

# ロードホールディングバルブ タイプCLHV-C

## 製品ドキュメント



### カートリッジバルブ

設定圧力 $p_{\max}$ :	350 bar
負荷圧力 $p_{\max}$ :	320 bar
流量 $Q_{\max}$ :	320 lpm



© by HAWE Hydraulik SE.

本文書の譲渡、複製、コンテンツの使用および開示は、特段の明示がない限り禁止されています。

これに違反した場合は、損害賠償の義務を負います。

特許または実用新案登録に関する一切の権利を留保します。

商品名、製品ブランドおよび商標は特に明示されません。特に登録され保護された名称ならびに商標である場合、使用は法的規制の対象となります。

HAWE Hydraulikはいかなる場合にもこの法的規制を正当と認めます。

印刷日 / 文書作成日: 12.10.2020

# 目次

1	ロードホールディングバルブ タイプCLHVの概要.....	4
2	納入可能なタイプ、主要データ.....	5
2.1	形式、概要.....	5
3	仕様.....	9
4	寸法.....	14
4.1	カートリッジバルブ.....	14
4.2	加工穴.....	20
5	取付け、運転およびメンテナンスに関する注意事項.....	23
5.1	規定に沿った使用.....	23
5.2	取付けについての注意事項.....	23
5.3	運転についての注意事項.....	24
5.4	メンテナンスについての注意事項.....	24

ロードホールディングバルブは圧力制御バルブのグループに属します。このバルブはシリンダまたはモータの負荷が制御不能に低下することを防ぎます。そこで、可能な最大負荷よりも高い圧力設定により前もってテンションがかけられます。油圧ピストンは、任意の下降速度になるようバルブを制御します。

ロードホールディングバルブ タイプCLHVは、低～中程度の振動傾向を伴う用途に適しており、とりわけタイプPSL、PSVなどの比例制御方向スプールバルブと共に使用されます。

戻り圧力補償およびスプリングチャンバー圧抜き機能を搭載した仕様でも提供されています。

タイプCLHV-Cは、カートリッジバルブとして制御ブロック、配管内あるいは直接シリンダや油圧モータのいずれかに設置することができます。

**特徴と利点:**

- 最大動作圧力 350 bar
- 4サイズ、4～最大320 lpm
- 様々な調整方法
- 様々な圧抜き方法
- 様々な取付穴

**用途:**

- クレーン
- 建設機械
- リフト機器
- 農業機械



ロードホールディングバルブ タイプCLHV 2 UNF C

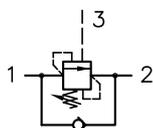


ロードホールディングバルブ タイプCLHV 3 T11A C

## 2 納入可能なタイプ、主要データ

### 2.1 形式、概要

油圧記号:



発注例:

CLHV 2	2UNF	C	B	4	N	M	- ...	V	PYD
									シーリング材質 <a href="#">"表7"</a>
									調整機能 <a href="#">"表6"</a>
									圧力設定
									設定圧力範囲 <a href="#">"表5"</a>
									戻り圧力依存性 <a href="#">"表4"</a>
									パイロット比 <a href="#">"表3"</a>
									流量 <a href="#">"表2"</a>
									設計 カートリッジ
									取付穴 <a href="#">"表1"</a>
									基本タイプおよびサイズ <a href="#">"表1"</a>

表1 基本タイプ、サイズおよび取付穴

タイプ	取付穴	説明		流量 $Q_{\max}$ (lpm)	設定圧力 $p_{\max}$ (bar)
CLHV 2	2UNF	SAE 08	3/4-16 UNF-2B	30	350
CLHV 3	3UNF	SAE 10	7/8-14 UNF-2B	60	350
	T11A	T11A	M20 x 1.5	75	350
CLHV 5	4UNF	SAE 12	1-1/16-12 UN-2B	120	350
	T2A	T2A	1" -14 UNS-2B	150	350
CLHV 7	6UNF	SAE 20	1-5/8-12 UN-2B	320	350

取付穴の寸法図については以下を参照: [章4, "寸法"](#)

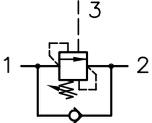
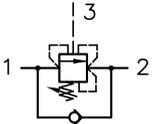
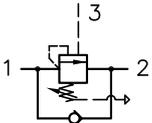
表2 流量

表示記号	取付穴					
	2UNF	3UNF	T11A	4UNF	T2A	6UNF
A	--	--	75	--	150	--
B	30	60	60	120	120	320
C	--	--	30	--	--	--
D	--	--	12	--	--	--
E	4	--	4	--	--	--

表3 パイロット比

表示記号	幾何学的パイロット比	使用可能な取付穴
3	3:1	3UNF、T11A
4	4:1	2UNF、4UNF、T11A、T2A
5	5:1	T11A (流量 B)
8	8:1	2UNF、6UNF
9	9:1	T11A (流量 C)
10	10:1	T11A (流量 A, B)

表4 戻り圧力依存性

表示記号	説明	使用可能なサイズ	利用可能な制御比	油圧記号
N	標準タイプ (圧抜き機構なし)	2、3、5、7	全て	
C	戻り圧力補償	5 (T2A)	4:1	
V	圧抜き機構付き (大気)	2、3	サイズ 2 = 4:1	
			サイズ 3 = 3:1, 5:1	

**i** 注

表示記号Nの場合、ポート2の戻り圧力は (1+ パイロット比) x 戻り圧力の設定圧力に加算されます！

表5 設定圧力範囲

表示記号	設定圧力 (bar)	調整 (bar/rev)	パイロット比 (表3)	流量 (表2)	取付穴
L	30 ~ 105	27	4:1	B	2UNF
T	70 - 150	73	4:1	B	2UNF
	35 - 95	33	3:1	A	T11A
	35 - 105	33	3:1	B	
M	100 - 210	109	4:1	B	2UNF
	70 - 210	132	全て		3UNF
	70 - 155	132	3:1	A	T11A
	70 - 185	63	10:1		
	70 - 210	132	3:1	B	
	70 - 210	63	10:1		
	70 - 280	155	全て	C、D、E	
	70 - 210	49	4:1	A	
	70 - 210	49	全て	B	T2A
	70 - 210	49			4UNF
	70 - 210	85			6UNF
	D	140 ~ 350	136	全て	B
140 ~ 350		136	4:1	E	2UNF
140 - 350		206	全て	B	3UNF
140 - 265		206	3:1	A	T11A
140 - 390		115	10:1		
140 - 350		206	3:1	B	
210 - 360		115	10:1		
140 - 350		156	4:1	A	T2A
140 - 350		156	全て	B	T2A
140 - 350		156			4UNF
140 - 420	133	6UNF			

