC napełniane fazą NUCLEODUR®

Fazy niepolarne o wysokiej gęstości pokrycia NUCLEODUR® C18 - C8 Gravity.

MACHEREY-NAGEL

- Dostępne w modyfikacji oktadecylowej (C18 - USP L1) i oktylowej (C8 - USP L7)
- Wielkość porów 110Å, wielkość cząstek 1,8 µm, 3 µm i 5 µm dla C18, 1,8 µm i 5 µm dla C8. Na życzenie dostępne cząstki o wielkości 7, 10, 12 i 16 µm do chromatografii preparatywnej
- Zawartość węgla 18% dla C18 i 11% dla C8
- Idealne do opracowywania metod chromatograficznych
- Trwałe w zakresie pH 1-11
- Odpowiednie do LC/MS ze względu na mały upływ fazy stacjonarnej, zalecane do różnych skomplikowanych rozdzielów analitycznych
- Optymalne do analizy: leków, np. przeciwbólowych, przeciwzapalnych, antydepresyjnych; herbicydów, fitofarmaceutyków, immunosupresantów

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C8 Gravity, 1,8 µm

Rozmiar cząstek 1,8 µm, 11% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	30	1	4.004 563
Śred. wewn. 3 mm	30	1	4.004 564
Śred. wewn. 4 mm	30	1	4.004 565
Śred. wewn. 4,6 mm	30	1	4.004 566
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 559
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 560
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 561
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 562

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C8 Gravity, 5 µm

Rozmiar cząstek 5 µm, 11% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 543
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 544
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 545
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 546
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 547
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 548
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 549
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 550
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 551
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 552
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 553
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 554
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 555
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 556
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 557
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 558

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® C8 Gravity, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 719
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 720

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898)

Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® C8 Gravity

Rozmiar cząstek 5 µm, 11% C.

MACHEREY-NAGEL

Dostępne na życzenie.

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Gravity, 1,8 µm

Rozmiar cząstek 1,8 µm, 18% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	30	1	4.004 392
Śred. wewn. 3 mm	30	1	4.004 393
Śred. wewn. 4 mm	30	1	4.004 394
Śred. wewn. 4,6 mm	30	1	4.004 395
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 396
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 397
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 398
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 399

1 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Gravity, 3 µm

Rozmiar cząstek 3 µm, 18% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 400
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 401
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 402
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 403
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 404
Śred. wewn. 3 mm	125	1	6.232 333
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 405
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 406
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 411
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 412
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 413
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 414
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 407
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 408
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 409
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 410

1



Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® C18 Gravity, 3 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 624
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 625

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Gravity, 5 µm

Rozmiar cząstek 5 µm, 18% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 422
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 423
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 424
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 425
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 415
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 416
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 417
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 418
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 426
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 427
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 428
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 429
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 419
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 420
Śred. wewn. 4 mm	250	1	6.224 511
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 421

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® C18 Gravity, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	7.510 912
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 626

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® C18 Gravity

Rozmiar cząstek 5 µm, 18% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	50	1	4.004 773
Śred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 775
Śred. wewn. 8 mm	10	2	4.004 780

Kolumny ochronne 10 x 8 mm śred. wewn. VarioPrep wymagają uchwytu VP 8 mm (nr kat. 4.002 176) i pasują do kolumn VP o śred. wewn. 10 mm.

Chromatografia

Kolumny do chromatografii/Kolumny do HPLC

Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® C18 Gravity

Rozmiar cząstek 10 µm, 18 % C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 40 mm	250	1	4.004 782

Kolumny do HPLC z fazami NUCLEODUR® C18

Faza NUCLEODUR® C18 Isis z wysoką selektywnością steryczną.

MACHEREY-NAGEL

- Faza C18 ze specjalną polimerową, sieciowaną modyfikacją - USP L1
- Wielkość porów 110Å, wielkości cząstek 1,8 µm, 3 µm i 5 µm; 20 % C
- Wysoka selektywność steryczna
- Wyjątkowa dezaktywacja powierzchni
- Odpowiednia do LC/MS ze względu na niski upływ fazy stacjonarnej
- Stabilna w zakresie pH od 1 do 10
- Szeroki zakres zastosowań: steroidy, (o, p, m-) podstawione związki aromatyczne, witaminy rozpuszczalne w tłuszczach.

Surface modification

By use of specific C₁₈ silanes and appropriate polymeric bonding technologies a dense shield of alkyl chains protects the subjacent silica matrix. Elemental analysis of NUCLEODUR® C₁₈ Isis shows a carbon load of 20%.

The target crosslinking of the C₁₈ chains on the surface enables the separation of compounds with similar molecular structure but different stereochemical properties. The technical term for this feature is steric selectivity.

The separation of *o*-terphenyl and triphenylene is a concrete example to evaluate the selectivity potential of a reversed phase column in terms of the different shape of two molecules. The phenyl rings of *o*-terphenyl are twisted out of plane while triphenylene has a planar geometry.

The separation factor (α value) is a measure for the steric selectivity. As is shown in the following chromatograms the α value is considerable larger on NUCLEODUR® C₁₈ Isis compared to a conventional C₁₈ column.

Steric selectivity of NUCLEODUR® C₁₈ Isis

Columns: 125 x 4 mm; **NUCLEODUR® C₁₈ Isis, monomerically coated C₁₈ phase, C₁₈ phase with polar endcapping**

Eluent: methanol – water (90:10, v/v)

Flow rate: 1 ml/min, temperature 35 °C

Detection: UV, 254 nm

Injection volume: 5 µl

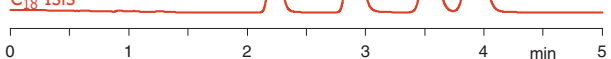
Peaks:

1. *o*-Terphenyl
2. *m*-Terphenyl
3. *p*-Terphenyl
4. Triphenylene

C₁₈, polar endcapping

monomeric C₁₈

C₁₈ Isis



Steric selectivity of NUCLEODUR® C₁₈ Isis

Columns 125 x 4 mm; eluent methanol – water (80:20, v/v)

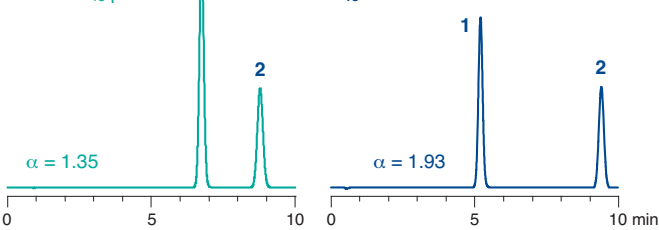
Flow rate: 1 ml/min, temperature 40 °C

Detection: UV, 254 nm, injection volume 1 µl

Peaks: 1. *o*-Terphenyl, 2. Triphenylene

monomerically coated C₁₈ phase

NUCLEODUR® C₁₈ Isis



Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Isis, 1,8 µm

Rozmiar cząstek 1,8 µm, 20% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	30	1	4.004 501
Śred. wewn. 3 mm	30	1	4.004 502
Śred. wewn. 4 mm	30	1	4.004 503
Śred. wewn. 4,6 mm	30	1	4.004 504
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 497
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 498
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 499
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 500
Śred. wewn. 2 mm	100	1	4.006 019

1 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Isis, 3 µm

Rozmiar cząstek 3 µm, 20% C.

