



## 概要

Ticnos®シリーズ超音波熱量計はダブルビーム超音波流量検出器(UHS660)と専用の演算器(UHC660)と温度センサで構成されています。冷温水供給ライン用の積算熱量計に適しています。

## 特長

- 低消費 専用電池駆動 (サンプリング0.5Hz時寿命6年)
- 高耐久性 測定管材質にはステンレス鋼もラインナップ
- 高耐環境性 流量検出器はIP68構造を採用
- 簡単操作 表示項目はマグネットで切り替え可能
- 無圧力損失 絞り部は無く配管同等の圧力損失

## 標準仕様

- 測定流量 水
- 公称口径 DN100 ~ DN1600
- 圧力規格 PN0.6, PN1.0, PN1.6, PN2.5, PN4.0 MPa (GB/T9119-2000, GB/T9115-2000) JIS 10K, JIS20K JIS B 2220-2012
- 流体温度 2°C ~ 150°C
- 流体温度差 供熱用: 3°C(最小1°C) ~ 148°C  
供冷用: 2°C(最小1°C) ~ 148°C
- 周囲温度 -10°C ~ +60°C
- 保管温度 -20°C ~ +70°C (専用電池を含む)

## 検出器標準仕様

- 材質 測定管 フランジ ステンレス鋼又は炭素鋼  
ステンレス鋼又は炭素鋼
- 検出器塗装色 ライトグレー
- 保護等級 IP68
- センサケーブル長※1 DN100 ~ DN500 : 5.5m ~ 20.5m  
DN600 ~ DN1600: 5.0m ~ 20.0m  
(最大30m、口径により最長が異なるため  
メーカーにお問い合わせください)

## 演算器標準仕様

- ハウジング材質 アルミダイカスト
- ハウジング塗装色 フタ: ジェイドグリーン,  
本体: ライトグレー
- 入力信号 検出器信号×2ch, 温度信号×2ch
- 出力方式 RS485 (Modbus)※2,  
M-Bus (瞬時熱量, 瞬時体積流量, 累積熱量, 累積  
体積流量, 温度TH, 温度TC),  
DC4mA-20mA※2 (許容負荷抵抗500Ω)  
流量パルスとAlarm接点出力の組合せ
- 表示 液晶 (9桁, 単位, アイコン表示他)
- 表示項目 積算熱量, 体積流量, 積算体積流量, 流速,  
送り側・戻り側温度, 温度差など
- 操作 マグネット式スイッチ, 押しボタン
- 電源 専用電池DC3.6V(寿命6年)又は  
AC電源(含バックアップ用専用電池)又は  
DC電源(含バックアップ用専用電池)
- 電線接続口 M20×1.5 めねじ×3ヶ所,  
M16×1.5 めねじ×2ヶ所  
(ケーブルグランド5ヶ付属)
- サンプリング 0.5Hz (電池時),  
12.8Hz (AC/DC電源供給時)
- 異常検出機能 超音波センサ接続不良, 温度センサの故障・  
断線, 電池(電源)電圧低下, 過大流量, 逆流

## 温度センサ標準仕様

- 規格 二線式: Pt500  
四線式※2: Pt500又はPt1000※3
- 材質 ステンレス鋼
- 測定温度 0°C ~ 150°C
- ケーブル長 二線式: 1.5m, 3m, 5m, 10m  
四線式※2: 20m
- 取り付け用ボス 炭素鋼 G1/2 (温度センサに付属)