**i** 注

設定圧力は最大負荷圧力を最低30 %上回っている必要があります。  
 圧力上昇は、時計回りで実行します。

**⚠** 注意

圧力設定を誤ると、コンポーネントに過負荷がかかります。  
 軽傷。  
 ■ 圧力設定または圧力変更を行う場合は、必ず圧力計で点検しながら行ってください。

表6 調整機能

表示記号	説明
名称なし	固定設定、サイズ 5の場合だけではありません。
V	固定設定、工具調整式
VA	固定設定、工具調整式および調整保護キャップ

表7 シール材質

表示記号	説明
名称なし	標準タイプ、HNBR
PYD	FKM - お問い合わせください

### 3 仕様

#### 概要データ

名称	ロードホールディングバルブ CLHV
設計	カートリッジバルブ
素材	スチール、亜鉛メッキ処理
固定方法	参照: <a href="#">章 4, "寸法"</a>
締付トルク	参照: <a href="#">章 4, "寸法"</a>
取付位置	任意
ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ポート1: アクチュエータ</li> <li>■ ポート2: 方向切換バルブ</li> <li>■ ポート3: 作動油圧</li> </ul>
流れ方向	制御方向                    1 → 2 (ロードホールディング機能) 自由流れ                    2 → 1
パイロット比	参照: <a href="#">章 2, "納入可能なタイプ、主要データ"</a> 、表 3
作動油	油圧作動油: DIN 51 524 パート 1~3、ISO VG 10~68 (DIN 51 519) に準拠 粘度範囲: 10 - 500 mm <sup>2</sup> /s 運転時の作動油温度が約+70°C以下の場合には、生分解性作動油タイプ HEPG (ポリアルキレングリコール) およびタイプ HEES (合成エステル) も使用できます。
清浄度クラ	<b>ISO 4406</b> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> 19/17/14
温度	周囲温度: 約-40~+50° C、作動油温度: -25 ~+80°C、粘度範囲に注意してください。 始動温度: その後の運転での作動油温度が20K以上高くなる場合は、-40 °Cまで許容できます (始動時の粘度を確認してください!)。 生分解性作動油: 製造メーカーの指示に従ってください。パッキンの適合性のため+70 °Cを超えないでください。

圧力および流量

設定圧力	$P_{max} = 350 \text{ bar}$ 参照: <a href="#">章 2, "納入可能なタイプ、主要データ"</a> 、表 5
流量	最大流量、参照 <a href="#">章 2, "納入可能なタイプ、主要データ"</a> 、表 2
シャットオフ圧力の場合の最大バルブ漏れ	5 drops/min
シャットオフ圧力	設定値の85%

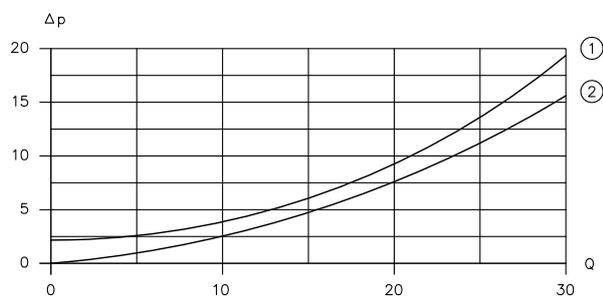
質量

	タイプ	
	CLHV 2 2UNF	= 0.15 kg
	CLHV 3 3UNF	= 0.19 kg
	CLHV 5 4UNF	= 0.35 kg
	CLHV 7 6UNF	= 1.0 kg
	CLHV 3 T11A	= 0.15 kg
	CLHV 5 T2A	= 0.35 kg

作動油粘度 約 60 mm<sup>2</sup>/s

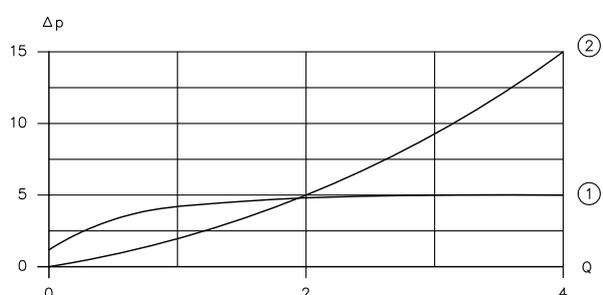
Δp-Q 特性曲線

CLHV 2 (表示記号B)



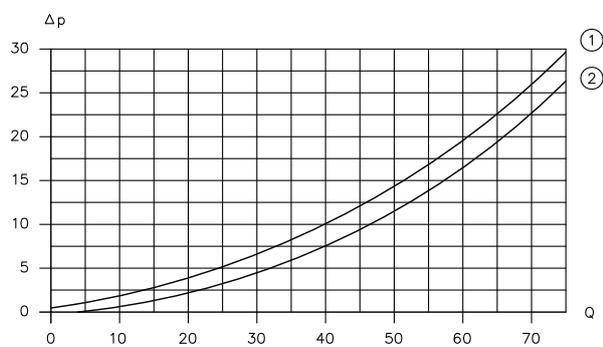
Q 流量 (lpm); Δp 差压 (bar)

CLHV 2 (表示記号E)