MACHERY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 481
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 482
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 483
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 484
Śred. wewn. 4,6 mm	100	1	4.006 020
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 485
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 486
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 487
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 488
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 489
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 490
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 491
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 492
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 493
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 494
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 495
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 496

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® C18 Isis, 3 µm

MACHERY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 629
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 630

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Isis, 5 µm

Rozmiar cząstek 5 µm, 20% C.

MACHERY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 505
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 506
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 507
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 508
Śred. wewn. 4,6 mm	100	1	4.006 021
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 509
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 510
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 511
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 512
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 513
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 514
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 515
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 516
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 517
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 518
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 519
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 520

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® C18 Isis, 5 µm

MACHERY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 640
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 641

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

2 Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® C18 Isis

Rozmiar cząstek 5 µm, 20% C.

MACHERY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 21 mm	50	1	4.004 801
Śred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 797

Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® C18 Isis, 5 µm

MACHERY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	2	4.004 802
Śred. wewn. 21 mm	2	4.004 803

Kolumny ochronne VarioPrep 10 x 8 mm wymagają uchwytu kolumn ochronnych VP8 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 8 i 10 mm

Kolumny ochronne VarioPrep 20 x 16 mm wymagają uchwytu kolumn ochronnych VP16 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 16 i 21 mm

1



2



Faza stacjonarna NUCLEODUR® C18 Pyramid do użycia z eluentami o dużej zawartości wody

- Trwała w 100% wodnym eluencie - SUP L1
- Wielkość porów 110Å, wielkość cząstek 1,8 µm, 3 µm i 5 µm; zawartość węgla 14%
- Cząstki 7 µm i 10 µm do chromatografii preparatywnej dostępne na życzenie
- Interesujące możliwości rozdzielania substancji polarnych
- Odpowiednia do **LC/MS** ze względu na mały wpływ fazy stacjonarnej
- Trwała przy pH 1-9
- Grupy związków rozdzielanych: analgetyki, penicylina, zasady kwasów nukleinowych, witaminy rozpuszczalne w wodzie, substancje kompleksotwórcze, kwasy organiczne.

MACHERY-NAGEL

RP HPLC with highly aqueous eluents

Conventional reversed phase columns often display stability problems in eluent systems with high percentage of water (> 95%) as evidenced by a sudden decrease of retention time and overall poor reproducibility. This phenomenon is described as phase collapse caused by the mobile phase expelled from the pores due to the fact, that hydrophobic RP phases are incompletely wetted with the mobile phase.

Different approaches can be used to increase column stability with highly aqueous mobile phase systems. The most promising concepts are incorporating a polar group in the hydrophobic alkyl chain, or using hydrophilic endcapping procedures to improve the wettability of the reversed phase modification.

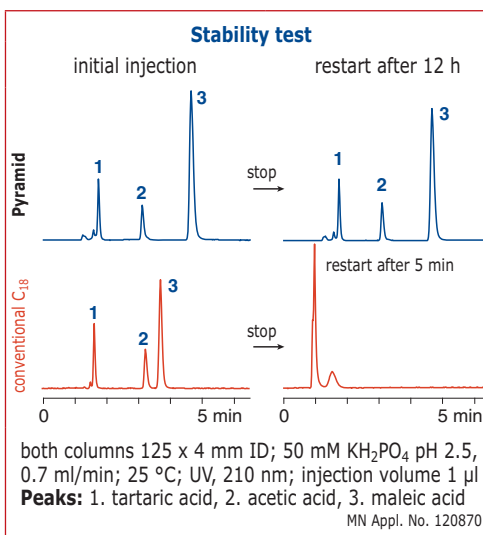
Stability features

NUCLEODUR® C₁₈ Pyramid is a silica phase with hydrophilic endcapping, designed especially for use in eluent systems of up to 100% water. The stability test shows the retention behaviour of tartaric, acetic and maleic acid under purely aqueous conditions on NUCLEODUR® C₁₈ Pyramid in comparison with a conventionally bonded RP phase.

It can be shown that the retention times for NUCLEODUR® C₁₈ Pyramid remain nearly unchanged between initial injection and restart after the flow has been stopped for 12 hours, whilst the performance of the conventional RP column collapsed totally after 5 min.

Retention characteristics

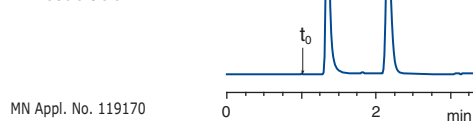
The polar surface derivatization exhibits retention characteristics, which differentiate the "Pyramid" from conventional C₁₈ stationary phases. The chromatogram at right shows the improved retention behaviour of very polar compounds such as short chain organic acids, which are insufficiently retained on RP columns with predominantly hydrophobic surface properties.



Separation of very polar compounds

Column: 125 x 4 mm NUCLEODUR® C₁₈ Pyramid, 5 µm
Eluent: 0.2% H₃PO₄
Flow rate: 1,0 ml/min
Temperature: 22 °C
Detection: UV, 202 nm
Injection volume: 2 µl

Peaks:
1. Formic acid
2. Acetic acid



Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Pyramid, 1,8 µm

Rozmiar cząstek 1,8 µm, 14% C.

MACHERY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	30	1	4.004 473
Śred. wewn. 3 mm	30	1	4.004 474
Śred. wewn. 4 mm	30	1	4.004 475
Śred. wewn. 4,6 mm	30	1	4.004 476
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 477
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 478
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 479
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 480

1 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Pyramid, 3 µm

Rozmiar cząstek 3 µm, 14% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 469
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 470
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 471
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 472
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 458
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 459
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 460
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	6.232 796
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 461
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 462
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 463
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 464
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 465
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 466
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 467
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 468

1



Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® C18 Pyramid, 3 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 739
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 740

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® C18 Pyramid, 5 µm

Rozmiar cząstek 5 µm, 14% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 443
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 444
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 445
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 446
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 447
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 448
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 449
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 450
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 454
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 455
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 456
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 457
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 451
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 452
Śred. wewn. 4 mm	250	1	6.226 913
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 453

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® C18 Pyramid, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 721
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 722

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® C18 Pyramid

Rozmiar cząstek 5 µm, 14% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 783
Śred. wewn. 21 mm	250	1	4.004 785

Kolumny preparatywne, VarioPrep C18 Pyramid, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	2	4.004 788
Śred. wewn. 21 mm	2	4.004 789

Kolumny ochronne VarioPrep 10 x 8 mm wymagają uchwyty kolumn ochronnych VP8 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 8 i 10 mm
Kolumny ochronne VarioPrep 20 x 16 mm wymagają uchwyty kolumn ochronnych VP 16 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 16 i 21 mm