※1: センサケーブル長は検出器ケーブルと演算器ケーブルの合計の長さになります。

※2: 電源にACまたはDCを選択する必要があります。

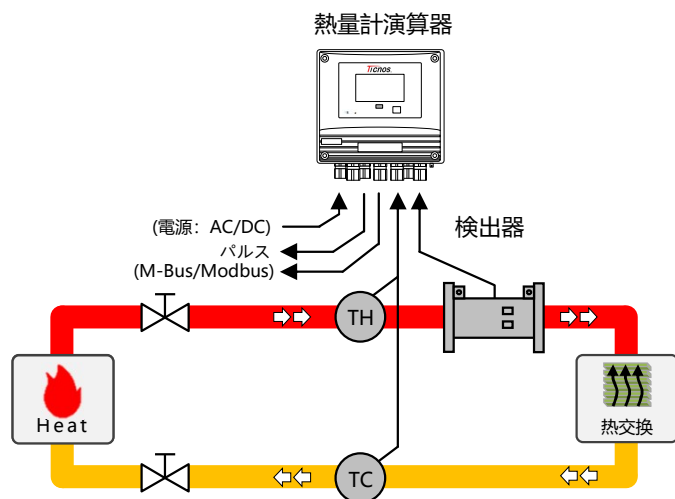
※3: Pt1000は四線式、ケーブル長は20m固定となります。

## 計量システム図

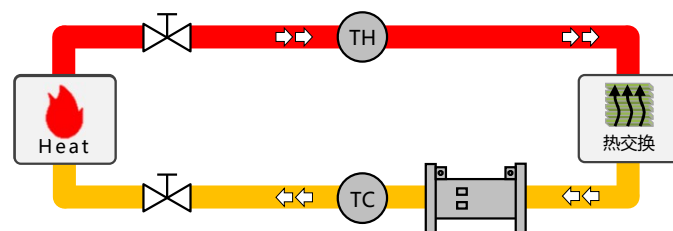
測定の系統をご紹介します。

演算方式が異なりますので、注文時にご指定ください。

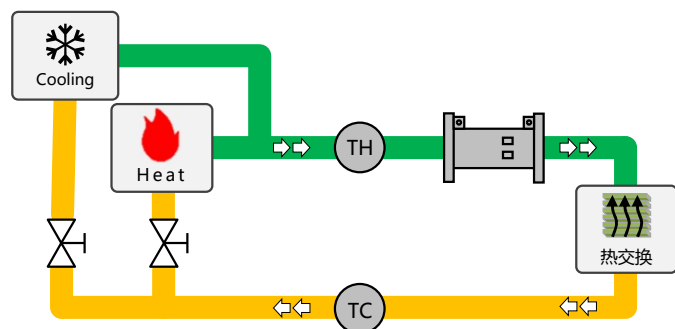
● 供熱用 流量検出器送り側取付



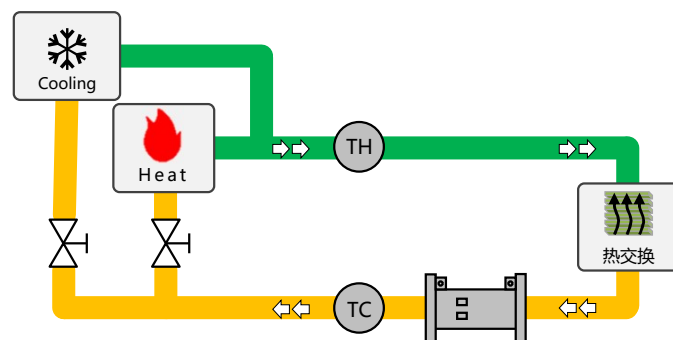
● 供熱用 流量検出器戻り側取付



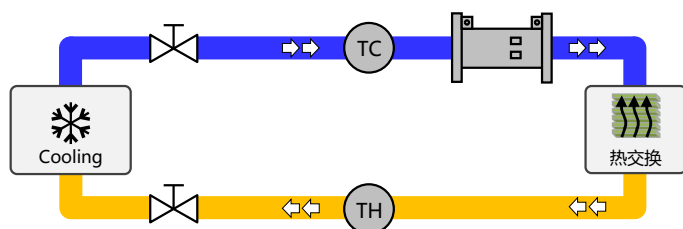
● 供熱・供冷用 流量検出器送り側取付



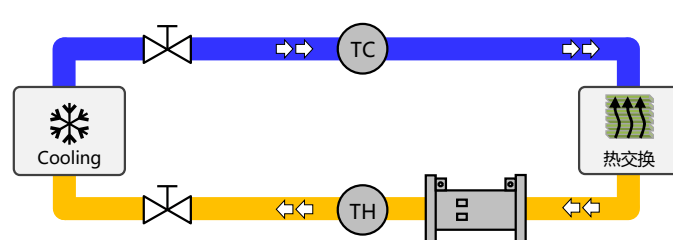
● 供熱・供冷用 流量検出器戻り側取付



● 供冷用 流量検出器送り側取付※



● 供冷用 流量検出器戻り側取付※

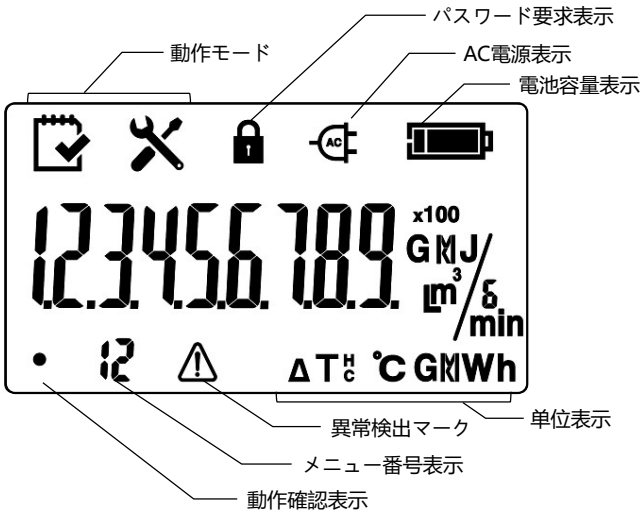


※: TH, TCの設置位置が他の場合と異なります。

測定範囲

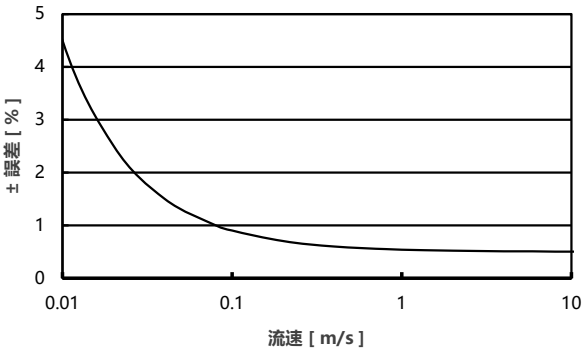
口径 測量値	最大流量 [m3/h]	上限流量 $q_s$ [m3/h]	常用流量 $q_p$ [m3/h]	50:1レンジ下限 $q_l$ [m3/h]	100:1レンジ下限 $q_l$ [m3/h]	ローカット値 [m3/h]	出荷時ローカット値 [%] of $q_s$
