

TCD専用ガスクロマトグラフ

GC 3210

Gas
Chromatograph



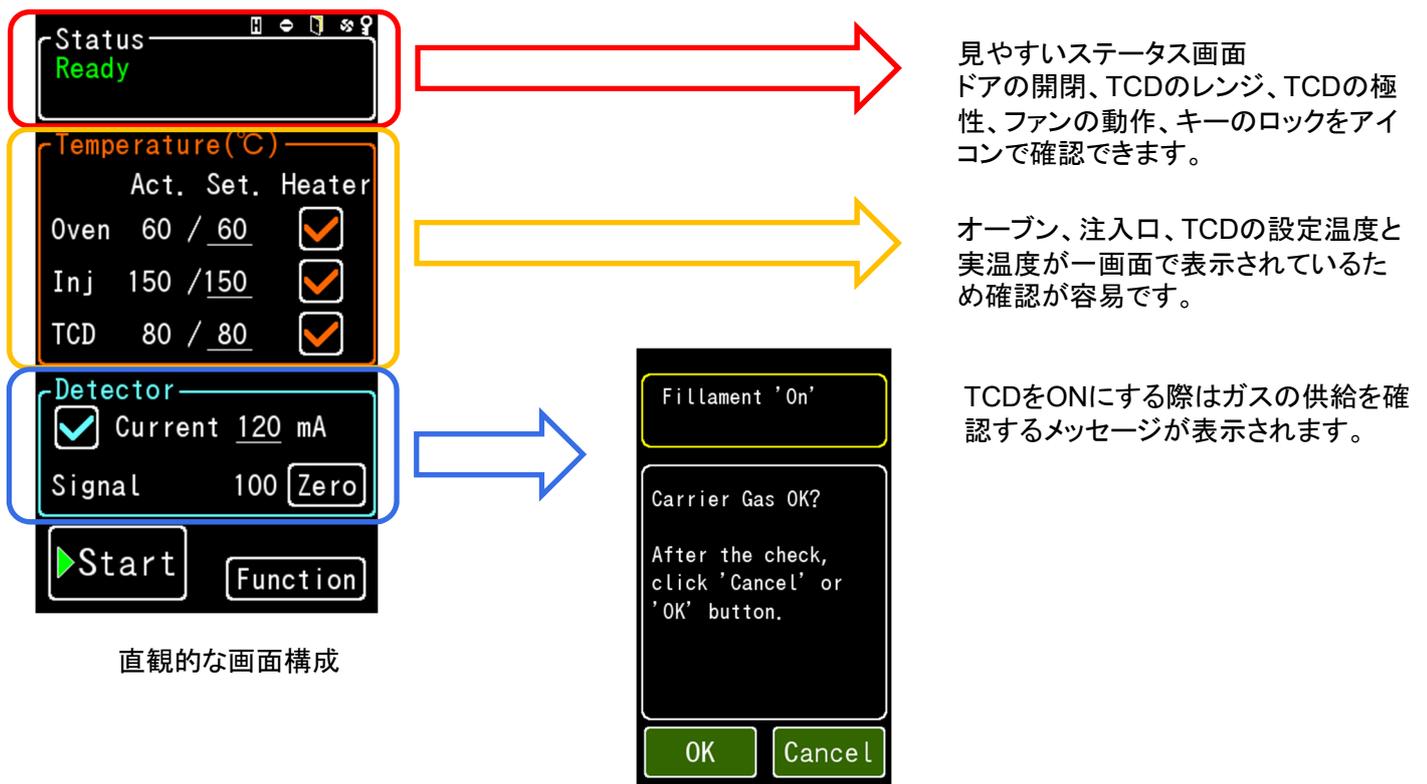
TCD専用ガスクロ GC 3210

GC 3210 は、熱伝導度検出器 (TCD) を搭載した汎用ガスクロマトグラフです。充填カラムとの組み合わせにより、無機ガスから有機成分まで幅広く検出可能なため、多くの分野で使用できます。タッチパネルの採用により操作性が向上し、ステータスの確認が容易に行えるようになりました。また、電源スイッチを前面に設置することで、装置のON・OFFを容易に行えます。オープンにフラップを搭載したことで、室温付近の温度制御も可能になりました。また、DCブラシレスモーターの採用により、事務所にも設置できる静音性を実現とともに、低振動によるノイズの低減を実現しました。