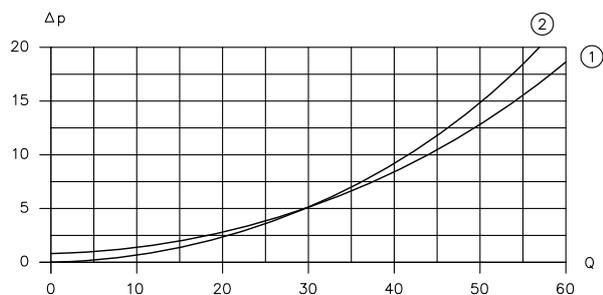
Q 流量 (lpm); Δp 差压 (bar)

CLHV 3 (表示記号A)



Q 流量 (lpm); Δp 差压 (bar)

CLHV 3 (表示記号B)



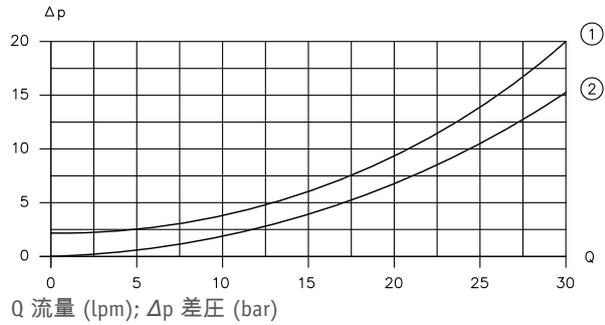
Q 流量 (lpm); Δp 差压 (bar)

- 1 自由流れ 2 → 1
- 2 制御方向 1 → 2 (全開)

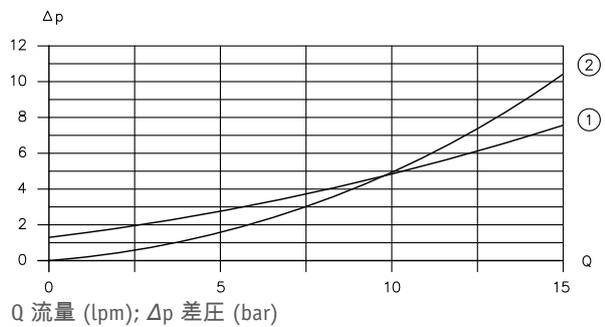
作動油粘度 約 60 mm<sup>2</sup>/s

Δp-Q 特性曲線

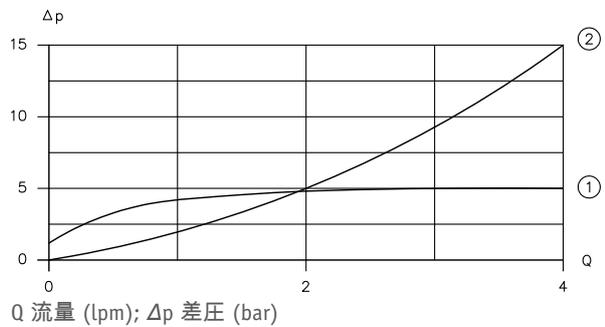
CLHV 3 (表示記号C)



CLHV 3 (表示記号D)



CLHV 3 (表示記号E)

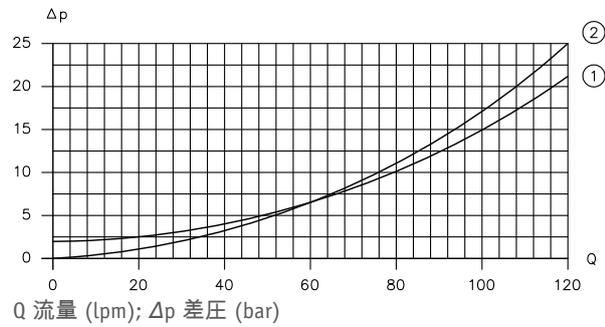


- 1 自由流れ 2 → 1
- 2 制御方向 1 → 2 (全開)

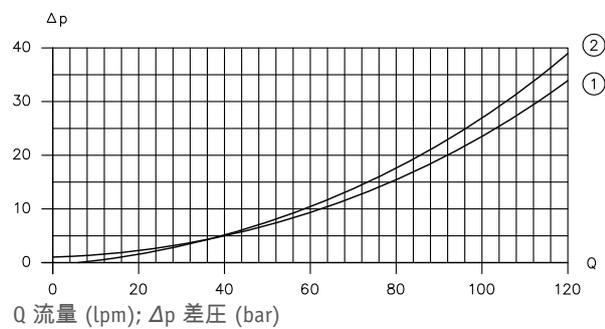
作動油粘度 約 60 mm<sup>2</sup>/s

Δp-Q 特性曲線

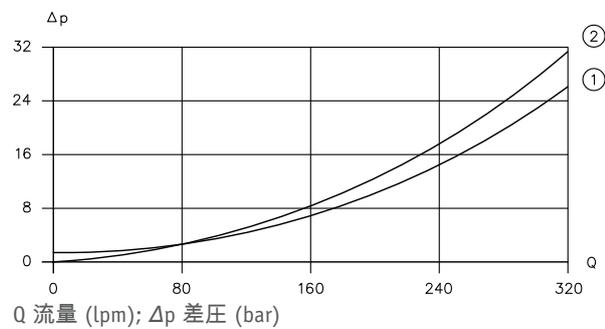
CLHV 5 (表示記号A)



CLHV 5 (表示記号B)



CLHV 7



- 1 自由流れ 2 → 1
- 2 制御方向 1 → 2 (全開)