DN100	189	180	60	1.2	0.6	0.306	0.17
DN125	294	280	100	2.0	1.0	0.476	0.17
DN150	441	420	150	3.0	1.5	0.714	0.17
DN200	735	700	250	5.0	2.5	1.190	0.17
DN250	1176	1120	400	8.0	4.0	1.90	0.17
DN300	1638	1560	560	11.2	5.6	2.65	0.17
DN350	2205	2100	750	15.0	7.5	3.57	0.17
DN400	2793	2660	950	19.0	9.5	4.52	0.17
DN450	3518	3350	1260	25.2	12.6	5.70	0.17
DN500	4336	4130	1475	29.5	14.75	7.02	0.17
DN600	6321	6020	2150	43.0	21.5	10.23	0.17
DN700	8526	8120	2900	58.0	29.0	13.80	0.17
DN800	11172	10640	3800	76.0	38.0	18.1	0.17
DN900	14700	14000	5000	100	50	23.8	0.17
DN1000	17640	16800	6000	120	60	28.6	0.17
DN1200	26460	25200	9000	180	90	42.8	0.17
DN1400	35280	33600	12000	240	120	57.1	0.17
DN1500	41160	39200	14000	280	140	66.6	0.17
DN1600	47040	44800	16000	320	160	76.2	0.17