特長

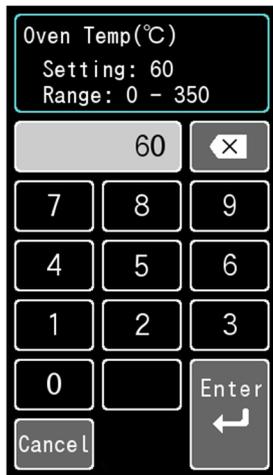
- 簡単操作 (3.5インチ液晶タッチパネルを採用)
- 静音化 (騒音レベル: 約45 db)
- 軽量化 (当社比: 約20 %減)
- 省電力化 (当社比: 約8 %減)
- 室温付近での制御が可能
- ドアスイッチの採用 (安全機能の強化)
- OpenLab CDS EZChrom Editionからコントロール可能
- バルブの組み込みによる自動分析に対応
(GC 3210システム応用例参照)

タッチパネルによる一画面表示



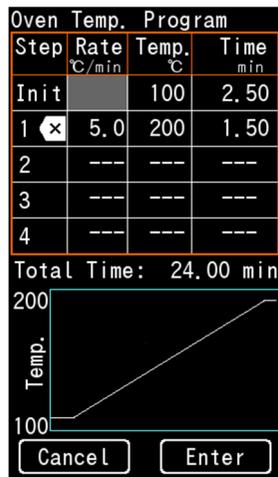
タッチパネルによる操作性の向上

数値入力



テンキーにより数値の入力が容易になりました。画面上部には、設定項目や現在の設定値、設定範囲が表示されます。

オープン温度プログラム



タイムプログラム

Step	Time (min)	Event
1	2.00	Pol. -
2	3.00	Zero
3	4.50	Gain H
4	6.00	End
5	---	---
6	---	---
7	---	---
8	---	---

Navigation buttons: Up arrow, Down arrow, Cancel, Enter.

オープンの昇温プログラムやタイムプログラムの編集が容易になりました。

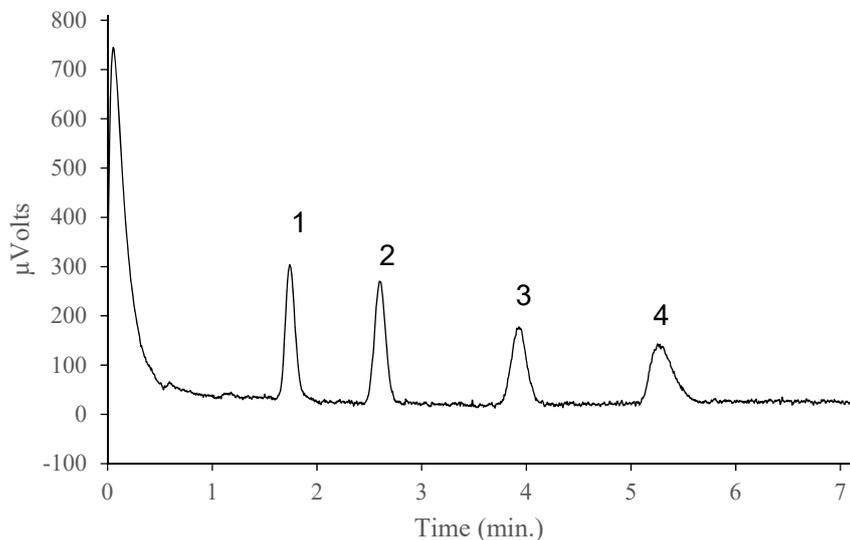
標準機種

型式	仕様	特長
GC 3210S	注入口 1台 カラム 1本のシングルTCD仕様 圧力調整器1台を使用した定圧制御方式	シンプルな低価格タイプ
GC 3210G	注入口 1台 カラム 1本のシングルTCD仕様 圧力調整器2台を使用した定圧制御方式	ガスサンプラーと組み合わせに適した低価格タイプ
GC 3210D	注入口 2台 カラム 2本のデュアルTCD仕様 圧力調整器2台を使用した定圧制御方式	注入口とガスサンプラーの併用に最適な標準タイプ
GC 3210W	注入口 2台 カラム 2本のデュアルTCD仕様 フローコントロールバルブ 2台を使用した定流量制御方式	オープン温度の影響が少ないタイプ

