



Daehan Instruments

Katalog Produk — Meter aliran tekanan pembezaan · Sensor suhu · Aksesori

Daehan Instruments Co., Ltd. · 18-21, Muha-ro 36beon-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea
www.daehan.in · Diterbitkan 2026-08-30

Kandungan

1. Muncung Aliran (Flow Nozzle (ISO 5167 Long Radius))	3
2. Muncung Venturi (Venturi Nozzle)	6
3. Tiub Venturi (Venturi Tube)	10
4. Meter Venturi Anulus (Annular Venturi Meter)	14
5. Tiub Pitot Purata (Average Pitot Tube)	20
6. Meter Baji (Wedge Meter)	26
7. Pot Kondensat (Condensate Pot)	31
8. Komputer Aliran (Flow Computer)	33
9. Penyaman Aliran (pelurus aliran) (Flow Conditioner)	34
10. Meter Halaju Aliran (Flow Velocity Meter)	35
11. Meter Aliran Gas & Suis (Gas Flow Meter & Switch)	36
12. Orifis Ketepatan Tinggi (Pemasangan Meter Run) (High Accuracy Orifice)	38
13. Orifis RTJ Tekanan Tinggi (High Pressure Orifice)	41
14. Orifis Integral (Meter Aliran Tekanan Pembezaan Bersepadu) (Integral Orifice)	44
15. Plat Orifis Piawai (Orifice Plate & Flange)	47
16. Pemasangan Bibir Orifis (Orifice Plate & Flange Assembly)	52
17. Jenis Tap Orifis · Keperluan Paip Pemasangan (Orifice Type / Installation & Piping Requirements)	55
18. Pengesan Suhu Rintangan (RTD) (Resistance Temperature Detector)	58
19. Orifis Sekatan (Orifis Penurunan Tekanan) (Restriction Orifice)	59
20. Orifis Jenis Cincin (Ring Type Orifice)	62
21. RTD Bersarung (Sheath Resistance Temperature Detector)	65
22. Termogandingan Bersarung (Sheath Thermocouple)	66
23. Steady Flow Meter (Steady Flow Meter)	67
24. Pemancar Suhu (Temperature Transmitter)	68
25. Termogandingan (Thermocouple)	69

VENTURI · MUNCUNG

Muncung Aliran

Flow Nozzle (ISO 5167 Long Radius)

MODEL : DHON-BW / DHON-HR / DHON-FL



DHON-BW

DHON-HR

DHON-FL

Muncung aliran lebih mahal daripada orifis dari segi struktur, tetapi sesuai untuk pengukuran aliran bendalir yang mengalir pada suhu dan tekanan tinggi.

Dalam keadaan pengukuran yang sama, muncung aliran mempunyai kekuatan mekanikal yang tinggi, boleh mengalirkan lebih 60% aliran berbanding orifis dengan bore yang sama, dan boleh mengukur aliran bendalir yang mengandungi zarah pepejal dengan gangguan lebih kecil daripada orifis. Oleh itu ia juga sesuai untuk bendalir berhalaju tinggi.

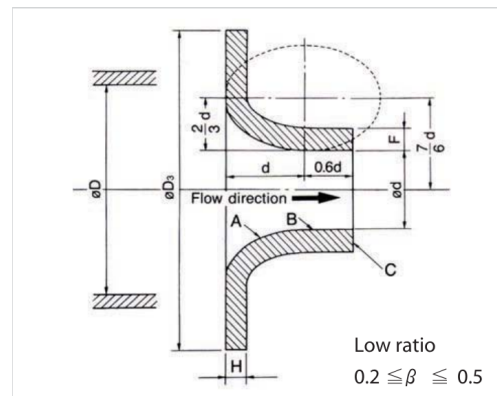
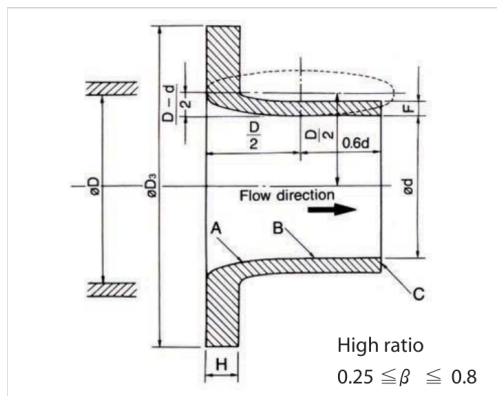
Selain muncung sahaja, ia juga dibekalkan dalam bentuk meter run dengan paip pendek dikimpal pada kedua-dua belah hulu dan hilir.

2B ~ 24B (50A ~ 600A)

 β 0.2 ~ 0.8Ketepatan $\pm 2.0\%$

Tap 1D - 1/2D

Prinsip Pengukuran



Long radius nozzle

Bentuk muncung jejari panjang — High ratio ($0.25 \leq \beta \leq 0.8$) · Low ratio ($0.2 \leq \beta \leq 0.5$)

Muncung jejari panjang terdiri daripada bahagian pengecutan berbentuk elips (lengkuk suku elips) dan kerongkong silinder sepanjang $0.6d$, dengan tekanan pembezaan dikesan pada tap di kedudukan $1D$ hulu · $1/2D$ hilir ($1D-1/2D$ taps).

Mengikut β ($= d/D$), ia dibahagikan kepada muncung High ratio ($0.25 \leq \beta \leq 0.8$) dan muncung Low ratio ($0.2 \leq \beta \leq 0.5$), dengan bentuk yang berbeza.

Jenis · Konfigurasi Model



FIG 1 · DHON-BW

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Jenis kimpalan — muncung dikimpal terus pada paip, imej keratan



FIG 2 · DHON-HR

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Jenis gelang pemegang — muncung dipegang oleh gelang di dalam meter run, imej keratan



FIG 3 · DHON-FL

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Jenis bibir — muncung diapit antara bibir keratan

Tiga imej ini ialah gambaran keratan memanjang paip untuk menunjukkan kaedah pemasangan; produk sebenar ialah paip / meter run tertutup.

Item	DHON-BW Jenis sisipan kimpalan (Weld in)	DHON-HR Jenis gelang penahan (Holding Ring)	DHON-FL Jenis bebibir
Ciri	Butt welding mounting type (Weld in type, FIG 1)	Holding ring mounting type (Holding Ring type, FIG 2)	Flange mounting type (Flange type, FIG 3)
Turndown	6:1	6:1	6:1
Bahan	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan	Butt Weld	Butt Weld	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500#
Paip yang Sesuai	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe
Piawaian	ISO5167-3	ISO5167-3	ISO5167-3
Ketepatan	±2.0%	±2.0%	±2.0%

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan	±2.0%
Turndown	6:1
Jenis pemasangan	ISO 5167 Long Radius — Weld in type (FIG 1) · Holding Ring type (FIG 2) · Flange type (FIG 3)
Piawaian pengiraan aliran	ISO5167, JIS Z 8762, ASME, KS A 0612
Tap tekanan	1D - 1/2D taps
Diameter Paip yang Sesuai	2 to 24B (50A to 600A)
Julat β	0.2 ≤ β ≤ 0.8 — Low beta long radius nozzle 0.2 ≤ β ≤ 0.5 · High beta long radius nozzle 0.25 ≤ β ≤ 0.8
Bahan muncung	Carbon Steel · 304SS, 304L SS, 316SS, 316L SS · Ni, Cr, Mo Alloy Steel (A182 F11 to 91)
Bahan meter run	A53 Gr B · A106 Gr B · A335 P11 · A335 P22 · A335 P51 · A335 P91
Kelas Bebibir	150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500# (DHON-FL)
Sambungan tap tekanan pembezaan	NPT 1/2 · NPT 3/4 · SW 1/2 · SW 3/4
Meter run jenis gelang penahan	4D hulu (MIN.) · 2D hilir (MIN.) · Sudut pengecil 30° Max · Kimpalan sambat (splice weld) diperlukan untuk mengekalkan panjang hilir minimum mengikut A.S.M.E. Fluid Meters
Perhatian jenis sisipan kimpalan	Bagi saiz di bawah 3", kimpalan sambungan hilir mungkin bertindih dengan kimpalan muncung/paip

Piawaian · ISO 5167-3 · ISO 5167 · JIS Z 8762 · ASME · KS A 0612

Keperluan Pemasangan

- Kedudukan tap ialah 1D hulu dan 1/2D hilir daripada muka hulu muncung (1D-1/2D taps).
 - Jenis gelang penahan (DHON-HR) dibuat sebagai meter run yang merangkumi paip lurus sekurang-kurangnya 4D hulu dan 2D hilir, dengan sudut pengecil sambungan 30° atau kurang.
- Bagi jenis sisipan kimpalan (DHON-BW) bersaiz di bawah 3", kimpalan sambungan hilir mungkin bertindih dengan kimpalan muncung/paip.
 - Sama ada meter run disertakan ditentukan oleh kod pesanan Meter Run (N: muncung sahaja / Y: termasuk meter run).

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model (DHON-)	
BW	Weld in type (jenis sisipan kimpalan)
HR	Holding Ring type (jenis gelang penahan)
FL	Flange type (jenis bebibir)

2 Meter Run	
N	Element Only (muncung sahaja)
Y	Meter run Include (termasuk meter run)

3 Nominal Pipe Size	
☐ ☐ ☐	Pipe size in inch or mm (diameter nominal paip, inch atau mm)

4 Nozzle Material	
A1	A105
4S	A182 F304
4L	A182 F304L
6S	A182 F316
6L	A182 F316L
11	A182 F11
22	A182 F22
51	A182 F51
91	A182 F91
OP	Option

5 Meter Run Material	
A5	A 53 Gr B
10	A 106 Gr B
P1	A 335 P11
P2	A 335 P22
P5	A 335 P51
P9	A 335 P91
00	Option

6 Diff' Taps	
1	NPT 1/2
2	NPT 3/4
3	SW 1/2
4	SW 3/4

7 Flange Type	
000	Flange Rating (penentuan kelas bebibir)

8 Option	
☐ ☐ ☐	Pilihan (dirunding secara berasingan)

VENTURI · MUNCUNG

Muncung Venturi

Venturi Nozzle

MODEL : DHOV-N-TM / DHOV-N-TF / DHOV-N-BW / DHOV-N-FL



DHOV-N-TM

DHOV-N-TF

DHOV-N-BW

DHOV-N-FL

Bentuk keratan muncung venturi adalah simetri paksi, terdiri daripada bahagian pengecutan berprofil bulat, kerongkong silinder (throat) dan bahagian pengembangan. Muka hulu adalah sama dengan muncung ISA 1932. Kerongkong terdiri daripada bahagian E sepanjang $0.3d$ yang sama seperti muncung ISA 1932 dan bahagian E' sepanjang $0.4d \sim 0.45d$.

Diameter kerongkong d ialah purata sekurang-kurangnya 4 ukuran diameter yang diagihkan pada sudut hampir sama dalam satah paksi. Kerongkong mestilah silinder, dan diameter mana-mana keratan tidak boleh menyimpang melebihi 0.05% daripada diameter purata. Bahagian pengembangan disambungkan ke bahagian E kerongkong tanpa pembulatan, tetapi gerigis (burr) dibuang.

Sudut kandung Φ bahagian pengembangan ialah 30° atau kurang, dan muncung venturi boleh dipotong (truncate) dengan cara yang sama seperti tiub venturi klasik.

0.5B ~ 120B (15A ~ 3000A) ANSI 150 ~ 1500LB Ketepatan $\pm 2.0\%$ ISO 5167-3

Prinsip Pengukuran

Muncung venturi terdiri daripada bahagian pengecutan berprofil bulat (muka hulu sama seperti muncung ISA 1932) → kerongkong silinder (E: $0.3d$, E': $0.4d \sim 0.45d$) → bahagian pengembangan dengan sudut kandung 30° atau kurang.

Aliran diperoleh daripada tekanan pembezaan antara tekanan tinggi di hulu bahagian pengecutan dan tekanan rendah di kerongkong; kerana tekanan dipulihkan di bahagian pengembangan, kehilangan tekanan kekal lebih kecil daripada muncung sahaja dengan β yang sama.

Jenis · Konfigurasi Model

Item	DHOV-N-TM Jenis sambungan bebenang luar	DHOV-N-TF Jenis sambungan bebenang dalam	DHOV-N-BW Jenis sambungan kimpalan temu	DHOV-N-FL Jenis sambungan bebibir
Ciri	Male screw mounting type (Threaded type, FIG 5)	Female screw mounting type (Threaded type, FIG 5)	Butt welding mounting type (Butt weld type, FIG 6)	Flange mounting type (Flanged type, FIG 7)
Turndown	6:1	6:1	6:1	6:1
Bahan	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan	Screw 1/2B ~ 2B (15A ~ 50A)	Screw 1/2B ~ 2B (15A ~ 50A)	Butt Weld	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500#
Paip yang Sesuai	1/2B ~ 2B (15A ~ 50A) Pipe	1/2B ~ 2B (15A ~ 50A) Pipe	2B ~ 120B (50A ~ 3000A) Pipe	2B ~ 120B (50A ~ 3000A) Pipe
Piawaian	ISO5167-3	ISO5167-3	ISO5167-3	ISO5167-3
Ketepatan	$\pm 2.0\%$	$\pm 2.0\%$	$\pm 2.0\%$	$\pm 2.0\%$

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan	$\pm 2.0\%$
Turndown	6:1
Jenis sambungan	Threaded type (FIG 5) · Butt weld type (FIG 6) · Flanged type (FIG 7)
Piawaian pengiraan aliran	ISO5167, JIS Z 8762, ASME, KS A 0612
Kelas Bebibir	ANSI 150, 300, 600, 900, 1500LB
Diameter Paip yang Sesuai	0.5 to 120B (15A to 3000A)
Bahan	Carbon Steel · 304SS, 304L SS, 316SS, 316L SS · Ni, Cr, Mo Alloy Steel (A182 F11 to 91)
Bentuk	Muka hulu sama seperti muncung ISA 1932 · Kerongkong E 0.3d + E' 0.4d ~ 0.45d · Sisi diameter kerongkong $\leq 0.05\%$ · Sudut kandung bahagian pengembangan $\Phi \leq 30^\circ$ · Boleh dipotong (truncate)
Sambungan tap tekanan pembezaan	NPT 1/4 · NPT 1/2 · NPT 3/4 · SW 1/2 · SW 3/4

Piawaian · ISO 5167-3 · ISO 5167 · JIS Z 8762 · ASME · KS A 0612

Dimensi · Lukisan

Unit: mm. Dimensi pembuatan sebenar adalah berdasarkan lukisan yang diluluskan.

Paip lurus yang diperlukan bagi muncung venturi (gandaan D)

β	2. Single 90° bend or tee (flow from one branch only)	3. Two or more 90° bends in the same plane	4. Two or more 90° bends in different planes	5. Reducer 2D to D over 2 length of 1.5D to 3D	6. Expander 0.5D to D over a length of D to 2D	7. Globe valve full open	8. Full bore ball or gate valve fully open	9. Abrupt symmetrical reduction (diameter ratio ≥ 0.5)	10. Thermometer pocket or well ($\leq 0.03D$)	11. Thermometer pocket or well (0.03D ~ 0.13D)	12. Downstream fittings (columns 2 to 8)
0.20	10 (6)	14 (7)	34 (17)	5	16 (8)	18 (9)	12 (6)				4 (2)
0.25	10 (6)	14 (7)	34 (17)	5	16 (8)	18 (9)	12 (6)				4 (2)
0.30	10 (6)	16 (8)	34 (17)	5	16 (8)	18 (9)	12 (6)				5 (2.5)
0.35	12 (6)	16 (8)	36 (18)	5	16 (8)	18 (9)	12 (6)				5 (2.5)
0.40	14 (7)	18 (9)	36 (18)	5	16 (8)	20 (10)	12 (6)				6 (3)
0.45	14 (7)	18 (9)	38 (17)	5	17 (9)	20 (10)	12 (6)				6 (3)
0.50	14 (7)	20 (10)	40 (20)	6 (5)	18 (9)	22 (11)	12 (6)	30 (15)	5 (3)	20 (10)	6 (3)
0.55	16 (8)	22 (11)	44 (22)	8 (5)	20 (10)	24 (12)	14 (7)				6 (3)
0.60	18 (9)	26 (13)	48 (24)	9 (5)	22 (11)	26 (13)	14 (7)				7 (3.5)
0.65	22 (11)	32 (16)	54 (27)	11 (6)	25 (13)	28 (14)	16 (8)				7 (3.5)
0.70	28 (14)	36 (18)	62 (31)	14 (7)	30 (15)	32 (16)	20 (10)				7 (3.5)
0.75	36 (18)	42 (21)	70 (35)	22 (11)	38 (19)	36 (18)	24 (12)				8 (4)
0.80	46 (23)	50 (25)	80 (40)	30 (15)	54 (27)	44 (22)	30 (15)				8 (4)

Lajur 2 ~ 11 ialah paip lurus sebelah hulu (masuk), lajur 12 sebelah hilir (keluar). Nilai tanpa kurungan ialah nilai 'ketidakpastian tambahan 0', nilai dalam kurungan ialah nilai 'ketidakpastian tambahan 0.5%'. Paip lurus minimum yang diperlukan ialah panjang antara setiap kelengkapan hulu/hilir dengan elemen primer, dan semua panjang paip lurus diukur dari muka hulu elemen primer. Pemasangan poket/well termometer tidak mengubah paip lurus hulu minimum yang diperlukan bagi kelengkapan lain.

Keperluan Pemasangan

- Paip lurus yang diperlukan mengikut jadual di atas berdasarkan β dan jenis kelengkapan hulu, dan semua panjang paip lurus diukur dari muka hulu elemen primer.
- Pemasangan poket/well termometer tidak mengubah keperluan paip lurus hulu minimum bagi kelengkapan lain.

- Diameter kecil (1/2B ~ 2B) dibekalkan dalam jenis sambungan bebenang (TM/TF), dan 2B ke atas dalam jenis kimpalan temu (BW) atau jenis bebibir (FL).

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model (DHOV-N-)	
TM	Threaded Male type (jenis bebenang luar)
TF	Threaded Female type (jenis bebenang dalam)
BW	Butt weld type (jenis kimpalan temu)
FL	Flanged type (jenis bebibir)

2 Nominal Pipe Size	
	Pipe size in inch or mm (diameter nominal paip, inch atau mm)

3 Material	
CS	Carbon Steel
4S	304SS
4L	304L SS
6S	316SS
6L	316L SS
11	A182 F11
12	A182 F12
51	A182 F51
91	A182 F91
OP	Option

4 Flange Connection	
015	ANSI Class 150 LB
030	ANSI Class 300 LB
060	ANSI Class 600 LB
090	ANSI Class 900 LB
150	ANSI Class 1500 LB
NPT	Threaded (sambungan bebenang)
000	Option

5 Diff' Taps	
0	NPT 1/4
1	NPT 1/2
2	NPT 3/4
3	SW 1/2
4	SW 3/4

6 Option	
	Pilihan (dirunding secara berasingan)

VENTURI · MUNCUNG

Tiub Venturi

Venturi Tube

MODEL : DHOV-FF / DHOV-FW / DHOV-MF / DHOV-MW / DHOV-RE



DHOV-FF

DHOV-FW

DHOV-MF

DHOV-MW

DHOV-RE

Tiub venturi mempunyai salur masuk dan salur keluar yang kedua-duanya berbentuk lancar. Reka bentuk piawai dilengkapi gelang piezometer (struktur dengan beberapa lubang tap di sekeliling salur masuk dan kerongkong, dikelilingi gelang anulus).

