

## 取扱説明書

GCT シリーズインライン形ニードル弁  
GCTR シリーズアングル形ニードル弁

形 式

(F-) GCT-02-33

(F-) GCTR-02-33

### 本製品を正しく安全にご使用いただくために

- ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、製品を正しく取り扱ってください。
- 本書冒頭および本文中に記載の注意事項は必ず守ってください。
- 取扱説明書は、必要な時にすぐ利用できるように大切に保管してください。
- 本製品を使用した機器装置の取扱説明書に、本書の内容を反映してください。

---

## 本書について

---

- 取扱説明書に記載の図は一部抽象化して表示するなど、実際の製品とは必ずしも合致しないことがあります。
  - 取扱説明書の内容は製品の改良などによって、将来予告なしに変更することがあります。
  - 取扱説明書の内容は万全を期して作成していますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、製品ご購入の販売店または弊社販売窓口へご連絡ください。
  - 取扱説明書に乱丁・落丁が有りましたらお取り換えいたしますので、弊社販売窓口にご連絡ください。
  - 油研工業株式会社の許可なしに取扱説明書を転載、複製、改変することを禁止します。
-




## ■ 安全上の注意

- この取扱説明書は、油圧・電気に関する基礎知識のある方（弊社の技術研修を受けた方あるいは本書の内容を十分に理解できる方）を対象に書かれています。
- 本製品は上記相当の油圧・電気に関する知識のある方、またはその指導のもとに取扱ってください。
- 取扱説明書に記載されている指示・警告事項を正確に、最終ユーザーに必ず伝達してください。
- 本製品を譲渡・売却する場合は、この取扱説明書を必ず添付してください。

この取扱説明書では、安全上の注意事項を「危険」・「警告」・「注意」のランクに分類して表示してあります。

内容をよく理解してから本文をお読みください。

その表示と定義は次の通りです。

 <b>危険</b>	<p>この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。</p>
 <b>警告</b>	<p>この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。</p>
 <b>注意</b>	<p>この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。</p>

「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

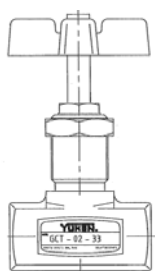
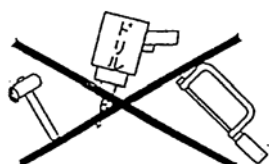
弊社では、本書に記載した使用方法・取扱方法以外で使用された場合は、事故・損害などの責任は負いかねますので予めご了承ください。

必ずお守りください。

## ⚠ 危険

改造は絶対にしないでください。

設計通りの性能が得られず、安全の確保ができません。



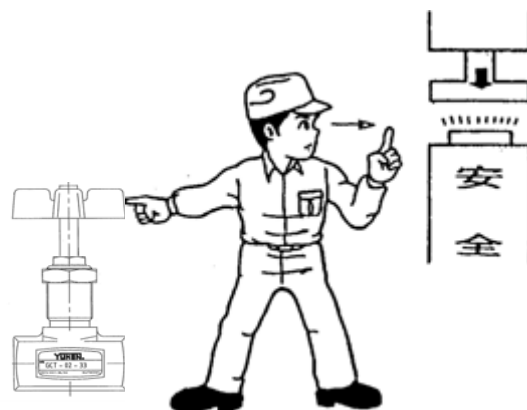
## ⚠ 注意

製品の上に足をかけて乗ったり、重量物を乗せたりしないでください。

製品・装置の破損や、転倒・転落によるケガにつながります。



本製品を操作する際は、装置の可動部から人を離すなど、安全を確かめてから行ってください。



# ■目次

1. はじめに	5	6. 故障の原因と対策	1 2
1. 1 本製品を取扱っていただく方	5	7. 弁の保管及び輸送	1 3
1. 2 用途	5	8. 廃棄方法	1 3
1. 3 製品の確認	5	9. サービス窓口	1 3
2. 本製品について	6		
2. 1 機種	6		
2. 2 モデル番号の構成	6		
2. 3 仕様	6		
2. 4 外形寸法	7		
3. 弁の取付け	7		
3. 1 用意するもの	7		
3. 2 取付作業準備	7		
3. 3 弁を取り付ける	8		
4. 使用方法	9		
4. 1 使用環境	9		
4. 2 使用油	9		
4. 3 弁の操作方法	1 0		
5. 保守・点検	1 1		
5. 1 作動油の汚染度管理	1 1		
5. 2 日常点検項目	1 1		
5. 3 Oリングの交換	1 1		