注)TCDはキャリアー流量の変動を受けやすい検出器です。昇温プログラムを使用する際は、ベースラインの変動が少ないWタイプをお勧めします。オープン温度350 °Cから50 °Cまで下がる時間は約30分です。(検出器と注入口の温度に依存します)

アプリケーション: キャリヤーガスにヘリウムを用いた 分析例

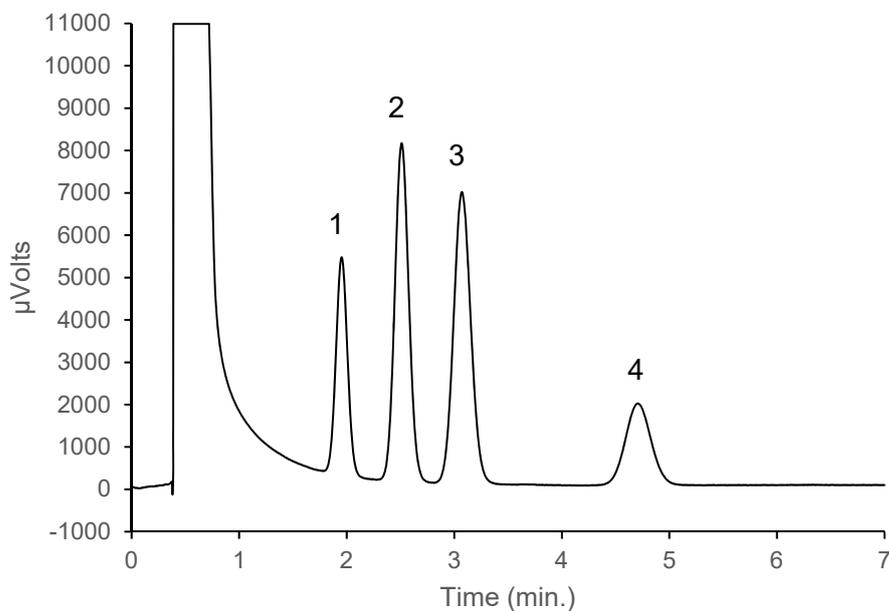
分析例 ①



1. O₂
 2. N₂
 3. CH₄
 4. CO
- (each 5 ppm He Balance)

Column : Molecular Sieve 13X 60/80
SUS 3 m × 1/8" O.D. × 0.5 t
Col. Temp. : 90 °C
Carrier Gas : He 20 mL/min
Detector : TCD 180 mA
Det. Gain : High
Sample Size : 2 mL (ガスサンプラー使用)

分析例 ②

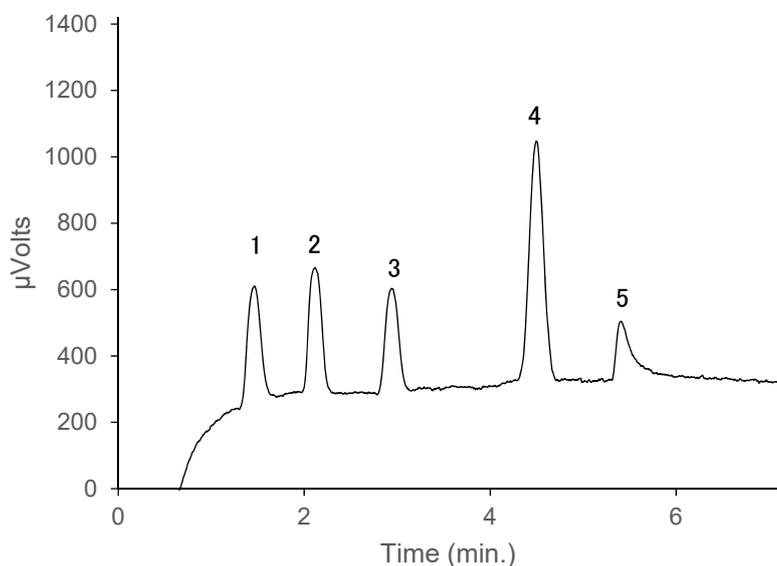


1. CO₂ 500 ppm
 2. C₂H₄ 1000 ppm
 3. C₂H₆ 1000 ppm
 4. C₂H₂ 500 ppm
- (N₂ Balance)

Column : Porapak N 80/100
SUS 2 m × 1/8" O.D. × 0.5 t
Col. Temp. : 50 °C
Carrier Gas : He 20 mL/min
Detector : TCD 120 mA
Det. Gain : High
Sample Size : 1 mL (ガスサンプラー使用)

