

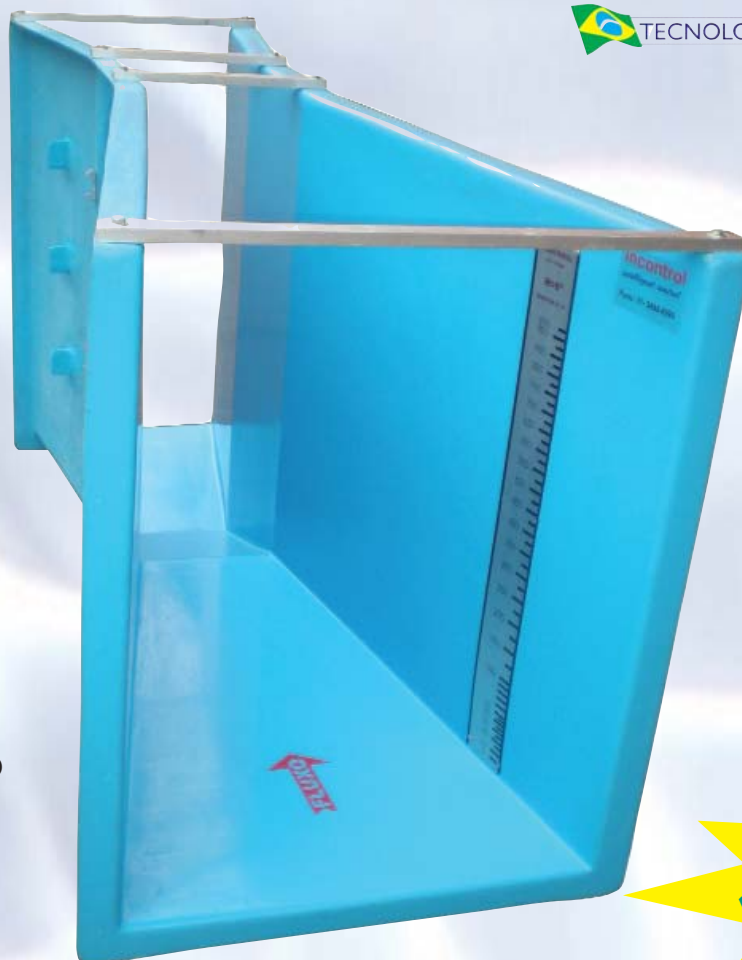
MEDIDOR PARSHALL INCONTROL

Medição, controle, e o melhor e mais barato misturador de produtos para água bruta na entrada das ETA's, é também utilizado na entrada das ETE's e no descarte de efluentes.

 TECNOLOGIA BRASILEIRA ISO 9001

Serviços

- ✓ PERITAGEM
- ✓ LAUDOS TÉCNICOS
- ✓ DIMENSIONAMENTO
- ✓ INSTALAÇÃO E PARTIDA
- ✓ CALHAS EM OPERAÇÃO (ANÁLISE E ADEQUAÇÃO À NORMA)



Aprovada e Utilizada
pelas principais
empresas de
saneamento do
Brasil



incontrol[®]
intelligent control

MEDIÇÃO DE VAZÃO

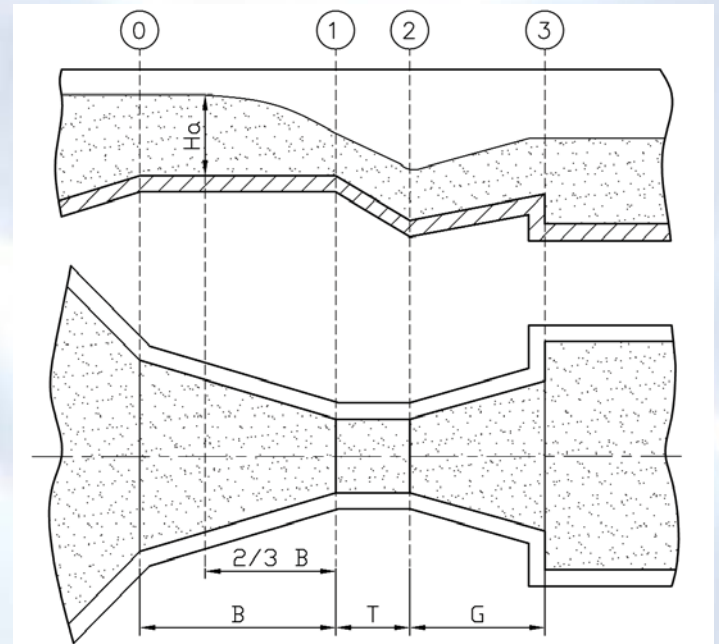
Padronizado por muitas empresas de controle ambiental e/ou saneamento, que exigem controle eficaz dos efluentes descartados, bem como pela ANA - Agência Nacional de Águas, que controla a captação de água de rios, a Incontrol apresenta o medidor de vazão e misturador Parshall VCP. Indica vazões que variam de 0,5 a 20.000 m³/h com tamanhos de garganta de 1" até 120". Fabricada em fibra de vidro, foi a primeira a atender à norma brasileira NBR/ISO 9826:2009. A Incontrol atende ainda à norma ASTM 1941:1975. Pode ser fabricada também em aço 1020 com revestimento em ebonite, bem como em chapas de aço inox 304 e em polipropileno. Possui estrutura reforçada e é própria para ser chumbada em concreto. Os reforços, aliados a arranques colocados em pontos estratégicos, servem também para uma boa aderência ao concreto e evitam, no futuro, o estufamento da parte inferior ou laterais, que prejudicam a boa medição. *(solicite, após aquisição do medidor VCP, o procedimento para instalação da calha)*