# 1. はじめに

## 1.1 本製品を取扱っていただく方

本製品は油圧・電気に関する基礎知識のある方（弊社の技術研修を受けた方あるいは、本書の内容を十分に理解できる方）またはその指導のもとに取扱ってください。

## 1.2 用途

本製品は油圧装置に使用するニードル弁です。

主に、圧力計ラインまたは小容量ラインでのシャットオフ弁として使用します。さらに、パイロットラインの流量を制御する絞り弁としても使用します。

また、付属外品のアダプタを使用することで、圧力計を直接ニードル弁に取付けることが可能です。

## 1.3 製品の確認

本製品がお手元に届きましたら、下記の点をご確認ください。

万一、不具合など不審な点がありましたらお買い上げの販売店か、お近くの弊社販売窓口へご連絡ください。

- 指定された形式かどうか  
銘板に刻印してあるモデル番号で確認してください。（図1、P6の表1参照）
- 製品に破損・ねじの緩みなどの異常がないか

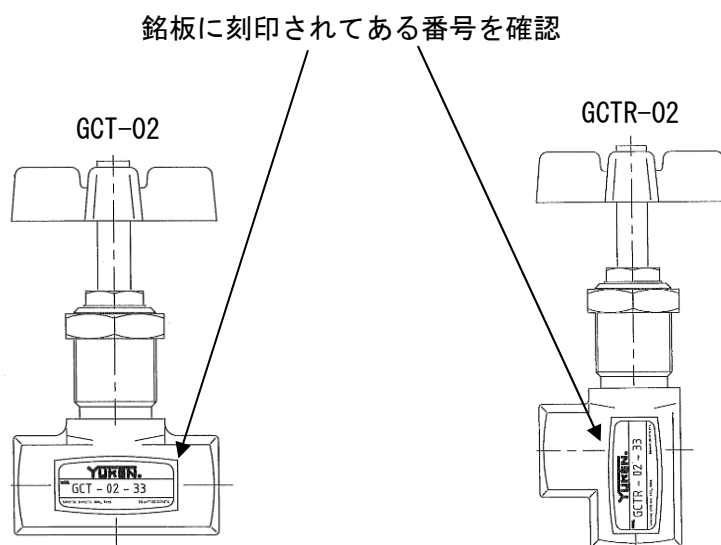


図1 製品の確認

## 2. 本製品について

### 2.1 機種

本製品には以下の機種があります。

- (F-)GCT-02-33
- (F-)GCTR-02-33

### 2.2 モデル番号の構成

表1 モデル番号の構成

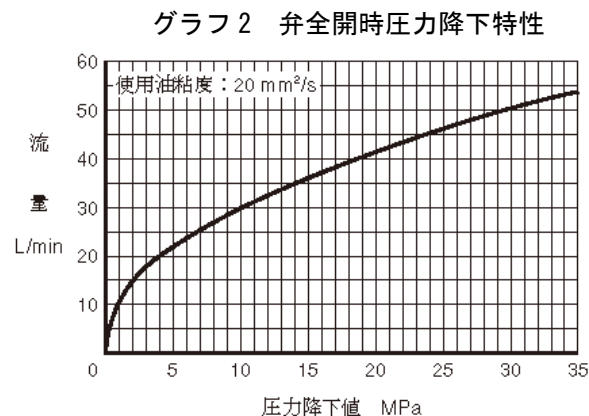
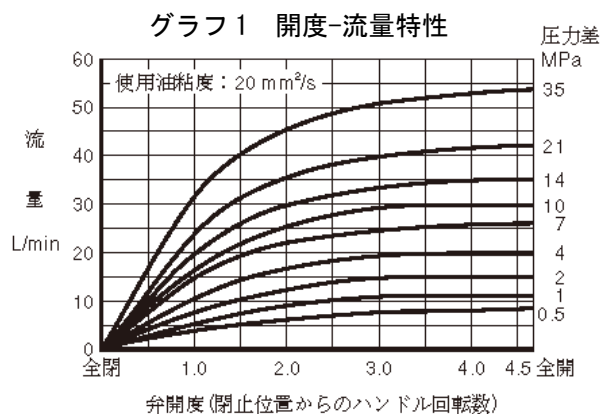
F-	GCT	-02	-33
適用流体 記号	シリーズ番号	大きさの呼び	デザイン 番号
りん酸エステル 系作動油使用の 場合のみ記入	GCT：インライン形ニードル弁 ねじ接続形 GCTR：アングル形ニードル弁 ねじ接続形	02	33