アプリケーション: キャリヤーガスにアルゴンを用いた 分析例

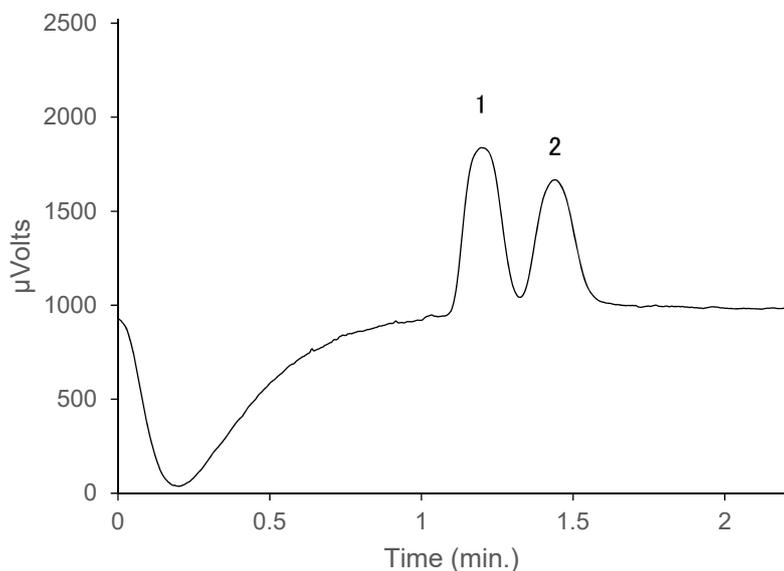
分析例 ①



1. H₂ 5 ppm
2. O₂ 50 ppm
3. N₂ 50 ppm
4. CH₄ 50 ppm
5. CO 50 ppm
(Ar Balance)

Column : Molecular Sieve 5A 100/120
SUS 3 m × 1/8" O.D. × 0.5 t
Col. Temp. : 70 °C
Carrier Gas : Ar 15 mL/min
Detector : TCD 70 mA
Det. Gain : High
Sample Size : 3 mL (ガスサンプラー使用)

分析例 ②



1. He 20 ppm
2. H₂ 10 ppm
(Ar Balance)

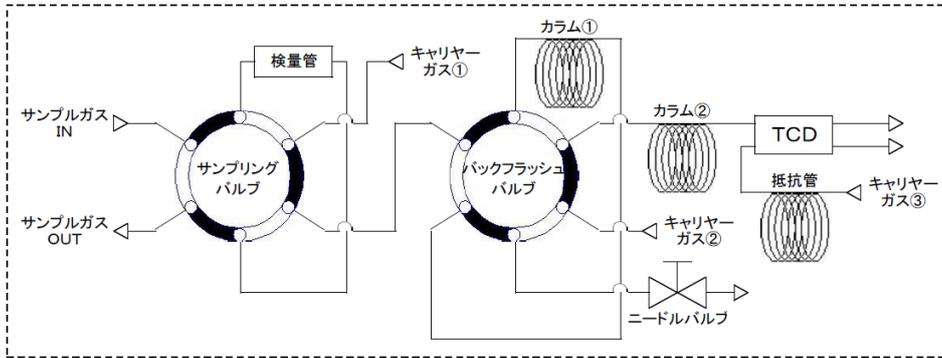
Column : Molecular Sieve 5A 100/120
SUS 3 m × 1/8" O.D. × 0.5 t
Col. Temp. : 40 °C
Carrier Gas : Ar 15 mL/min
Detector : TCD 70 mA
Det. Gain : High
Sample Size : 3 mL (ガスサンプラー使用)