Princípio de funcionamento

O medidor de vazão Parshall, também conhecido por calha Parshall, é identificada pela largura da garganta (padrão). É constituída de uma estrutura com paredes verticais, possuindo na entrada um trecho convergente (0-1), seguido de um trecho contraído (garganta) em declive de seção constante (1-2) e na saída um trecho divergente em aclave (2-3). Apenas no trecho convergente a base da calha é em nível. O trecho convergente (entrada da calha), também chamado de crista, produz um nível no líquido, que medido no ponto correto, é diretamente proporcional à vazão instantânea. Com o auxílio de um medidor de nível externo adequado, podemos obter leituras de vazão com uma boa precisão. A Incontrol desen-

volveu para este tipo de medição o sistema ultrassônico de vazão para canais abertos ITS2000, descrito na próxima página. As calhas podem ser fabricadas em tamanhos que vão até 600" (15 m). Entretanto, pela experiência que a Incontrol acumulou nos últimos 22 anos, é sabido que a fabricação de calhas em fibra de vidro devem estar limitadas a 120", até pela dificuldade no transporte de peças de tal tamanho. Acima de 120", recomenda-se a construção da calha em concreto no próprio local, tomando-se o cuidado com as medidas na carpintaria e durante a concretagem.

(Se necessário, entre em contato com a Incontrol, que possui técnicos especializados no assunto e que podem visitar o local e elaborar o projeto, detalhamento e acompanhamento de instalação da calha)



Principais aplicações

A calha Parshall Incontrol é um equipamento extremamente confiável para medir vazão em uma série de aplicações, nos mais variados segmentos industriais. Entre eles, podemos destacar:

Empresas de saneamento - na dosagem de produtos químicos tanto em estações de tratamento de água como de esgoto, bem como para transferência de custódia.

Indústrias - na medição da captação de água bruta de rios; medição de vazão de efluentes descartados (tanto para rios, posterior ao tratamento, como na rede pública de coleta de esgotos).

Condomínios comerciais ou residenciais - para medição independente do esgoto descartado em relação ao consumo de água, para economia nas despesas com a conta (cujo volume da água consumida serve de base para a cobrança do esgoto, na mesma quantidade ou em porcentagem do total). Com o medidor Parshall todos ganham. Empresas de saneamento, na dosagem correta de produtos químicos; o país, na receita advinda da captação de água dos rios; e usuários, ao pagar exatamente aquilo que descartam.

BR PETROBRÁS
DISTRIBUIDORA S.A.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

São Paulo, 12 de Março de 2007

À
INCONTROL S/A.
C.N.P.J.: 02.100.560/0001-43
Rua João Serrano, nº 250
Cep: 02551-060 - Bairro do Limão - São Paulo - SP

Prezados Senhores,

Atestamos para os devidos fins que a essa empresa executou os serviços contratados através do Instrumento em referência, cujos dados mais expressivos, informamos a seguir:

CARTA CONTRATO - GOPI/GROS/ITESPA - 4600052064

OBJETO: Instalação de calha parshall e do medidor de vazão tipo ultra-sônico no SAO.

LOCAL: Terminal de São Paulo - TESPA.

