

با داشتن نسبت l_1 و l_2 و نسبت جغای در مایع، نسبت حجم در مایع در مخزن را بدست آوریم. برای بدست آوردن l_1 و l_2 خواهیم داشت:

$$F = F_0 - (\gamma_1 l_1 + \gamma_2 l_2) \pi r^2 g \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{وزن در} \\ \text{Displacer} \end{array} \right. \rightarrow \gamma_1 l_1 = \frac{F_0 - F}{\pi r^2 g} - \gamma_2 (l - l_1) \rightarrow l_1 = \left(\frac{F_0 - F}{\pi r^2 g} - \gamma_2 l \right) \frac{1}{\gamma_1 - \gamma_2}$$

$$l_1 + l_2 = l \quad l_2 = \left(\frac{F_0 - F}{\pi r^2 g} - \gamma_1 l \right) \frac{1}{\gamma_2 - \gamma_1}$$

سطح مقطع vessel

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\gamma_1 h_1 A g}{\gamma_2 h_2 A g} \xrightarrow{\frac{h_1}{h_2} = \frac{l_1}{l_2}} \frac{V_1}{V_2} = \frac{\gamma_1 l_1}{\gamma_2 l_2} = \frac{F_0 - F - \gamma_2 l \pi r^2 g}{F_0 - F - \gamma_1 l \pi r^2 g} \cdot \frac{\gamma_1}{\gamma_2} = \frac{V_1}{V_2}$$

نسبت حجم در مایع داریم.

توسعه مایع در vessel

البته اگر مجموع ارتفاع در مایع به نازل در مس نرسد، نمی توان نسبت « حجم را محاسبه کرد. زیرا اگر سطح مایع به نازل بالای نرسد»

اصلا در displacer cage مایع دم وارد نمی شود. همچنین اگر ارتفاع مایع اولی از نازل بالای بیشتر باشد، باز هم مایع بالای وارد displacer cage نمی شود. اگر ارتفاع مایع اولی از ارتفاع نازل یا این کمتر باشد، فقط مایع بالای وارد displacer cage می شود و باز هم نمی توان نسبت حجم در مایع را محاسبه کنیم.

$$V_{out} = a F_{in} + b \xrightarrow{h=0} F_{in}=0 \Rightarrow V_{out}=b=0.3 \Rightarrow \boxed{b=0.3 \text{ (L)}}$$

$$\rightarrow F_{in} = 50000 \Rightarrow 5 = 50000a + 0.3 \rightarrow \boxed{a = 9.4 \times 10^{-6} \left(\frac{\text{L}}{\text{N}} \right)}$$

$$h=1 \rightarrow F_{in} = mg = \rho V g = \rho h A g \rightarrow F_{in} = 997 \times 1 \times 2 \times 9.8 = 19541.2 \text{ (N)}$$

$$\xrightarrow{997 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} \Rightarrow \boxed{V_{out} = 2.14 \text{ (L)}}$$

concentric orifice plate (شکل بالا چپ): این مدل ساده‌ترین و ارزان‌ترین نوع می‌باشد. وقت این نوع بسیار زیاد می‌باشد اما بهای نیز آن موجب اشتقاق می‌شود.

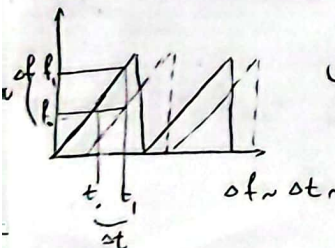
quadrant edged orifice plate (شکل بالا راست): این نوع برای سیال متراکم و جریان‌های چسبناک استفاده می‌شود. بهای آن نیز شده به مانع از ایجاد اشتقاق می‌شود.

eccentric orifice plate (شکل وسط چپ): شبیه به دهانه متحدالمرکز است به جز سوراخ افست که معاس دایره است. محل سوراخ از تجمع مواد جامد یا ذرات خارجی جلوگیری می‌کند و آن را برای اندازه‌گیری سیالات حاوی ذرات جامد مطلق مفید می‌کند. دهانه خارج از مرکز دقت کمتری دارد و در مقایسه با دهانه متحدالمرکز، عدم قطعیت بیشتری دارد. مورد استفاده: مانع از مقدار زیادی گاز حل شده در آن تشکیل شده باشد.

segmental orifice plate (شکل وسط راست): سوراخی دارد که قسمتی از یک دایره است. برای سیال حاوی ذرات جامد زیاد در آن استفاده می‌شود. این نوع گران‌تر از سایر نوع‌ها می‌باشد.

orifice plate with vent and drain holes (شکل پایین): سوراخ Vent برای سیالاتی است که ذرات گاز حل‌شده زیادی دارند و سوراخ بالای برای این است که گازها از آن عبور کرده و در نتیجه از کا صوری گاز جلوگیری می‌شود. هم‌چنین سوراخ drain برای سیالاتی که کاری هستند و مایعات دارند. این سوراخ با سینی برای عبور مایعات از منظر می‌باشد تا بهت صفت تجمع نکند.