### 2.3 仕様

表2 仕様一覧

モデル番号	最大調整流量 L/min	最高使用圧力 MPa	質量 kg
(F-)GCT-02-33	★1	35	0.34
(F-)GCTR-02-33			

★1. 許容される圧力降下値により異なります。下記グラフ1、グラフ2の特性をご参照ください。



## 2.4 外形寸法

取付ねじサイズを下表に示します。

表 3 外観図番号と取付ねじサイズ

モデル番号	外観図番号	取付ねじサイズ
(F-)GCT-02-33	1650-VA330790-7	Rc1/4
(F-)GCTR-02-33	1651-VA330791-5	

## 3. 弁の取付け

### 3.1 用意するもの

#### 3.1.1 弁取付パネル寸法

- パネル寸法は、下図の寸法としてください。

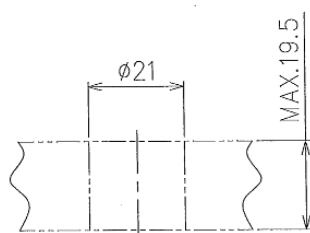


図 2 パネル取付部寸法

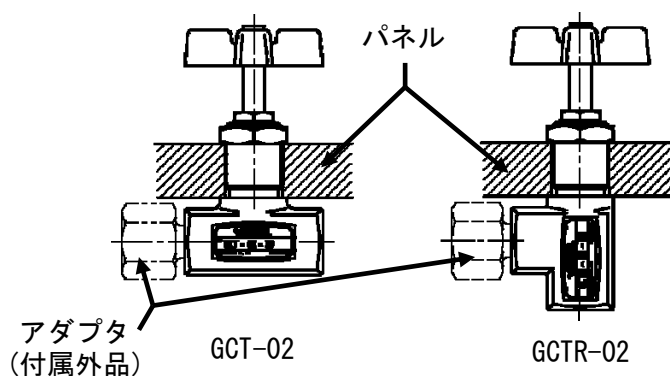


図 3 弁取付例

#### 3.1.2 必要工具

次の工具を用意してください。

表 4 必要工具

必要工具		弁形式		用途
名称	サイズ	GCT-02	GCTR-02	
スパナ	二面幅 8mm	○	○	ハンドル用
	二面幅 24mm			弁取付ナット用

### 3.2 取付作業準備

- (1) 作業する前に、製品・装置に異物が混入しないように、作業場周囲、手や服などに付いたゴミ・ほこりを除去してください。
- (2) 弁のポート保護プラグを外してください。
- (3) 弁のポートに有害なキズ等がないか確認してください。





## 注意

◆ オリングが正しく装着されていないと、オリング破損・油の噴出につながります。

### 3.3 弁を取り付ける

#### 3.3.1 弁の取付方向

ニードル弁は取付けに方向性はありません。

#### 3.3.2 取付姿勢

取付姿勢の制限はありません。

#### 3.3.3 弁の取付け

パネルへの取付は下記手順で行ってください。なお、文中の○数字は右図をご参照ください。

- (1) ハンドル固定用 M5 ナット①をはずし、ハンドル②を取外してください。
- (2) M20 ナット③を取外してください。
- (3) ニードル弁本体をパネルの取付穴に挿入してください。
- (4) M20 ナット③をねじ込み、パネルにニードル弁本体を固定してください。
- (5) ハンドル②を組付け、M5 ナット①で固定してください。  
ナットの締付トルクは表 5 に従ってください。