VALOR:

PRAZO: 45 (quarenta e cinco) dias **INÍCIO:** 23/11/2006 **TÉRMINO:** 05/01/2007

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS:

Instalação da calha Parshall e medidor de vazão tipo ultra-sônico modelo ITS2000.

Engenheiro responsável: Willian Paul Yuza Abe
CREA - 407546

PROFESSOR
DESECA

LUIZ CARLOS PEREIRA NOVO
Gerente do Terminal de São Paulo - TESPA
Matrícula 130145-9



Petrobrás Distribuidora atesta capacitação técnica da Incontrol no fornecimento e instalação de calha Parshall e sistema ultrassônico no Terminal São Paulo - Tespa

CANAL ABERTO

Medidor de vazão ultrassônico para calha Parshall



Calha Parshall dotada de canal de aproximação com quebra ondas, canal de saída e sistema ultrassônico ITS2000 + SE020

O medidor Parshall é visto como um investimento que pode trazer redução de custos nos insumos, como energia elétrica e produtos químicos, além de equipamentos, caso de bombas, que passam a trabalhar de maneira mais eficaz. Mas para isso é necessário monitoramento constante nas medições. Geralmente os medidores

Parshall são instalados em lugares de difícil acesso e/ou distantes de salas de controle, dificultando o acesso imediato às informações de medição, além de não totalizar a vazão. Para solucionar este inconveniente, a Incontrol aconselha a automatização do sistema de medição por meio da instalação do medidor de vazão ultrassônico ITS2000 + SE020 (único desenvolvido e fabricado no Brasil).

Este conjunto, composto de computador de vazão remoto e sensor ultrassônico instalado na calha, propicia medição de vazão em calha Parshall e outros tipos de canais abertos, como vertedouros triangulares ou retangulares, Leopoldo Lagco e Palmer.

Fornece indicação instantânea

de vazão e totalizada, sinal de saída 4-20 mA e pulso e duas saídas de alarmes via relés.

Além disso, o sistema é dotado de comunicação digital Modbus, Profibus ou Hart para controle conforme necessidade de processo, com fácil acesso a GPRS ou rádio e senha de acesso para im-



Técnico da Incontrol durante start up de sistema ultrassônico em calha Parshall



Cliente satisfeito com o serviço da Incontrol e com a solução de seu problema de medição de vazão de efluentes industriais

tema dotado de painéis solares, para áreas sem alimentação elétrica.

pedir mudanças não autorizadas dos parâmetros de medição.

Pode, inclusive, ser instalado com baterias, com autonomia de uso sem energia elétrica por até 8 horas.

Alternativamente, o equipamento é fornecido com sis-



Eng. Willian Abe, perito em medição de vazão, diretor da Incontrol, membro da ANA e coordenador pela ABNT da norma NBR/ISO 9826:2009, confere parametrização de sistema ultrassônico em cliente

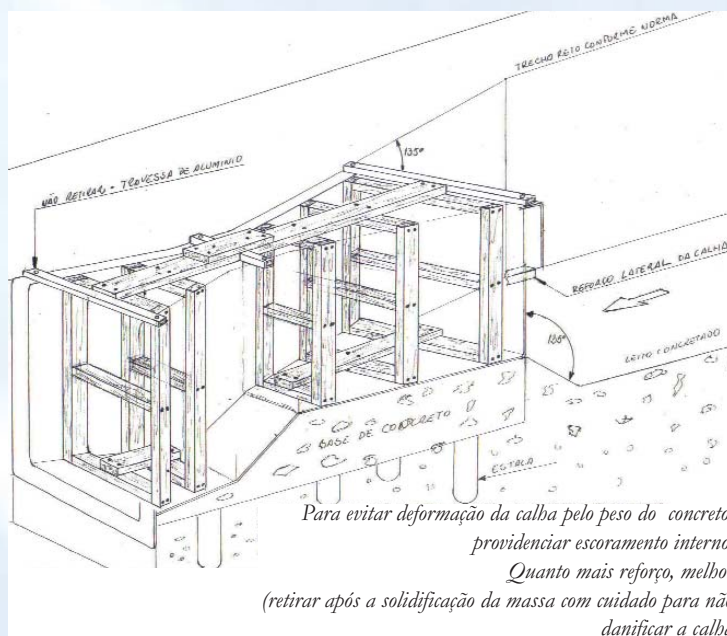
Conheça as
características técnicas
e o kit de bateria no site
www.incontrol.ind.br

Instalação e manutenção da calha Parshall

A calha Parshall deve ser instalada entre dois canais, um de aproximação (mais largo e profundo do que a entrada da calha) e outro de escoamento (pode ter a mesma largura da saída da calha, porém é fundamental que tenha um degrau para escoar rapidamente a vazão), de forma a garantir, na entrada, a quebra da turbulência e fluxo uniforme e, na saída, evitar refluxo. Ela deve estar perfeitamente nivelada e aprumada, para garantir exatidão na medição da vazão.