Dwufunkcyjna faza stacjonarna NUCLEODUR® Sphinx RP do chromatografii w odwróconym układzie faz

MACHEREY-NAGEL

- Wysoka selektywność w wyniku pokrycia powierzchni dwufunkcyjnymi grupami - USP L1 i USP L11
- Wielkość porów 110Å, wielkość cząstek 1,8 µm, 3 µm i 5 µm; zawartość węgla 14%
- Wysoka gęstość kowalencyjnie związanych silanów umożliwia otrzymanie nieorganicznych pików, szerokie możliwości opracowywania metod chromatograficznych
- Trwałość przy pH 1-10
- Odpowiednie do **LC/MS** ze względu na mały wpływ fazy stacjonarnej
- Wysoka powtarzalność i jakość w wyniku dobrych procedur kontroli jakości
- Zakres zastosowań: antybiotyki kuinolowe, sulfonamidy, ksantyny, podstawowe związki aromatyczne

Alternative RP selectivity

NUCLEODUR® Sphinx RP is characterized by exceptional selectivity features generated by a well-balanced ratio of covalently bonded octadecyl and phenyl groups. The combination of classical hydrophobic with π - π interactions (aromatic ring system) expands the scope of selectivity in comparison with conventional reversed phase packings. NUCLEODUR® Sphinx RP is particularly suited for the separation of molecules containing aromatic and multiple bonds. For the separation of polar compounds NUCLEODUR® Sphinx RP can be especially recommended and can also outperform many customary C₁₈ phases.

In addition, exhaustive endcapping steps minimize unwanted surface silanol activity and guarantee excellent peak shapes even for strongly basic analytes.

Different from standard phenyl phases, NUCLEODUR® Sphinx RP is far more stable towards hydrolysis and is also suggested for LC/MS applications.

Due to the additional intermolecular interactions NUCLEODUR® Sphinx RP is an interesting replenishment to the high density bonded phases NUCLEODUR® C₈/C₁₈ Gravity and the polar endcapped NUCLEODUR® C₁₈ Pyramid.

Separation of flavonoids on 3 different NUCLEODUR® phases

Columns: 150 x 4.6 mm

A) NUCLEODUR® C₈ Gravity, 5 µm

B) NUCLEODUR® C₁₈ Gravity, 5 µm

C) NUCLEODUR® Sphinx RP, 5 µm

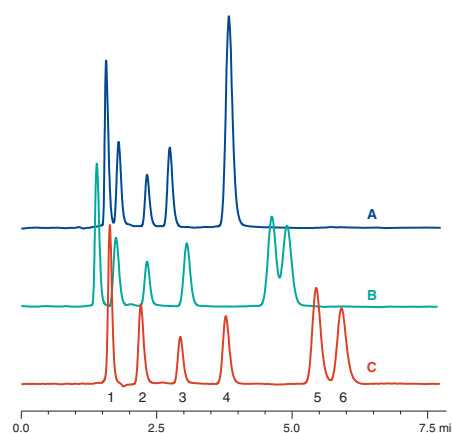
Eluent: water – methanol (40:60, v/v), 1 ml/min, 30 °C

Detection: UV, 270 nm; injection volume: 3 µl

Peaks:

1. Catechin, 2. Rutin, 3. Fisetin, 4. Quercetin
5. Kaempferol, 6. Isorhamnetin

MN Appl. No. 119830



1 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® Sphinx RP, 1,8 µm

Rozmiar cząstek 1,8 µm, 14% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	30	1	4.004 598
Śred. wewn. 3 mm	30	1	4.004 599
Śred. wewn. 4 mm	30	1	4.004 600
Śred. wewn. 4,6 mm	30	1	4.004 601
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 602
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 603
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 604
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 605

1



Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® Sphinx RP, 3 µm

Rozmiar cząstek 3 µm, 14% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 586
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 587
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 588
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 589
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 590
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 591
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 592
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 593
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 582
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 583
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 584
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 585
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 594
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 595
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 596
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 597

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® Sphinx RP, 3 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 696
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 697

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® Sphinx RP, 5 µm

Rozmiar cząstek 5 µm, 14% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 567
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 568
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 569
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 570
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 571
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 572
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 573
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 574
Śred. wewn. 2 mm	150	1	4.004 575
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.004 576
Śred. wewn. 4 mm	150	1	6.225 971
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 577
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 578
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 579
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 580
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 581

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® Sphinx RP, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 681
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 682

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® Sphinx RP

Rozmiar cząstek 5 µm, 14% C.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Di. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	50	1	4.004 790
Śred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 791

Kolumny preparatywne do kolumn VarioPrep NUCLEODUR® Sphinx RP, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	2	4.004 795

Kolumny ochronne VarioPrep 10 x 8 mm wymagają uchwytu kolumn ochronnych VP8 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 8 i 10 mm.

Fazy niepolarne NUCLEODUR® C18 ec - C8 ec, do rutynowych analiz

MACHEREY-NAGEL

- Dostępne ze średnią gęstością modyfikacji oktadecylem (C18 - USP L1) i oktylem (C8 - USP L7)
- Wielkość porów 110Å, wielkość cząstek 3 µm i 5 µm; na życzenie, do celów preparatywnych dostępna wielkość cząstek 7 µm, 10 µm, 12 µm, 16 µm, 20 µm, 30 µm i 50 µm
- Do codziennych, rutynowych analiz oraz do chromatografii preparatywnej
- Trwałe w zakresie pH 1-9
- Zawartość węgla 17,5% dla C18 i 10,5% dla C8
- Wysoka powtarzalność poszczególnych partii produkcyjnych
- Do standardowych, rutynowych zastosowań w odwróconym układzie faz

NUCLEODUR® C₁₈ ec for daily routine analysis and up-scaling in preparative HPLC

The efficiency of a separation is controlled by particle size and selectivity of the stationary phase. The exceptional surface coverage of monomeric bonded alkylsilanes, combined with an exhaustive endcapping, results in a surface with lowest silanol activity. This allows the tailing-free elution of polar compounds such as basic drugs. NUCLEODUR® C₁₈ ec is also ideal for scale-up purposes.

Chemical stability

The utmost purity of the base silica and the exceptional silane bonding chemistry minimizes the risk of dissolution, or hydrolysis at pH extremes.

High loadability

Loadability, probably the most important feature for preparative LC, is determined by pore size, pore volume and surface area of the packing.

NUCLEODUR® octyl phases

Based on the same totally spherical and highly pure silica the C₈ phases exhibit the same excellent chemical and mechanical stability features as the C₁₈ counterparts. Due to the shorter chain and less hydrophobic properties of the stationary phase the retention of nonpolar compounds is decreased, and in consequence a reduction in time of analysis can be achieved. Moreover a stronger polar selectivity, particularly with the separation of ionizable analytes is frequently observed (as distinct from the C₁₈ phases).