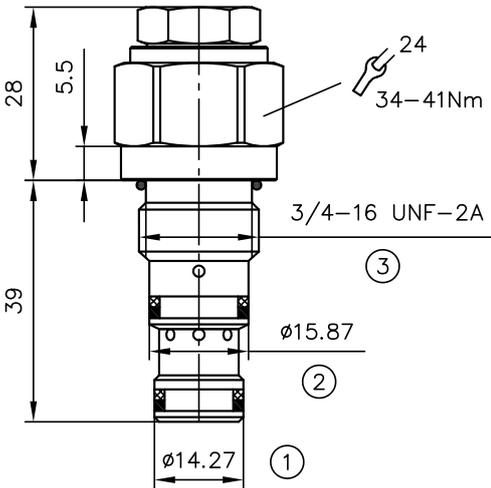
## 4 寸法

全ての単位 mm。寸法は予告なく変更する場合があります。

### 4.1 カートリッジバルブ

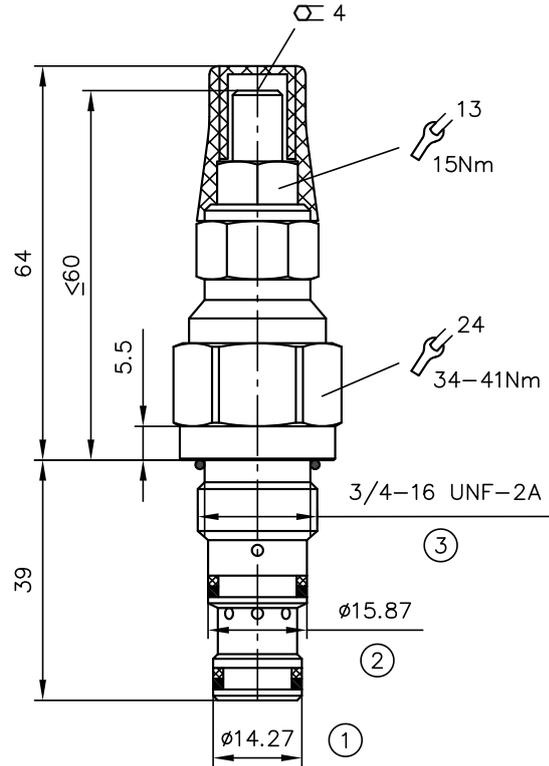
#### CLHV 2

CLHV 2 2UNF C (固定設定)



- 1 アクチュエータポート
- 2 方向切換バルブポート
- 3 制御油圧ポート

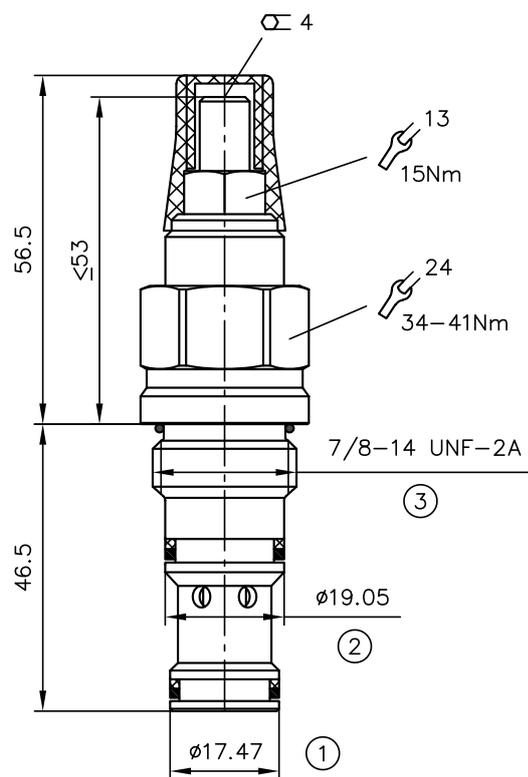
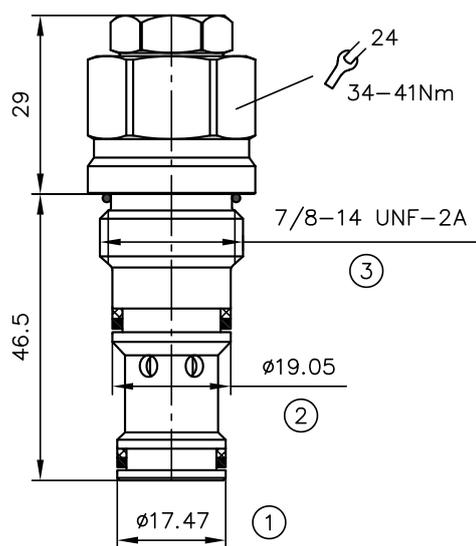
CLHV 2 2UNF C (固定設定、工具調整式)



**CLHV 3**

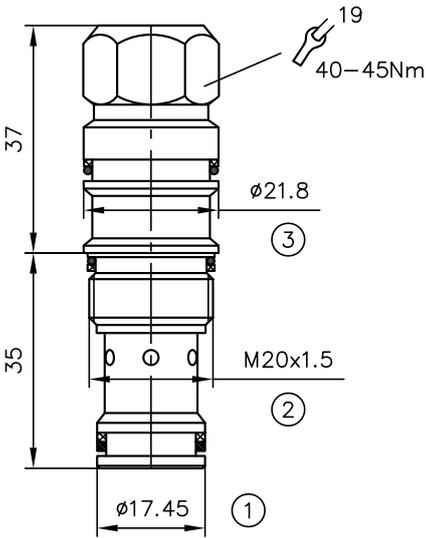
CLHV 3 3UNF C (固定設定)

CLHV 3 3UNF C (固定設定、工具調整式)