液晶表示

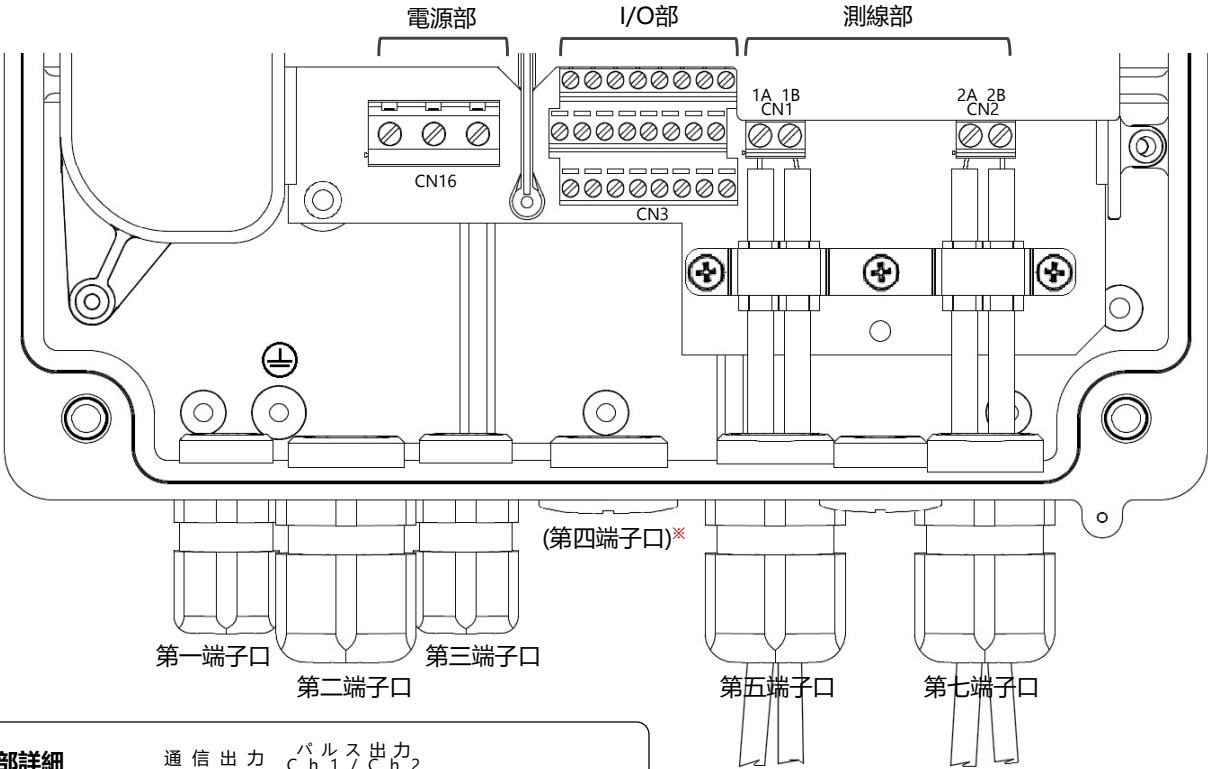


精度

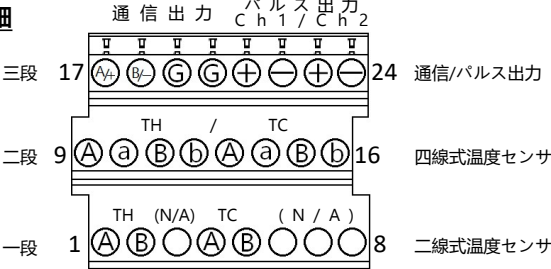
- 熱量出力  
2 級 ( 中華人民共和国国家計量検定規定 JJG225-2001 )
- 流量出力  
 $E = 0.5 + 0.02 \times q_p \div q$  [%]  
 $q_p$  : 常用(額定)流量  $q$  : 測定流量



# 端子配置



## I/O部詳細

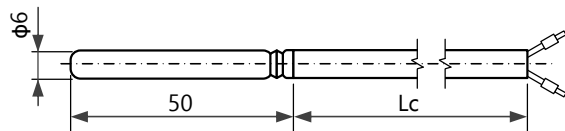


基板種類		端子口	ケーブル外径	コネクタ				線寸法	注釈			
電源部	AC / DC	第一	φ4 ~ φ8	CN16	No.	AC	DC	30AWG ~ 12AWG	AC: 85VAC ~ 260VAC, 47Hz ~ 63Hz, 2W以下 DC: 10VDC ~ 32VDC, 2W以下  D種設置: 抵抗100Ω以下			
					1	L	DC+					
					2	N	DC-					
					3	FG	FG					
I/O部	二線式用 温度センサTH	第二	専用ケーブル	CN3 一段	1	A		専用線	供熱用/供熱・供冷共用: 送り側温度計 供冷用: 送り側温度計			
	N/A	N/A	N/A		2	B						
	二線式用 温度センサTC	第二	専用ケーブル		3	N/A		N/A	専用線	供熱用 / 供熱・供冷共用: 送り側温度計 供冷用: 送り側温度計		
	N/A	N/A	N/A		4	A						
	N/A	N/A	N/A		5	B		N/A	N/A			
	N/A	N/A	N/A		6	N/A		N/A	N/A			
	N/A	N/A	N/A		7	N/A		N/A	N/A			
	N/A	N/A	N/A		8	N/A		N/A	N/A			
	四線式用 温度センサTH	第二	専用ケーブル	CN3 二段	9	A		専用線	供熱用/供熱・供冷共用: 送り側温度計 供冷用: 送り側温度計			
	四線式用 温度センサTC	第二	専用ケーブル		10	A'(a)						
					11	B						
					12	B'(b)						
					13	A						
					14	A'(a)						
					15	B						
					16	B'(b)						
通信基板 M-Bus/RS485/4mA- 20mA				第三	φ4 ~ φ8	CN3 三段	No.	M-Bus	RS485	4-20	30AWG ~ 16AWG	M-Bus / RS485 / DC4mA-20mA選択  G:信号GROUND
	17	+	A				I+					
	18	-	B				I-					
	19	N/A	G				N/A					
	Pulse Ch1	第三 (第四)	φ4 ~ φ8				20	N/A	G	N/A	30AWG ~ 16AWG	Ch1: 流 量, Ch2: Alarm 或いは Ch1: Alarm, Ch2: 流 量
	Pulse Ch2	第三 (第四)	φ4 ~ φ8				21	+				
							22	-				
							23	+				
測線部	第1測線	第五	専用ケーブル	CN1	1A	上流側		専用線	検出器側専用ケーブルと接続			
	第2測線	第七	専用ケーブル		CN2	2A	上流側					
				2B		下流側						
				電源端子部		電池	-	専用ケーブル	CN6	1	+	
2	-											