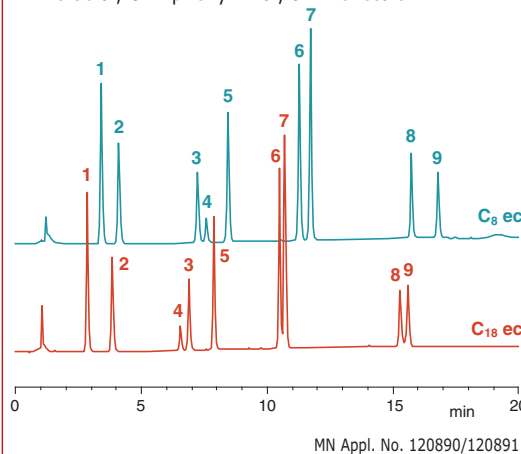
Some general principles are:

- High density C₈ and C₁₈ phases allow tailing-free elution even for very polar compounds
- Octyl phases (C₈) show superior polar selectivity
- Octadecyl phases (C₁₈) show superior hydrophobic selectivity
- Hydrophobic compounds show shorter retention times on C₈ phases

Separation of phenols

Columns: 250 x 4 mm NUCLEODUR® 100-5 C₈ ec / C₁₈ ec
 Eluent: A) water, B) methanol
 Gradient for C₈: 2 min 20% B, then to 60% B in 12 min; gradient for C₁₈: 2 min 25% B, then to 65% B in 12 min
 Flow rate 1.0 ml/min, temperature 25 °C
 Detection UV 275 nm, injection volume 10 µl

Peaks:
 1. Resorcinol; 2. Pyrocatechol; 3. 4-Methoxyphenol
 4. Phenol; 5. 2-Methoxyphenol; 6. 2-Ethoxyphenol
 7. Veratrol; 8. Biphenyl-2-ol; 9. Phenetole



1 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-3 C8 ec, 3 µm

Faza oktynowa, 10,5%, wielkość porów 3 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 388
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 389
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 390
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 391
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 379
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 380
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 381
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 382
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 383
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 384
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 385
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 386
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 387

1



Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-3 C8 ec, 3 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 607
Śred. wewn. 4 i 6 mm	3	4.004 608

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-5 C8 ec, 5 µm

Faza oktynowa, 10,5%, wielkość porów 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 521
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 522
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 523
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 524
Śred. wewn. 2 mm	125	1	4.004 525
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 526
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 527
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 528
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 529
Śred. wewn. 2 mm	250	1	4.004 530
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.004 531
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 532
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	6.228 531

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-5 C8 ec, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 708
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 709

2 Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® 100-5 C8 ec, 5 µm

Faza oktynowa, 10,5%, wielkość porów 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	50	1	4.004 767
Śred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 761

2



Kolumny ochronne do kolumn preparatywnych NUCLEODUR® 100-5 C8 ec, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	2	4.004 771
Śred. wewn. 21 mm	2	4.004 772

Kolumny ochronne VarioPrep 10 x 8 mm wymagają uchwytu kolumn ochronnych VP 8 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 8 i 10 mm.

Kolumny ochronne VarioPrep 20 x 16 mm wymagają uchwytu kolumn ochronnych VP 16 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 16 i 21 mm.

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-3 C18 ec, 3 µm

Faza oktadecylowa, 17,5 %, rozmiar cząstek 3 µm.

MACHERY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 375
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 376
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 377
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 378
Śred. wewn. 4,6 mm	100	1	4.006 933
Śred. wewn. 2 mm	125	1	9.003 796
Śred. wewn. 3 mm	125	1	9.003 797
Śred. wewn. 4 mm	125	1	9.003 798
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	9.003 799
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	9.003 800
Śred. wewn. 2 mm	250	1	9.003 801
Śred. wewn. 3 mm	250	1	9.003 802
Śred. wewn. 4 mm	250	1	9.003 803
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	9.003 804

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-3 C18 ec, 3 µm

MACHERY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	9.003 794
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	9.003 795

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-5 C18 ec, 5 µm

Faza oktadecylowa, 17,5 %, rozmiar cząstek 5 µm.

MACHERY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 368
Śred. wewn. 3 mm	50	1	4.004 369
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.004 370
Śred. wewn. 4,6 mm	50	1	4.004 371
Śred. wewn. 4,6 mm	100	1	4.006 934
Śred. wewn. 2 mm	125	1	9.003 816
Śred. wewn. 3 mm	125	1	9.003 817
Śred. wewn. 4 mm	125	1	9.003 818
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	9.003 819
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	9.003 820
Śred. wewn. 2 mm	250	1	9.003 821
Śred. wewn. 3 mm	250	1	9.003 822
Śred. wewn. 4 mm	250	1	9.003 823
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	9.003 824

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-5 C18 ec, 5 µm

MACHERY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 3 mm	3	9.003 814
Śred. wewn. 4 mm	3	9.003 815

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

1 Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® 100-5 C18 ec, 5 µm

Faza oktadecylowa, 17,5%, rozmiar cząstek 5 µm.

MACHERY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 752

Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® 100-7 C18 ec, 7 µm

Faza oktadecylowa, 17,5%, rozmiar cząstek 7 µm.

MACHERY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	50	1	4.004 759
Śred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 757



1 Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® 100-10 C18 ec, 10 µm

Faza oktadecylowa, 17,5%, rozmiar cząstek 10 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	50	1	4.004 749
Śred. wewn. 21 mm	50	1	4.004 751
Śred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 745

Kolumny ochronne do kolumn preparatywnych NUCLEODUR® 100-5, 100-7, 100-10, C18 ec

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 10 mm	2	4.004 769
Śred. wewn. 20 mm	2	4.004 770

Kolumny ochronne VarioPrep 10 x 8 mm wymagają uchwyty kolumn ochronnych VP 8 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 8 i 10 mm.

Kolumny ochronne VarioPrep 20 x 16 mm wymagają uchwyty kolumn ochronnych VP 16 i są odpowiednie do kolumn o śred. wewn. 16 i 21 mm.