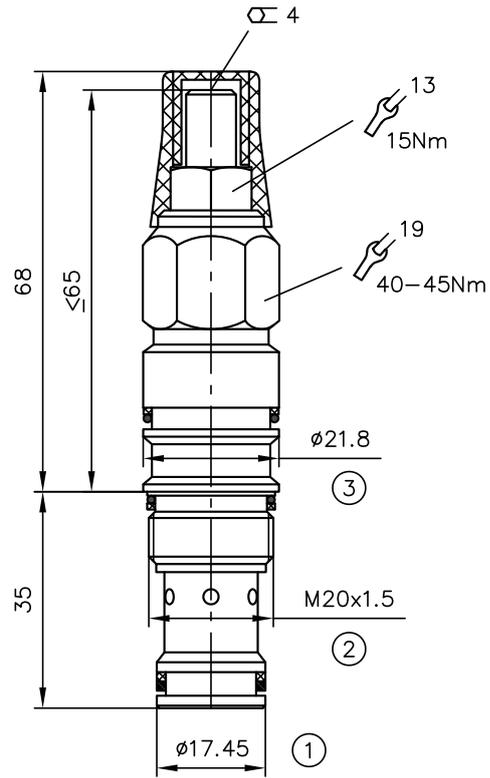


- 1 アクチュエータポート
- 2 方向切換バルブポート
- 3 制御油圧ポート

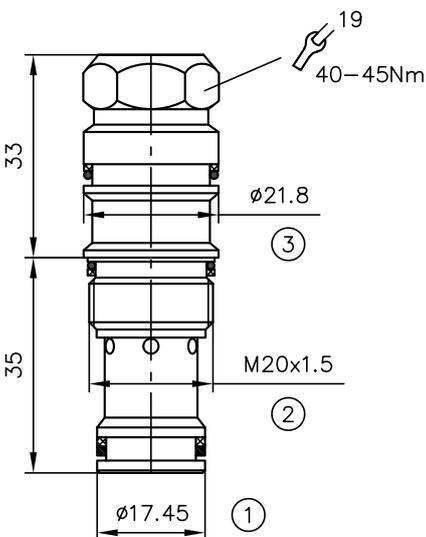
CLHV 3 T11A C (固定設定)  
流量表示記号A、B用



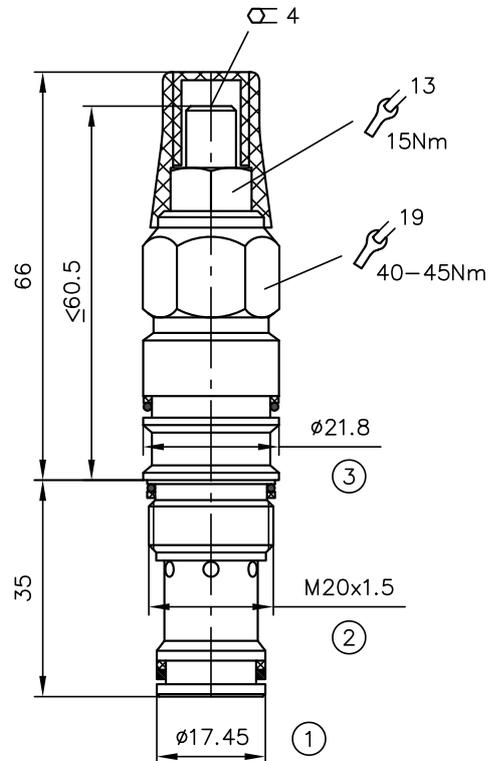
CLHV 3 T11A C (固定設定、工具調整式)  
流量表示記号A、B用



CLHV 3 T11A C (固定設定)  
流量表示記号C、D、E用



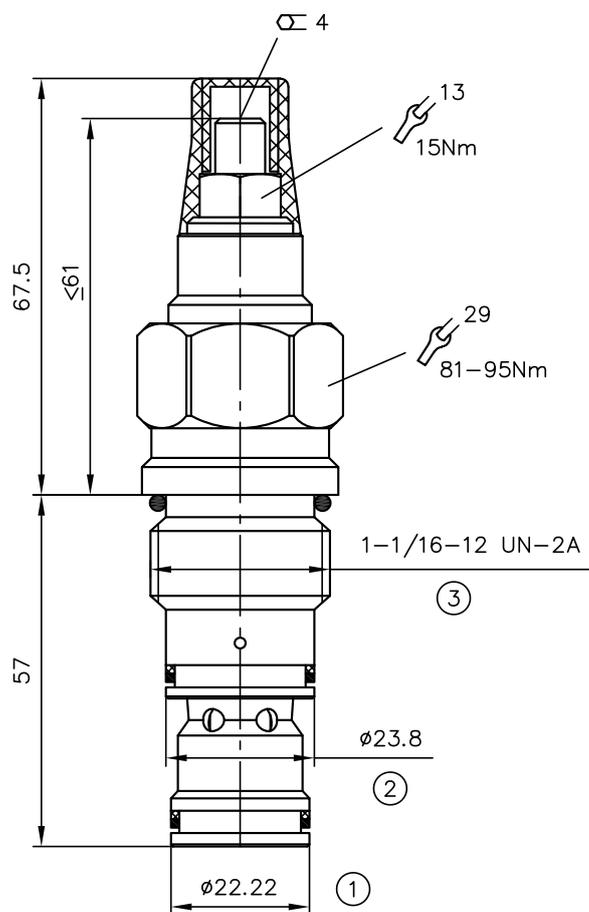
CLHV 3 T11A C (固定設定、工具調整式)  
流量表示記号C、D、E用



- 1 アクチュエータポート
- 2 方向切換バルブポート
- 3 制御油圧ポート

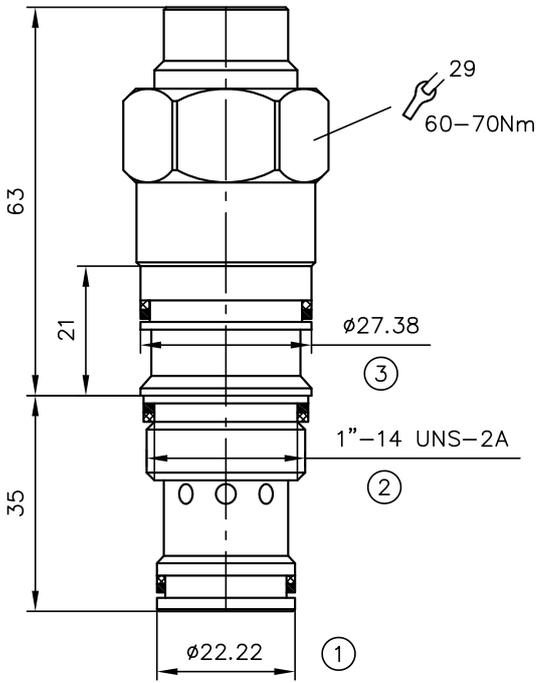
**CLHV 5**

CLHV 5 4UNF C (固定設定、工具調整式)