Apabila mengukur cecair tidak homogen seperti buburan, gelang piezometer biasanya dibuang supaya lubang tap tekanan dapat dibersihkan (purge) dengan berkesan. Tiub venturi dinilai sebagai elemen primer tekanan pembezaan yang paling sesuai untuk mengukur cecair berkepekatan pepejal tinggi.

Sebagai alat pengukuran piawai untuk ujian penerimaan peralatan seperti pam, tiub venturi yang ditentukan secara individu mempunyai kelebihan bahawa kesan ciri tap juga termasuk dalam penentuan, sama seperti meter run orifis yang ditentukan.

Sisihan piawai data ujian bagi tiub venturi klasik dengan gelang piezometer pada salur masuk dan kerongkong ialah 0.3 ~ 0.4%, dan tiub venturi jenis ini yang dibuat dan dipasang dengan betul sepadan dengan data dalam $\pm 0.75\%$ bagi 95% pemasangan sehingga nombor Reynolds paip 200,000.

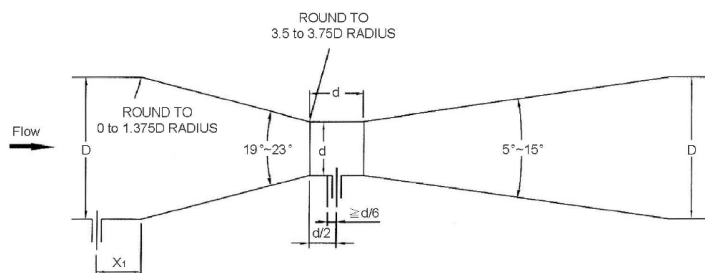
4B ~ 72B (100A ~ 1800A)

ANSI 150 ~ 1500LB

Ketepatan $\pm 2.0\%$ / $\pm 1.0\%$

ISO 5167-4

Prinsip Pengukuran



The Critical Dimensions of Classical Venturi Tube

Dimensi utama tiub venturi klasik

Tiub venturi klasik terdiri daripada bahagian silinder masuk → bahagian pengecutan ($19^\circ \sim 23^\circ$) → kerongkong silinder (throat, diameter d) → bahagian pengembangan ($5^\circ \sim 15^\circ$). Sambungan antara bahagian silinder masuk dan bahagian pengecutan dibulatkan dengan jejari $0 \sim 1.375D$, dan sambungan antara bahagian pengecutan dan kerongkong dengan jejari $3.5 \sim 3.75D$.

Tap tekanan tinggi diletakkan pada bahagian silinder masuk (kedudukan X_1), tap tekanan rendah pada kedudukan $d/2$ dari permulaan kerongkong, dan aliran diperoleh daripada tekanan pembezaan antara kedua-dua tap.

Jenis · Konfigurasi Model



FIG 1 · DHOV-FF / MF

Jenis bibir fabrikasi (Fabricated flange type) — 4B(100A) ke atas



FIG 2 · DHOV-FW / MW

Jenis kimpalan fabrikasi (Fabricated weld-on type) — 4B(100A) ke atas, dikimpal terus pada paip



FIG 3 · Jenis mesin

Jenis bibir mesin (Machined flange type) — 2B(50A) ke atas, garis pusat kecil

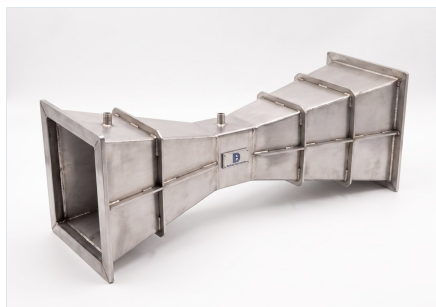


FIG 4 · DHOV-RE

Jenis segi empat (Rectangular type) — 6B(150A) ke atas, untuk salur

Contoh foto mengikut jenis (dihasilkan berdasarkan lukisan). Dimensi dan kadaran bibir sebenar mengikut spesifikasi pesanan.

Item	DHOV-FF Fabrikasi kimpalan plat · Jenis sambungan bibir	DHOV-FW Fabrikasi kimpalan plat · Jenis sambungan kimpalan	DHOV-MF Dimesin · Jenis sambungan bibir	DHOV-MW Dimesin · Jenis sambungan kimpalan	DHOV-RE Kimpalan plat keluli · Jenis salur segi empat
Ciri	Welding sheet plate type, Flange mounting type (Fabricated flange type, FIG 1 · 4" ke atas)	Welding sheet plate type, Welding mounting type (Fabricated weld-on type, FIG 2 · 4" ke atas)	Machinery processing type, Flange mounting type (Machined flange type, FIG 3 · 2" ke atas)	Machinery processing type, Welding mounting type (Machined weld-on type)	Welding steel plate type, Rectangle (Rectangular type, FIG 4 · 6" ke atas)
Turndown	6:1	6:1	6:1	6:1	6:1
Bahan	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan	Flange 150#, 300#	Flange 150#, 300#	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500#	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500#	Duct
Paip yang Sesuai	4B ke atas (100A ke atas) Pipe & Duct	4B ke atas (100A ke atas) Pipe & Duct	2B ~ 14B (50A ~ 300A) Pipe	2B ~ 14B (50A ~ 300A) Pipe	6B ke atas (150A ke atas) Duct
Piawaian	ISO5167-4	ISO5167-4	ISO5167-4	ISO5167-4	ISO5167-4
Ketepatan	±2.0%	±2.0%	±1.0%	±1.0%	±2.0%

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan	±2.0% (DHOV-FF / FW / RE) · ±1.0% (DHOV-MF / MW)
Turndown	6:1
Jenis tiub venturi	Fabricated flange type (FIG 1) · Fabricated weld-on type (FIG 2) · Machined flange type (FIG 3) · Rectangular type (FIG 4)

Item	Nilai
Saiz minimum mengikut jenis	Fabricated flange / weld-on: 4" ke atas · Machined flange: 2" ke atas · Rectangular: 6" ke atas
Piawaian pengiraan aliran	ISO5167, JIS Z 8762, ASME, KS A 0612
Kelas Bebibir	ANSI 150, 300, 600, 900, 1500LB
Diameter Paip yang Sesuai	4 to 72B (100A to 1800A)
Bahan	Carbon Steel · 304SS, 304L SS, 316SS, 316L SS · Ni, Cr, Mo Alloy Steel (A182 F11 to 91)
Struktur tap tekanan	Piawai: gelang piezometer (tap berbilang titik di sekeliling salur masuk dan kerongkong + gelang anulus) · Buburan dan cecair tidak homogen: gelang dibuang (memudahkan purge tap)
Sambungan tap tekanan pembezaan	NPT 1/2 · NPT 3/4 · SW 1/2 · SW 3/4
Dimensi bentuk utama	Pembulatan salur masuk 0 ~ 1.375D · Sudut pengecutan 19° ~ 23° · Pembulatan kerongkong 3.5 ~ 3.75D · Sudut pengembangan 5° ~ 15° · Kedudukan tap kerongkong d/2

Piawaian · ISO 5167-4 · ISO 5167 · JIS Z 8762 · ASME · KS A 0612

Dimensi · Lukisan

Unit: mm. Dimensi pembuatan sebenar adalah berdasarkan lukisan yang diluluskan.

Paip lurus yang diperlukan bagi tiub venturi klasik (gandaan D)

β	Single 90° bend *)	Two or more 90° bends in the same plane *)	Two or more 90° bends in different planes *) **)	Reducer 3D to D over a length of 3.5D	Expander 0.75D to D over a length of D	Full bore ball or gate valve fully open
0.30	0.5 ***)	1.5 (0.5)	(0.5)	0.5 ***)	1.5 (0.5)	1.5 (0.5)
0.35	0.5 ***)	1.5 (0.5)	(0.5)	1.5 (0.5)	1.5 (0.5)	2.5 (0.5)
0.40	0.5 ***)	1.5 (0.5)	(0.5)	2.5 (0.5)	1.5 (0.5)	2.5 (1.5)
0.45	1.0 (0.5)	1.5 (0.5)	(0.5)	4.5 (0.5)	2.5 (1)	3.5 (1.5)
0.50	1.5 (0.5)	2.5 (1.5)	(8.5)	5.5 (0.5)	2.5 (1.5)	3.5 (1.5)
0.55	2.5 (0.5)	2.5 (1.5)	(12.5)	6.5 (0.5)	3.5 (1.5)	4.5 (2.5)
0.60	3.0 (1.0)	3.5 (2.5)	(17.5)	8.5 (0.5)	3.5 (1.5)	4.5 (2.5)
0.65	4.0 (1.5)	4.5 (2.5)	(23.5)	9.5 (1.5)	4.5 (2.5)	4.5 (2.5)
0.70	4.0 (2.0)	4.5 (2.5)	(27.5)	10.5 (2.5)	5.5 (3.5)	5.5 (3.5)
0.75	4.5 (3.0)	4.5 (3.5)	(29.5)	11.5 (3.5)	6.5 (4.5)	5.5 (3.5)

Nilai tanpa kurungan ialah nilai 'ketidakpastian tambahan 0', nilai dalam kurungan ialah nilai 'ketidakpastian tambahan 0.5%'. *) Jejari kelengkungan lengkungan tidak kurang daripada diameter paip. **) Kesan mungkin masih kekal selepas 40D, maka nilai tanpa kurungan tidak diberikan. ***) Tiada kelengkapan boleh diletakkan dalam lingkungan 0.5D dari tap tekanan hulu venturi, maka hanya nilai 'ketidakpastian tambahan 0' digunakan. Paip lurus diukur dari satah tap tekanan hulu venturi, dan pada bahagian melebihi panjang yang dinyatakan dalam jadual, kekasaran paip tidak boleh melebihi tahap paip licin komersial ($k/D \leq 10^{-3}$). Di hilir, kelengkapan dan gangguan yang terletak sekurang-kurangnya 4 kali diameter kerongkong dari satah tap tekanan kerongkong tidak menjejaskan ketepatan pengukuran.

Keperluan Pemasangan

- Paip lurus yang diperlukan mengikut jadual di atas berdasarkan β dan jenis kelengkapan hulu, dan semua panjang paip lurus diukur dari satah tap tekanan hulu tiub venturi.
 - Pada bahagian melebihi panjang yang dinyatakan dalam jadual, kekasaran paip tidak boleh melebihi tahap paip licin komersial (kira-kira $k/D \leq 10^{-3}$).
- Di hilir, kelengkapan dan gangguan yang terletak sekurang-kurangnya 4 kali diameter kerongkong dari satah tap tekanan kerongkong tidak menjejaskan ketepatan pengukuran.
 - Bagi buburan dan cecair tidak homogen, spesifikasi dengan gelang piezometer dibuang digunakan supaya purge tap tekanan mudah dilakukan.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model (DHOV-)	
FF	Fabricated flange type (fabrikasi plat · jenis bebibir)
FW	Fabricated weld-on type (fabrikasi plat · jenis kimpalan)
MF	Machined flange type (dimesin · jenis bebibir)
MW	Machined weld-on type (dimesin · jenis kimpalan)
RE	Rectangular type (jenis salur segi empat)

2 Nominal Pipe Size	
☐ ☐ ☐	Pipe size in inch or mm (diameter nominal paip, inch atau mm)

3 Material	
CS	Carbon Steel
4S	304SS
4L	304L SS
6S	316SS
6L	316L SS
11	A182 F11
22	A182 F22
51	A182 F51
91	A182 F91
OP	Option

4 Flange Rating	
015	ANSI Class 150 LB
030	ANSI Class 300 LB
060	ANSI Class 600 LB
090	ANSI Class 900 LB
150	ANSI Class 1500 LB
250	ANSI Class 2500 LB
000	Option

5 Diff' Taps	
1	NPT 1/2
2	NPT 3/4
3	SW 1/2
4	SW 3/4

6 Option	
☐ ☐ ☐	Pilihan (dirunding secara berasingan)

METER ALIRAN KHAS

Meter Venturi Anulus

Annular Venturi Meter

MODEL : DHAV-CC01 / DHAV-CC02



DHAV-CC01

DHAV-CC02

Meter Venturi Anulus ialah teknologi yang dipatenkan untuk mengukur aliran dengan tepat bagi pelbagai keadaan dan bendalir dalam julat nombor Reynolds yang luas. Ia beroperasi dengan prinsip fizik yang sama seperti meter aliran tekanan pembezaan lain, iaitu menggunakan prinsip keabadian tenaga aliran bendalir di dalam paip.

Namun, ciri prestasinya yang cemerlang berpunca daripada reka bentuk yang unik. Kon yang terletak di tengah tiub berinteraksi dengan bendalir untuk membentuk semula taburan halaju dan mewujudkan zon tekanan rendah tepat di hilir kon.

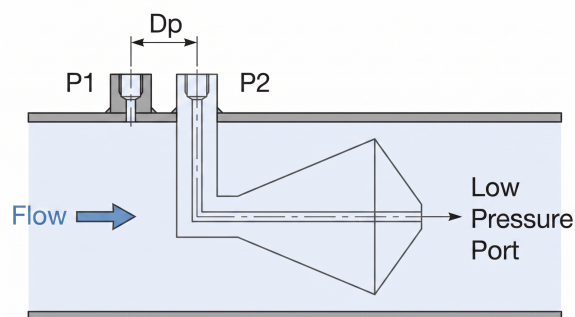
Perbezaan antara tekanan statik (tekanan talian) dan tekanan rendah yang terbentuk di hilir kon diukur dengan dua tap tekanan. Satu tap terletak sedikit di hulu kon, dan satu lagi pada muka hilir kon itu sendiri. Tekanan pembezaan ini digunakan dalam persamaan Bernoulli untuk mendapatkan kadar aliran.

Kerana kon terletak di tengah talian, taburan halaju pada titik pengukuran dioptimumkan, membolehkan pengukuran aliran yang tepat dan boleh dipercayai tanpa mengira keadaan aliran di hulu.

1/2B ~ 72B Turndown 10:1 Ketepatan $\pm 0.5\%$ (ditentukur)

Paip lurus 0~3D hulu · 0~1D hilir

Prinsip Pengukuran



Susunan port tekanan tinggi dan rendah

Meter Venturi Anulus ialah meter aliran tekanan pembezaan. Menurut teorem Bernoulli tentang keabadian tenaga dalam paip tertutup, pada kadar aliran malar, tekanan di dalam paip berkadar songsang dengan kuasa dua halaju. Iaitu, apabila halaju meningkat, tekanan berkurang.

Jika tekanan bendalir yang menghampiri meter ialah P_1 , halaju meningkat pada keratan yang disempitkan oleh kon dan tekanan turun kepada P_2 (Figure 1). P_1 dan P_2 diukur pada tap meter dengan pemancar tekanan pembezaan, dan tekanan pembezaan yang terhasil meningkat atau berkurang secara eksponen mengikut halaju. Semakin besar keratan paip yang diisi oleh kon, semakin besar tekanan pembezaan pada kadar aliran yang sama.

Nisbah β ialah luas aliran pada keratan maksimum kon (ditukar kepada diameter setara) dibahagi dengan diameter dalam meter.

Kon berinteraksi secara langsung dengan 'teras berhalaju tinggi' di tengah paip dan mencampurkannya dengan aliran berhalaju rendah berhampiran dinding. Hasilnya, aliran yang terganggu oleh siku, injap, pengecil dan sebagainya diratakan menghampiri taburan halaju yang berkembang penuh semasa menghampiri kon, membentuk taburan halaju yang boleh diramal walaupun dalam keadaan tidak ideal.

Jenis · Konfigurasi Model



DHAV-CC01

Jenis tiub jitu (Precision Tube, Figure 7) — spool berbibir bersepadu, kon dipasang di dalam



DHAV-CC02

Jenis plat atas sisipan (Insertion Top-plate, Figure 8) — dipasang secara sisipan ke paip besar melalui plat atas

Contoh foto mengikut jenis (dihasilkan berdasarkan lukisan). Dimensi dan kadaran bebibir sebenar mengikut spesifikasi pesanan.