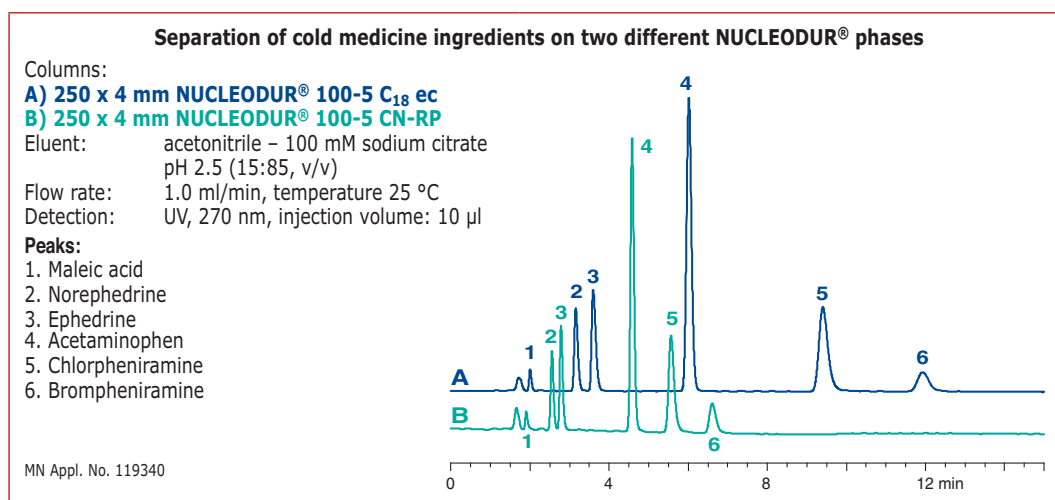


Kolumny NUCLEODUR® CN/CN-RP

Faza NUCLEODUR® CN/CN-RP otrzymana z żelu krzemionkowego wysokiej czystości w wyniku jego modyfikacji grupami cyjanowymi.

MACHEREY-NAGEL

- Wielkość porów 110Å, wielkość cząstek 3 i 5 µm, zawartość 7% - USP L10
- Kolumna do chromatografii w normalnym i odwróconym układzie faz
- Szeroki zakres uzyskiwania selektywności
- Inne charakterystyki retencji w porównaniu do faz C8 i C18
- Odporna na hydrolizę przy niskich wartościach pH, zakres roboczy pH 1-8
- Duża powtarzalność partii produkcyjnych
- Grupy związków dotychczas rozdzielane: antydepresanty trójpierścieniowe, steroidy, kwasy organiczne



2 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-3 CN-RP, 3 µm

Faza ruchoma acetonitryl, rozmiar cząstek 3 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 mm	50	1	4.004 442
Śred. wewn. 3 mm	125	1	4.004 441
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.004 439
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 440

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-3 CN-RP, 3 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 2 i 3 mm	3	4.004 663
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 664

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).



1



1 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-5 CN-RP, 5 µm

Faza ruchoma acetonitryl, rozmiar cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 436
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 437
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 438
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 434
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 435

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-5 CN-RP, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 655

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-5 CN, 5 µm

Faza ruchoma n-heptan, rozmiar cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 432
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 433
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 430
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 431

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-5 CN, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 654

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Faza stacjonarna - żel krzemionkowy wysokiej czystości NUCLEODUR® NH₂/NH₂ -RP modyfikowany grupami aminowymi

Wielkość porów 110Å wielkość cząstek 3/5 µm; zawartość węgla 2,5 %; - USP L8.
Do chromatografii w normalnym i odwróconym układzie faz (RP i NP).

MACHEREY-NAGEL

Normalny układ faz (NP) przy użyciu fazy ruchomej w postaci heksanu, dichlorometanu lub propanolu, stosowany do związków polarnych, takich jak podstawione aniliny, estry, chlorowane pestycydy.

Odwrócony układ faz (RP) stosowany do związków polarnych, takich jak cukry, przy użyciu eluentów wodno-organicznych.

Chromatografia jonowymienna anionów i kwasów organicznych realizowana jest przy użyciu ogólnie stosowanych buforów i modyfikatorów organicznych. Nie podlega hydrolizie w niskich pH, zakres pracy przy pH 2-8, w 100 % trwały w wodzie, odpowiedni do LC/MS.

Dotychczas rozdzielano: związki polarne w warunkach RP (cukry, zasady DNA), węglowodory w warunkach NP. Jako eluent w NP stosuje się n-heptan, a w RP acetonitryl - wodę. Przy zmianie eluentu może być konieczne przemycie kolumny THF.



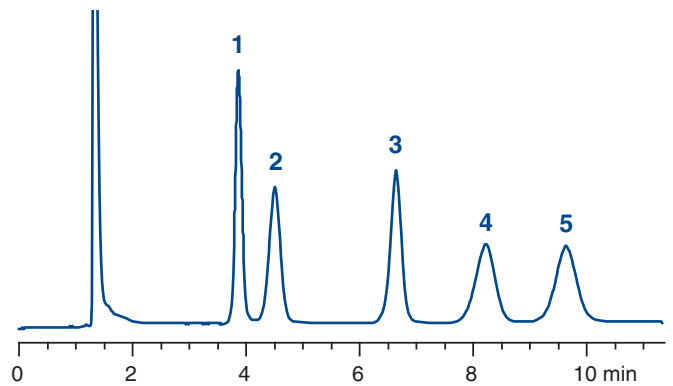
Reversed phase separation of sugars

Column: 250 x 4 mm NUCLEODUR® 100-5 NH₂-RP
Eluent: acetonitrile – water (79:21, v/v)
Flow rate: 2 ml/min
Detection: RI

Peaks:

1. Fructose
2. Glucose
3. Saccharose
4. Maltose
5. Lactose

MN Appl. No. 122160



1 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-3 NH₂-RP, 3 µm

NEW!

1

Faza ruchoma acetonitryl, rozmiar cząstek 3 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	9.003 875

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-3 NH₂-RP, 3 µm

NEW!

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Do śred. wewn. 4.6 mm	1	9.003 878

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).



Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-5 NH₂-RP, 5 µm

Faza ruchoma acetonitryl, rozmiar cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 538
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 539
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 540
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 541
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 542

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-5 NH₂-RP, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Do śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 628

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-5 NH₂, 5 µm

Faza ruchoma n-heptan, rozmiar cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4 mm	125	1	4.004 533
Śred. wewn. 4,6 mm	125	1	4.004 534
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 535
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 536
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 537

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-5 NH₂, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Do śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 627

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

1



NUCLEODUR® niemodyfikowany do chromatografii w normalnym układzie faz

W pełni sferyczny żel krzemionkowy o wysokiej czystości - USP L3. Wielkość porów 110Å, objętość porów 0,9 mL/g, powierzchnia (BET) 340 m²/g, gęstość 0.47 g/ml, stabilność ciśnienia 800 bar, stabilność w pH 2-8. Dostępny o wielkości cząstek 3 µm i 5 µm oraz materiał o większych cząstkach (10, 12, 16, 20, 30 i 50 µm) do celów preparatywnych. MACHEREY-NAGEL

1 Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-3 SiOH (niemodyfikowane), 3 µm NEW!

Rozmiar cząstek 3 µm. MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Sred. wewn. 4,6 mm	150	1	9.003 876

Kolumny ochronne do NUCLEODUR® 100-3 SiOH (niemodyfikowane), 3 µm NEW!