GC 3210システム 応用例

ガスクロマトグラフGC 3210は、お客様のご希望に合わせた使い方を可能にします。

- 自動バルブを組み込むことでオンライン自動分析システムの構築が可能。
- 配管を保温することで沸点の高い成分の導入も可能。

注) 吸着の少ない配管部品などについてもお問い合わせください。

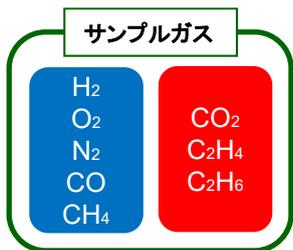


サンプリングおよびバックフラッシュバルブ付き GC 流路図

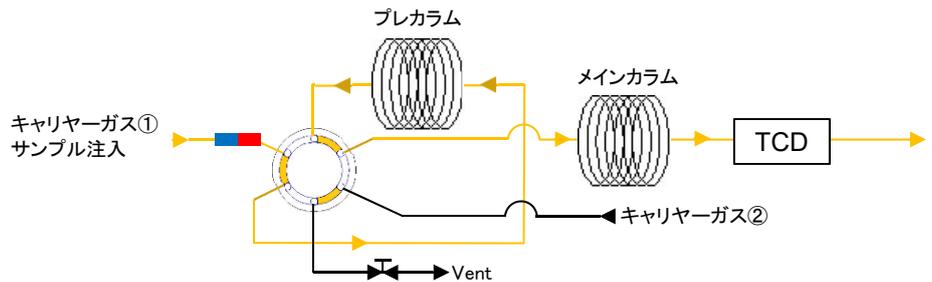


GC3210G とバルブ・リモートタイマーとの組み合わせ例

① サンプル注入

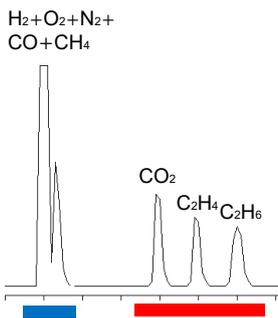


青: 分析対象成分 赤: 夾雑成分

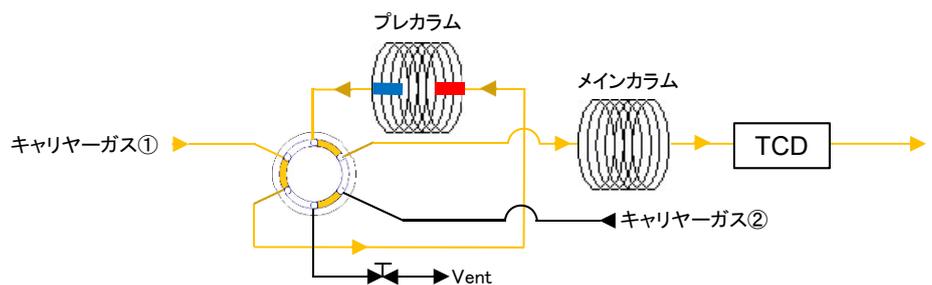


② プレカラム分離

1段目のプレカラムで保持時間の早い測定対象成分と保持時間の遅い夾雑成分を分離します。



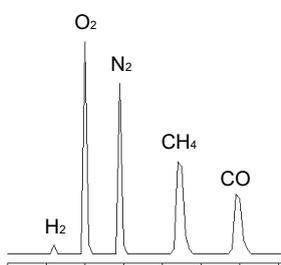
メインカラムへ バックフラッシュにより排出



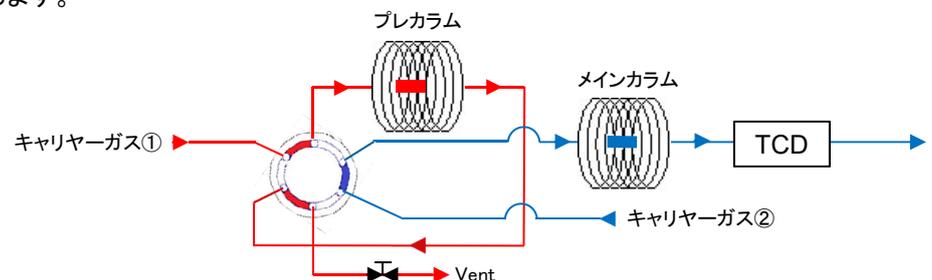
プレカラムで青成分と赤成分を分離する

③ バルブ切替

2段目のメインカラムへ測定対象成分が入ったところで、バックフラッシュバルブを切替えます。バルブ切替によりプレカラムにはキャリアーガスが逆流し、プレカラム内に残っている夾雑成分が排出されます。



メインカラムでの分離データ



青成分がメインカラムに到達した時点でバルブを切替える

仕様

カラムオープン

方式	強制循環式空気恒温槽
設定温度	0~350 °C *1
ヒーター容量	0.8 kW
温度上昇範囲	50 °C → 350 °C 15分以下 (注入口, 検出器ヒーターOFF, AC 100 V, 室温20 °Cのとき)
過熱防止機能	①最高温度の監視 370 °C ②監視用温度センサーによる監視回路 約400 °C
温度プログラム	昇温段数最大 5段 温度設定 0~350 °C(1 °C) 昇温設定 0~50 °C/min(0.1 °C/min) プログラム時間 2160分(全ステップ合計)
大きさ	200(W)×160(D)×250(H) mm