Item	DHAV-CC01 Jenis piawai · Tiub jitu (bibibir)	DHAV-CC02 Jenis kimpalan · Plat atas sisipan
Ciri	Unnecessary direct-connecting-pipe & low pressure loss (tiada paip lurus diperlukan · kehilangan tekanan rendah)	Unnecessary direct-connecting-pipe & low pressure loss (tiada paip lurus diperlukan · kehilangan tekanan rendah)
Jenis	Precision Tube Annular Venturi Meter (Figure 7) · Flange version	Insertion Top-plate Annular Venturi Meter (Figure 8) · Welded type
Turndown	10:1	10:1
Bahan	Cone: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy / Body: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Cone: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy / Body: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan	Flange 150#, 300#, 600#	Pipe side (plat atas dikimpal pada paip)
Paip yang Sesuai	1/2B ~ 72B Pipe & Duct	20B ~ 72B Pipe & Duct
Ketepatan	±0.5% (Calibration)	±0.5% (Calibration)

Spesifikasi Teknikal

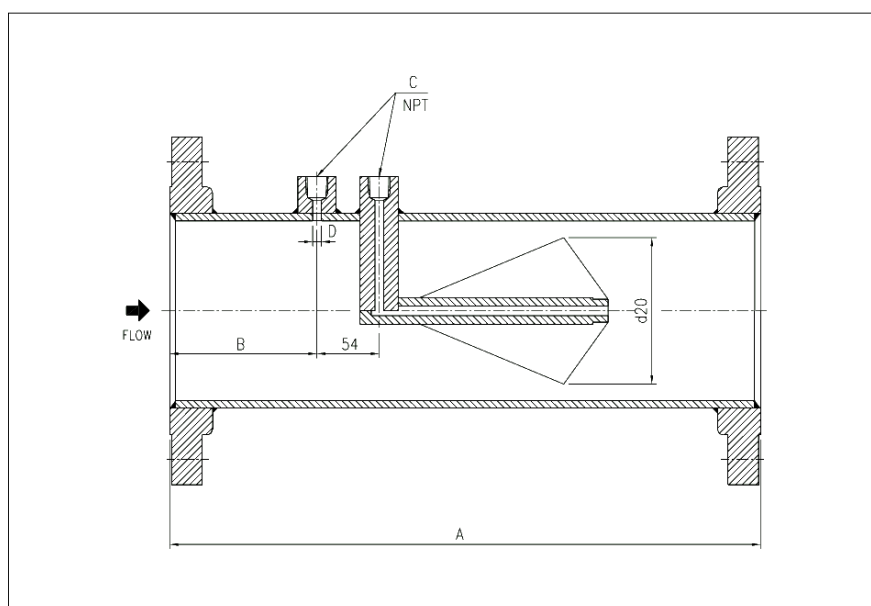
Item	Nilai
Ketepatan	±0.5% daripada nilai ukuran (reading) berdasarkan elemen primer
Kebolehulangan	+0.1% atau lebih baik (or better)
Turndown	Lazimnya 10:1 (lebih tinggi juga boleh) · Isyarat linear sehingga Re 8,000
Paip Lurus yang Diperlukan	0 ~ 3D hulu · 0 ~ 1D hilir ※ Ujian prestasi pemasangan terus di hilir siku 90° tunggal dan siku berganda berdekatan (satah berbeza) menunjukkan ia boleh dipasang bersebelahan siku tanpa kehilangan ketepatan
Nisbah β piawai	0.45, 0.55, 0.65, 0.75, 0.85
Diameter Paip yang Sesuai	Jenis tiub jitu 15A ~ 600A ke atas · Jenis plat atas sisipan 150A ~ 1800A ke atas
Bahan	Cone: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy / Body: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan	DHAV-CC01: Flange 150#, 300#, 600# · DHAV-CC02: Pipe side
Sambungan tap tekanan pembezaan	DHAV-CC01: PT 1/4 (15 ~ 40mm) · PT 1/2 (50mm ke atas) / DHAV-CC02: NPT 1/2

Item	Nilai
Prestasi jangka panjang	Bentuk kon yang lancar tidak menghentam bendalir pada muka mendadak, dan lapisan sempadan menolak bendalir menjauhi tepi β , jadi kehausan akibat bendalir tercemar adalah kecil dan nisbah β serta nilai penentukuran kekal lama
Kestabilan isyarat	Vorteks pendek terbentuk semasa melalui kon, menghasilkan isyarat stabil beramplitud rendah dan berfrekuensi tinggi (orifis menghasilkan vorteks panjang → amplitud tinggi, frekuensi rendah)
Kehilangan tekanan kekal	Lebih rendah daripada plat orifis biasa kerana tiada hentaman pada muka mendadak · Tekanan pembezaan skala penuh yang disyorkan boleh ditetapkan lebih rendah berkat kestabilan isyarat
Ciri lain	Tiada zon genangan (reka bentuk swept-through mengelakkan pengumpulan bendasing, kondensat dan zarah) · Kesan pencampuran oleh vorteks pendek di hilir kon (juga digunakan sebagai pencampur statik)

Dimensi • Lukisan

Unit: mm. Dimensi pembuatan sebenar adalah berdasarkan lukisan yang diluluskan.

Dimensi piawai DHAV-CC01 (Flange version, mm)

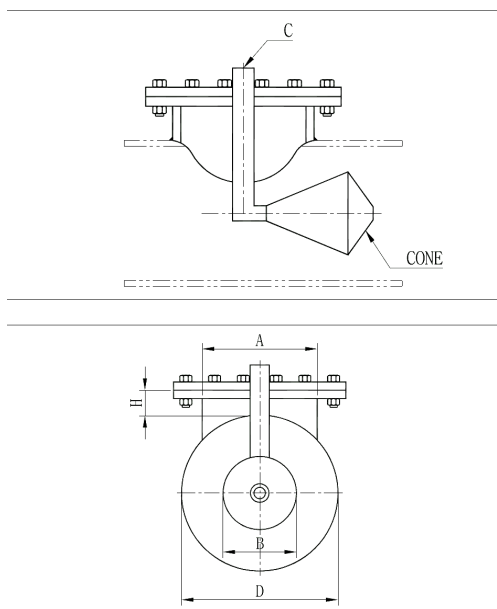


SIZE (mm)	A (mm)	B (mm)	C (PT)	C'	REMARKS
15	203	64	1/4	6	150#, 300# ANSI RF FLANGE
20	203	64	1/4	6	150#, 300# ANSI RF FLANGE
25	203	64	1/4	6	150#, 300# ANSI RF FLANGE
40	254	76	1/4	6	150#, 300# ANSI RF FLANGE
50	305	89	1/2	6	150#, 300# ANSI RF FLANGE
65	305	89	1/2	6	150#, 300# ANSI RF FLANGE
80	356	89	1/2	6	150#, 300# ANSI RF FLANGE
100	406	102	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE
150	559	108	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE
200	660	127	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE

SIZE (mm)	A (mm)	B (mm)	C (PT)	C'	REMARKS
250	711	127	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE
300	762	133	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE
350	762	152	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE
400	762	152	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE
500	914	152	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE
600	1219	254	1/2	8	150#, 300# ANSI RF FLANGE
1800	4000	254	1/2	12	150#, 300# ANSI RF FLANGE

A: jarak antara muka bebibir, B: jarak dari muka bebibir masuk ke tap tekanan tinggi, C: saiz benang tap (PT), C': diameter lubang tap (ϕ). Jarak antara tap 54mm; tap tekanan rendah disambungkan ke muka hilir kon melalui laluan di dalam kon (rujuk lukisan). Saiz lebih besar dengan pesanan khas (LARGER ANNULAR VENTURI METER ON SPECIAL ORDER).

Dimensi jenis kimpalan DHAV-CC02 (Welded type, mm)



A · TOP PLATE SIZE (mm)	sch.	B · CON SIZE (mm)	D · LINE SIZE (mm)	H 150# (mm)	H 300# (mm)	C (NPT)	REMARKS
150	40	~140	150 ~ 350	125	150	1/2	ANSI RF FLANGE
200	40	~190	200 ~ 500	125	150	1/2	ANSI RF FLANGE
250	40	~241	250 ~ 600	125	150	1/2	ANSI RF FLANGE
300	40	~292	300 ~ 750	125	150	1/2	ANSI RF FLANGE
350	40	~324	350 ~ 750	125	150	1/2	ANSI RF FLANGE
400	40	~375	400 ~ 900	125	150	1/2	ANSI RF FLANGE
450	std	~425	450 ~ 1000	175	200	1/2	ANSI RF FLANGE
500	std	~476	500 ~ 1200	175	200	1/2	ANSI RF FLANGE
600	std	~578	600 ~ 1400	175	200	1/2	ANSI RF FLANGE
750	std	~730	750 ~ 1700	175	200	1/2	ANSI RF FLANGE
900	std	~883	900 ~ 2250	175	200	1/2	ANSI RF FLANGE

A: saiz plat atas (bebibir), B: diameter maksimum kon, D: julat saiz paip yang sesuai, H: tinggi plat atas (mengikut kelas bebibir), C: tap tekanan pembezaan NPT.

Keperluan Pemasangan

- Paip lurus yang disyorkan ialah 0 ~ 3D di hulu dan 0 ~ 1D di hilir. Kerana kon meratakan taburan halaju, ia boleh dipasang jauh lebih dekat dengan punca gangguan hulu berbanding meter aliran tekanan pembezaan lain.
- Ujian prestasi terus di hilir siku 90° tunggal dan siku berganda yang digandingkan rapat (satah berbeza) menunjukkan ia boleh dipasang bersebelahan siku tanpa kehilangan ketepatan (Figure 4, 5).
- Jenis kimpalan (DHAV-CC02) dipasang dengan mengimpal plat atas pada bahagian atas paip dan menyisipkan pemasangan kon; ia digunakan untuk paip bergaris pusat besar.
- Maklumat yang diperlukan untuk pesanan khas: nama bendalir (FLUID NAME), kadar aliran (kg/hr, m³/hr), tekanan (kPa), bahan (304SS, 316SS dsb.), saiz talian (cth. 3B sch20, sch40 dsb.).

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model	
DHAV-CC01	Standard type (jenis piawai · tiub jitu · bebibir)
DHAV-CC02	Welded type (jenis kimpalan · plat atas sisipan)
2 Line Size (DHAV-CC01)	
015A ~ 900A	15, 20, 25, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 750, 900 (mm)
3 Line Size (DHAV-CC02)	
0400A ~ 1800A	400, 450, 500, 600, 750, 900, 1000, 1200, 1500, 1800 (mm)
4 Material (Cone / Pipe / Flange)	
Z	SS316 / SS316 / SS316
Y	SS304 / SS304 / SS304
X	SS304 / CS / CS
W	Option / Option / Option

5 Pipe Schedule	
A	10
B	20
C	40 Bored (15A ~ 150A)
D	std (400A ~)
E	40 (200A ~ 350A)
F	80
G	160
6 Flange Class	
M	ANSI 150# RF/SO
N	ANSI 300# RF/SO
O	ANSI 600# RF/SO
P	ANSI 900# RF/SO

Contoh pesanan: **DHAV-CC01-100AYCM**

DHAV-CC01, 100A, bahan Y (SS304 / SS304 / SS304), jadual C (40 Bored), bebibir M (ANSI 150# RF/SO) · Contoh jenis kimpalan: DHAV-CC02-0600AXDM (600A, bahan X, jadual D (std), ANSI 150#)

METER ALIRAN KHAS

Tiub Pitot Purata

Average Pitot Tube

MODEL : 301 TYPE / 302 TYPE / 303 TYPE / 304 TYPE



301 TYPE

302 TYPE

303 TYPE

304 TYPE

Daehan Instruments telah membangunkan tiub pitot baharu yang menyelesaikan beberapa masalah tiub pitot konvensional — tekanan pembezaan rendah, keperluan ketepatan kedudukan pemasangan, dan kesukaran mengukur halaju purata di dalam paip.

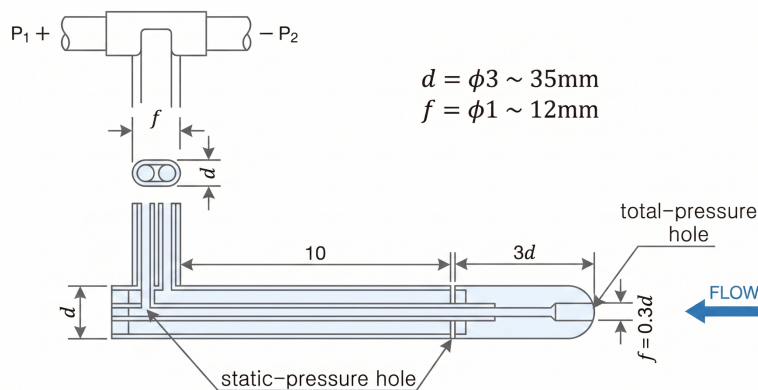
Dengan sokongan teknikal selama 6 bulan daripada Institut Teknologi Perindustrian Korea (KITECH) bermula 1994, tiub pitot baharu ini berjaya dibangunkan.

Tiub pitot biasa mempunyai kelebihan struktur ringkas dan boleh mengukur halaju pada kawasan yang agak kecil tanpa mengira diameter paip, tetapi mempunyai kelemahan iaitu tekanan pembezaan rendah, memerlukan ketepatan kedudukan dan keadaan pemasangan, dan sukar mengukur halaju purata di dalam paip.

Tiub pitot Daehan mengesan tekanan pembezaan kira-kira 2 ~ 3 kali lebih besar berbanding tiub pitot konvensional, dan memperoleh halaju purata dengan mengesan tekanan pada 4 ~ 8 titik di dalam paip. Berbanding meter orifis, ia menjimatkan tenaga sebanyak 5 ~ 8%, dan kerana peralatannya ringkas, kos pemasangan dan penyelenggaraan dapat dikurangkan.

3B ~ 16B / 10B ~ 120B Ketepatan $\pm 1.5\%$ STS316 · Inconel · Monel · Hastelloy
Screw & Flange

Prinsip Pengukuran



Struktur tiub pitot — lubang tekanan total dan lubang tekanan statik ($d = \phi 3 \sim 35\text{mm}$, $f = \phi 1 \sim 12\text{mm}$)

Halaju bendalir tak termampat diperoleh daripada persamaan Bernoulli. $Q = A \cdot V = A \cdot \sqrt{2g(P_1 - P_2)/r}$... persamaan (1). P_1 : tekanan total, P_2 : tekanan statik, V : halaju, A : luas keratan paip, r : graviti tentu.

Dalam praktiknya, pekali halaju-tekanan C yang diperoleh daripada data eksperimen digunakan dan pengiraan dibuat dengan $Q = A \cdot V = A \cdot C \cdot \sqrt{2g(P_1 - P_2)/r}$... persamaan (2).

Dengan mengambil kira taburan halaju di dalam paip (Figure 2), lubang pengesanan disusun pada kedudukan pembahagian luas sama r_i/R . $n = 2: 0.5, 0.866$ / $n = 3: 0.408, 0.707, 0.912$ / $n = 4: 0.354, 0.612, 0.790, 0.936$.

Jenis · Konfigurasi Model



301 TYPE

Jenis sokongan tunggal — untuk tekanan rendah (10K ke bawah) dan salur, 2 injap jarum, 3B ~ 16B



302 TYPE

Jenis sokongan berkembar — untuk tekanan tinggi (10 ~ 20K), garis pusat besar (10 ~ 120B) dan halaju tinggi, 2 injap bebola



303 TYPE

Jenis injap pengasingan — mencegah bendalir keluar dari paip semasa penyelenggaraan



304 TYPE

Jenis injap pengasingan · rod — struktur sisip/tarik menghalang kebocoran pada tekanan tinggi

Imej sebenar mengikut jenis. Saiz sambungan, bahan dan butiran lain mengikut kod pesanan.

Item	301 TYPE Jenis sokongan tunggal (Single support)	302 TYPE Jenis sokongan berganda (Double support)	303 TYPE Jenis injap pengasingan	304 TYPE Injap pengasingan & jenis rod
Ciri	Easy to install (mudah dipasang)	Suitable for large caliber (sesuai untuk diameter besar)	Shut-off fluid after remove element on maintenance (bendalir ditutup selepas elemen dikeluarkan semasa penyelenggaraan)	Installation & maintenance can be done in operation (pemasangan dan penyelenggaraan boleh dilakukan semasa operasi)
Jenis	Single support type — sesuai untuk tekanan rendah (10K ke bawah) dan salur (duct), peranti ringkas, saiz 3B ~ 16B	Double support type — sesuai untuk tekanan tinggi (10 ~ 20K) dan diameter besar (10 ~ 120B), menampung halaju tinggi	Isolation Valve type — dilengkapi injap pengasingan untuk mengelakkan limpahan cecair dalam tiub semasa penyelenggaraan dan pembaikan	Isolation valve & Rod type — sistem pencegahan limpahan semasa penyelenggaraan dan pembaikan dalam keadaan tekanan tinggi (rod sisipan · kelenjar pepadat · cage nipple)
Paip yang Sesuai	3B ~ 16B Pipe & Duct	10B ~ 120B Pipe & Duct	3B ~ 16B Pipe & Duct	3B ~ 16B Pipe & Duct
Bahan	STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan	Screw & Flange	Screw & Flange	Screw & Flange	Screw & Flange
Bendalir yang diukur	Liquid & Gas not included sludge (bendalir berkelikatan tinggi tidak sesuai)	Liquid & Gas not included sludge (bendalir berkelikatan tinggi tidak sesuai)	Liquid & Gas not included sludge (bendalir berkelikatan tinggi tidak sesuai)	Liquid & Gas not included sludge (bendalir berkelikatan tinggi tidak sesuai)
Ketepatan	±1.5%	±1.5%	±1.5%	±1.5%

Spesifikasi Teknikal

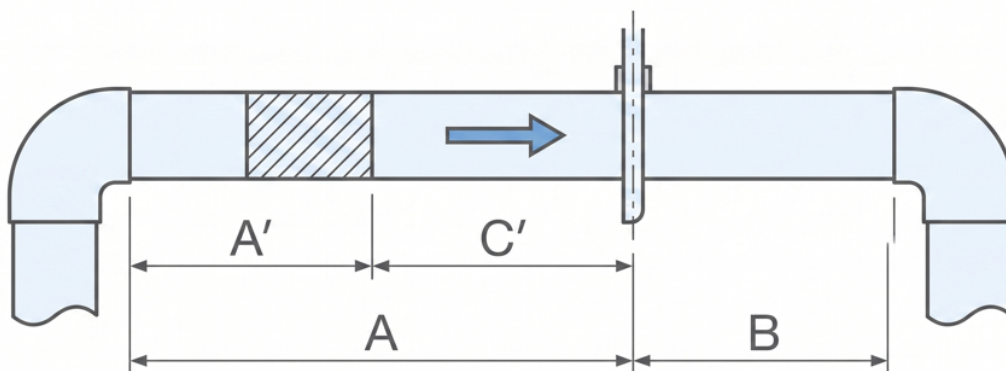
Item	Nilai
Ketepatan	±1.5%

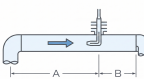
Item	Nilai
Bendalir yang diukur	Cecair dan gas yang tidak mengandungi enap cemar (bendalir berkelikatan tinggi tidak sesuai)
Diameter Paip yang Sesuai	301 / 303 / 304 TYPE: 3B ~ 16B · 302 TYPE: 10B ~ 120B (Pipe & Duct)
Kelas tekanan operasi	Jenis sokongan tunggal (301): tekanan rendah (10K ke bawah) dan salur · Jenis sokongan berganda (302): tekanan tinggi (10 ~ 20K), halaju tinggi
Bahan sensor	STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan pemasangan	Screw & Flange ※ Kod pesanan: PT1", PT1-1/2, PT2" · JIS 10K / 20K 40A · 50A · 80A · ANSI 150# / 300# 1-1/2B · 2B · 3B
Sambungan tekanan pembezaan (D/P)	PT 1/2 · PT 3/8 · PT 1/4
Ciri tekanan pembezaan	Mengesan tekanan pembezaan kira-kira 2 ~ 3 kali berbanding tiub pitot konvensional · Mengesan tekanan pada 4 ~ 8 titik di dalam paip
Tenaga	5 ~ 8% lebih baik berbanding meter orifis
Bahan injap pengasingan (Body / Ball)	SCPH2/316 · SCPH13/316 · 304/316 · 316/316 · Option (303, 304 TYPE)
Bahan pematik · cage nipple · rod sisipan	Packing: Rubber, Teflon, Graphite / Cage Nipple: Carbon steel, Stainless steel / Insertion Rods: Carbon steel, Stainless steel (304 TYPE)
Had toleransi sudut pemasangan	Kecondongan dalam keratan paip $\pm 3^\circ$ · Kecondongan arah paksi paip $\pm 5^\circ$ · Arah lubang pengesanan $\pm 3^\circ$

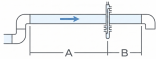
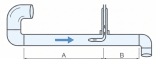
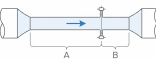
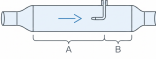
Dimensi · Lukisan

Unit: mm. Dimensi pembuatan sebenar adalah berdasarkan lukisan yang diluluskan.