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Do śred. wewn. 4.6 mm	8	3	4.004 606

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEODUR® 100-5 SiOH (niemodyfikowane), 5 µm

Rozmiar cząstek 5 µm. MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Sred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.004 374
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.004 372
Sred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.004 373

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEODUR® 100-5 SiOH (niemodyfikowane), 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Do śred. wewn. 4 i 4,6 mm	3	4.004 623

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

2



2 Kolumny preparatywne, VarioPrep NUCLEODUR® 100-5 SiOH (niemodyfikow.), 5 µm

Wielkość cząstek 5 µm. MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Sred. wewn. 10 mm	250	1	4.004 743

NUCLEOSIL® 100-5 C18 PAH, faza oktadecylowa do analizy WWA

Żel krzemionkowy NUCLEOSIL®, wielkość cząstek 5 µm, wielkość porów 110Å; pokrycie polimerowe - USP L1. Faza ruchoma acetonitryl/woda 70:30. MACHEREY-NAGEL

Wysokosprawna do gradientowego rozdzielania 16 WWA zgodnie z normą EPA.

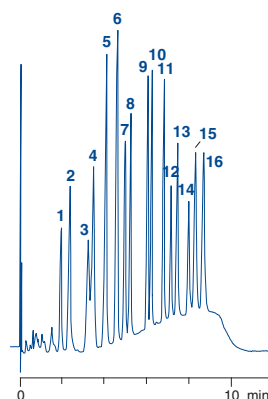
Detekcja rozdzielonych WWA za pomocą UV DAD (od 250 do 280 nm) lub detekcji fluorescencyjnej przy różnych długościach fal wzbudzenia i emisji (acenaftyleny nie można analizować detektorem fluorescencyjnym).

Rapid separation of 16 PAH according to EPA

Column: 50 x 4 mm NUCLEOSIL® 100-5 C₁₈ PAH
 Eluents: A) water; B) acetonitrile
 Gradient: from 55 to 100 % B in 2.5 min; then 3.5 min at 100 % B; finally in 0.1 min from 100 to 55 % B
 Flow rate: 1 ml/min; pressure 25 - 30 bar
 Temperature: 25 °C
 Detection: UV, 260 nm
 Injection volume: 10 µl

- Peaks:**
1. Naphthalene
 2. Acenaphthylene
 3. Acenaphthene
 4. Fluorene
 5. Phenanthrene
 6. Anthracene
 7. Fluoranthene
 8. Pyrene
 9. Benz[a]anthracene
 10. Chrysene
 11. Benzo[b]fluoranthene
 12. Benzo[k]fluoranthene
 13. Benzo[a]pyrene
 14. Dibenzo[ah]anthracene
 15. Benzo[ghi]perylene
 16. Indeno[1,2,3-cd]pyrene

MN Appl. No. 115030



Kolumny analityczne EC NUCLEOSIL® 100-5 C18 PAH, 5 µm

Faza oktadecylowa, WWA, wielkość cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4 mm	50	1	4.002 491
Śred. wewn. 3 mm	150	1	4.002 493
Śred. wewn. 4 mm	150	1	4.002 494
Śred. wewn. 2 mm	250	1	7.089 855
Śred. wewn. 3 mm	250	1	4.002 372
Śred. wewn. 4 mm	250	1	4.002 373
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.002 374

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEOSIL® 100-5 C18 PAH, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Dostępne na życzenie.

1 Kolumny do HPLC do rozdzielania enancjomerów

NUCLEOCEL ALPHA do rozdzielania enancjomerów na bazie pochodnych amylozy.

MACHEREY-NAGEL

Materiał wyjściowy - żel krzemionkowy, selektor chiralny-(3,5-dimetylofenylokarbaminian amylozy) - USP L51

Podobne fazy: Chiralpak® AD, Kromasil®, AmyCoat®, Europak 01.

Typ wysokorozdzielczy (S) z cząstkami 5 µm umożliwia użycie krótkich kolumn (150 mm) i uzyskiwanie rozdzielń w krótkim czasie, stabilność ciśnienia do ~ 150 bar (2000 psi).

NUCLEOCEL ALPHA do chromatografii w normalnym układzie faz:

eluent: *n*-heptan - propanol-2 (90:10, v/v)

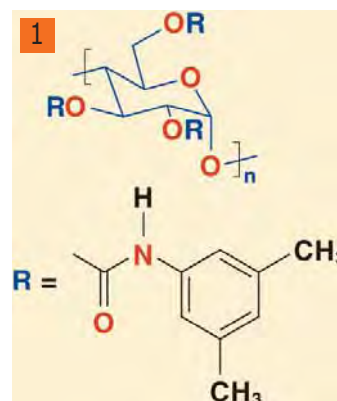
Mieszaniny heptanu - propanolu są typowymi eluentami.

NUCLEOCEL ALPHA-*RP* do chromatografii w odwróconym układzie faz:

eluent: acetonitryl - woda (50:50, v/v).

Przeznaczona do użycia albo z eluentami w postaci polarnych rozpuszczalników organicznych albo z eluentami zawierającymi wysokie stężenia soli chaotropowych, takich jak nadchlorany.

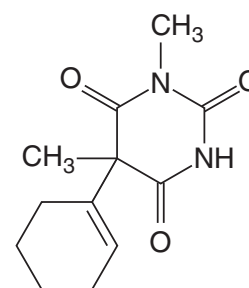
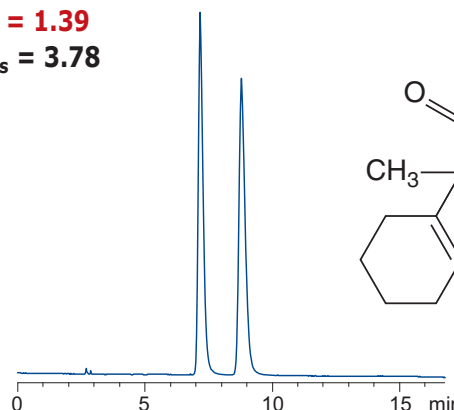
Zalecane zastosowania: związki aktywne farmaceutycznie, zanieczyszczenia chiralne (np. herbicydy, PCB), związki chiralne w żywności (barwniki, środki konserwujące), katalizatory chiralne i związki bioorganiczne.



Enantiomer separation of hexobarbital

Column: 250 x 4.6 mm NUCLEOCEL ALPHA S
 Eluent: *n*-heptane - 2-propanol (80:20, v/v)
 Flow rate: 1 ml/min
 Temperature: 22 °C
 Detection: UV, 210 nm
 Injection volume: 5 µl
 Concentration: 1 µg/µl

$\alpha = 1.39$
 $R_s = 3.78$



MN Appl. No. 121940

Kolumny analityczne EC NUCLEOCEL ALPHA S, 5 µm

Faza ruchoma: *n*-heptan - propanol-2, wielkość cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.002 477
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.002 478

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEOCEL ALPHA S, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4,6 mm	1	4.002 509

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEOCEL ALPHA-RP S, 5 µm

Faza ruchoma: acetonitryl-woda, wielkość cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

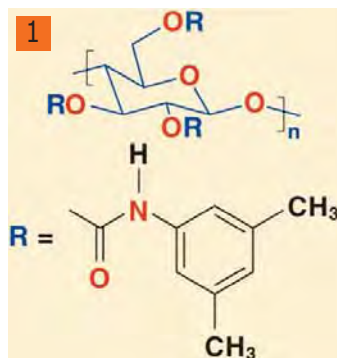
Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.002 479
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.002 480

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEOCEL ALPHA-RP S, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4,6 mm	1	4.002 510

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).