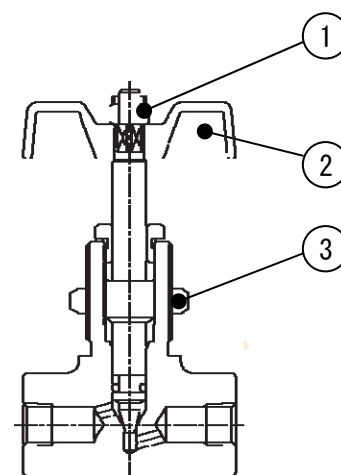


図 4 弁構造図

表 5 ナット締付トルク

ナットサイズ	締付トルク
M5	3~7 Nm
M20	185~204 Nm



## 警告

◆ 弁の取付けは、必ずナットで固定し、規定を外れたトルクで締め付けないでください。  
配管等の破断で作動油の噴出などによる重大事故につながる恐れがあります。



## 注意

- ◆ 弁に配管の曲がり等による無理な力がかからないように取付けないでください。  
弁が破損し、重大事故につながる恐れがあります。
- ◆ 弁は精密機器ですので、取扱いに注意してください。

## 4. 使用方法



注意

- ◆ 本製品は構造上、内部漏れがあります。この内部漏れによりアクチュエータが動くことがあります。
- ◆ 弁は使用中、高温になる場合があります。  
使用中や使用直後に、弁本体に触れないでください。やけどをすることがあります。

### 4.1 使用環境

- (1) 本製品は、油圧装置の油圧回路接続用として使用してください。
- (2) サージ圧力が発生する管路に接続しないでください。  
作動不良や故障の原因になります。
- (3) 次のような条件下で使用してください。  
これ以外では正常な作動が得られない場合があります。
  - 設置場所：可燃性/腐食性/引火性ガスやミストのない屋内かつ下記条件を満たす場所
  - 周囲温度：-10～55℃
  - 湿度：95%以下かつ結露しない事。

### 4.2 使用油

#### 4.2.1 種類

下表に示す油圧作動油を使用してください。いずれの作動油を使用しても仕様などに変わりありません。

表 6 作動油

石油系作動油	ISO VG32 または 46 相当品を使用してください。
合成作動油	リン酸エステル系または脂肪酸エステル系をご使用ください。 ただし、リン酸エステル系の場合にはシール類が特殊(ふっ素ゴム)となりますので、 モデル番号の頭に「F-」を付してご指定ください。
水成形作動油	水-グリコール系を使用してください。

注) 上表の作動油以外は使用しないでください。故障の原因となることがあります。

#### 4.2.2 粘度と油温

下記の粘度と油温の両条件を満足させる範囲で使用してください。

粘度・・・15～400 mm<sup>2</sup>/s

油温・・・-15～+70℃

### 4.2.3 異物の混入防止について

使用油中の異物はしばしば弁の正常な作動を妨げますので、使用油を常に清浄(汚染度: JIS B 9933 20/18/15 または NAS1638 12 級以内)に保つと共に 25 $\mu$ m 以下の管路用フィルタをご用意ください。

注) 異物が混入している作動油を使用しないでください。作動不良や故障の原因となります。

## 4.3 操作方法

初めて運転する場合には、製品に油圧を供給する前に、弁ポート部接続配管等の緩みはないか、配管は正しいか、設定仕様とモデル番号が対応しているか、もう一度確認してください。

(1) 弁の操作は、必ずハンドルで操作してください。

時計方向：流量減少または閉止、反時計方向：流量増加または開

(2) ハンドルを締付けることにより、ハンドルを閉止状態にロックすることが出来ます。

ただし、ハンドルの締付トルクは 5~7N・m としてください。

## 5. 保守・点検

この製品は通常に使用している間は、定期分解検査の必要はありません。



### 注意

- ◆ 保守・点検は油圧・電気に関する知識のある方（弊社の技術研修を受けた方あるいは、本書の内容を十分に理解できる方）が行ってください。
- ◆ 弁に吊り具をかけて、機械本体を持ち上げないでください。弁が破損し、機械が落下してケガをするおそれがあります。