Paip lurus yang diperlukan (Table 4, gandaan D)



Keadaan paip hulu	Tanpa penyaman			Dengan penyaman		Hilir
Keadaan paip	A (satah sama)	A (satah berbeza)	A'	A	C'	B
	7	9	6	3	3	3
Siku 90° tunggal						

Keadaan paip hulu	Tanpa penyaman			Dengan penyaman		Hilir
Keadaan paip	A (satah sama)	A (satah berbeza)	A'	A	C'	B
 2 siku 90° (satah sama)	9	14	8	4	4	3
 2 siku 90° (satah berbeza)	19	24	9	4	5	4
 Pengecil (reducer)	8	8	8	4	4	3
 Pengembang (expander)	24	24	9	4	5	4
Injap						

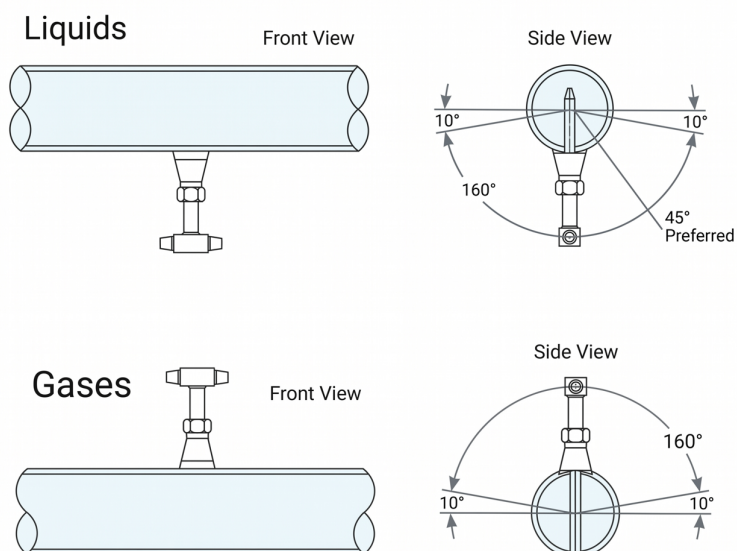
A: paip lurus hulu, B: paip lurus hilir, A' / C': apabila penyaman aliran dipasang, bahagian hulu penyaman / penyaman hingga tiub pitot. Rajah: A = paip lurus hulu, B = paip lurus hilir, A' = siku hingga penyaman aliran, C' = penyaman hingga tiub pitot (unit: gandaan garis pusat dalam paip D).

Kedudukan pembahagian luas sama r_i/R (Figure 2 taburan halaju)

n	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5
2	0.5	0.866	–	–	–
3	0.408	0.707	0.912	–	–
4	0.354	0.612	0.790	0.936	–

n: bilangan bahagian arah jejari, r_i/R : nisbah kedudukan titik pengesanan terhadap jejari paip.

Arah pemasangan pada paip mendatar (Figure 6, 7)



Bendalir	Kedudukan pemasangan	Julat yang dibenarkan (pandangan sisi)
Cecair (Liquids)	Disisipkan dari bahagian bawah paip	Dalam 10° kiri/kanan daripada garis menegak (tidak termasuk julat 160°), 45° disyorkan (Preferred)
Gas (Gases)	Disisipkan dari bahagian atas paip	Dalam 10° kiri/kanan daripada garis menegak (tidak termasuk julat 160°)

Rajah dalam Katalog tiub pitot ms.5 Figure 6 (Liquids), Figure 7 (Gases) diringkaskan dalam bentuk jadual.

Keperluan Pemasangan

- Pada paip menegak, tiub pitot dipasang pada kedudukan dalam satah mendatar (Figure 5).
- Pada paip mendatar, kaedah pemasangan dipilih mengikut jenis bendalir. Cecair dipasang di bahagian bawah paip (Figure 6), gas di bahagian atas paip (Figure 7).
- Paip lurus yang diperlukan mengikut Table 4 bergantung pada keadaan paip hulu dan sama ada penyaman aliran dipasang.
- Had toleransi sudut pemasangan ialah $\pm 3^\circ$ dalam keratan paip, $\pm 5^\circ$ arah paksi paip, dan $\pm 3^\circ$ arah lubang pengesanan (Figure 8).
- Perhatian: Elakkan lokasi berhabuk tinggi (jika lubang pengesanan tersumbat habuk, ia boleh diatasi dengan semburan udara bertekanan tinggi). Tidak sesuai untuk aliran gelora. Jangan gunakan di lokasi dengan stim tekanan tinggi dan getaran.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Series	
301	Jenis sokongan tunggal (Single support type)
302	Jenis sokongan berganda (Double support type)
303	Jenis injap pengasingan (Isolation Valve type)
304	Injap pengasingan & Jenis rod (Isolation valve & Rod type)

2 Code 1 · D/P Connection	
2	PT 1/2
8	PT 3/8
4	PT 1/4

3 Code 2 · Mounting connection	
1	PT 1"
2	PT 1-1/2
3	PT 2"
4	10K 40A
5	10K 50A
6	10K 80A
7	20K 40A
8	20K 50A
9	20K 80A
10	150# 1-1/2B
11	150# 2B
12	150# 3B
13	300# 1-1/2B
14	300# 2B
15	300# 3B
0	Option

4 Code 3 · Insulation T	
☐ ☐ ☐	Ketebalan penebat (T) + 50mm (siri 301, 302)

5 Code 4 · Line size & SCH	
☐ ☐ ☐	Saiz paip & SCH atau diameter dalam paip (asal: Line size & SCH or Line India)

6 Code 5 · Sensor material	
5	STS304 (piawai)
6	STS316
7	STS316L
8	Inconel
9	Hastelloy
0	Option

7 Code 6 · Isolation Valve mat'l Body / Ball (303, 304)	
1	SCPH2 / 316
2	SCPH13 / 316
3	304 / 316
4	316 / 316
5	Option

8 Code 7 · Packing Gland & Cage Nipple mat'l (304)	
R	Packing: Rubber
T	Packing: Teflon
G	Packing: Graphite
O	Packing: Option
C	Cage Nipple: Carbon steel
S	Cage Nipple: Stainless steel
O	Cage Nipple: Option

9 Code 8 · Insertion Rods mat'l (304)	
C	Carbon steel
S	Stainless steel

10 Option	
★	cth. Handle (304 TYPE)

Contoh pesanan: 301 - PT1/4 - PT1 - 150 - STPG38 8B SCH40 (or 203.5) - STS304

Siri 301, sambungan D/P PT1/4, pemasangan PT1, ketebalan penebat + 50mm = 150, paip STPG38 8B SCH40 (diameter dalam 203.5), sensor STS304 · Contoh lain dalam katalog: 302 - PT1/2 - PT1-1/2 - 150 - STPT 20B SCH40 (or 508.0) - STS304 / 303 - PT1/2 - 10K50A RF or PT1-1/2 - 100 - 10B SCH40 - STS316 - SCPH2/STS316 / 304 - PT1/2 - PT1-1/2 or 10K50A RF - 50 - 6B SCH80 - STS316 - SCS13/SUS316 - Graphite/SUS304 - STS - Handle

METER ALIRAN KHAS

Meter Baji

Wedge Meter

MODEL : DHWM-F / DHWM-BW / DHWM-T



※ Imej keratan untuk memudahkan pemahaman — dinding paip dipotong untuk menunjukkan baji V didalam; produk sebenar ialah paip tertutup.

DHWM-F

DHWM-BW

DHWM-T

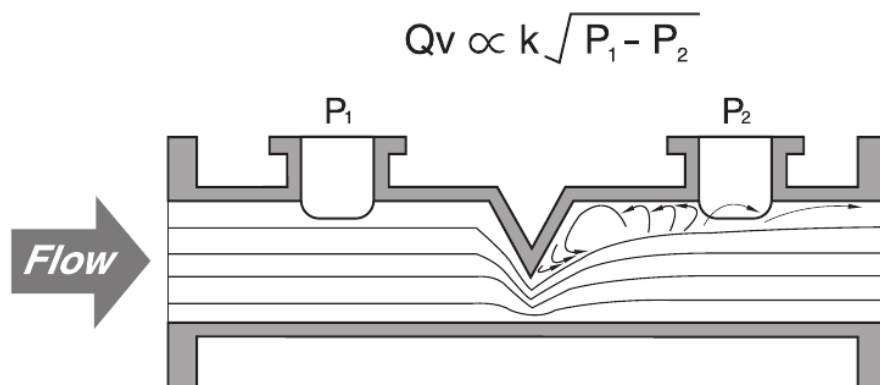
Meter baji siri DHWM-F / DHWM-BW / DHWM-T ialah meter aliran untuk mengukur aliran dalam keadaan sukar.

Siri DHWM-F boleh mengukur aliran cecair, gas dan stim, serta bendalir yang mengandungi enap cemar (sludge), dan amat sesuai untuk pengukuran aliran bendalir berkelikatan tinggi.

Pengukuran aliran dua arah (ke hadapan dan songsang) boleh dilakukan.

25A ~ 600A Flange 150# ~ 1500# H/D 0.2 ~ 0.5 Maks. 538 °C

Prinsip Pengukuran



Prinsip penjaan tekanan pembezaan sebelum dan selepas baji

Siri DHWM memasang baji (Wedge) berbentuk V di dalam paip.

Aliran diukur daripada perbezaan tekanan di kedua-dua belah baji ($P_1 - P_2$). $Q_v \propto k \cdot \sqrt{(P_1 - P_2)}$

Jenis · Konfigurasi Model



DHWM-F

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Jenis sambungan bibir — imej keratan menunjukkan baji V didalam



DHWM-BW

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Jenis sambungan kimpalan — imej keratan menunjukkan baji V didalam



DHWM-T

Jenis kedap jauh Chemical Tee — produk sebenar

Imej DHWM-F dan DHWM-BW ialah gambaran keratan dengan dinding paip dibuang untuk menunjukkan struktur baji didalam; produk sebenar berbentuk paip tertutup.

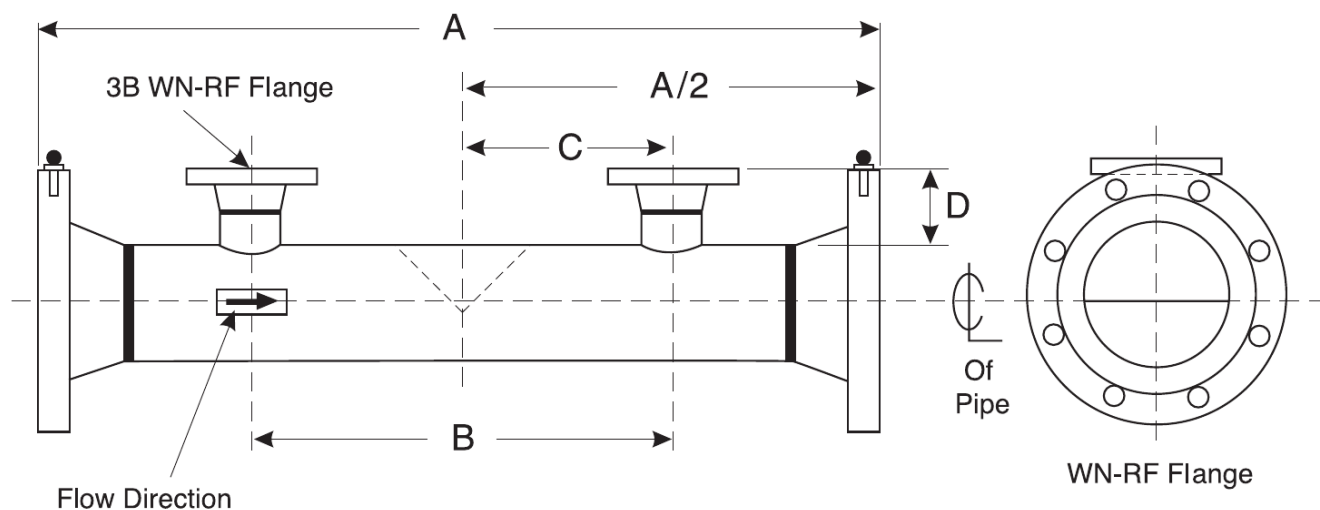
Item	DHWM-F Jenis sambungan bebibir	DHWM-BW Jenis sambungan kimpalan (Butt Weld)	DHWM-T Jenis kedap jauh Chemical Tee
Ciri	Sesuai untuk cecair berkelikatan tinggi dan mengandungi enap cemar · Remote Seal Type D/P Transmitter	Sesuai untuk cecair berkelikatan tinggi dan mengandungi enap cemar · Dikimpal terus pada paip	Sesuai untuk cecair berkelikatan tinggi dan mengandungi enap cemar · Remote Seal Chemical Tee Type D/P Transmitter
Turndown	6:1	6:1	6:1
Bahan	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Tungsten carbide coating	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Tungsten carbide coating	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Tungsten carbide coating
Sambungan	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#	Butt Weld	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#
Paip yang Sesuai	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe
Piawaian	DHQ1023 (piawaian dalaman)	DHQ1023 (piawaian dalaman)	DHQ1023 (piawaian dalaman)
Ketepatan	±2.0% (±0.5% selepas penentukuran)	±2.0% (±0.5% selepas penentukuran)	±2.0% (±0.5% selepas penentukuran)

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan	±0.5% daripada nilai ukuran selepas penentukuran (±3% sebelum penentukuran)
Keboleholangan	±0.2
Suhu Operasi Maksimum	538 °C
Julat Pengukuran (Range)	10:1
Nisbah H/D (tinggi baji/diameter paip)	0.2 ~ 0.5
Diameter Paip yang Sesuai	25A ~ 600A
Paip Lurus yang Diperlukan	6 ~ 10D hulu / 3D hilir
Bahan	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Tungsten carbide coating
Kelas Bebibir	ANSI 150#, 300#, 600#, 900#, 1500# (SORF / WNRF / RTJ)
Sambungan Tap Tekanan Pembezaan	Chemical Tee / ANSI 2B / ANSI 3B / ANSI 4B

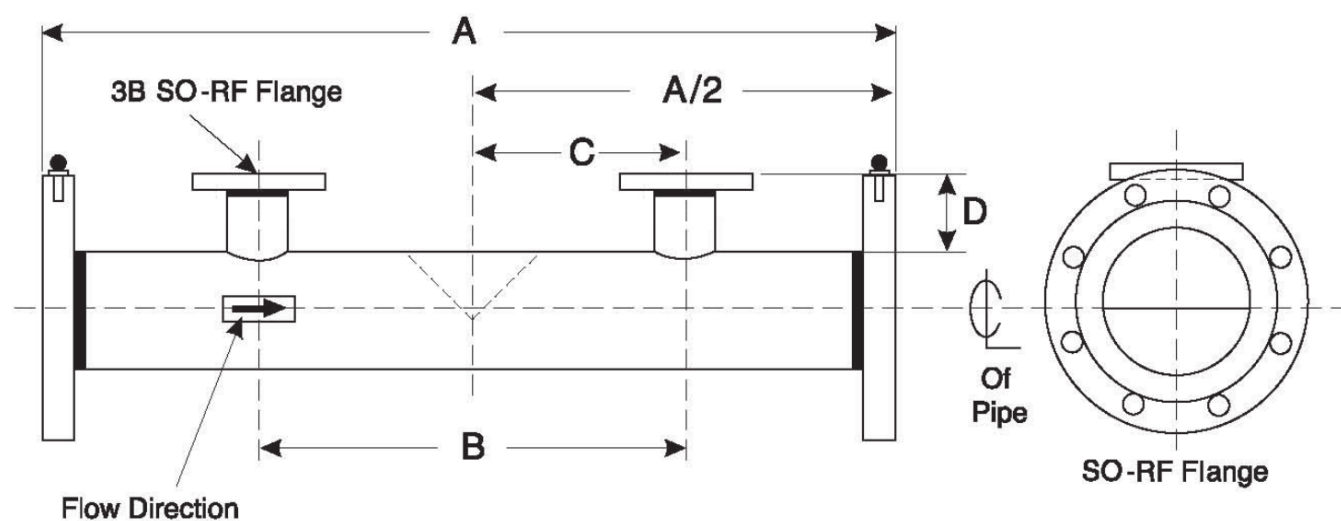
Dimensi • Lukisan

Unit: mm. Dimensi pembuatan sebenar adalah berdasarkan lukisan yang diluluskan.

Dimensi jenis WN-RF (mm)

Pipe Size	A (150#)	A (300#)	A (600#)	B	C	D (150#)	D (300#)	D (600#)
40A	530	543	559	292	146	208	214	213
50A	546	559	578	292	146	216	222	232
80A	622	641	660	311	156	156	167	175
100A	902	921	965	381	191	114	125	133
125A	965	972	1005	419	210	114	125	133
150A	1029	1048	1099	457	229	114	125	133
200A	1092	1111	1168	521	260	114	125	133
250A	1143	1175	1257	597	298	114	125	133
300A	1321	1353	1416	673	337	114	125	133
350A	1397	1429	1486	711	356	114	125	133
400A	1473	1511	1588	775	387	114	125	133
450A	1575	1613	1676	851	425	114	125	133
500A	1686	1721	1791	940	470	114	125	133
600A	1854	1886	1969	1067	533	114	125	133

A: jarak muka ke muka (mengikut kelas bebibir), B: jarak tap tekanan pembezaan, C: jarak pusat ke tap, D: tinggi bebibir tap. Bebibir tap ialah 3B WN-RF.

Dimensi jenis SO-RF (mm)

Pipe Size	A	B	C	D (150#)	D (300#)	D (600#)
25A	495	272	136	208	214	214
40A	529	292	146	208	214	214
50A	546	292	146	216	222	232
65A	580	300	150	216	222	232
80A	622	311	156	156	167	175
100A	762	381	191	114	125	133
125A	813	419	210	114	125	133
150A	864	457	229	114	125	133
200A	914	521	260	114	125	133
250A	965	597	298	114	125	133
300A	1118	673	337	114	125	133
350A	1168	711	356	114	125	133
400A	1245	775	387	114	125	133
450A	1321	851	425	114	125	133
500A	1422	940	470	114	125	133
600A	1575	1067	533	114	125	133

Bebibir tap ialah 3B SO-RF.

Keperluan Pemasangan

- Sediakan paip lurus sekurang-kurangnya 6 ~ 10D di hulu dan 3D di hilir.
- Untuk buburan dan bendalir berkelikatan tinggi, pemancar tekanan pembezaan jenis Remote Seal (DHWM-F) atau jenis Chemical Tee (DHWM-T) disyorkan.
- Dengan memilih model berjaket (Jacket), ia boleh digunakan untuk bendalir yang memerlukan penebatan haba atau pemanasan.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Series	
DHWM-F	Jenis sambungan bebibir
DHWM-BW	Jenis sambungan kimpalan
DHWM-T	Jenis kedap jauh Chemical Tee

2 Pipe Size	
025A ~ 600A	25, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600 (mm)

3 Material (Wedge / Pipe / Flange)	
Z	SS316 / SS316 / SS316
Y	SS304 / SS304 / SS304
V	SS316 / C.S / C.S
X	SS304 / C.S / C.S
W	Lain-lain (etc.)