熱伝導度検出器(TCD)

セル方式	流通方式
フィラメント	レニウムタングステンフィラメント(110 Ω, 4素子)
設定温度	0~350 °C *2
過熱防止機能	最高温度の監視 370 °C
制御方式	定電流方式
電流設定範囲	0 ~ 200 mA(過電流防止機能あり)
10倍アンプ	標準装備

注入口

注入口	インサート方式ダイレクト注入口(S・G:注入口 1台, D・W:注入口 2台)
設定温度	0~350 °C *2
過熱防止機能	最高温度の監視 370 °C

本体

大きさ	400(W)×420(D)×425(H) mm、突起部除く
重さ	約 28 kg(W仕様)
電源	AC 100 V 50/60 Hz 12 A

その他

シグナル アナログ出力	0~1 V
信号出力	「スタート」「レディー」「エラー」:リレー接点 最大負荷 30 V 20 mA 以下
信号入力	「スタート」「エラー」:リレー接点 最大負荷 5 V 20 mA 以下
通信ポート	USB(OpenLab CDS EZChrom Edition対応)
使用環境	温度 15~35 °C、湿度 85 %以下(結露無きこと)

*1: カラムオープンの制御可能な下限温度はTCD、注入口温度によって変動します。また、室温の影響も受けますので室温+15 °C以上で使用してください。
*2: TCD、注入口温度はカラムオープン温度よりも高い温度を設定してください。

GC 3210用圧力監視ユニット(オプション)

ガスクロマトグラフGC 3210に供給する、キャリアーガスの圧力を監視するユニットです。

ボンベ圧力が低下した際に、ヒーター及びフィラメント電流をOFFにすることで、GCを保護します。



特長

- 電源不要
- コンパクト設計
- 簡単に取り付け可能
- 接ガス部はオールメタル
- 既にお持ちのGC 3210にも追加接続が可能

仕様

適用機器	ガスクロマトグラフ GC 3210
接ガス部材質	真鍮、ステンレス
大きさ	70(W)×60(D)×90(H) mm
接続	1/8"SL継手
耐圧	0.9 MPa
動作圧力設定範囲	50~600 kPa
出荷時動作圧力	200 kPa ± 20 kPa
付属品	GCへの信号ケーブル(0.5 m)

価格

品名	Cat.No.	価格
GC 3210用圧力監視ユニット	2701-22665	80,000



東京営業部	TEL.03(5323)6611	FAX.03(5323)6622
大阪支店	TEL.06(6220)0500	FAX.06(6220)0601
横浜支店	TEL.045(985)7900	FAX.045(985)7901
東北営業所	TEL.024(534)2191	FAX.024(536)1518
筑波営業所	TEL.029(858)3700	FAX.029(858)3780
北関東営業所	TEL.048(778)5001	FAX.048(778)5005
千葉営業所	TEL.043(248)2441	FAX.043(248)2485
名古屋営業所	TEL.052(931)1761	FAX.052(931)1814
広島営業所	TEL.082(233)1101	FAX.082(233)1110
九州営業所	TEL.092(738)6633	FAX.092(738)6636
総合技術センター	TEL.04(2934)2121	FAX.04(2934)2128
カスタマーサポートセンター	TEL.04(2934)1100	FAX.04(2934)3361
福島工場	TEL.024(533)2244	FAX.024(534)2139

- 掲載している価格には消費税が含まれていません。
- 改良のため、型式、価格、仕様などにつきましては予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに掲載している会社名および製品名は、それぞれ該当する各社の商標、または登録商標です。
- 本文中には TM および ® マークは明記していません。
- データに起因し、直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても、当社が責任を負うものではありません。また、記載事項につきましては、予告無しに改訂する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

本社 〒163-1130 東京都新宿区西新宿6丁目22番1号 新宿スクエアタワー30F
TEL.03(5323)6611 FAX.03(5323)6622
<https://www.gls.co.jp> E-mail:info@glsc.co.jp



安全に関するご注意
ご使用前には必ず「取扱説明書」を
よくお読みのうえ、正しくお使いください。

本カタログの内容は、2020年8月時点のものです。

20200806PP2T