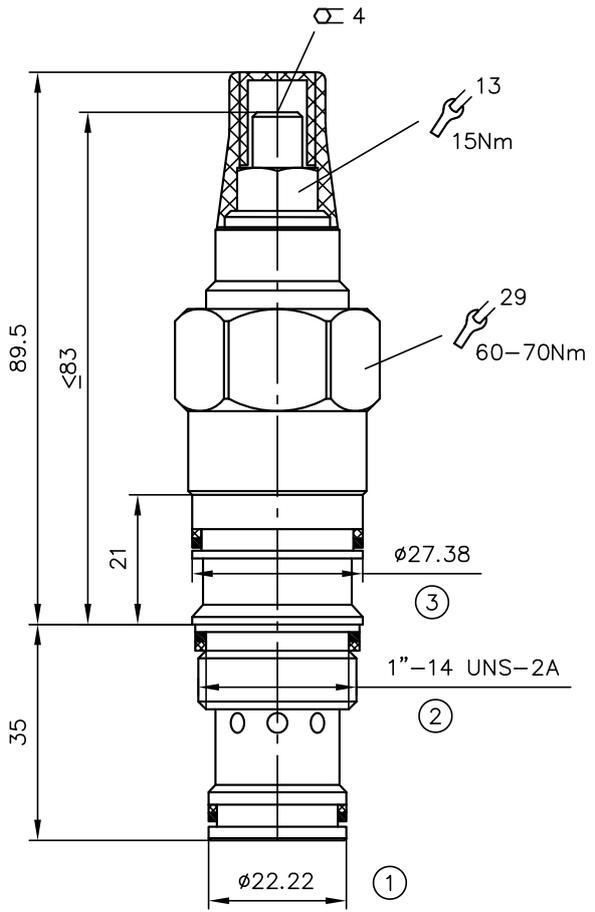
- 1 アクチュエータポート
- 2 方向切換バルブポート
- 3 制御油圧ポート

CLHV 5 T2A C (固定設定)



- 1 アクチュエータポート
- 2 方向切換バルブポート
- 3 制御油圧ポート

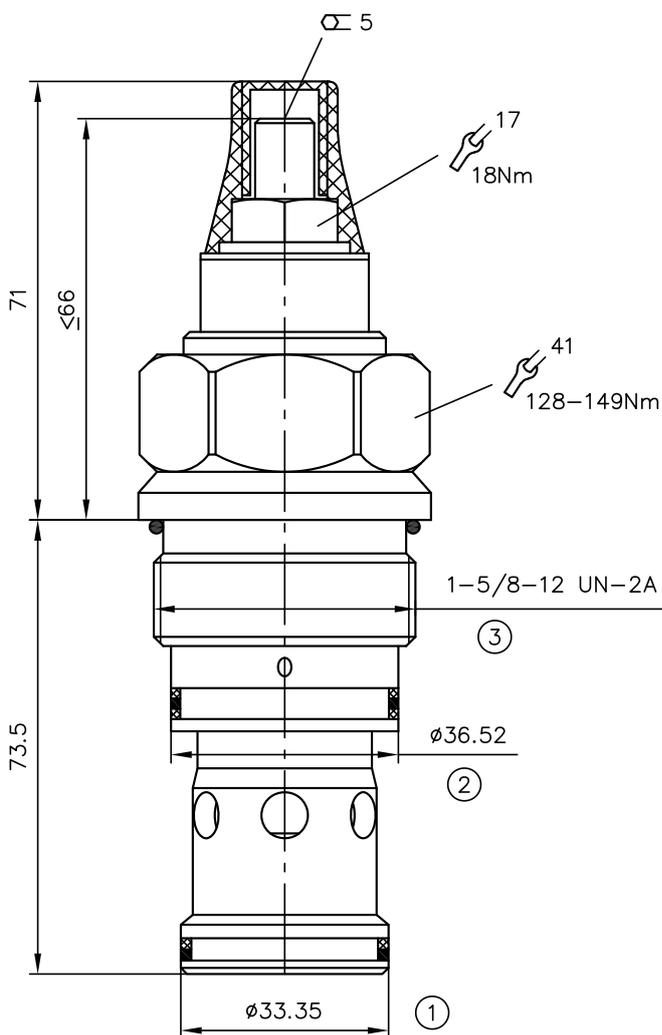
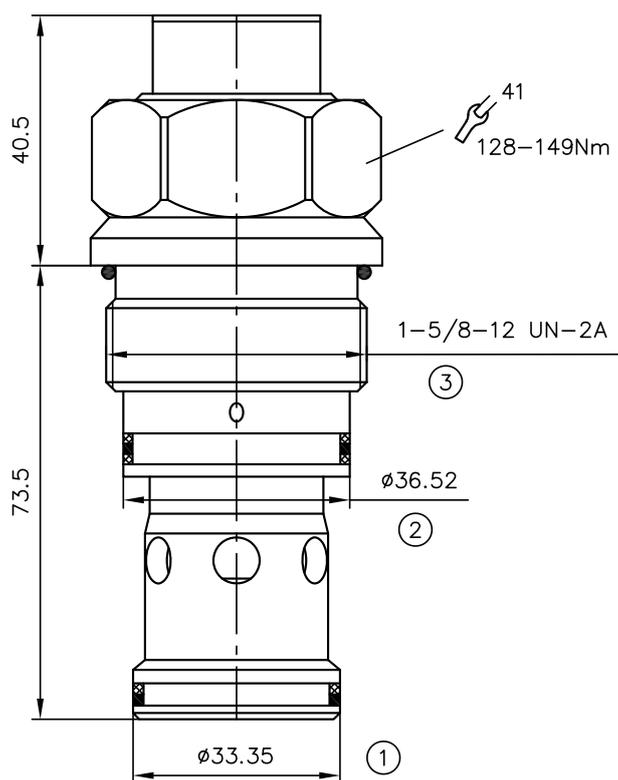
CLHV 5 T2A C (固定設定、工具調整式)



**CLHV 7**

CLHV 7 6UNF C (固定設定)