4 Process Connection	
MS	ANSI 150# SORF
MW	ANSI 150# WNRF
NS	ANSI 300# SORF
NW	ANSI 300# WNRF
OS	ANSI 600# SORF
OW	ANSI 600# WNRF
PS	ANSI 900# SORF
PW	ANSI 900# WNRF
QS	ANSI 600# SORTJ
QW	ANSI 600# WNRTJ
RS	ANSI 900# SORTJ
RW	ANSI 900# WNRTJ
S	Lain-lain (Other)

5 D/P Connection	
1	Chemical Tee
2	ANSI 2B
3	ANSI 3B
4	ANSI 4B
5	Lain-lain (Other)

6 Option	
0	Non Jacket Model
1	Jacket Model

Contoh pesanan: **DHWM-F-350AZMS30**

DHWM-F, 350A, keseluruhan SS316(Z), ANSI 150# SORF(MS), sambungan D/P ANSI 3B(3), tanpa jaket(0)

AKSESORI

Pot Kondensat

Condensate Pot

MODEL : DHCP



DHCP

CONDENSATE POT digunakan untuk pengukuran stim atau gas yang mudah terkondensasi seperti berikut.

1) Bagi stim, kerana suhu stim melebihi 200 darjah, ia digunakan apabila stim mesti dikondensasikan menjadi cecair sebelum diukur. Oleh itu, kondensat diisi terlebih dahulu antara POT dan instrumen. Namun, jika suhu stim di bawah 200 darjah, TEE dan PLUG sahaja sudah memadai jika pemancar ialah meter tekanan pembezaan jenisimbangan daya berdiafragma.

Item ciri dalam katalog umum diringkaskan sebagai "melindungi instrumen daripada stim (Protect the gauge from steam)".

2B ~ 4B 1/2 · 3/4 SW / PT / NPT C.S · STS304 · STS316 · A182 Pipe Sch 10 ~ 160

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	Melindungi instrumen daripada stim (Protect the gauge from steam)
Bahan	C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, A182 F11, F22, F51
Saiz	2B, 2-1/2B, 3B, 4B
Sambungan (Mounting)	1/2SW, 1/2 PT or NPT, 3/4SW, 3/4 PT or NPT
Jadual paip (Pipe sch)	10, 20, 40, 80, 160
Kod bahan pesanan	STPG, STPT, 304(L)SS, 316(L)SS
Palam / Palam bolong	Plug (P), Vent Plug (V)

Keperluan Pemasangan

- CONDENSATE POT digunakan dalam kedudukan mendatar supaya kondensasi bahan yang diukur menjadi mudah dan perubahan isipadu bahagian instrumen yang bersentuhan dengan cecair diminimumkan, sekali gus meluaskan luas sentuhan kondensat.
- CONDENSATE POT dipasang supaya apabila kondensat mencapai aras tertentu, lebih dikembalikan ke paip utama; ia dipasang dalam julat 45 darjah ke atas daripada garis mendatar muncung tap, pada aras yang sama bagi kedua-dua sisi tekanan tinggi dan rendah.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model / Size
4 DHCP 4B
3 DHCP 3B
2.5 DHCP 2-1/2B
2 DHCP 2B

2 Pipe sch
01 Sch 10
02 Sch 20
04 Sch 40
08 Sch 80
16 Sch 160

3 Material
SG STPG
ST STPT
4(L)S 304(L)SS
6(L)S 316(L)SS

4 Connection
P1 PT 1/2
P3 PT 3/4
N1 NPT 1/2
N3 NPT 3/4
S1 S.W 1/2
S3 S.W 3/4

5 Plug & Vent Plug
P Plug
V Vent Plug

6 Option
/□□□ Pilihan (dirunding secara berasingan)

INSTRUMEN PENGUKURAN ALIRAN

Komputer Aliran

Flow Computer

MODEL : SKE-3300

**SKE-3300**

Komputer aliran SKE-3300 membekalkan kuasa DC 24V 2 dawai kepada meter aliran stim dan gas, dan merupakan unit pengiraan yang memaparkan, menjumlahkan dan mencetak isyarat keluaran meter aliran (digital, analog, denyut), suhu dan tekanan atmosfera dalam bentuk digital.

Dipasang pada panel, beroperasi dengan kuasa AC 110 ~ 220 V 50/60 Hz, dan menyediakan keluaran 4~20mA · RS485 · denyut.

Panel Mount AC 110 ~ 220 V 50/60 Hz 4~20mA · RS485 · Pulse

Bekalan kuasa DC 24V 2-wire

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	Bekalan DC 24V 2 dawai kepada meter aliran stim dan gas · Paparan, penjumlahan dan cetakan digital bagi isyarat keluaran (digital, analog, denyut), suhu dan tekanan atmosfera
Pemasangan (Mount)	Panel
Kuasa	AC110~220V 50/60Hz
Keluaran	4~20mA, RS485, Pulse

AKSESORI

Penyaman Aliran

Flow Conditioner

MODEL : DH19-TB

**DH19-TB**

Penyaman aliran DH19-TB ialah produk dengan 19 tiub yang disusun secara selari di dalam paip untuk menstabilkan aliran.

Bahan dipilih daripada STS304, STS316, Inconel, Monel dan Hastelloy, dan ia dipasang di antara bebibir 150# ~ 2500#.

Piawaian yang diguna pakai ialah ISO 5167-1.

19-Tube Bundle Flange 150# ~ 2500# ISO 5167-1

STS304 / STS316 · Inconel · Monel · Hastelloy

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	Penstabilan aliran dengan 19 tiub disusun selari di dalam paip
Bahan	STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan (Mounting)	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500#
Piawaian	ISO 5167-1

Piawaian · ISO 5167-1

INSTRUMEN ALAM SEKITAR (TMS)

Meter Halaju Aliran

Flow Velocity Meter

MODEL : DHF-300



DHF-300

Meter halaju aliran DHF-300 ialah produk yang telah menerima kelulusan jenis (Type approval) untuk pengukuran gas keluaran cerobong.

Julat pengukuran dipilih daripada 0~5, 6, 7, 8 m/s dan 0~10, 12, 15, 18, 20, 25, 30, 35, 40 m/s, dan bekalan kuasa ialah AC110~220V.

Gambar katalog menunjukkan 2 jenis iaitu unit paparan jenis panel dan jenis kotak luar (FLOW VELOCITY METER), serta unit pengesan berbentuk tiub pitot jenis S.

0 ~ 5 ... 0 ~ 40 m/s AC 110 ~ 220 V Kelulusan jenis NIER
Gas keluaran cerobong (TMS)

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	Produk berkelulusan jenis untuk pengukuran gas keluaran cerobong
Julat pengukuran	0~5, 6, 7, 8 m/s / 0~10, 12, 15, 18, 20, 25, 30, 35, 40 m/s
Kuasa	AC110~220V
Kelulusan jenis	NIER (Institut Penyelidikan Alam Sekitar Kebangsaan)

INSTRUMEN PENGUKURAN ALIRAN

Meter Aliran Gas & Suis

Gas Flow Meter & Switch

MODEL : DPDT / DPLT / DSDT / DSLT



DPDT

DPLT

DSDT

DSL

Meter Aliran Gas DPDT / DPLT / DSDT / DSLT & Suis adalah untuk pengukuran aliran gas tidak mengakis yang tidak mengandung enap cemar.

DPDT · DPLT mempunyai paparan LCD dan kuasa DC24V, manakala DSDT · DSLT mempunyai paparan LED, kuasa AC100~220V 50/60Hz dan jenis kalis letupan (Explosion proof type).

Bahan ialah STS304 atau STS316, sambungan bebibir 150# · 300#, paip yang sesuai 3/8B ~ 24B (10A ~ 600A), dan turndown 6:1.

Keluaran ialah 4~20mA atau 1~5V DC serta keluaran sesentuh (Contact), dan ketepatan ialah $\pm 1.5\%$.

3/8B ~ 24B (10A ~ 600A) Turndown 6:1 $\pm 1.5\%$ Jenis kalis letupan (DSDT / DSLT)

Jenis · Konfigurasi Model

Item	DPDT LCD · DC24V	DPLT LCD · DC24V	DSDT LED · AC · Kalis letupan	DSL LED · AC · Kalis letupan
Ciri	Untuk gas tidak mengakis tanpa enap cemar	Untuk gas tidak mengakis tanpa enap cemar	Untuk gas tidak mengakis tanpa enap cemar · Kalis letupan	Untuk gas tidak mengakis tanpa enap cemar · Kalis letupan
Turndown	6:1	6:1	6:1	6:1
Bahan	STS304, STS316	STS304, STS316	STS304, STS316	STS304, STS316
Sambungan	Flange 150#, 300#	Flange 150#, 300#	Flange 150#, 300#	Flange 150#, 300#
Paip yang Sesuai	3/8B~24B (10A~600A) Pipe	3/8B~24B (10A~600A) Pipe	3/8B~24B (10A~600A) Pipe	3/8B~24B (10A~600A) Pipe
Paparan	LCD	LCD	LED	LED
Kuasa	DC24V	DC24V	AC100~220V 50/60Hz	AC100~220V 50/60Hz
Keluaran	4~20mA or 1~5V DC, Contact	4~20mA or 1~5V DC, Contact	4~20mA or 1~5V DC, Contact	–
Ketepatan	$\pm 1.5\%$	$\pm 1.5\%$	$\pm 1.5\%$	–

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Bendalir	Gas tidak mengakis yang tidak mengandungi enap cemar
Turndown	6:1
Bahan	STS304, STS316
Sambungan (Mounting)	Flange 150#, 300#
Paip yang Sesuai	3/8B~24B (10A~600A) Pipe
Paparan	LCD (DPDT, DPLT) / LED (DSDT, DSLT)
Kuasa	DC24V (DPDT, DPLT) / AC100~220V 50/60Hz (DSDT, DSLT)
Keluaran	4~20mA or 1~5V DC, Contact

Item	Nilai
Ketepatan	$\pm 1.5\%$ ※ Berdasarkan DPDT, DPLT, DSDT
Kalis letupan	Explosion proof type (DSDT, DSLT)

METER ALIRAN ORIFIS

Orifis Ketepatan Tinggi (Pemasangan Meter Run)

High Accuracy Orifice

MODEL : DHOF-H



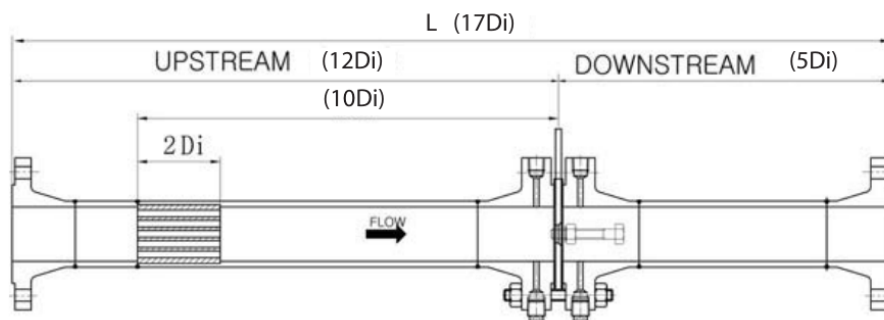
DHOF-H

Pemasangan orifis ketepatan tinggi (DHOF-H) ialah pemasangan yang merangkumi bebibir orifis, tiub meter run dan pelurus aliran (penyaman aliran).

Model DHOF-H□: digunakan bersama plat orifis DHOF-H□ yang dilengkapi bebibir Weld Neck, tiub meter run, pelurus aliran dan lain-lain. Sebagai jenis tiub meter run, DHOF-H□ dibekalkan sebagai pemasangan (Assembly) sahaja.

Ketepatan 0.25% / 0.3% Meter run L = 17Di 1B ~ 32B (25A ~ 800A) ASME B16.36

Prinsip Pengukuran



Konfigurasi meter run: hulu 12Di (pelurus 2Di @ 10Di) · hilir 5Di · L = 17Di

Panjang keseluruhan meter run L ialah 17Di (Di: diameter dalam paip), terdiri daripada 12Di hulu · 5Di hilir.

Pada bahagian hulu, pelurus aliran sepanjang 2Di (pilih daripada Tube Bundle, Etoile, AMCA, K-Lab, NEL) dipasang pada kedudukan 10Di dari orifis untuk meluruskan aliran yang masuk ke orifis.

Tekanan pembezaan yang diambil dari tap bebibir orifis diukur dengan pemancar (jenis bersepadu atau berasingan), dan keluaran ialah 4~20mA atau 1~5V.

Jenis · Konfigurasi Model

Item	DHOF-H Pemasangan Meter Run Orifis Ketepatan Tinggi
Ciri	Ketepatan tinggi (High accuracy)
Turndown	4:1
Bahan	Plate: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Teflon · Flange: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, A182 F11, F22, F51
Sambungan	Flange 300#, 600#, 900#, 1500#
Paip yang Sesuai	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe & Duct
Piawaian	ISO5167-2
Ketepatan	Dalam $\pm 0.3\%$ apabila ditentukur (In less than $\pm 0.3\%$ calibration)

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan (1B ~ 20B, 40A ~ 500A)	0.25%
Ketepatan (22B ~ 32B, 550A ~ 800A)	0.3%
Turndown (Turndown Range)	4:1
Saiz paip nominal	1B ~ 32B (25A ~ 800A)
Panjang meter run	L = 17Di (12Di hulu, 5Di hilir) · Panjang pelurus aliran 2Di, pada kedudukan 10Di hulu orifis
Kelas bebibir (Flange Rating)	ASME(ANSI) 300#, 600#, 900# · Standard: ASME B 16.36
Piawaian pengiraan aliran	ISO5167-2003, ASME PTC, AGA3, JIS Z 8762, KS A 0612
Piawaian yang diguna pakai (Regulations)	ISO5167-2
Bahan bebibir	Carbon steel · 304(L)SS, 316(L)SS · Ni, Cr, Mo Alloy steel (A182 F11 to 91)
Bahan plat	304(L)SS, 316(L)SS · Ni, Cr, Mo Alloy steel (A182 F11 to 91) · Inconel, Hastelloy, Monel etc
Bahan tiub meter run	A106 · 304(L)SS, 316(L)SS · Ni, Cr, Mo Alloy steel (A335 F11 to 91)
Sambungan tap 1 (bebenang terus pada bebibir)	1/2NPTF, 3/4NPTF, 1/2SW, 3/4SW
Sambungan tap 2 (sambungan nipple)	1/2NPTM, 3/4NPTM, socket weld, butt weld or flange
Pelurus aliran	Tube Bundle, Etoile, AMCA, K-Lab, NEL
Pemancar	One Body (bersepadu) / Separation Type (berasingan)
Keluaran	4 ~ 20mA / 1 ~ 5V / etc

Piawaian · ISO 5167-2 (2003) · ASME B16.36 · ASME PTC · AGA 3 · JIS Z 8762 · KS A 0612

Keperluan Pemasangan

- Pemasangan meter run (hulu 12Di + hilir 5Di = 17Di) disambungkan ke paip dengan bebibir pada kedua-dua hujung.
- Tap tekanan pembezaan disambungkan dengan bebenang terus pada bebibir (1/2 · 3/4 NPT F, 1/2 · 3/4 SW) atau melalui nipple (1/2 · 3/4 NPT M, kimpalan soket · kimpalan temu · bebibir).
- Pemancar boleh dipesan sebagai jenis bersepadu (One Body) atau jenis berasingan (Separation Type).

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model
DHOF-H High Accuracy Orifice Assembly

2 Nominal Pipe Size
(size) Pipe size in inch or mm

3 Flange Rating
30 300#
60 600#
90 900#
O1 Option

4 Plate Material
4(L)S 304(L)SS
6(L)S 316(L)SS
I6 Inconel 600
HS Hastelloy-C 276
O2 Option

5 Flange Material
CS Carbon Steel
4S 304(L)SS
6S 316(L)SS
11 A182 F11
12 A182 F12
22 A182 F22
51 A182 F51
91 A182 F91
O3 Option

6 Meter Run Tube Material
CS Carbon Steel
4S 304(L)SS
6S 316(L)SS
11 A335 P11
12 A335 P12
22 A335 P22
51 A335 P51
91 A335 P91
O4 Option

7 Diff' Pressure Taps
0 MFR STD
1 NPT 1/2
2 NPT 3/4
3 SW 1/2
4 SW 3/4
O5 Option

8 Flow Straightener
T Tube Bundle
E Etoile
A AMCA
K K-Lab
N NEL
O6 Option

9 Transmitter
O One Body
S Separation Type
O7 Option

10 Output
A 4 ~ 20mA
V 1 ~ 5V
R etc

METER ALIRAN ORIFIS

Orifis RTJ Tekanan Tinggi

High Pressure Orifice

MODEL : DHOF-RTJP / DHOF-RTJF



DHOF-RTJP

DHOF-RTJF

Bebibir ini merangkumi jenis Weld Neck yang digunakan bersama plat orifis atau plat orifis dengan gelang, dan dibekalkan dalam jenis berikut.

Model DHOF-RTJ□: digunakan bersama orifis DHOF-RTJ□ yang dilengkapi gelang penahan (Holding Ring) untuk flange tap. Dibekalkan dalam jenis Weld Neck sahaja, dan muka bebibir ialah jenis ring joint (Ring-Joint).

DHOF-RTJF mempunyai 2 tap bagi setiap bebibir, dan kedudukan tap mengikut kedudukan flange tap yang ditetapkan dalam ISO5167.

RTJ Oval / Octagonal ANSI 600 ~ 2500LB 1-1/2B ~ 24B (40A ~ 600A)
Weld Neck sahaja

Jenis • Konfigurasi Model

Item	DHOF-RTJP Plat sahaja (Plate Only)	DHOF-RTJF Termasuk bebibir (Flange Include)
Ciri	Untuk tekanan tinggi (For High pressure)	Untuk tekanan tinggi (For High pressure)
Turndown	4:1	4:1
Bahan	Plate: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Plate: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy · Flange: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, A182 F11, F22, F51
Sambungan	Flange 900#, 1500#, 2500#	Flange 900#, 1500#, 2500#
Paip yang Sesuai	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe
Piawaian	ISO5167-2	ISO5167-2
Ketepatan	±1.5%	±1.5%

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan	±1.5%
Turndown (Turndown Range)	4:1
Piawaian yang diguna pakai (Regulations)	ISO5167-2
Saiz paip nominal	1-1/2B ~ 24B (40A ~ 600A)
Kelas bebibir (Flange Rating)	ANSI 600, 900, 1500, 2500LB RTJ Oval Type or Octagonal Type
Jenis bebibir	Weld Neck sahaja · Muka bebibir jenis Ring-Joint
Konfigurasi tap	2 bagi setiap bebibir (DHOF-RTJF) · Kedudukan flange tap ISO5167
Piawaian pengiraan aliran	ISO5167, JIS Z 8762, ASME, KS A 0612
Bahan	Carbon Steel · 304SS, 304L SS, 316SS, 316L SS · Ni, Cr, Mo Alloy Steel (A182 F11 to 91)
Sambungan tap 1 (bebenang terus pada bebibir)	1/2NPT F, 3/4NPT F, 1/2 S.W, 3/4 S.W

Item	Nilai
Sambungan tap 2 (sambungan nipple)	1/2NPT M, 3/4NPT M, socket weld, butt weld or flange
Bolt	Stud · A193 Gr B7
Nat	Hex · A194 2H

Piawaian · ISO 5167-2 · ISO 5167 · JIS Z 8762 · ASME · KS A 0612 · ASTM A193 B7 / A194 2H

Keperluan Pemasangan

- Bebibir Weld Neck dikimpal temu pada paip, dan plat orifis dengan gelang penahan dipasang di antara bebibir bersama gelang gasket RTJ.
- Tap tekanan pembezaan disambungkan dengan bebenang terus pada bebibir (1/2 · 3/4 NPT F, 1/2 · 3/4 S.W) atau melalui nipple (1/2 · 3/4 NPT M, kimpalan soket · kimpalan temu · bebibir).
- Bolt dan nat menggunakan stud A193 Gr B7 dan nat heksagon A194 2H.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model	
DHOF-RTJ P	Plate Only
DHOF-RTJ F	Flange Include
2 Nominal Pipe Size	
(size)	Pipe size in inch or mm
3 Material	
CS	Carbon Steel
4S	304SS
4L	304L SS
6S	316SS
6L	316L SS
11	A182 F11
12	A182 F12
51	A182 F51
91	A182 F91
OP	Option

4 Mounting Connection	
060	ANSI Class 600 LB
090	ANSI Class 900 LB
150	ANSI Class 1500 LB
250	ANSI Class 2500 LB
000	Option

5 Diff' Taps	
1	NPT 1/2
2	NPT 3/4
3	SW 1/2
4	SW 3/4

METER ALIRAN ORIFIS

Orifis Integral (Meter Aliran Tekanan Pembezaan Bersepadu)

Integral Orifice

MODEL : DHIO-FM / DHIO-BN / DHIO-BY



DHIO-FM

DHIO-BN

DHIO-BY

Orifis integral ialah meter aliran tekanan pembezaan satu bahagian (One-Piece). Walaupun meter aliran berasaskan orifis, reka bentuknya berbeza dan memudahkan pemasangan serta pentauliahan dengan ketara.

Orifis integral ialah meter aliran orifis berdiri sendiri yang dilengkapi semua elemen berikut: manifold 3 injap bersepadu · sambungan bersepadu antara tap pembawa dan manifold · pemancar tekanan pembezaan yang dipasang di kilang pada manifold dan dipratetap mengikut aplikasi · ujian kebocoran penuh dan penetapan selesai.

Ciri: Menggabungkan elemen primer dan pemancar tekanan pembezaan dalam satu pemasangan meter aliran. Sebagai meter aliran satu bahagian yang telah menjalani ujian tekanan dalam keadaan terpasang, tiada titik kebocoran yang perlu dikesan atau dibaiki, sekali gus meningkatkan kebolehpercayaan. Dengan pemancar berbilang pemboleh ubah bersepadu dan RTD, aliran jisim (cecair, stim) dan aliran isipadu terbetul (gas) diukur secara bersepadu dalam satu unit. Sambungan impuls bersepadu menghapuskan keperluan pemasangan paip impuls dan memberikan sambungan tekanan pembezaan yang boleh diulang tanpa mengira kedudukan pemasangan. Kos pemasangan dikurangkan kerana hanya satu bahagian dipasang dan tiada manifold berasingan yang perlu dibekalkan dan disambung. Keseluruhan meter aliran boleh ditentukan dengan satu kod pesanan, dan hanya terdapat dua nisbah orifis (Ratio), menjadikan penentuan spesifikasi mudah.

DHIO-FM: Orifis integral ialah elemen aliran yang boleh digandingkan rapat (Close-coupled) dengan pemancar tekanan pembezaan untuk membentuk meter aliran lengkap, membolehkan aliran kecil yang sering ditemui dalam pengukuran loji dan projek penyelidikan dipasang dengan mudah dan diukur pada kos rendah. Boleh dipesan dengan bebenang NPT dalaman atau paip berbebibir (meter run) yang dikimpal di hulu dan hilir sekatan aliran, dan pemasangan orifis boleh dipasang terus pada pemancar atau dipasang jauh dengan kit penyesuai pilihan (155S711).

DHIO-BN / DHIO-BY: Orifis integral jenis blok ialah meter aliran padat yang memberikan pengukuran bersepadu dalam unit jisim bagi cecair dan stim, dan mengukur aliran gas secara bersepadu dalam unit isipadu terbetul.

15A ~ 200A (1/2" ~ 8") ASME B16.5 150 ~ 1500# Suhu proses -40 ~ 121 °C

Manifold 3-Valve bersepadu

Jenis · Konfigurasi Model

Item	DHIO-FM Bebibir & Termasuk meter run	DHIO-BN Jenis blok · Tanpa meter run	DHIO-BY Jenis blok · Termasuk meter run
Ciri	Pemancar · Meter run bersepadu (All-in-one)	Pemancar · Blok bersepadu (All-in-one)	Pemancar · Meter run bersepadu (All-in-one)
Turndown	4:1	4:1	4:1

Item	DHIO-FM Bebibir & Termasuk meter run	DHIO-BN Jenis blok · Tanpa meter run	DHIO-BY Jenis blok · Termasuk meter run
Bahan	Plate: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy · Flange & Meter Run: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, A182 F11, F22, F51	STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Plate: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy · Flange & Meter Run: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, A182 F11, F22, F51
Sambungan	Flange 150#, 300#	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#
Paip yang Sesuai	1/2B ~ 2-1/2B (15A ~ 65A) Pipe	1/2B ~ 8B (15A ~ 200A) Pipe	1/2B ~ 8B (15A ~ 200A) Pipe
Piawaian	ISO5167-2	ISO5167-2	ISO5167-2
Ketepatan	±1.5%	±1.5%	±1.5%

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan	±1.5%
Turndown (Turndown Range)	4:1
Piawaian yang diguna pakai (Regulations)	ISO5167-2
Bendalir	Cecair, gas, stim tepu (Liquids, gases and saturated steam)
Saiz talian	15A, 25A, 40A, 50A, 80A, 100A, 150A, 200A (1/2", 1", 1-1/2", 2", 3", 4", 6", 8")
Sambungan proses	Badan wafer — disisipkan di antara gerudian bebibir ASME B16.5 (ANSI) Class 150, 300, 600, 900, 1500#
Bahan (pemasangan orifis · stem · manifold)	316L
Bahan (badan orifis)	304 SS, 304L SS, 316 SS, 316L SS
Suhu proses	-40 ~ 121 °C (-4 ~ 250 °F)
Suhu sekitar	-40 ~ 70 °C (-4 ~ 158 °F)
Komponen	Manifold 3 injap bersepadu · Sambungan bersepadu tap pembawa-manifold · Pemancar tekanan pembezaan dipasang di kilang dan dipratetap · Ujian kebocoran selesai
Keluaran pengukuran (Indicator)	Volumetric (isipadu) / Mass (jisim)
Isyarat keluaran	4 ~ 20mA / 1 ~ 5V
Pemasangan pemancar	Pemasangan terus atau pemasangan jauh dengan kit penyesuai pilihan (155S711) (DHIO-FM)
Sambungan paip DHIO-FM	Bebenang NPT dalaman atau meter run berbebibir yang dikimpal di hulu dan hilir sekatan aliran
Nisbah orifis (Ratio)	2 jenis (Only two orifice ratios)

Piawaian · ISO 5167-2 · ASME B16.5

Keperluan Pemasangan

- Badan wafer dipasang dengan mengapitnya di antara bebibir ASME B16.5 Class 150 ~ 1500#. DHIO-FM / DHIO-BY dibekalkan bersama meter run hulu dan hilir dan disambungkan ke paip melalui bebibir di kedua-dua hujung.
- Paip impuls dan manifold berasingan tidak diperlukan, dan pemancar dipasang serta ditetapkan pada manifold di kilang sebelum dihantar.
- Digunakan dalam julat suhu proses -40 ~ 121 °C dan suhu sekitar -40 ~ 70 °C. Bagi keadaan di luar julat ini, pemancar jenis berasingan (pemasangan jauh DHIO-FM) dan sebagainya dipertimbangkan.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model	
DHIO-FM	Flange & Meter Run Included
DHIO-BN	Block Type, Meter Run Excluded
DHIO-BY	Block Type, Meter Run Included

2 Nominal Pipe Size	
(size)	Pipe size in inch or mm

3 Material : Plate or Block / Meter Run	
CS	Carbon Steel
4S	304SS
4L	304L SS
6S	316SS
6L	316L SS
OP	Option

4 Mounting Connection	
015	ASME(ANSI) Class 150 LB
030	ASME(ANSI) Class 300 LB
060	ASME(ANSI) Class 600 LB
090	ASME(ANSI) Class 900 LB
150	ASME(ANSI) Class 1500 LB
000	Option

5 Indicator	
V	Volumetric
M	Mass

6 Output	
A	4 ~ 20mA
V	1 ~ 5V

METER ALIRAN ORIFIS

Plat Orifis Standard

Orifice Plate & Flange

MODEL : DHOP / DHOF-W



DHOP

DHO-W

Kerana plat orifis boleh dipasang terus pada bebibir paip, aliran dapat diukur dengan lebih ekonomi berbanding plat orifis bergelang, dan ia lazimnya sesuai untuk paip bergaris pusat besar. Bagi paip bergaris pusat besar 500mm ke atas, beberapa lubang tap tekanan pembezaan dibuat di sekeliling paip dan disambungkan dengan paip penyama tekanan berbentuk gelung untuk mengukur nilai purata tekanan.

Plat orifis jenis dayung Daehan Instruments digunakan bersama union bebibir orifis. Diameter luar plat dimesin sepenuhnya menjadi cakera seragam, jadi kesepusatan antara bore orifis dan diameter luar plat adalah tinggi. Kemudian pemegang dikimpal dan permukaan digilap hingga kemasan yang ditetapkan dengan peralatan khas. Plat kosong dan plat dengan dimensi bore yang banyak diminta disimpan sebagai stok tetap, dan pada pemegang setiap plat diukir saiz paip, kelas bebibir, bore orifis dan bahan plat. Stok ketebalan piawai keluli tahan karat 304 dan 316 disimpan, dan dimensi serta bahan lain dibuat mengikut permintaan.

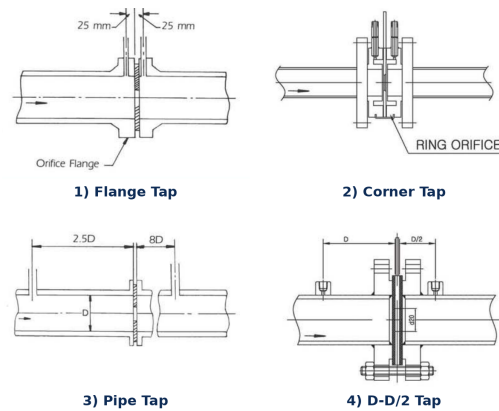
Serong (bevel) pada bore sepusat (Concentric) ialah rujukan untuk mengehadkan ketebalan tepi plat, dan dimesin pada sudut 45°. Jika tidak dinyatakan sebaliknya, serong dibuat berdasarkan nilai yang lebih kecil antara 1/50 diameter dalam paip atau 1/8 bore orifis.

Plat bore sipi (Eccentric) ialah plat dengan orifis yang terkeluar dari pusat; bore lazimnya menyentuh dalam bulatan bersamaan 98% diameter paip supaya pepejal atau buburan boleh melaluinya. Digunakan dalam pelbagai industri seperti kimia berat dan ringan, pembuatan keluli, kertas, tenaga nuklear dan petrokimia.

Plat bore segmen (Segmental) digunakan untuk pengukuran apabila aliran gas atau cecair bercampur pepejal. Bahagian lengkok bore lazimnya menyentuh dalam bulatan 98% diameter paip, dan bukaan segmen boleh diletakkan di bahagian atas atau bawah paip. Digunakan dalam bidang rawatan kumbahan, pembuatan keluli, kimia, rawatan air, kertas dan petrokimia.

Ketepatan $\pm 1.5\%$ Turndown 4:1 25mm(1") ~ 3000mm(120") ISO 5167-2

Prinsip Pengukuran



Kedudukan pengambilan tekanan pembezaan mengikut jenis tap

Mengikut kedudukan pengambilan tekanan pembezaan sebelum dan selepas plat orifis (jenis tap), Flange Tap, Corner Tap atau D-D/2 Tap dipilih (kod pesanan F / C / D).

Flange Tap: kedua-dua tap hulu dan hilir diletakkan 25mm dari plat orifis, dan digunakan untuk paip bergaris pusat agak kecil.

Corner Tap: tekanan pembezaan diambil tepat sebelum dan selepas orifis, terutamanya untuk paip bergaris pusat kecil 2" ke bawah (orifis jenis cincin).

D-D/2 Tap: tap hulu diletakkan sejauh diameter paip (D) dari orifis, dan tap hilir pada 1/2 diameter paip (D/2).

Jenis · Konfigurasi Model



Concentric

Orifis sepusat — lubang di tengah plat; jenis piawai yang paling biasa



Eccentric

Orifis sipi — lubang dianjak ke bahagian bawah paip supaya pepejal dan kondensat mudah melalui



Segmental

Orifis segmen — bukaan berbentuk tembereng (bentuk D) untuk buburan dan bendalir yang mengandungi pepejal

Contoh foto mengikut bentuk lubang (dihasilkan berdasarkan lukisan). Saiz lubang dan nisbah β sebenar ditentukan oleh pengiraan aliran.

Item	DHOP Plat Orifis (Plate Only)	DHOF-W Plat Orifis & Pemasangan bebibir (termasuk Bolt, Nut, Gasket)
Ciri	Kos pemasangan dan penyelenggaraan rendah	Kos pemasangan dan penyelenggaraan rendah
Turndown	4:1	4:1
Bahan	STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Teflon	Plate: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Teflon · Flange: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, A182 F11, F22, F51
Sambungan	Flange 150#, 300#, 600#, 900#	Flange 300#, 600#, 900#
Paip yang Sesuai	2B ~ 92B (50A ~ 2300A) Pipe & Duct	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe & Duct
Piawaian	ISO5167-2	ISO5167-2
Ketepatan	±1.5%	±1.5%

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan	$\pm 1.5\%$
Turndown (Turndown Range)	4:1
Piawaian yang diguna pakai (Regulations)	ISO5167-2
Piawaian pengiraan aliran	ISO5167, JIS Z 8762, ASME, KS A 0612
Diameter nominal (Nominal Diameters)	25mm (1inch) ~ 3000mm (120inch)
Jenis bore orifis	Concentric Square Edge Type, Eccentric Type, Segmental Type, Quadrant Edge Type
Jenis tap (Taps Type)	Flange Taps Type, Corner Taps Type, D-D/2 Taps Type
Jenis bibir orifis	Weld Neck Type, Socket Weld Type, Slip On Type
Kelas bibir (Flange Rating)	ANSI 150, 300, KS, JIS 10K 20K, AWWA
Bahan plat	304SS, 304L SS, 316SS, 316L SS, Monel, Hastelloy, Inconel, Cu-Ni, PTFE, Glass, Ni · Cr · Mo Alloy Steel (A182 F11 to 91)
Bahan bibir	A105, A182 F304, A182 F316, A182 F11, A182 F22, A182 F51, A350 LF2, etc
Bahan bibir orifis	Keluli tempa A.S.T.M. A-105 (bahan lain atas pesanan khas, tempoh penghantaran berasingan)
Serong bore sepusat	Dimesin 45°. Jika tidak dinyatakan sebaliknya, nilai yang lebih kecil antara 1/50 diameter dalam paip atau 1/8 bore orifis
Bore sipi · segmen	Bore (bahagian lengkok) menyentuh dalam bulatan 98% diameter paip
Stok piawai	Ketebalan piawai keluli tahan karat Type 304 · 316 (plat kosong dan dimensi bore yang banyak diminta sentiasa dalam stok)
Ukiran pada pemegang	Saiz paip, kelas bibir, bore orifis, bahan plat
Sambungan tap tekanan pembezaan (Diff' Taps)	NPT 1/2, NPT 3/4, SW 1/2, SW 3/4
Konfigurasi pemasangan DHOF-W	Bibir orifis + plat + termasuk Bolt, Nut, Gasket (meter run boleh dipilih)

Piawaian · ISO 5167-2 · ISO 5167 · JIS Z 8762 · ASME · KS A 0612

Dimensi · Lukisan

Unit: mm. Dimensi pembuatan sebenar adalah berdasarkan lukisan yang diluluskan.

Diameter lubang pada pemegang plat dayung (Diameters of holes in paddle Plate Handles)

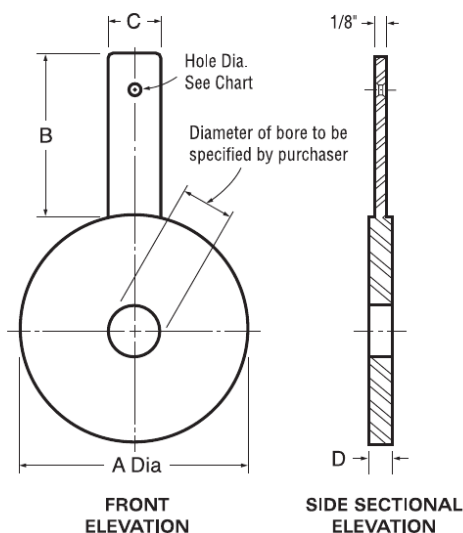


Plate Size	Hole Diameter
1/2" thru 2"	1/4"
1-1/2" thru 12"	3/8"
14" thru 24"	1/2"
26" and larger	3/4"

Dalam lukisan, A (diameter luar plat) · B (tinggi pemegang) · C (lebar pemegang) · D (ketebalan) ditentukan mengikut kelas bebibir dan saiz paip, manakala diameter bore ditentukan oleh pemesan.