### 5.1 作動油の汚染度管理

使用油中の異物はしばしば弁の正常な作動を妨げ、故障や寿命短縮の原因になります。

使用油を常に清浄（汚染度：JIS B 9933 20/18/15 または NAS1638 12 級以内）に保つと共に、25 μm 以下の管路用フィルタを使用し、定期的に点検清掃してください。

代表サンプルの採取方法は ISO 4021 に従ってください。

### 5.2 日常点検項目

下記項目を点検してください。もし、異常が認められれば「故障の原因とその対策」の項を参照のうえ処置してください。

- 外部への油漏れはないか？

### 5.3 オリングの交換

オリングを交換するために製品を分解する必要がある場合、下記事項を必ず守ってください。

- バルブ内部を汚染させないこと。（作業環境、身体は清浄に）
- 装置の開口部（弁取付面）にはカバーをかけ、異物の混入を防ぐこと。

注）必要な場合以外は、製品を絶対分解しないでください。

## 6. 故障の原因と対策

万一故障が発生した場合は、下表に従って処置してください。

なお、下表に該当項目がない場合は、弊社サービス窓口までご連絡ください。

表 7 故障の原因と対策

故障	原因	対策
設定流量が変化する。	本体のシート部またはニードルのテーパ部に異物が詰まっている。	1) 弁の点検をサービス窓口にご依頼ください。 2) 作動油の汚染具合を調べ、汚染が著しい場合はフラッシングあるいは新油との交換を行ってください。
	弁の入口側と出口側の圧力差が大きい。	圧力差の変化を小さくしてください。
	油温が変化する。	油温変化が小さくなるようにする。
流量調整ができない。	油圧回路の誤り。	油圧回路を点検し適切な処置を行ってください。
	配管の誤り。	配管ポートが間違っていないかどうか確認し適切な処置を行ってください。
	本体のシート部またはニードルのテーパ部が異常に磨耗している。	弁の点検をサービス窓口にご依頼ください。
外部に油が漏れる。	配管の緩み。	ポート配管を点検してください。
	Oリングの損傷、劣化。	Oリングを新品と交換してください。

## 7. 弁の保管及び輸送

補用品など未使用の弁は、保管を目的とする屋内で適切な保管・管理をしてください。

なお、錆、腐食、シール類の劣化などを避けるため、下記のような場所には保管しないでください。

- 高温、多湿、凍結する場所
- 直接風雨の影響を受ける恐れのある場所
- 有機溶剤、酸、アルカリなどの薬剤の近くおよび気体ガスの影響を受ける恐れのある場所
- 温度差が大きく、結露が発生する恐れのある場所

輸送も上記点に注意し、多大な衝撃を与えないよう輸送してください。

## 8. 廃棄方法

この弁を廃棄する場合は、作動油を完全に抜き一般産業廃棄物として廃棄してください。

## 9. サービス窓口

弊社製品に関するご要望、サービスのご依頼などは、ご購入の販売店、弊社営業所あるいは下記にお申し付けください。

● 油研工業株式会社

東京支社

〒 105-0012

東京都港区芝大門 1-4-8

(浜松町 清和ビル)

T E L (03) 3432-2115

F A X (03) 3436-6636

● 油研工業株式会社

大阪支社

〒 550-0011

大阪府大阪市西区阿波座 1-4-4

(野村不動産四ツ橋ビル)

T E L (06) 6537-0030

F A X (06) 6537-0078

発行来歴

GCT シリーズインライン形ニードル弁/ GCTR アングル形ニードル弁 取扱説明書 JM-0310

2014年8月 初版

発行所

油研工業株式会社

販売促進部 販売促進課 広報G

〒 105-0012 東京都港区芝大門 1-4-8 浜松町清和ビル

T E L (03) 3432-2113

F A X (03) 3436-2344