1 Kolumny do HPLC do rozdzielania enancjomerów

NUCLEOCEL DELTA do rozdzielania enancjomerów, na bazie pochodnych celulozy.

MACHEREY-NAGEL

Materiał wyjściowy - żel krzemionkowy, selektor chiralny-(3,5-dimetylofenylokarbaminian celulozy) - USP L40

Podobne fazy: Chiralcel® OD, Kromasil®, CelluCoat®-8, Eurocel® 01.

Standardowa wielkość cząstek 10 µm.

Typ wysokorozdzielczy (S) z cząstkami 5 µm umożliwia użycie krótkich kolumn (150 mm) i uzyskiwanie rozdzielania w krótkim czasie, stabilność ciśnienia do ~ 150 bar (2000 psi).

NUCLEOCEL DELTA do chromatografii w normalnym układzie faz:

eluent: n-heptan - propanol-2 (90:10, v/v)

Mieszanki heptanu - propanolu są typowymi eluentami.

NUCLEOCEL DELTA-RP do chromatografii w odwróconym układzie faz:

eluent: acetonitryl - woda (40:60 v/v).

Przeznaczona do użycia albo z eluentami w postaci polarnych rozpuszczalników organicznych albo z eluentami zawierającymi wysokie stężenia soli chaotropowych, takich jak nadchlorany.

Zalecane zastosowania: związki aktywne farmaceutycznie, zanieczyszczenia chiralne (np. herbicydy, PCB), związki chiralne w żywności (barwniki, środki konserwujące), katalizatory chiralne i związki bioorganiczne.

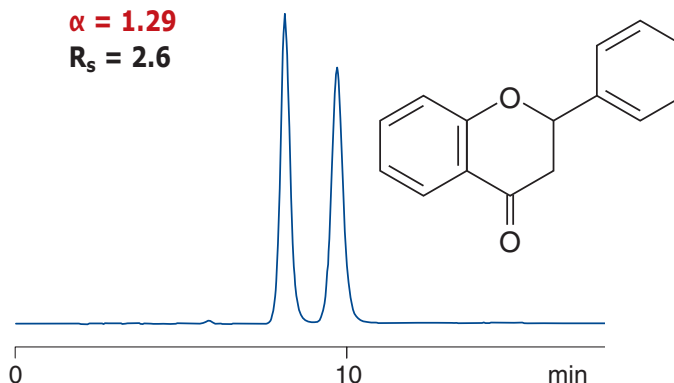
Enantiomer separation of flavanone

Column: 250 x 4.6 mm NUCLEOCEL DELTA S
 Eluent: n-heptane - 2-propanol (90:10, v/v)
 Flow rate: 1 ml/min
 Temperature: 25 °C
 Detection: UV, 254 nm
 Injection volume: 5 µl
 Concentration: 1 µg/µl

MN Appl. No. 121260

$\alpha = 1.29$

$R_s = 2.6$



Kolumny analityczne EC NUCLEOCEL DELTA S, 5 µm

Faza ruchoma: n-heptan - propanol-2, wielkość cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.002 446
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.002 445

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEOCEL DELTA S, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Do śred. wewn. 4,6 mm	1	4.002 511

Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).

Kolumny analityczne EC NUCLEOCEL DELTA-RP S, 5 µm

Faza ruchoma: acetonitryl - woda, wielkość cząstek 5 µm.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 4,6 mm	150	1	4.002 449
Śred. wewn. 4,6 mm	250	1	4.002 448

Kolumny ochronne do kolumn EC NUCLEOCEL DELTA-RP S, 5 µm

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Do śred. wewn. 4,6 mm Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).	1	4.002 512

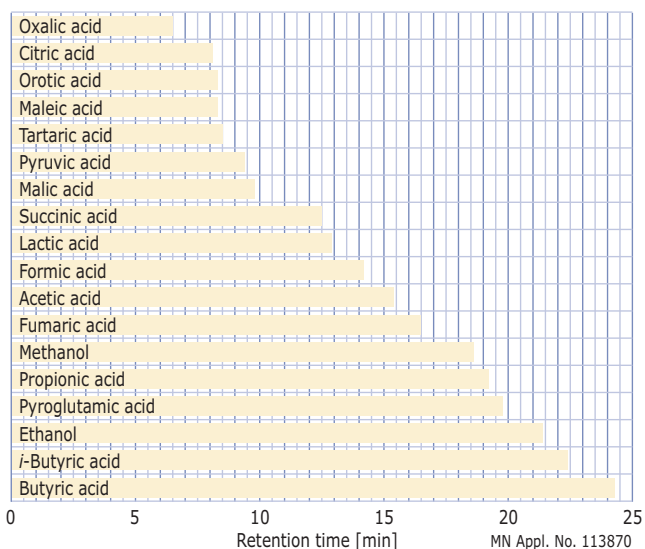
NUCLEOGEL® SUGAR 810 do rozdzielania cukrów

Sulfonowane żywice polistyren/diwinylbenzen w różnych postaciach jonowych.
Rozdzielanie odbywa się wg mechanizmu wykluczania jonów, wymiany jonów, wykluczania sitowego wymiany ligandów oraz chromatografii w normalnym i odwróconym układzie faz.
W postaci H⁺: rozdzielanie cukrów, hydroksycukrów i kwasów organicznych.
W postaci Ca²⁺: rozdzielanie mono-, di- i oligocukrów - USP L19, eluent - woda.

MACHEREY-NAGEL

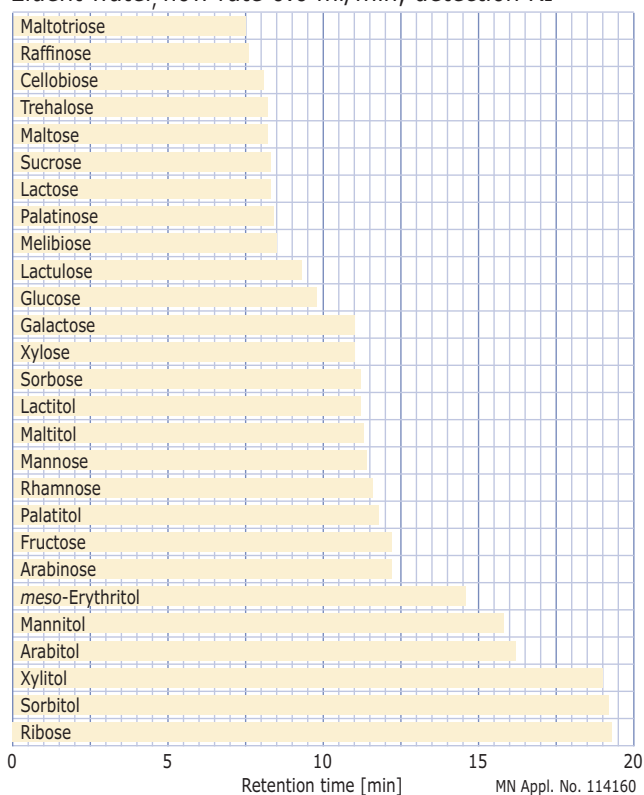
Organic acids and alcohols

Column: 300 x 7.8 mm NUCLEOGEL® SUGAR 810 H
Injection volume: 5 µl
Eluent: 5 mmol H₂SO₄
Flow rate: 0.6 ml/min
Temperature: 35 °C
Detection: RI