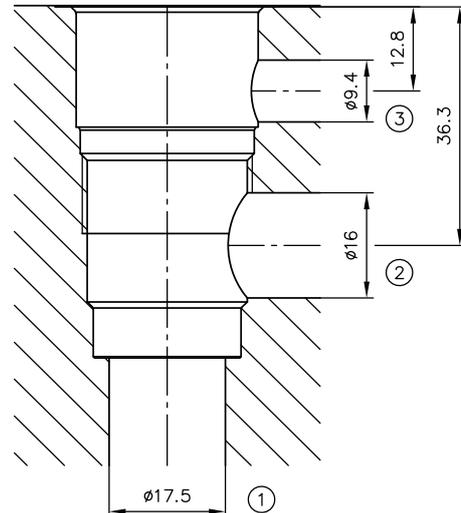
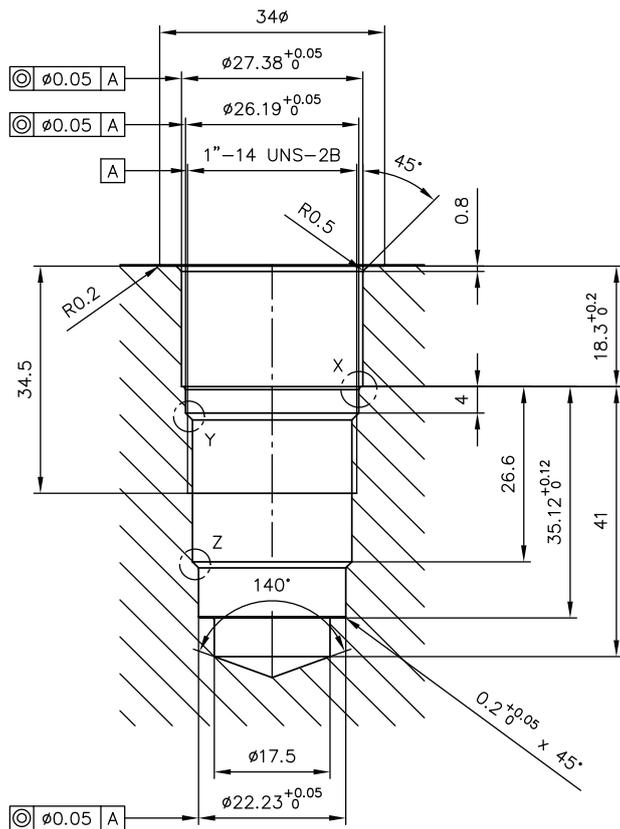
CLHV 7 6UNF C (固定設定、工具調整式)



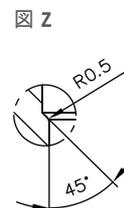
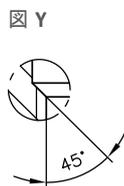
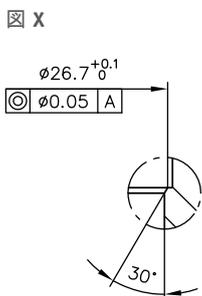
- 1 アクチュエータポート
- 2 方向切換バルブポート
- 3 制御油圧ポート



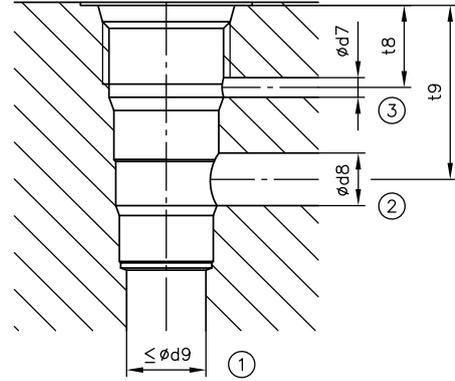
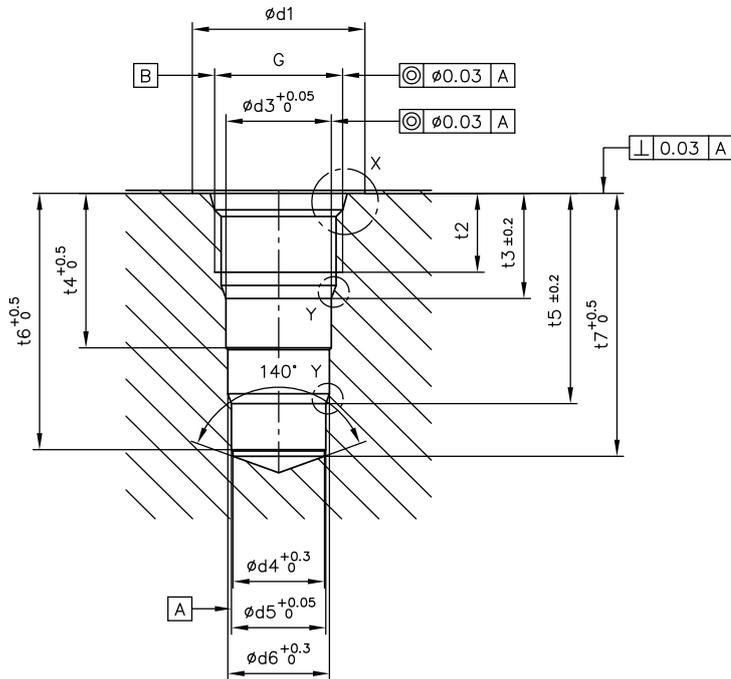
T2A



- 1 アクチュエータポート
- 2 方向切換バルブポート
- 3 制御油圧ポート



2UNF  
3UNF  
4UNF  
6UNF



- 1 アクチュエータポート
- 2 方向切換バルブポート
- 3 制御油圧ポート

図 X

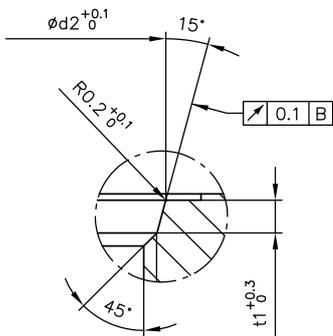
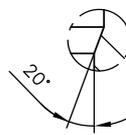