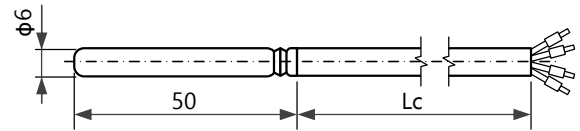
※: 通信 + Pulseの場合、Pulseケーブルは第四端子口を使用。

## 外形図

## ● 温度センサ

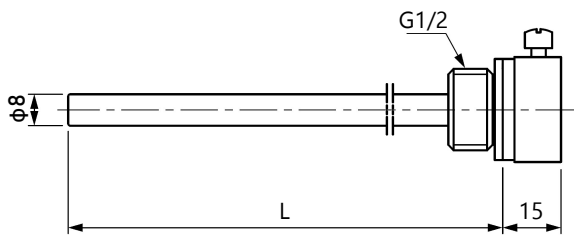


二線式 (Lc=1.5m, 3m, 5m, 10m)

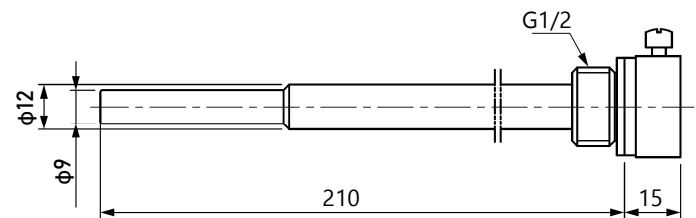


四線式 (Lc=20m)

## ● 保護管

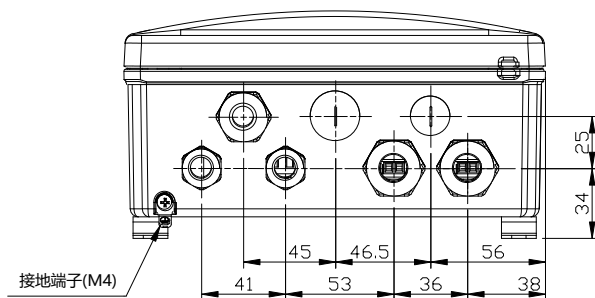
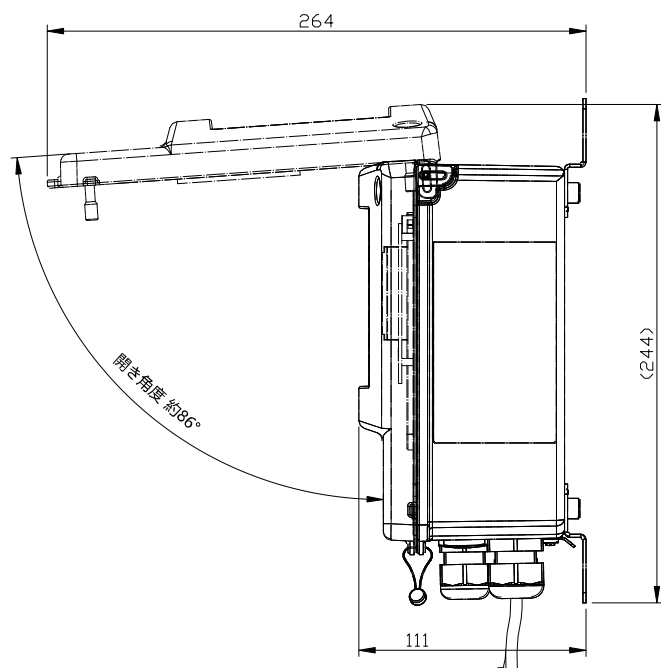
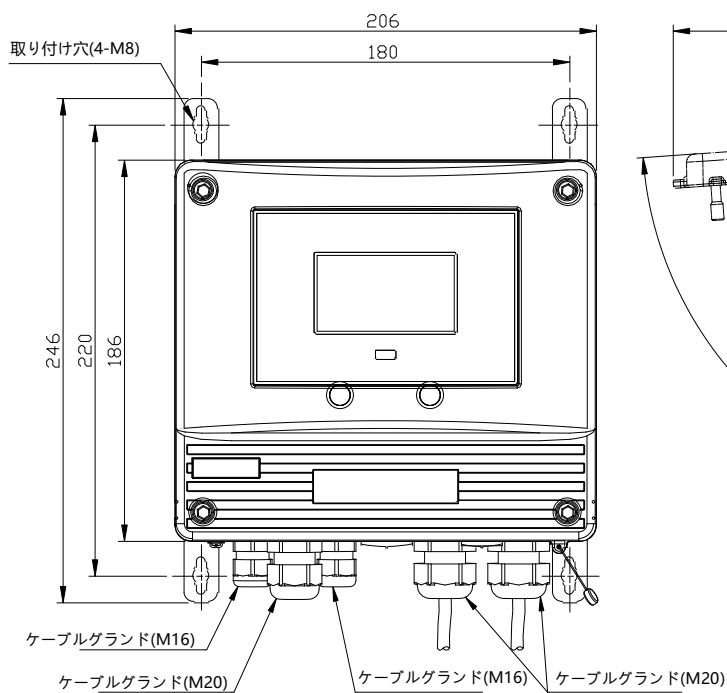