Sugars and sugar alcohols

Column: 300 x 7.8 mm NUCLEOGEL® SUGAR 810 Ca
Eluent water, flow rate 0.6 ml/min, detection RI



Kolumny NUCLEOGEL® SUGAR 810 H

Kolumny typu Valco. Rozdział cukrów, hydroksycukrów i kwasów organicznych - USP L17.
Faza ruchoma: 0,01 N H₂SO₄.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 7,8 mm	300	1	4.002 276

Chromatografia

Kolumny do chromatografii/Kolumny do HPLC

Kolumny ochronne do kolumn NUCLEOGEL® SUGAR 810 H

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Do śred. wewn. 7,8 mm Kolumny ochronne do kolumn EC wymagają adaptera (nr kat. 7.081 898).	2	4.002 277

Kolumny NUCLEOGEL® SUGAR 810 Ca

Kolumny typu Valco. Rozdział mono-, di- i oligosacharydów - USP L19.
Faza ruchoma: woda.

MACHEREY-NAGEL

Typ	Dł. mm	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 7,8 mm	300	1	4.002 274

Kolumny ochronne do kolumn NUCLEOGEL® SUGAR 810 Ca

MACHEREY-NAGEL

Typ	Op.	Nr kat.
Śred. wewn. 7,8 mm Kolumny ochronne tego typu wymagają uchwytu CC 30 mm (nr kat. 4.002 762).	2	4.002 275

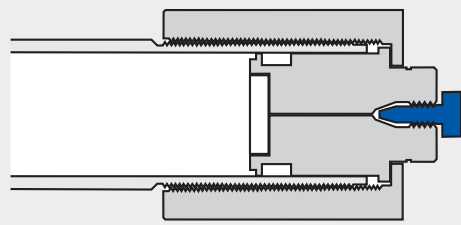
Układy kolumn MN

Kolumny VarioPrep.

MACHEREY-NAGEL

Układ kolumnowy do preparatywnej HPLC ze stali nierdzewnej z regulowanym mocowaniem na jednym końcu (na życzenie są też dostępne kolumny z dwoma regulowanymi mocowaniami, np. do częstego przemywania wstecznego). Możliwa jest kompensacja objętości martwej, która może powstawać na wlocie kolumny po pewnym czasie jej używania, bez konieczności otwierania kolumny.
Wypełniona sferycznym żelazem krzemionkowym NUCLEODUR® i NUCLEOSIL®.

Available standard dimensions of VarioPrep columns with axially adjustable end fitting

ID [mm]	Length [mm]									End fitting design
	10*	15*	50	75	100	125	150	250	500	
8	X		X		X	X	X	X		
10			X		X	X	X	X		
16	X		X		X	X	X	X		
21			X	X	X	X	X	X		
32		X			X		X	X		
40			X		X	X	X	X	X	
50		X			X		X	X		
80							X	X		

* 10 x 8, 10 x 16, 15 x 32 and 15 x 50 mm ID columns are used as guard columns and require adequate holders.



1 Uchwyty i części zamienne do kolumn ochronnych VarioPrep

Uszczelki typu O-ring dostępne na życzenie.

MACHEREY-NAGEL

Opis	Op.	Nr kat.
Uchwyt VP 8 mm do kolumn ochronnych VarioPrep o śred. wewn. 8 i 10 mm	1	4.002 176
Uchwyt VP 16 mm do kolumn ochronnych VarioPrep o śred. wewn. 16 i 21 mm	1	4.002 175

1 Akcesoria do kolumn VarioPrep

MACHEREY-NAGEL

Opis	Op.	Nr kat.
Połączenie tłoka VP 10 mm	1	4.002 209
Nakrętka VP 10 mm, bez pierścienia uszczelniającego	1	4.002 210
Zestaw uszczelniający VP 10 mm	1	4.002 218
Zestaw pierścieni uszczelniających VP 10 mm	1	4.002 212
Inertny zestaw uszczelniający VP MN 10 mm	1	4.002 211
Połączenie tłoka VP 21 mm, bez pierścienia uszczelniającego	1	4.002 215
Nakrętka VP 21 mm	1	4.002 216
Zestaw uszczelniający VP 21 mm	1	4.002 213
Zestaw pierścieni uszczelniających VP 21 mm	1	4.002 214
Inertny zestaw uszczelniający VP MN 21 mm	1	4.002 217



Układy kolumn MN

Systemy kolumn analitycznych wytwarzanych ze stali nierdzewnej M8 z zewnętrznymi gwintami na obu końcach. Połączenie elementu uszczelniającego i bardzo mikroporowatej płytki, pierścienia uszczelniającego z PTFE i łącznik mocujący. Głowice kolumny SA 12 z wewnętrznymi gwintami M8 x 0,75 i UNF 10-32. Wbudowane kolumny ochronne w postaci kolumn ChromCart® o długości 8 mm z łącznikiem kolumn ochronnych EC.

MACHEREY-NAGEL

Available standard dimensions of EC columns · please ask for availability of certain phases

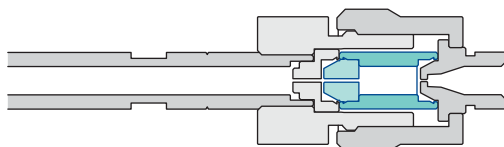
ID [mm]	Length [mm]											End fitting design	
	8*	20	30	50	75	100	125	150	200	250	300		
2	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4,6	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

* Please note that 3 mm ID guard column cartridges are applicable for 2 mm ID and 3 mm ID EC columns, while 4 mm ID guard column cartridges are also used for 4.6 mm ID EC columns.

Installation of the EC guard column adaptor (Cat.No. 7.081 898)



EC column with CC guard column



Akcesoria i części zamienne do kolumn EC

MACHEREY-NAGEL

Opis	Op.	Nr kat.
Adapter do kolumn ochronnych EC	1	7.081 898
Nakrętka 1/16" do podłączenia kapilar 1/16"	5	4.002 179
Ferrula 1/16"	5	4.002 180
Końcówka 1/16", z tworzywa sztucznego	4	4.002 178
Adapter do kolumn EC	1	4.002 219
Głowica kolumny EC (nakrętka)	1	4.002 220
Pierścień uszczelniający EC PTFE	4	4.002 221
3-częściowy zestaw uszczelniający do kolumn EC	1	4.002 222