A manutenção da calha é bastante simples, pois sua forma construtiva dificulta o acúmulo de sedimentos. Por isso, é indicada na medição de vazão em esgoto, efluentes industriais e água com sólidos em suspensão.

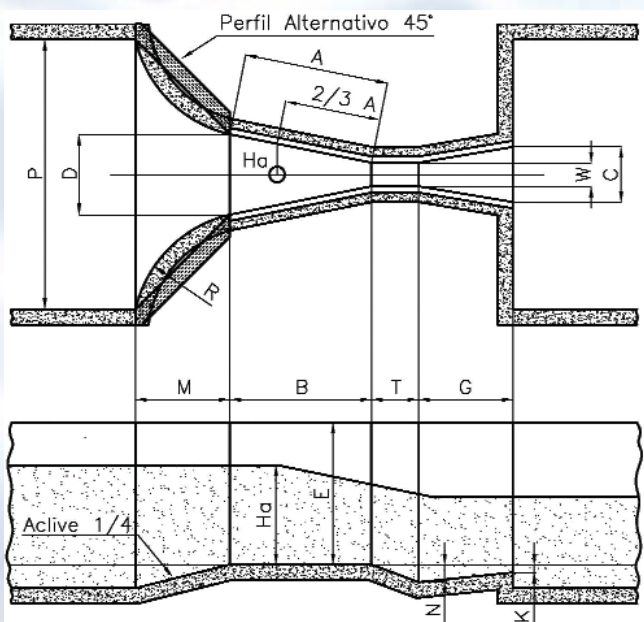
Faz-se necessária, entretanto, uma vistoria cuja frequência varia caso a caso, dependendo das condições de operação do equipamento. Além do aspecto limpeza, é importante observar a própria calha para verificar eventuais deformações causadas por instalação inadequada ou pelo seu tempo de vida útil.



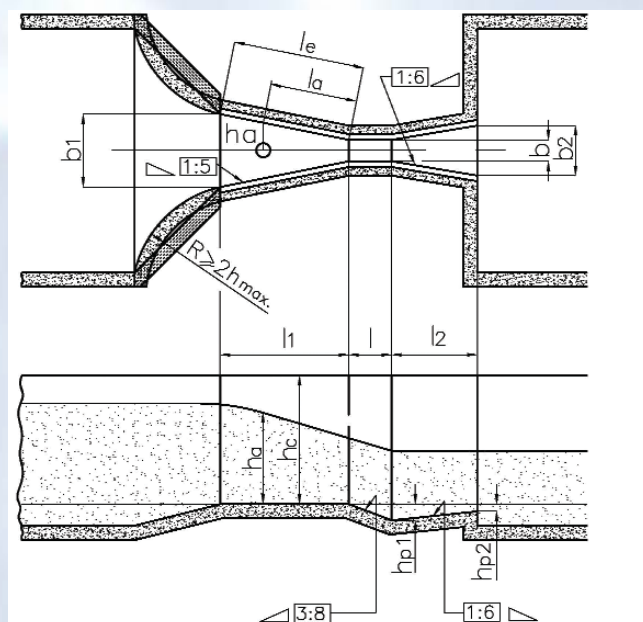
Dimensionais e faixas de vazão da Calha Parshall