Keperluan Pemasangan

- Plat orifis dipasang terus di antara bebibir paip (bebibir orifis). Kaedah Flange Tap meletakkan tap hulu dan hilir pada kedudukan 25mm dari plat.
- Bagi paip bergaris pusat besar 500mm ke atas, kaedah yang digunakan ialah meletakkan beberapa tap tekanan pembezaan di sekeliling paip dan menyambungkannya dengan paip penyama tekanan berbentuk gelung untuk mengukur tekanan purata.
- Bagi bendalir yang mengandungi pepejal atau buburan, bore sipi (Eccentric) atau segmen (Segmental) digunakan. Bukaian segmen boleh diletakkan di bahagian atas atau bawah paip.
- Panjang paip lurus sebelum dan selepas orifis · muncung aliran · tiub venturi serta konfigurasi paip impuls (stim · cecair · gas) dikira mengikut nisbah β berdasarkan ISO 5167 pada halaman 'Jenis Tap Orifis · Keperluan Paip Pemasangan'.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model	
DHOP	Plate Only (plat sahaja)
DHOF-W	Flange Assembly (termasuk Bolt, Nut, Gasket)

2 Tap Type	
D	D-D/2 Taps
F	Flange Taps
C	Corner Taps

3 Nominal Pipe Size	
(size)	Pipe size in inch or mm

4 Material : Plate / Flange	
CS	Carbon Steel
4S	304SS
4L	304L SS
6S	316SS
6L	316L SS
11	A182 F11
12	A182 F12
51	A182 F51
91	A182 F91
OP	Option

5 Mounting Connection	
015	ASME(ANSI) Class 150 LB
030	ASME(ANSI) Class 300 LB
010	KS(JIS) Class 10K
020	KS(JIS) Class 20K
000	Option

6 Diff' Taps	
1	NPT 1/2
2	NPT 3/4
3	SW 1/2
4	SW 3/4

7 Meter Run	
N	None
Y	Include

Contoh pesanan: **DHOF-W-D-1800-6S/CS-PN10-1-N**

Pemasangan bebibir DHOF-W, tap D-D/2 (D), 1800A, plat 316SS (6S) / bebibir Carbon Steel (CS), bebibir PN10 (kelas pilihan), tap tekanan pembezaan 1 (tap 1/2), tanpa meter run (N) — contoh pesanan berdasarkan lukisan orifis yang diluluskan

METER ALIRAN ORIFIS

Pemasangan Bebibir Orifis

Orifice Plate & Flange Assembly

MODEL : DHOF-W



DHOF-W

Bebibir orifis ialah salah satu kaedah paling ekonomi untuk mengukur aliran, dan bebibir orifis Daehan Instruments dibuat khas untuk pengukuran yang tepat. Mesin perkakas automatik digunakan untuk memenuhi toleransi ketat dan syor yang diperlukan bagi bebibir, dengan perhatian teliti pada kedudukan tap, keadaan permukaan bore, serta pemesian bolt dan muka bebibir.

Bebibir orifis dibuat daripada keluli tempa A.S.T.M. A-105. Bahan lain dibuat atas pesanan khas dengan tempoh penghantaran yang lebih panjang.

Pemasangan DHOF-W merangkumi sepasang bebibir orifis, plat orifis, bolt, nat dan gasket (berdasarkan jadual kod pesanan), dan boleh dibekalkan termasuk meter run (Meter Run) jika perlu.

Termasuk Bolt · Nut · Gasket Bebibir WN / SW / SO Tap NPT · SW 1/2 · 3/4
Ketepatan $\pm 1.5\%$

Jenis · Konfigurasi Model

Item	DHOF-W Plat Orifis & Pemasangan bebibir
Ciri	Kos pemasangan dan penyelenggaraan rendah
Turndown	4:1
Bahan	Plate: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Teflon · Flange: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, A182 F11, F22, F51
Sambungan	Flange 300#, 600#, 900#
Paip yang Sesuai	2B ~ 24B (50A ~ 600A) Pipe & Duct
Piawaian	ISO5167-2
Ketepatan	$\pm 1.5\%$

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Jenis bebibir orifis	Weld Neck Type, Socket Weld Type, Slip On Type
Bahan bebibir	Keluli tempa A.S.T.M. A-105 (bahan lain atas pesanan khas)
Bahan bebibir (pilihan)	A105, A182 F304, A182 F316, A182 F11, A182 F22, A182 F51, A350 LF2, etc
Kelas bebibir (Flange Rating)	ANSI 150, 300, KS, JIS 10K 20K, AWWA
Jenis tap	Flange Taps, Corner Taps, D-D/2 Taps
Sambungan tap tekanan pembezaan (Diff' Taps)	NPT 1/2, NPT 3/4, SW 1/2, SW 3/4
Kedudukan Flange Tap	Kedua-dua hulu dan hilir 25mm dari plat orifis
Nyataan dalam lukisan keratan pemasangan	Tap tekanan 1/2" N.P.T., gasket tebal 1/16", serong kimpalan 37½° (Weld Neck)
Konfigurasi pemasangan	Bebibir orifis + plat + Bolt, Nut, Gasket (Meter Run boleh dipilih)

Item	Nilai
Senarai bahagian lukisan pemasangan (contoh)	Flange A105 · Plate SUS316 · Gasket (MAX 350 °C) · Boss A105 PT 1/2 · Bolt & Nut A193 B7 Stud · Pipe C/S (user scope) ※ Contoh lukisan yang diluluskan bagi pemasangan tap D-D/2 1800A PN10; spesifikasi berbeza mengikut projek
Bahan plat	304SS, 304L SS, 316SS, 316L SS, Monel, Hastelloy, Inconel, Cu-Ni, PTFE, Glass, Ni · Cr · Mo Alloy Steel (A182 F11 to 91)
Ketepatan / Turndown / Piawaian yang diguna pakai	±1.5% / 4:1 / ISO5167-2

Piawaian · ISO 5167-2 · ISO 5167 · JIS Z 8762 · ASME · KS A 0612 · ASTM A105

Keperluan Pemasangan

- Jenis Weld Neck dipasang dengan kimpalan temu pada paip, jenis Socket Weld dengan kimpalan soket, dan jenis Slip On dengan kimpalan selepas disisipkan. Kelas bebibir dipilih sama dengan paip proses.
- Flange Tap meletakkan tap hulu dan hilir pada kedudukan 25mm dari plat. Sambungan tap dipilih daripada NPT 1/2 · 3/4 atau SW 1/2 · 3/4.
- Paip impuls (perkhidmatan stim · cecair · gas) dan panjang paip lurus dikira mengikut nisbah β berdasarkan ISO 5167 pada halaman 'Jenis Tap Orifis · Keperluan Paip Pemasangan'.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model	
DHOF-W	Flange Assembly (termasuk Bolt, Nut, Gasket)
DHOP	Plate Only (plat sahaja)

2 Tap Type	
D	D-D/2 Taps
F	Flange Taps
C	Corner Taps

3 Nominal Pipe Size	
(size)	Pipe size in inch or mm

4 Material : Plate / Flange	
CS	Carbon Steel
4S	304SS
4L	304L SS
6S	316SS
6L	316L SS
11	A182 F11
12	A182 F12
51	A182 F51
91	A182 F91
OP	Option

5 Mounting Connection	
015	ASME(ANSI) Class 150 LB
030	ASME(ANSI) Class 300 LB
010	KS(JIS) Class 10K
020	KS(JIS) Class 20K
000	Option

6 Diff' Taps	
1	NPT 1/2
2	NPT 3/4
3	SW 1/2
4	SW 3/4

7 Meter Run	
N	None
Y	Include

Contoh pesanan: **DHOF-W-D-1800-6S/CS-PN10-1-N**

Pemasangan bebibir DHOF-W, tap D-D/2 (D), 1800A, plat 316SS (6S) / bebibir Carbon Steel (CS), bebibir PN10 (kelas pilihan), tap tekanan pembezaan 1 (tap 1/2), tanpa meter run (N) — contoh pesanan berdasarkan lukisan orifis yang diluluskan

METER ALIRAN ORIFIS · BAHAN TEKNIKAL

Jenis Tap Orifis · Keperluan Paip Pemasangan

Orifice Type / Installation & Piping Requirements

MODEL : Flange Tap / Corner Tap / Pipe Tap / D-D/2 Tap



Flange Tap

Corner Tap

Pipe Tap

D-D/2 Tap

- 1) Flange Tap: kedua-dua tap hulu dan hilir diletakkan 25mm dari plat orifis. Kaedah yang boleh digunakan untuk paip bergaris pusat agak kecil.
- 2) Corner Tap: tekanan pembezaan diambil tepat sebelum dan tepat selepas orifis. Digunakan terutamanya untuk paip bergaris pusat kecil (2" ke bawah), dan orifis cincin (Ring Orifice) menggunakan kaedah ini.
- 3) Pipe Tap: diambil pada kedudukan 2.5D hulu dan 8D hilir. Tekanan pembezaan kecil dan kaedah ini jarang digunakan.
- 4) D-D/2 Tap: tap hulu diletakkan sejauh diameter paip (D) dari orifis, dan tap hilir pada kedudukan 1/2 diameter paip (D/2).

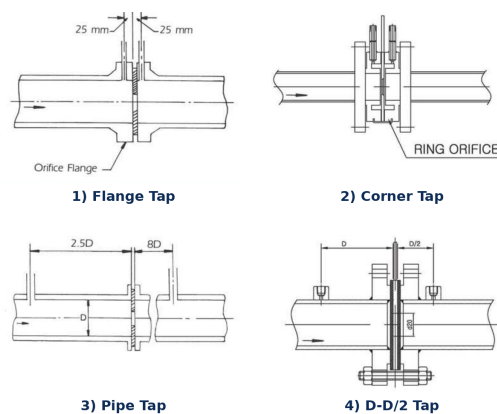
Flange Tap: 25 mm sebelum dan selepas

Corner Tap: diameter kecil 2" ke bawah

Pipe Tap: 2.5D / 8D

D-D/2 Tap: D / D/2

Prinsip Pengukuran



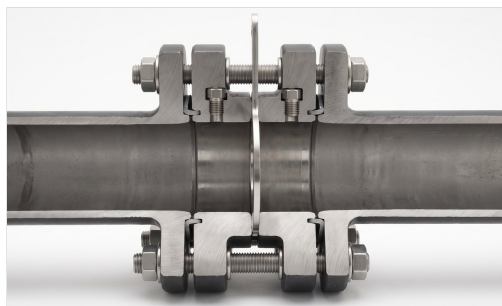
Kedudukan pengambilan tekanan pembezaan bagi 4 jenis tap

Kerana meter aliran orifis mengukur perbezaan tekanan sebelum dan selepas plat, kedudukan tap (lubang pengambilan tekanan) menentukan pekali aliran dan syarat penggunaan piawaian pengiraan (ISO 5167 dsb.).

Dalam kod pesanan produk orifis Daehan Instruments, jenis tap ditentukan sebagai D (D-D/2 Taps), F (Flange Taps), C (Corner Taps). Orifis jenis cincin (DHOF-RING) hanya menggunakan Corner Tap.

Gambar ialah rajah jenis tap dari Katalog orifis ms.11.

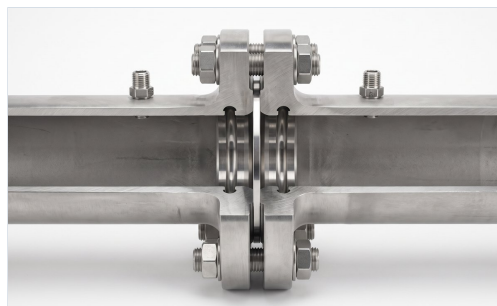
Jenis · Konfigurasi Model



Flange Tap

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Tap bebibir — digerudi pada badan bebibir 25 mm di kedua-dua sisi plat (paling biasa), imej keratan



Corner Tap

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Tap sudut — tekanan diambil di sudut antara muka plat dan dinding paip (orifis gelang), imej keratan



Pipe Tap

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Tap paip — tap dinding paip 2.5D hulu · 8D hilir keratan



D-D/2 Tap

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman

Tap D-D/2 (radius tap) — tap dinding paip 1D hulu · D/2 hilir, imej keratan

Empat imej ini ialah gambaran keratan memanjang paip untuk menunjukkan kedudukan tap; produk sebenar ialah pemasangan paip dan bebibir tertutup.

Item	Flange Tap Flange tap	Corner Tap Corner tap	Pipe Tap Pipe tap	D-D/2 Tap Tap D-D/2 (Radius Tap)
Kedudukan tap	Kedua-dua hulu dan hilir 25mm dari plat	Tepat sebelum dan selepas orifis	2.5D hulu · 8D hilir	D hulu · D/2 hilir
Aplikasi	Digunakan untuk paip bergaris pusat agak kecil	Terutamanya paip bergaris pusat kecil (2" ke bawah) · Orifis cincin	Tekanan pembezaan kecil · Jarang digunakan	Tap dipasang terus pada paip (bebibir orifis tidak diperlukan)
Produk berkaitan	DHOP / DHOF-W (kod F), DHOF-RTJ, DHOF-H	DHOF-RING, DHOP / DHOF-W (kod C)	—	DHOP / DHOF-W (kod D)

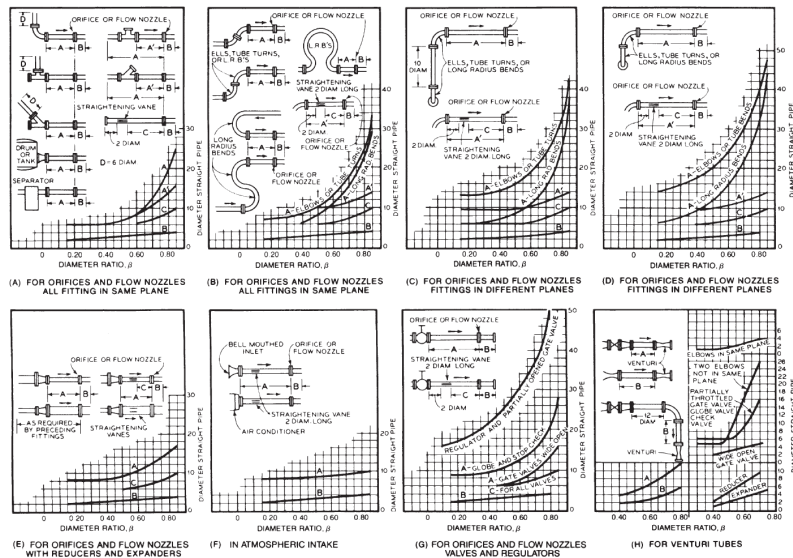
Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Kedudukan tap Flange Tap	25mm hulu / 25mm hilir (dari plat)
Kedudukan tap Corner Tap	Tepat sebelum · tepat selepas orifis (terutamanya 2" ke bawah)
Kedudukan tap Pipe Tap	2.5D hulu / 8D hilir
Kedudukan tap D-D/2 Tap	D hulu / D/2 hilir
Paip impuls — Perkhidmatan stim	Tee berpalam (untuk perkhidmatan stim atau bendalir pengedap), injap penyekat, panjang paip yang mencukupi untuk kondensasi, manifold 3 injap, injap blowdown, injap bolong/salir (pemancar dipasang di bawah tap)
Paip impuls — Perkhidmatan cecair	Manifold 3 injap, injap bolong/salir (pilihan pemasangan sisi), pemancar dipasang di bawah tap
Paip impuls — Perkhidmatan gas	Manifold 3 injap, injap bolong/salir, pemancar dipasang di atas tap
Rajah keperluan paip lurus	Panjang paip lurus yang diperlukan (gandaan diameter paip) mengikut nisbah diameter β (0 ~ 0.8) dibentangkan dalam 8 rajah (A)~(H) mengikut keadaan paip

Dimensi · Lukisan

Unit: mm. Dimensi pembuatan sebenar adalah berdasarkan lukisan yang diluluskan.

Rajah keperluan paip lurus — Piping Requirements for Orifices, Flow Nozzles and Venturi Tubes



Rajah	Syarat penggunaan	Pembezaan lengkung
(A)	Orifis · Muncung aliran — Semua kelengkapan dalam satah sama (elemen hulu seperti siku, tee, dram/tangki, pemisah)	A, A', C, B
(B)	Orifis · Muncung aliran — Semua kelengkapan dalam satah sama (siku · pusingan tiub · 2 atau lebih lengkungan jejari panjang)	A (siku/pusingan tiub), A' (lengkungan jejari panjang), C, B
(C)	Orifis · Muncung aliran — Kelengkapan dalam satah berbeza (jarak 10D)	A (siku/pusingan tiub), A' (lengkungan jejari panjang), C, B
(D)	Orifis · Muncung aliran — Kelengkapan dalam satah berbeza	A (siku/pusingan tiub), A' (lengkungan jejari panjang), C, B
(E)	Orifis · Muncung aliran — Dengan pengecil · pengembang	A, C, B
(F)	Sedutan atmosfera (salur masuk bell mouth · penyaman udara)	A, B
(G)	Orifis · Muncung aliran — Injap · pengatur (injap get separa buka, glob · stop check, injap get buka penuh)	Pengatur/separa buka, A (glob · stop check), A' (get buka penuh), C (semua injap)
(H)	Tiub venturi — Siku satah sama, 2 siku satah berbeza, injap get/glob/check separa buka, injap get buka penuh, pengecil · pengembang	A, B

Paksi mendatar: nisbah diameter β (Diameter Ratio), paksi menegak: panjang paip lurus yang diperlukan (Diameter Straight Pipe, gandaan diameter paip). A = paip lurus hulu (tanpa ram pelurus), A' = hulu lengkungan jejari panjang, C = hulu apabila ram pelurus (Straightening Vane) sepanjang 2D digunakan, B = paip lurus hilir.

Keperluan Pemasangan

- Perkhidmatan stim: sediakan panjang paip impuls yang mencukupi supaya kondensasi berlaku sepenuhnya pada tap, dan susun injap penyekat, injap blowdown, manifold 3 injap dan injap bolong/salir. Pemancar dipasang di bawah tap.
- Perkhidmatan cecair: susun manifold 3 injap dan injap bolong/salir (pilihan pemasangan sisi), dan pemancar dipasang di bawah tap.
- Perkhidmatan gas: susun manifold 3 injap dan injap bolong/salir, dan pemancar dipasang di atas tap.
- Paip lurus: mengikut jenis kelengkapan hulu (siku, lengkungan, pengecil, injap dsb.), susunan satah dan nisbah diameter β , baca panjang paip lurus hulu (A/A'/C) dan hilir (B) daripada rajah (A)~(H). Apabila paip lurus tidak mencukupi, penggunaan bilah pelurus (penyaman aliran) sepanjang 2D boleh mengurangkan paip lurus hulu (lengkung C).

INSTRUMEN PENGUKURAN SUHU

Pengesan Suhu Rintangan (RTD)

Resistance Temperature Detector

MODEL : DRB



DRB

Pengesan suhu rintangan DRB ialah sensor suhu dengan elemen rintangan peka suhu yang dibuat dalam bentuk paip sarung (tiub pelindung).

Julat pengukuran ialah $-200\sim 600\text{ }^{\circ}\text{C}$, dan elemen ialah PT100 atau PT1000 Ω .

Bahan sarung dipilih daripada STS304, STS316, STS310, STS446, Inconel600 dan Hastelloy, dan dipasang dengan bebenang (Screw) atau bebibir (Flange).

Piawaian yang diguna pakai ialah DIN 43760, IEC 751 : 1983.