標準品 (L=85, 120, 155)



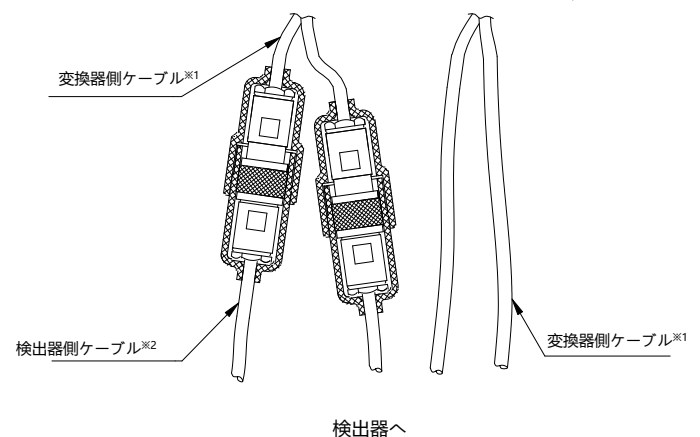
強化型 (≥DN350)

## ● UHC演算器



DN100～DN500ケーブル

DN600～DN1600ケーブル

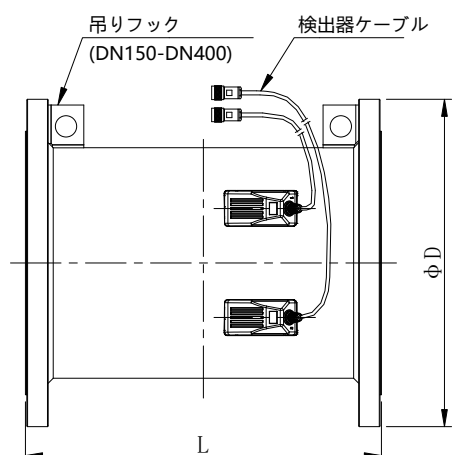


※1: DN100～DN500の演算器センサケーブルの長さは形式コードの選択により異なります。(5m～20m)。  
 ※2: DN100～DN500の検出器ケーブルの長さは0.5mです。

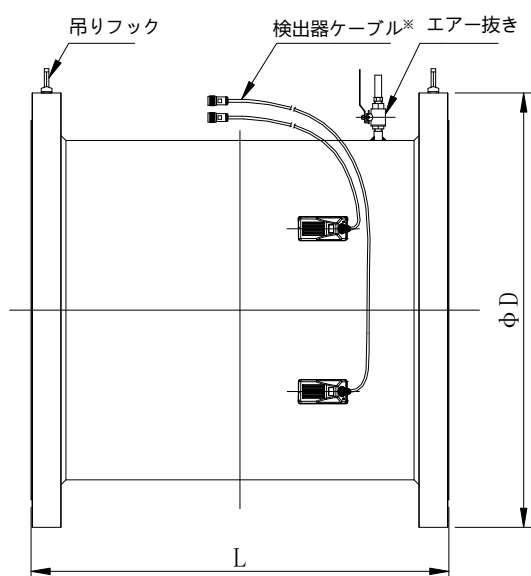
## 外形図

## ● UHS検出器

## ◆ DN100～DN400

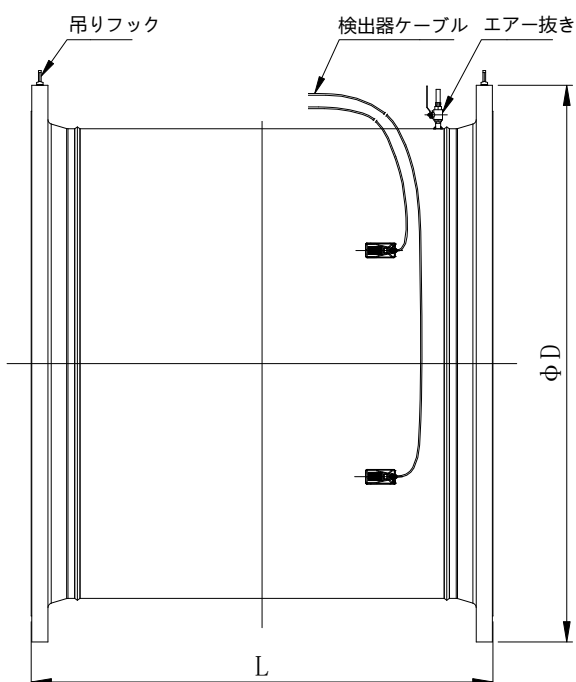


## ◆ DN450～DN700



※DN600,とDN700は演算器と直接接続するため、コネクタおよびコネクタカバーはありません。

## ◆ DN800～DN1600



口径	公称圧力 [MPa]	L [mm]		D [mm]
		基準寸法	(公差)	
DN100	1.0/1.6	400	(0 -2)	220
	2.5/4.0	400	(0 -2)	235
DN125	1.0/1.6	380	(0 -2)	250
	2.5/4.0	430	(0 -2)	270
DN150	1.0/1.6	500	(0 -3)	285
	2.5/4.0	500	(0 -3)	300
DN200	1.0/1.6	500	(0 -3)	340
	2.5	500	(0 -3)	360
DN250	4.0	500	(0 -3)	375
	1.0	600	(0 -3)	395
	1.6	600	(0 -3)	405
	2.5	600	(0 -3)	425
DN300	4.0	600	(0 -3)	450
	1.0	500	(0 -3)	445
	1.6	500	(0 -3)	460
	2.5/4.0	500	(0 -3)	485
DN350	1.0	550	(0 -3)	505
	1.6	550	(0 -3)	520
	2.5/4.0	550	(0 -3)	550
DN400	1.0	600	(0 -3)	565
	1.6	600	(0 -3)	580
	2.5/4.0	600	(0 -3)	620
DN450	1.0	600	(0 -3)	615
	1.6	600	(0 -3)	640
	2.5/4.0	600	(0 -3)	670
DN500	1.0	625	(0 -3)	670
	1.6	625	(0 -3)	715
	2.5/4.0	625	(0 -3)	730
DN600	1.0	750	(0 -3)	780
	1.6	750	(0 -3)	840
	2.5/4.0	750	(0 -3)	845
DN700	0.6	875	(0 -3)	860
	1.0	875	(0 -3)	895
	1.6	875	(0 -3)	910
	2.5	875	(0 -3)	960
DN800	0.6	1000	(0 -3)	975
	1.0	1000	(0 -3)	1015
	1.6	1000	(0 -3)	1025
	2.5	1000	(0 -3)	1085
DN900	0.6	1200	(0 -3)	1075
	1.0	1200	(0 -3)	1115
	1.6	1200	(0 -3)	1125
	2.5	1200	(0 -3)	1185
DN1000	0.6	1250	(0 -3)	1175
	1.0	1250	(0 -3)	1230
	1.6	1250	(0 -3)	1255
	2.5	1250	(0 -3)	1320
DN1200	0.6	1330	(0 -3)	1405
	1.0	1330	(0 -3)	1455
	1.6	1330	(0 -3)	1485
	2.5	1330	(0 -3)	1530
DN1400	0.6	1400	(0 -5)	1630
	1.0	1400	(0 -5)	1675
	1.6	1400	(0 -5)	1685
DN1500	0.6	1500	(0 -5)	1854
	1.0	1500	(0 -5)	1854
DN1600	0.6	1600	(0 -5)	1830
	1.0	1600	(0 -5)	1915
	1.6	1600	(0 -5)	1930