Norma ASTM 1941:1975															
W	Vazão (m ³ /h)		A	2/3A	B	C	D	E	T	G	K	M	N	P	R
[pol]	Min	Máx	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1"	1,02	19,4	363	242	356	93	168	250	76.2	203	19.0	305	28.6	495.0	201.0
2"	2,04	47,9	414	276	406	135	214	305	114	254	22.2	305	42.9	630.0	201.0
3"	3,06	193	467	311	457	178	259	610	152	305	25.4	305	57.2	760.0	406.0
6"	5,1	398	621	414	610	394	397	610	305	610	76.2	305	114.3	902.0	406.0
9"	9,17	907	880	587	864	381	575	762	305	457	76.2	305	114.3	1080	406.0
12"	11,2	1641	1372	914	1343	610	845	914	610	914	76.2	381	228.6	1492	508.0
18"	15,3	2508	1448	965	1419	762	1026	914	610	914	76.2	381	228.6	1676	508.0
24"	42,8	3374	1524	1016	1495	914	1207	914	610	914	76.2	381	228.6	1854	508.0
36"	62,2	5138	1677	1118	1645	1219	1572	914	610	914	76.2	381	228.6	2223	508.0
48"	132	6922	1829	1219	1794	1524	1937	914	610	914	76.2	457	228.6	2711	610.0
60"	163	8726	1981	1321	1943	1829	2302	914	610	914	76.2	457	228.6	3080	610.0
72"	265	10551	2134	1423	2092	2134	2667	914	610	914	76.2	457	228.6	3442	610.0
84"	306	12376	2286	1524	2242	2438	3032	914	610	914	76.2	457	228.6	3810	610.0
96"	357	14221	2438	1625	2391	2743	3397	914	610	914	76.2	457	228.6	4172	610.0

(*) Equiv. com ASTM	NORMA NBR/ISO 9826:2009													(dimensões em m)	
	Calha Parshall nº	Vazão (m ³ /h)		Garganta			Seção de Entrada				Seção de Saída			Altura da Parede	
		min.	max.	b	l	h _{p1}	b ₁	l ₁	l _e	l _a	h ₂	l ₂	h _{p2}	h _c	
6"	1	5,4	360	0,152	0,305	0,115	0,4	0,61	0,622	0,415	0,39	0,61	0,012	0,6	
9"	2	10,8	900	0,250	0,6	0,23	0,78	1,325	1,352	0,9	0,55	0,92	0,072	0,8	
12"	3	12,6	1440	0,300	0,6	0,23	0,84	1,350	1,377	0,92	0,6	0,92	0,072	0,95	
18"	4	16,2	2268	0,450	0,6	0,23	1,02	1,425	1,454	0,967	0,75	0,92	0,072	0,95	
24"	5	45	3060	0,6	0,6	0,23	1,2	1,500	1,53	1,02	0,9	0,92	0,072	0,95	
	6	90	3960	0,75	0,6	0,23	1,38	1,575	1,607	1,074	1,05	0,92	0,072	0,95	
36"	7	108	4500	0,9	0,6	0,23	1,56	1,650	1,683	1,121	1,2	0,92	0,072	0,95	
	8	108	5400	1	0,6	0,23	1,68	1,700	1,734	1,161	1,3	0,92	0,072	1	
48"	9	126	7200	1,2	0,6	0,23	1,92	1,800	1,836	1,227	1,5	0,92	0,072	1	
60"	10	162	9000	1,5	0,6	0,23	2,28	1,950	1,989	1,329	1,8	0,92	0,072	1	
72"	11	288	10800	1,8	0,6	0,23	2,64	2,100	2,142	1,427	2,1	0,92	0,072	1	
	12	342	12960	2,1	0,6	0,23	3	2,250	2,295	1,534	2,4	0,92	0,072	1	
96"	13	360	14400	2,4	0,6	0,23	3,36	2,400	2,448	1,632	2,7	0,92	0,072	1	
120"	14	576	29808	3,05	0,91	0,343	4,76	4,27	1,83	1,83	3,66	1,83	0,152	1,22	



Calha Parshall pela norma ASTM 1941:1975



Calha Parshall pela norma NBR/ISO 9826:2009

(*) A equivalência entre as normas ASTM e NBR/ISO não é oficial. Serve apenas como indicativo. Na NBR, as calhas nº 6 e 8 não possuem equivalência, assim como não está contemplada na norma ASTM a calha de 120" (14, na NBR/ISO).

A norma ASTM normatiza calhas a partir de 3". As calhas de 1" e 2" foram apontadas na tabela por terem sido dimensionadas e adotadas pelo próprio mercado usuário. A norma NBR normatiza calhas com gargantas a partir de 150 mm até 15,2 m.

incontrol[®]

intelligent control

INCONTROL S.A.

R. João Serrano, 250 - São Paulo/SP - CEP 02551-060

Fone: (11) 3488-8999 - FAX: (11) 3488-8980

www.incontrol.ind.br - email: vendas@levelcontrol.com.br

Como é fabricada uma calha Parshall? Veja no vídeo abaixo:

<http://www.youtube.com/watch?v=wBZwQXFEuck>

<http://mais.uol.com.br/view/202030>

Mais um produto com a qualidade

LEVEL CONTROL[®]

INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE