

島津高速液体クロマトグラフィー用

**高性能充てんカラム**

**CoreFocus**

**Shim-pack™ GPC-800 シリーズ**

**取扱説明書**

**■はじめに**

Shim-pack GPC-800シリーズは、高分子、オリゴマーおよび有機物の有機溶媒系でのゲル浸透クロマトグラフィー用カラムです。Shim-pack GPC-800シリーズには、テトラヒドロフラン系（THF系）、およびジメチルホルムアミド系（DMF系）の2種類がありますので、使用される移動相に応じて使い分けて下さい。

- 800シリーズ：テトラヒドロフラン系（THF系）
- 800Dシリーズ：ジメチルホルムアミド系（DMF系）

**■カラムの性能**

- カラムは1本ずつ性能チェックされた後、出荷されています。
- このカラムには、検査成績書と検査クロマトグラムがついています。保証理論段数は表1, 2のとおりです。

**■カラムの種類**

- Shim-pack GPC-800シリーズは、スチレン-ジビニルベンゼン共重合体からなる球状多孔性ゲルを、内径8 mm、長さ300 mmのステンレスカラムに充てんしたものです。
- Shim-pack GPC-800シリーズとして、表1, 2のものを販売しております。用途に応じてお求め下さい。

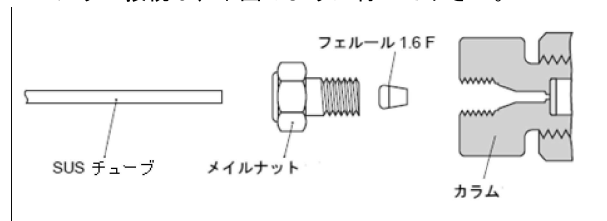
**■カラムの取り付け**

- カラム接続には、以下に示す接続部品が必要です。

品名	部品番号	個数
メイルナット 1.6MN	228-16001-84	2
フェール 1.6F	228-16000-17	2
SUSハイカン L70×ID0.3 *	228-69956-41	1

\* 2本のカラムを直列接続する際に使用する配管です。

- カラム接続は、下図のように行って下さい。



必要以上に強く締めつけないで下さい。ジョイント部の破損につながります。

**■移動相について**

- 移動相として通常は封入溶媒と同じものを用います。
- THF系カラムの場合クロロホルム、トルエン、塩化メチレンなども使用できます。封入溶媒と異なる溶媒を使用する場合は下記の溶媒置換方法をご参照ください。  
<https://www.an.shimadzu.co.jp/hplc/gpc/columns.htm#03>



- カラム寿命を伸ばすためにも、移動相および試料はポアサイズ0.2~0.45 μmのメンブランフィルターで濾過してください。
- 試薬、溶媒はHPLC用または特級のものをご使用下さい。

**■ご使用にあたって**

- カラムの接続には専用の接続部品をご使用下さい。（「カラムの取り付け」の項を参照）
- カラムには移動相の流れの方向 (Flow) が表示してあります。逆方向には流さないで下さい。
- カラム1本あたりの最高使用圧は3.5 MPaですが、急激な圧力変化や流量変化により性能が低下しますのでご注意ください。
- 通常流量は1.0 mL/min 以下で使用してください。
- 最大使用可能流量は800シリーズは2.0 mL/min、800Dシリーズは1.5 mL/minです。
- 800D シリーズのカラムの場合、40~60°Cにカラムを加熱した状態で使用して下さい
- カラム温度は60 °C以下でご使用下さい。

カラム	常用流量 (mL/min)	最大流量 (mL/min)	最大圧力 (MPa)	最高温度 (°C)
GPC-800 シリーズ	0.5~1.0	2.0	3.5	60
GPC-800D シリーズ	0.5~1.0	1.5	3.5	60

- 出荷時の封入溶媒は、800シリーズはTHF、800D シリーズはDMFです。
- 試料の汚れからカラムを保護するために、専用のガードカラムをご使用下さい。  
800シリーズ： Shim-pack GPC-800P (P/N : 228-20812-91)  
800Dシリーズ： Shim-pack GPC-800DP (P/N : 228-20812-93)
- カラムに落下などの衝撃を与えないようご注意ください。

**■カラムの保管**

- カラムは使用后、移動相溶媒のまま両端に栓をして、温度変化の少ない場所に保管して下さい。
- 1か月に1回程度カラム中の溶媒を同一溶媒で置換することで、カラム性能をさらに長く保つことができます

**■テクニカルサポート**

本カラムの技術的なご質問やご相談については、以下の窓口で承ります。

島津分析コールセンター  
フリーダイヤル ☎ 0120-131691  
e-mail : [analytic@group.shimadzu.co.jp](mailto:analytic@group.shimadzu.co.jp)

表1 [800シリーズ] 出荷時封入溶媒：THF

カラム	P/N	理論段数	排除限界分子量 (ポリスチレン)	対象分子量範囲	適用・用途
GPC-801	228-20803-91	18,000	1.5×10 <sup>3</sup>	100 - 700	低分子量有機物
GPC-802	228-20804-91	18,000	5×10 <sup>3</sup>	300 - 3,000	低分子量有機物、オリゴマー
GPC-8025	228-20805-91	18,000	2×10 <sup>4</sup>	300 - 8,000	オリゴマー
GPC-803	228-20806-91	18,000	7×10 <sup>4</sup>	1,000 - 50,000	オリゴマー、高分子
GPC-804	228-20807-91	18,000	4×10 <sup>5</sup>	7,000 - 300,000	高分子
GPC-805	228-20808-91	11,000	4×10 <sup>6</sup>	50,000 - 2,000,000	高分子
GPC-80M	228-20810-91	13,000	*(2×10 <sup>7</sup> )	1,000 - *(20,000,000)	分子量分布測定用(Mixed gel)

\*( )内は推定値

表2 [800Dシリーズ] 出荷時封入溶媒：DMF

カラム	P/N	理論段数	排除限界分子量 (PEG / PEO)	対象分子量範囲	適用・用途
GPC-801D	228-20803-93	17,000	2.5×10 <sup>3</sup>	100 - 1,500	低分子量極性有機物
GPC-802D	228-20804-93	17,000	7×10 <sup>3</sup>	200 - 4,000	低分子量極性有機物
GPC-8025D	228-20805-93	17,000	2×10 <sup>4</sup>	400 - 10,000	極性オリゴマー
GPC-803D	228-20806-93	17,000	7×10 <sup>4</sup>	1,000 - 50,000	極性オリゴマー、極性高分子
GPC-804D	228-20807-93	17,000	2×10 <sup>5</sup>	4,000 - 200,000	極性高分子
GPC-805D	228-20808-93	11,000	*(4×10 <sup>6</sup> )	30,000 - *(4,000,000)	極性高分子
GPC-806D	228-20809-93	11,000	*(4×10 <sup>7</sup> )	30,000 - *(40,000,000)	極性高分子
GPC-80MD	228-20810-93	13,000	*(4×10 <sup>7</sup> )	1,000 - *(40,000,000)	分子量分布測定用(Mixed gel)
GPC-807D	228-20811-93	6,000	*(2×10 <sup>8</sup> )	50,000 - *(200,000,000)	超極性高分子

\*( )内は推定値

※ 本取扱説明書および製品の外観は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

## Shimadzu Packed Column for HPLC

**CoreFocus**

# Shim-pack™ GPC-800 Series

## INSTRUCTION MANUAL

### Introduction

The Shim-pack GPC-800 series are columns for gel permeation chromatography of polymers, oligomers, and organic compounds using organic solvent systems. The Shim-pack GPC-800 series has two types with the following solvent compatibility:

- 800 series : Tetrahydrofuran (THF)
- 800D series : Dimethylformamide (DMF)

### Column Performance

- To ensure quality and consistency, each column is individually tested before shipping.
- A performance report is included with each column. Refer to Tables 1 and 2 on page 2 of this sheet for the guaranteed number of theoretical plates for each column in the series.

### Column Material

- The Shim-pack GPC-800 stationary phase is a spherical, porous gel made from a styrene-divinylbenzene copolymer and packed in stainless-steel hardware with an inner diameter of 8 mm and a length of 300 mm.
- Shim-pack GPC-800 series columns are shown in Tables 1 and 2. Please select according to the MW range of the target analytes.

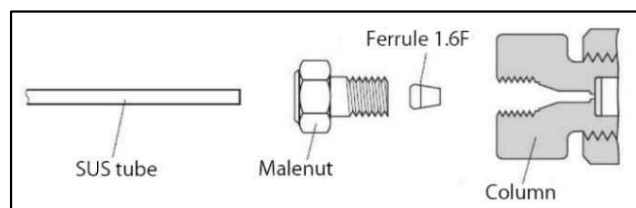
### Column Installation

- The following parts are required for column connection from the injector or guard column.

Description	Part number	Number required
Male Nut 1.6MN (ea)	228-16001-84	2
Ferrule 1.6F (ea)	228-16000-17	2
PIPING ASSY,0.3 x70 mm*	228-69956-41	1

\*This pipe is used to connect two columns in series or to connect the guard column to the analytical column.

- Connect the column as shown in the figure below.



- Do not overtighten the nut. It may cause damage to the column inlet fitting.

### Mobile Phase

- The mobile phase is typically the same as the shipping solvent.
- Chloroform, toluene, and methylene chloride can also be used for THF type columns. Refer to the solvent exchange instructions below when a solvent different from the shipping solvent (contained in a new column) is required for analysis with the Shim-pack GPC series.

[https://www.shimadzu.com/an/products/liquid-chromatography/hplc-consumables/shim-pack-gpc-series/features.html#anchor\\_1](https://www.shimadzu.com/an/products/liquid-chromatography/hplc-consumables/shim-pack-gpc-series/features.html#anchor_1)



- Before analysis, filter the mobile phase and sample using a 0.2-0.45 μm membrane compatible with the mobile phase to prevent particulate buildup on the column.
- Use HPLC grade (or higher) solvents for mobile phase preparation.

### Column Handling Precautions

- Use the specified connection parts from the "Column Installation" section.
- The flow direction is shown with an arrow on the column label (→). When installing the column, ensure that the mobile phase flow direction matches the direction on the column.
- Multiple columns can be connected in series. Maximum operating pressure per column is 3.5 MPa/35 bar/500 psi.
- Avoid extreme pressure fluctuations which may cause premature column degradation. Note that both a manual injector and an autosampler may increase pressure momentarily when the valve turns to inject sample.
- Recommended flow rate is 1.0 mL/min or less.
- The maximum usable flow rate is 2.0 mL/min for 800 series and 1.5 mL/min for 800D series.
- For 800D series columns, analysis at 40-60 °C is recommended.
- Do not use GPC-800 series columns above 60°C.

Column	Recommended flow rate (mL/min)	Maximum flow rate (mL/min)	Maximum pressure (MPa)	Maximum temperature (°C)
GPC-800 series	0.5 ~ 1.0	2.0	3.5	60
GPC-800D series	0.5 ~ 1.0	1.5	3.5	60

- The shipping solvent is THF for the 800 series and DMF for the 800D series.
- Use a dedicated guard column to prevent contamination.  
800 series : Shim-pack GPC-800P (P/N 228-20812-91)  
800D series : Shim-pack GPC-800DP (P/N 228-20812-93)

### Column Storage

- When storing the column for a short time, fill the column with the last-used mobile phase and securely plug both ends. Store at ambient temperature in a laboratory drawer or cabinet.
- For long-term storage, flush the column with mobile phase and replace monthly. This keeps the stationary phase from drying out and maintains optimal performance.

### Technical Support

Shimadzu offers technical support for customers who need to help. Contact your local representative or a nearby Shimadzu sales office if needed.

Table 1 [800 series (THF type)]

Column	P/N	Minimum theoretical plate number	Exclusion limit MW (polystyrene)	MW range of target analytes	Analyte type
GPC-801	228-20803-91	18,000	1.5 x 10 <sup>3</sup>	100 - 700	low MW organics
GPC-802	228-20804-91	18,000	5 x 10 <sup>3</sup>	300 - 3,000	low MW organics, oligomers
GPC-8025	228-20805-91	18,000	2 x 10 <sup>4</sup>	300 - 8,000	oligomers
GPC-803	228-20806-91	18,000	7 x 10 <sup>4</sup>	1,000 - 50,000	oligomers, polymers
GPC-804	228-20807-91	18,000	4 x 10 <sup>5</sup>	7,000 - 300,000	polymers
GPC-805	228-20808-91	11,000	4 x 10 <sup>6</sup>	50,000 - 2,000,000	polymers
GPC-80M	228-20810-91	13,000	*(2 x 10 <sup>7</sup> )	1,000 - *(20,000,000)	MW distribution measurement (Mixed gel)

\*( ) Estimated value

Table 2 [800D series (DMF type)]

Column	P/N	Minimum theoretical plate number	Exclusion limit MW (PEG / PEO)	MW range of target analytes	Analyte type
GPC-801D	228-20803-93	17,000	2.5 x 10 <sup>3</sup>	100 - 1,500	low MW polar organics
GPC-802D	228-20804-93	17,000	7 x 10 <sup>3</sup>	200 - 4,000	low MW polar organics
GPC-8025D	228-20805-93	17,000	2 x 10 <sup>4</sup>	400 - 10,000	polar oligomers
GPC-803D	228-20806-93	17,000	7 x 10 <sup>4</sup>	1,000 - 50,000	polar oligomers, polar polymers
GPC-804D	228-20807-93	17,000	2 x 10 <sup>5</sup>	4,000 - 200,000	polar polymers
GPC-805D	228-20808-93	11,000	*(4 x 10 <sup>6</sup> )	30,000 - *(4,000,000)	polar polymers
GPC-806D	228-20809-93	11,000	*(4 x 10 <sup>7</sup> )	30,000 - *(40,000,000)	polar polymers
GPC-80MD	228-20810-93	13,000	*(4 x 10 <sup>7</sup> )	1,000 - *(40,000,000)	MW distribution measurement (Mixed gel)
GPC-807D	228-20811-93	6,000	*(2 x 10 <sup>8</sup> )	50,000 - *(200,000,000)	polar super-polymers

\*( ) Estimated value

※ The contents of this instruction sheet are subject to change without notice.