形式コード

● 検出器

UHS660						
◆口径	$q_p$ [m3/h]	$q_s$ [m3/h]				
DN100 ( 4")	60	180	1	Q		
DN125 ( 5")	100	280	1	U		
DN150 ( 6")	150	420	2	C		
DN200 ( 8")	250	700	2	G		
DN250 (10")	400	1120	2	L		
DN300 (12")	560	1560	2	Q		
DN350 (14")	750	2100	2	U		
DN400 (16")	950	2660	3	C		
DN450 (18")	1260	3350	3	G		
DN500 (20")	1475	4130	3	L		
DN600 (24")	2150	6020	3	U		
DN700 (28")	2900	8120	4	G		
DN800 (32")	3800	10640	4	Q		
DN900 (36")	5000	14000	5	C		
DN1000(40")	6000	16800	5	L		
DN1200(48")	9000	25200	5	U		
DN1400(56")	12000	33600	6	Q		
DN1500(60")	14000	39200	6	U		
DN1600(64")	16000	44800	6	C		
特注口径			X	X		
◆圧力規格(GB/T9119-2000, GB/T9115-2000)						
PN0.6MPa (DN700~DN1600)				A		
PN1.0MPa (DN100~DN1600)				B		
PN1.6MPa (DN100~DN1400, DN1600)				C		
PN2.5MPa (DN100~DN1200)				D		
PN4.0MPa (DN100~DN600)				E		
その他				Z		
◆材質						
ステンレス				S		
炭素鋼				C		
◆演算器センサケーブル長さ						
5m				3		
10m				4		
20m				6		
其它 (検出器センサケーブルの0.5mと合わせ最長30m、口径により最長が異なるためメーカーにお問い合わせください)				9		
実際のセンサケーブルの長さは 演算器センサケーブル長さ+検出器センサケーブル長さ(0.5m)になります。						

● オプション

UHC660: 交換用専用電池 ...1セット単位

● 演算器

UHC660											
◆口径	$q_p$ [m3/h]	$q_s$ [m3/h]									
DN100 ( 4")	60	180	1	Q							
DN125 ( 5")	100	280	1	U							
DN150 ( 6")	150	420	2	C							
DN200 ( 8")	250	700	2	G							
DN250 (10")	400	1120	2	L							
DN300 (12")	560	1560	2	Q							
DN350 (14")	750	2100	2	U							
DN400 (16")	950	2660	3	C							
DN450 (18")	1260	3350	3	G							
DN500 (20")	1475	4130	3	L							
DN600 (24")	2150	6020	3	U							
DN700 (28")	2900	8120	4	G							
DN800 (32")	3800	10640	4	Q							
DN900 (36")	5000	14000	5	C							
DN1000(40")	6000	16800	5	L							
DN1200(48")	9000	25200	5	U							
DN1400(56")	12000	33600	6	Q							
DN1500(60")	14000	39200	6	U							
DN1600(64")	16000	44800	6	C							
◆出力種類	通信レート [bps]										
M-Bus	300						T				
M-Bus	2400						M				
RS485※	9600/19200/38400						H				
DC4mA~20mA※							Q				
◆演算方式											
供熱用 流量検出器送り側取付							O	F			
供熱用 流量検出器返り側取付							O	R			
供冷用 流量検出器送り側取付							C	F			
供冷用 流量検出器返り側取付							C	R			
供熱・供冷用 流量検出器送り側取付							S	F			
供熱・供冷用 流量検出器返り側取付							S	R			
◆温度センサ種類											
Pt500 ( φ6mm)									1		
Pt1000( φ6mm) (四線式、ケーブル長は20m固定)									2		
◆温度センサケーブル長さ (性能維持のため、切断/伸長は禁止)											
1.5m(二線式)										C	
3m (二線式)										D	
5m (二線式)										E	
10m (二線式)										F	
20m (四線式)※										H	
◆温度センサシース長さ											
ステンレス鋼 標準品 85mm(DN100, DN125)										K	
ステンレス鋼 標準品 120mm(DN150)										L	
ステンレス鋼 標準品 155mm(DN200, DN250, DN300)										M	
ステンレス鋼 強化型 210mm(≧DN350)										N	
◆電源											
DC3.6V専用電池										1	
85V~260VAC + DC3.6Vバックアップ電池										2	
10V~ 32VDC + DC3.6Vバックアップ電池										3	
◆能量表示単位											
MJ										1	
GJ										2	
MWh										3	
GWh										4	
◆種別											

※: 電源にACまたはDCを選択する必要があります。

- 本製品は中華人民共和国向けの製品です。
- 記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。

**TIV 東京計装株式会社**

〒105-8558 東京都港区芝公園1-7-24芝東宝ビル

<http://www.tokyokeiso.co.jp>



**Ticnos** 系列 超声波热能表 总代理

**Sanyuan Keiso**

**北京瑞普三元计装科技有限公司**

地址：北京市平谷区马坊工业园区西区264号

邮编：101204

电话：010-60906181 010-60906567

传真：010-60906395

网址：<http://www.sanyuankeiso.cn>