図 Y



表示記号	$\varnothing d1$	$\varnothing d2$	$\varnothing d3$	$\varnothing d4$	$\varnothing d5$	$\varnothing d6$	$\varnothing d7$	$\varnothing d8$	$\varnothing d9$	G
2UNF	26	20.6	15.87	15.3	13.8	14.27	3	8	12	3/4-16 UNF-2B
3UNF	30	23.9	19.05	18.6	17	17.47	8	8	14	7/8-14 UNF-2B
4UNF	35	29.2	23.8	23.3	21.7	22.22	5	14	19	1-1/16-12 UN-2B
6UNF	48	43.5	36.52	36	32.8	33.35	7	28	31	1-5/8-12 UN-2B
	<b>t1</b>	<b>t2</b>	<b>t3</b>	<b>t4</b>	<b>t5</b>	<b>t6</b>	<b>t7</b>	<b>t8</b>	<b>t9</b>	
2UNF	2.5	12	16	23.5	32	39	40	12.5	26.5	
3UNF	2.6	13	18	27	40	47	49	18	34	
4UNF	3.3	21	26.5	37	49.5	58	60	22.5	40.5	
6UNF	3.3	20	25.5	38	65.5	75.5	78	20	50	

## 5 取付け、運転およびメンテナンスに関する注意事項

ドキュメントの [B 5488](#) 「取付、使用開始および警告に関する一般操作マニュアルにご注意ください！

### 5.1 規定に沿った使用

このバルブ は油圧用途専用です（流体技術）。

使用者は、本文書に記載されている安全対策ならびに警告に必ず遵守してください。

製品が支障なく安全に機能するための極めて重要な前提条件:

- 本文書の全情報に注意してください。これは特に安全対策および警告すべてに当てはまります。
- 製品の取付と使用開始は、必ず資格を有した専門技術者が行ってください。
- この製品は必ず指定の技術パラメータの範囲内で作動させてください。技術パラメータは本文書に詳細に記載されています。
- モジュールで使用する場合は、全ての部品が動作条件に適していなければなりません。
- さらに、部品、モジュールおよび特定の設備全体の操作マニュアルにも常に注意を払ってください。

製品を安全に運転することができなくなった場合：

1. 製品の運転を停止し、そのことを示す印を付けてください。
- ✓ その後製品を使用しないでください。

### 5.2 取付けについての注意事項

製品を設備全体に取り付ける際は、必ず市販の規格に適合した接続部品（ネジ、ホース、パイプ、止め具など）を使用してください。

製品は（特に油圧アキュムレータとの組み合わせの場合）、解体する前に規定通りに運転を停止する必要があります。



#### 危険

間違った分解による油圧駆動装置の突然の誤動作による生命の危機。  
死傷発生の危機。

- 油圧システムを無負荷状態にします。
- 事前にメンテナンスの安全対策を行ってください。

設置、設定、メンテナンスおよび保守は、訓練を受け、認可および指定された専門員によって行われなければなりません。

記載されている性能限界外で使用した場合、所定されていない液体、および/または非純正交換部品を使用して動作させた場合は、保証が無効となります。

## 5.3 運転についての注意事項

製品構成、圧力および流量に注意

本文書の記載事項および技術パラメータは、絶対に遵守する必要があります。  
それに加えて、技術的設備全体の操作マニュアルも常に遵守してください。

### **i** 注

- 使用前に文書を熟読してください。
- 操作員およびメンテナンス要員が常に文書を手にとれるようにしてください。
- 補足または更新の都度、文書を最新の状態に維持してください。

### **!** 注意

圧力設定を誤ると、構成機器に過負荷がかかり、怪我をするおそれがあります！  
軽傷。

- ポンプとバルブの最大動作圧力に注意してください。
- 圧力設定または圧力変更を行う場合は、必ず圧力計で点検しながら行ってください。

## 作動油の清浄度および濾過

粒子レベルの汚れにより、油圧ユニットの油圧部品の甚大な障害が発生する可能性があります。汚れにより修理不能の損傷が発生する可能性があります。

粒子レベルの汚れとして考えられるもの:

- 金属の切り屑
- ホースおよびパッキンのゴム破片
- 取付およびメンテナンス時に発生する汚れ
- 機械的なコンタミ
- 作動油の化学的経年劣化

### **i** 注

メーカーの新しい作動油には、要求される清浄度を満たしていない可能性があります。  
作動油を充填する際には、これをろ過する必要があります。

円滑な動作を確保するため、作動油の清浄度に注意してください。

(以下の清浄度も参照：[章 3, "仕様"](#))

その他該当するドキュメント：[D 5488/1](#) 推奨作動油

## 5.4 メンテナンスについての注意事項

定期的に、ただし少なくとも毎年1回、油圧ポートの損傷を点検してください（目視点検）。外部の漏れが生じた場合は、システムを停止させ修理してください。

定期的な間隔で、ただし少なくとも毎年1回、機器表面を清掃してください（粉塵の堆積および汚れ）。

## 詳細情報

### 追加仕様

- 比例方向切換スプールバルブ タイプ PSL および PSV サイズ 2 : D 7700-2
- 比例方向切換スプールバルブ タイプ PSL、PSM および PSV サイズ 3 : D 7700-3
- 比例方向切換スプールバルブ、タイプ PSL、PSM、PSV サイズ 5 : D 7700-5
- 電磁比例方向切換スプールバルブ タイプ PSLF、PSVF および SLF サイズ 3 : D 7700-3F
- 電磁比例方向切換スプールバルブ タイプ PSLF、PSVF および SLF サイズ 5 : D 7700-5F
- 比例方向切換スプールバルブバンク、タイプ PSLF、PSVF、SLF サイズ 7 : D 7700-7F
- ロードホールディングバルブ タイプ LHT : D 7918
- ロードホールディングバルブ タイプ LHDV : D 7770
- ロードホールディングバルブ タイプ CLHV: D 7918-VI-PIB