$-200 \sim 600\text{ }^{\circ}\text{C}$ PT100 / PT1000 Ω Screw & Flange DIN 43760 · IEC 751

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	Pengesan suhu rintangan berbentuk paip sarung (tiub pelindung)
Sambungan (Mounting)	Screw & Flange
Julat pengukuran	$-200\sim 600\text{ }^{\circ}\text{C}$
Elemen (Element)	PT100, PT1000 ohm
Bahan sarung	STS304, STS316, STS310, STS446, Inconel600, Hastelloy
Piawaian	DIN 43760, IEC 751 : 1983

Piawaian · DIN 43760 · IEC 751 : 1983

METER ALIRAN ORIFIS

Orifis Sekatan (Orifis Penurunan Tekanan)

Restriction Orifice

MODEL : DHRO-SH / DHRO-MH / DHRO-MS



DHRO-SH

DHRO-MH

DHRO-MS

Orifis sekatan digunakan untuk menurunkan tekanan bendalir, dan direka agak berbeza daripada plat orifis untuk pengukuran aliran.

Orifis sekatan mempunyai beberapa jenis seperti plat dengan lubang tunggal, plat berbilang lubang dengan beberapa lubang teragih, dan orifis berbilang peringkat (Multistage Orifice) dengan beberapa plat orifis dikimpal untuk bendalir tekanan tinggi dan suhu tinggi.

Tepi bore orifis sekatan boleh dikeraskan permukaannya dengan kimpalan Stellite atau rawatan penitridan (Nitriding).

Single / Multi Hole / Multi Stage 1/2B ~ 24B (15A ~ 600A) ANSI 150 ~ 2500LB RTJ
Stellite · Pengerasan penitridan

Jenis · Konfigurasi Model



DHRO-SH

Lubang tunggal — satu lubang di tengah plat tebal



DHRO-MH

Berbilang lubang — beberapa lubang kecil untuk mengurangkan bunyi dan getaran



DHRO-MS

Gambaran keratan untuk memudahkan pemahaman
Berbilang peringkat — plat bertingkat di dalam spool, imej keratan

Imej DHRO-MS ialah gambaran keratan untuk menunjukkan plat berbilang peringkat di dalam spool; produk sebenar ialah spool berbebibir tertutup.

Item	DHRO-SH Lubang tunggal (Single Hole)	DHRO-MH Berbilang lubang (Multi Hole)	DHRO-MS Berbilang peringkat (Multi Stage)
Ciri	Plat lubang tunggal untuk penurunan tekanan	Plat berbilang lubang untuk penurunan tekanan (jadual kod pesanan: Multi Hole)	Plat berbilang peringkat untuk mengatasi masalah zon pemulihan tekanan yang memanjang apabila plat lubang tunggal digunakan untuk penurunan tekanan
Bahan	STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Teflon	STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Teflon	STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500#	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500#	Flange 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#, 2500#
Paip yang Sesuai	1/2B ~ 36B (15A ~ 900A) Pipe	1/2B ~ 36B (15A ~ 900A) Pipe	1/2B ~ 36B (15A ~ 900A) Pipe

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Jenis	Single Hole (DHRO-SH), Multi Hole (DHRO-MH), Multi Stage (DHRO-MS)
Kaedah sambungan (Mounting)	Flange, Union, Butt Weld etc

Item	Nilai
Saiz paip nominal	1/2B ~ 24B (15A ~ 600A)
Piawaian pengiraan aliran	ISO5167, JIS Z 8762, ASME, KS A 0612
Kelas bebibir (Flange Rating)	ANSI 150, 300, 600, 900, 1500, 2500LB RTJ Oval Type or Octagonal Type
Bahan	Carbon Steel · 304SS, 304L SS, 316SS, 316L SS · Ni, Cr, Mo Alloy Steel (A182 F11 to 91) · Monel, Hastelloy, Inconel etc
Kod bahan (aloi khas)	I5 Inconel 625 · M0 Monel 400 · HC Hastelloy-C276
Pengerasan permukaan tepi bore	Kimpalan Stellite atau rawatan penitridan (Nitriding)
Kegunaan orifis berbilang peringkat	Bendalir tekanan tinggi dan suhu tinggi (set beberapa plat orifis yang dikimpal)
Termasuk bebibir atau tidak	F: Flange Include / N: Flange Exclude

Piawaian · ISO 5167 · JIS Z 8762 · ASME · KS A 0612

Keperluan Pemasangan

- Kaedah sambungan yang sesuai dengan keadaan paip dipilih, seperti sisipan antara bebibir, union, atau kimpalan temu. Boleh dipesan termasuk bebibir (F) atau tanpa bebibir (N).
- Apabila zon pemulihan tekanan di hilir menjadi panjang semasa penurunan tekanan dengan plat lubang tunggal, jenis berbilang peringkat (DHRO-MS) dipertimbangkan.
- Bagi bendalir tekanan tinggi dan suhu tinggi atau keadaan yang berisiko kehausan, pengerasan permukaan tepi bore (kimpalan Stellite · rawatan penitridan) boleh dimasukkan dalam spesifikasi.

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model	
DHRO-SH	Single Hole
DHRO-MH	Multi Hole
DHRO-MS	Multi Stage

2 Type	
F	Flange Include
N	Flange Exclude

3 Nominal Pipe Size	
(size)	Pipe size in inch or mm

4 Material : Plate / Flange	
CS	Carbon Steel
4S	304SS
4L	304L SS
6S	316SS
6L	316L SS
11	A182 F11
22	A182 F22
51	A182 F51
91	A182 F91
I5	Inconel 625
M0	Monel 400
HC	Hastelloy-C276
OP	Option

5 Mounting Connection	
015	ASME(ANSI) Class 150 LB
030	ASME(ANSI) Class 300 LB
060	ASME(ANSI) Class 600 LB
090	ASME(ANSI) Class 900 LB
150	ASME(ANSI) Class 1500 LB
250	ASME(ANSI) Class 2500 LB
000	Option

METER ALIRAN ORIFIS

Orifis Jenis Cincin

Ring Type Orifice

MODEL : DHOF-RING



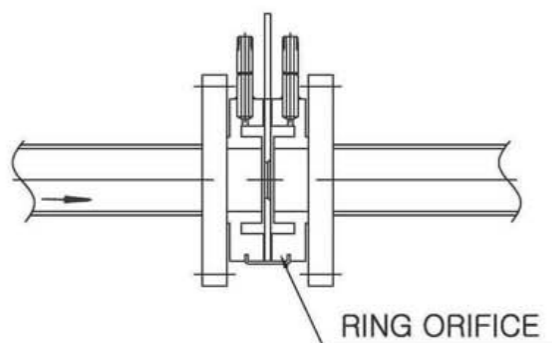
DHOF-RING

Pemasangan gelang orifis digunakan untuk pengukuran aliran paip bergaris pusat kecil dan sederhana pada tekanan yang agak rendah. Setiap pemasangan terdiri daripada 1 plat orifis dan 2 gelang orifis, dan tekanan pembezaan diambil secara corner tap (Corner Tap).

Blok orifis (Orifice Block) berstruktur bersepadu (Unit-construction) yang memberikan kelas tekanan lebih tinggi daripada pemasangan gelang orifis juga boleh dibekalkan, dan dalam kes ini tekanan pembezaan juga diambil secara corner tap.

Corner Tap 2B ~ 36B (50A ~ 900A) ANSI 150# · 300# / JIS 5 ~ 30 kg/cm²
Ketepatan $\pm 1.5\%$

Prinsip Pengukuran



Orifis cincin kaedah corner tap

Corner tap (Corner Tap) ialah kaedah mengambil tekanan pembezaan tepat sebelum dan tepat selepas orifis, digunakan terutamanya untuk paip bergaris pusat kecil (2" ke bawah).

Orifis jenis cincin mempunyai kebuk tekanan anulus di dalam gelang pada kedua-dua belah plat dan mengeluarkan tekanan pembezaan melalui nipple tap tekanan, jadi tidak perlu memasin tap pada bibir paip.

Jenis · Konfigurasi Model

Item	DHOF-RING Orifis Jenis Cincin (Corner Tap Plate & Ring)
Ciri	Kos pemasangan dan penyelenggaraan rendah · Jenis Corner-tap
Turndown	4:1
Bahan	Plate: STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Teflon · Ring: C.S, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy, Teflon
Sambungan	Flange 150#, 300#
Paip yang Sesuai	2B ~ 36B (50A ~ 900A) Pipe & Duct
Piawaian	ISO5167-2
Ketepatan	$\pm 1.5\%$

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ketepatan	$\pm 1.5\%$
Turndown (Turndown Range)	4:1
Paip yang Sesuai	2B ~ 36B (50A ~ 900A) Pipe & Duct
Piawaian yang diguna pakai (Regulations)	ISO5167-2
Piawaian pengiraan aliran	ISO5167, JIS Z 8762, ASME, KS A 0612
Kaedah pengambilan tekanan pembezaan	Corner Tap (1 plat + 2 gelang)
Jenis bore orifis	Concentric Square Edged Orifices, Quadrant Edged Orifices
Syarat minimum Quadrant Edge	Diameter orifis minimum 4.5mm, jejari tepi minimum 0.5mm
Kelas bebibir (Flange Rating)	JIS 5, 10, 20, 30 kg/cm ² , ANSI 150#, 300#
Bahan gelang · nipple tap tekanan	C.S, 304SS, 316SS
Bahan plat	304SS, 316SS, 316L, Monel, other
Bahan pemegang tag	304SS, 316SS
Sambungan tap (Tap Connection)	PT 1/2 atau 1/2 NPT male · Socket weld, butt weld atau flange (kelas bebibir sama dengan paip proses)
Bahan gasket	Asbestos, Non-Asbestos, Teflon
Ketebalan gasket	1.5mm, 2.0mm, 3.0mm
Pilihan injap tap (Taps Valve)	Ball Valve / Globe Valve / None
Blok orifis	Struktur bersepadu dengan kelas tekanan lebih tinggi daripada pemasangan gelang (Corner Tap)

Piawaian · ISO 5167-2 · ISO 5167 · JIS Z 8762 · ASME · KS A 0612

Keperluan Pemasangan

- Pemasangan gelang (plat + 2 gelang) dipasang dengan mengapitnya bersama gasket di antara bebibir paip proses. Boleh dipesan termasuk bebibir (F) atau tanpa bebibir (N).
- Sambungan tap dipilih daripada nipple PT 1/2 · 1/2 NPT male atau kimpalan soket · kimpalan temu · bebibir; bagi sambungan bebibir, kelasnya sama dengan paip proses.
- Jika perlu, dibekalkan termasuk injap tap (injap bola atau injap glob).

Maklumat Pesanan (How to Order)

1 Model	
DHOF-RING	Corner Taps Plate & Ring

2 Flange	
F	Flange Include
N	Flange Exclude

3 Nominal Pipe Size	
(size)	Pipe size in inch or mm

4 Material : Plate / Flange	
CS	Carbon Steel
4S	304SS
4L	304L SS
6S	316SS
6L	316L SS
11	A182 F11
12	A182 F12
51	A182 F51
91	A182 F91
OP	Option

5 Mounting Connection	
015	ASME(ANSI) Class 150 LB
030	ASME(ANSI) Class 300 LB
010	KS(JIS) Class 10K
020	KS(JIS) Class 20K
000	Option

6 Diff' Taps	
1	NPT 1/2
2	NPT 3/4
3	SW 1/2
4	SW 3/4
0	Option

7 Taps Valve	
B	Ball Valve
G	Globe Valve
N	None
O	Option

INSTRUMEN PENGUKURAN SUHU

RTD Bersarung

Sheath Resistance Temperature Detector

MODEL : DSR

**DSR**

RTD bersarung DSR ialah sensor suhu dengan elemen rintangan peka suhu yang dibuat dalam bentuk kabel MI (Mineral Insulated Cable).

Julat pengukuran ialah $-200\sim 600\text{ }^{\circ}\text{C}$, dan elemen ialah PT100 atau PT1000 Ω .

Bahan sarung dipilih daripada STS304, STS316, STS310, STS446, Inconel600 dan Hastelloy, dan dipasang dengan bebenang (Screw) atau bebibir (Flange).
Piawaian yang diguna pakai ialah DIN 43760, IEC 751 : 1983.

$-200 \sim 600\text{ }^{\circ}\text{C}$ PT100 / PT1000 Ω MI Cable DIN 43760 · IEC 751

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	Pengesan suhu rintangan berbentuk kabel MI (kabel penebat mineral)
Sambungan (Mounting)	Screw & Flange
Julat pengukuran	$-200\sim 600\text{ }^{\circ}\text{C}$
Elemen (Element)	PT100, PT1000 ohm
Bahan sarung	STS304, STS316, STS310, STS446, Inconel600, Hastelloy
Piawaian	DIN 43760, IEC 751 : 1983

Piawaian · DIN 43760 · IEC 751 : 1983

INSTRUMEN PENGUKURAN SUHU

Termogandingan Bersarung

Sheath Thermocouple

MODEL : DST

**DST**

Termogandingan bersarung DST ialah termogandingan yang dibuat dalam bentuk kabel MI (Mineral Insulated Cable).

Julat pengukuran ialah jenis K 0~1200 °C dan jenis R 600~1600 °C; selain itu jenis J, T, E, N, B, S juga dibuat.

Bahan sarung dipilih daripada STS316, STS310, STS446, Inconel600 dan Hastelloy, dan dipasang dengan bebenang (Screw) atau bebibir (Flange). Piawaian yang diguna pakai ialah ASTM E230.

K: 0 ~ 1200 °C R: 600 ~ 1600 °C MI Cable ASTM E230

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	Termogandingan berbentuk kabel MI (kabel penebat mineral)
Sambungan (Mounting)	Screw & Flange
Julat pengukuran	K = 0~1200 °C / R = 600~1600 °C / Lain-lain = J, T, E, N, B, S
Bahan sarung	STS316, STS310, STS446, Inconel600, Hastelloy
Piawaian	ASTM E230

Piawaian · ASTM E230

INSTRUMEN PENGUKURAN ALIRAN

Steady Flow Meter

Steady Flow Meter

MODEL : SFM300 / SFM305



SFM300

SFM305

Steady Flow Meter SFM300 ialah meter aliran dengan fungsi pelurus aliran terbina dalam (Built-in type) untuk menangani kesan aliran gelora (turbulent flow) semasa pengukuran, bertujuan mengelakkan ralat pengukuran.

SFM305 ialah model yang menggabungkan pelurus aliran (commutator) dan elemen aliran dalam satu produk jenis sisipan (Insertion type) untuk salur dan paip bergaris pusat besar, bagi pengukuran yang stabil sambil mengurangkan kos.

Kedua-dua model mempunyai turndown 6:1, dan bahan dipilih daripada Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel dan Hastelloy.

Turndown 6:1 SFM300: 4B (100A) ke atas SFM305: 20B (500A) ke atas, jenis sisipan
Flange 150# / 300# · Duct

Jenis · Konfigurasi Model

Item	SFM300 Jenis bersepadu (Built-in)	SFM305 Jenis sisipan (Insertion)
Ciri	Jenis pelurus aliran terbina dalam untuk mengelakkan ralat pengukuran akibat aliran gelora	Untuk salur dan paip bergaris pusat besar · Jenis sisipan bersepadu pelurus aliran + elemen aliran · Pengurangan kos dan pengukuran stabil
Turndown	6:1	6:1
Bahan	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan	Flange 150#, 300#, Ducts	Insertion Flange 150#, 300#, Ducts
Paip yang Sesuai	More 4B (more 100A) Pipe & Duct	More 20B (more 500A) Pipe & Duct
Ketepatan	±2.0% (±0.5% selepas penentuan)	±2.0% (±0.5% selepas penentuan)

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Turndown	6:1
Bahan	Carbon Steel, STS304, STS316, Inconel, Monel, Hastelloy
Sambungan (Mounting)	SFM300: Flange 150#, 300#, Ducts / SFM305: Insertion Flange 150#, 300#, Ducts
Paip yang Sesuai	SFM300: 4B (100A) ke atas Pipe & Duct / SFM305: 20B (500A) ke atas Pipe & Duct
Ketepatan	±2.0%

INSTRUMEN PENGUKURAN SUHU

Pemancar Suhu

Temperature Transmitter

MODEL : DHRT / DHTC



DHRT

DHTC

Pemancar suhu DHRT ialah pemancar dengan pengesan suhu rintangan PT100 Ω terbina dalam, dengan julat pengukuran $-200 \sim 600$ $^{\circ}\text{C}$.

Pemancar suhu DHTC ialah pemancar dengan termogandingan terbina dalam, dengan julat pengukuran $0 \sim 1200$ $^{\circ}\text{C}$.

Bagi kedua-dua model, bahan sarung dipilih daripada STS304, STS316 dan Inconel600, dipasang dengan bebenang (Screw) atau bebibir (Flange), dengan kuasa DC24V dan keluaran 4-20mA 2 dawai (2-Wire).

DHRT: $-200 \sim 600$ $^{\circ}\text{C}$ (PT100 Ω)DHTC: $0 \sim 1200$ $^{\circ}\text{C}$ (termogandingan)

DC 24V · 4-20mA 2-Wire

Screw & Flange

Jenis · Konfigurasi Model

Item	DHRT Jenis RTD terbina dalam	DHTC Jenis termogandingan terbina dalam
Ciri	Pemancar dengan pengesan suhu rintangan PT100 Ω terbina dalam	Pemancar dengan termogandingan terbina dalam
Sambungan	Screw & Flange	Screw & Flange
Julat pengukuran	$-200 \sim 600$ $^{\circ}\text{C}$	$0 \sim 1200$ $^{\circ}\text{C}$
Bahan sarung	STS304, STS316, Inconel600	STS304, STS316, Inconel600
Kuasa	DC24V	DC24V
Keluaran	4-20mA 2-Wire	4-20mA 2-Wire

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	DHRT: pengesan suhu rintangan PT100 Ω terbina dalam / DHTC: termogandingan terbina dalam
Sambungan (Mounting)	Screw & Flange
Julat pengukuran	DHRT: $-200 \sim 600$ $^{\circ}\text{C}$ / DHTC: $0 \sim 1200$ $^{\circ}\text{C}$
Bahan sarung	STS304, STS316, Inconel600
Kuasa	DC24V
Keluaran	4-20mA 2-Wire

INSTRUMEN PENGUKURAN SUHU

Termogandingan

Thermocouple

MODEL : DTC



DTC

Termogandingan DTC ialah termogandingan yang dibuat dalam bentuk paip sarung (tiub pelindung).

Julat pengukuran ialah jenis K 0~1200 °C dan jenis R 600~1600 °C; selain itu jenis J, T, E, N, B, S juga dibuat.

Bahan sarung dipilih daripada STS304, STS316, STS310, STS446, Inconel600 dan Hastelloy, dan dipasang dengan bebenang (Screw) atau bebibir (Flange). Piawaian yang diguna pakai ialah ASTM E230.

K: 0 ~ 1200 °C R: 600 ~ 1600 °C Screw & Flange ASTM E230

Spesifikasi Teknikal

Item	Nilai
Ciri	Termogandingan berbentuk paip sarung (tiub pelindung)
Sambungan (Mounting)	Screw & Flange
Julat pengukuran	K = 0~1200 °C / R = 600~1600 °C / Lain-lain = J, T, E, N, B, S
Bahan sarung	STS304, STS316, STS310, STS446, Inconel600, Hastelloy
Piawaian	ASTM E230

Piawaian · ASTM E230