این نوع سیستم اندازه‌گیری با استفاده از امواج رادیویی کار می‌کند، اختلاف زمان بین ارسال و دریافت را از طریق کف موج پرسی‌ای مدوله شده می‌خوانند. به این ترتیب که زمان ارسال موج فرکانس f_1 و در زمان دریافت فرکانس f_2 با توجه به تغییر دهانه از ای مقدار دیگری باشد f_2 خواهد بود. لذا مقدار تفاوت این دو فرکانس رابطه‌ی مستقیم با فاصله‌ی سطح مایع با ترانس‌میتور رادیویی خواهد داشت.



$$d = c \frac{|t_2 - t_1|}{2} = \frac{c}{2} \frac{t_2 - t_1}{\left| \frac{df}{dt} \right|} = \frac{c}{2} \frac{t_2 - t_1}{\left(\frac{df}{dt} \right)}$$

که c سرعت نور است. $\frac{df}{dt}$ frequency shift per unit of time

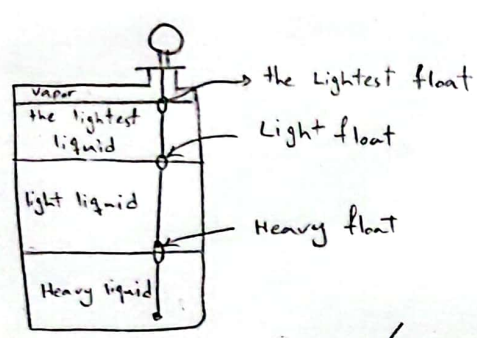
الف) حساسیت دستگاه بیشتر می‌شود، زیرا به ازای هر ΔP ، ارتفاع لوله‌ی مورب تغییرات بیشتری نسبت به حالت عمودی دارد. هر چه این θ بیشتر باشد، تغییرات ارتفاع لوله‌ی مورب نسبت به حالت قبل بیشتر است.

ب) بازه‌ی اندازه‌گیری دستگاه کاهش پیدا می‌کند. زیرا با افزایش θ ، ارتفاع لوله‌ی مست راست کاهش یافته و به ازای فشار کمتری نسبت به حالت قبل سیال به انتهای لوله‌ی مست راست می‌رسد.

فرمول: $P_{max, new} = P_{max, old} \times \cos \theta$

بازه اندازه‌گیری کمتر

راه اول: میزان از magnetostrictive level measurement استفاده کرد.



این روش با یک جریان در سیم تولید کرده و سیم را به یک مغناطیس قرار می‌دهد. هر آرد که به آنجا می‌رسد و با یک برگشت، از زمان رفت و برگشت، موقعیت آنجا را دریافت می‌کند.

راه دوم: با داشتن نوع سیالات و خطای آنها، میزان از سیم با همان خطای استفاده کرد. به این صورت سنسور دقیقاً بین دو سطح قرار می‌گیرد و با احتساب طول طناب مثل یک پهنای ارتفاع سیال محاسب می‌شود.

۳، انت

Pulse counting:

دقت: $\frac{360}{8000} = 0.045$

ω_{min} : بیشترین $\omega_{min} = \frac{60}{8000} t$

ω_{max} : کمترین $\omega_{max} = \frac{60}{8000} t$

Pulse timing

دقت: $\frac{360}{8000} = 0.045$; $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi \frac{f}{nm}$

ω_{max} : $\omega_{max} = \frac{60}{8000} f$; ω_{min} : $\omega_{min} = \frac{60}{8000} \frac{f}{2^n}$

int i, Z, theta;

if (Z==1){

i=0, theta=0, delay(10ms)

while (Z==0){

if (A -> rising edge || A -> falling edge, B -> rising edge || B -> falling edge){

i++;

theta = theta + 360/(4N);

endif }

endif }

با یک بالا و پایین رفته ی در یک A و S ی سه را ایام می‌دهیم تا دقت آن در برابر شود $\frac{360}{4N}$

Superior Quality High Performance Waxes

No 5 6th floor Cough Tower Mali - Abu Dhabi - U.A.E