

Saneamento PP Duralight

Caixas de ramal Duralight EN 13598-1

Caixas de ramal de cor tijolo com entradas e saída Ø 160 para tubo corrugado ou liso, com tubo de elevação Ø 400 e camisa telescópica ajustável em altura com tampa de ferro fundido dúctil (FFD).



Especificações

As caixas de ramal Duralight com tubo de elevação Ø 400, são referenciadas com base numa dimensão nominal associada ao diâmetro exterior da saída da base e ao diâmetro interior do tubo de elevação.

Para aplicações em zonas sem trânsito e a pouca profundidade, o comprimento dos tubos de elevação deve ser escolhido para que a altura máxima desde o leito da vala até à parte superior do tubo de elevação a terminar ao nível do solo, não ultrapasse 1,25 m.

A caixa de ramal Duralight com tubo de elevação Ø 400, também cumpre os requisitos da norma EN 13598-2, para caixas de inspecção instaladas em zonas de trânsito e a grandes profundidades. Assim sendo podem ser usados comprimentos de tubo de elevação com a possibilidade de instalação até uma profundidade máxima de 4 m.

Versatilidade

- Possibilidade de utilização dos vários sistemas disponíveis no mercado (tubos de PVC-U compactos Série B EN 1329 e Série U/UD EN 1401, tubos PP compactos Série B EN 1451 (Avantgarde), tubos estruturados tipo A de parede lisa Série B EN 1453 (3KKK) e Série U/UD EN 13476-2 (3KKK) e tubos estruturados tipo B de parede corrugada em PP Série U EN 13476-3 (Duralight).
- As ligações são estanques com um sistema de vedação de oring labial em elastómero. A diferença para as caixas de ramal de betão ou de blocos é que não requer uma betonagem no local sem garantia de estanquidade e sem durabilidade;
- Excelente resistência química, à corrosão, à abrasão, à propagação de fissuras e a altas temperaturas. Não tem os problemas do betão que se pode desgastar pela abrasão e pela corrosão fácil com as descargas dos dejectos humanos e animal;
- Excelente resistência ao impacto, mesmo a temperaturas de 0 °C. Não tem os problemas do betão que é um produto frágil ao impacto (sujeito a fracturar durante o transporte e manuseamento);

Projecto:

- Interior da caixa com transições regulares e bem definidas, lisas e curvadas, com a inclinação obrigatória de 1 % (obtida com o tubo de elevação fica nivelado na vertical com o solo), o que elimina a acumulação de sedimentos e permitem o uso de dispositivos de limpeza e lavagem sem qualquer problema.
- Não tem os problemas do betão que obriga a perder tempo, materiais e mão-de-obra para fazer o acabamento obrigatório no interior da caixa;
- Ancoragem perfeita da caixa ao solo, devido aos apoios corrugados por baixo da caixa.
- Estanques e resistentes a níveis freáticos elevados, com as bases resistentes ao colapso pela subida e descida do nível da água no terreno.
- Longevidade e durabilidade das caixas (mais de 50 anos com uma instalação correcta e uso adequado);
- Propriedades hidráulicas excelentes devido à baixa rugosidade permitem o rápido escoamento de líquidos e sólidos. Quando comparado com o betão que devido à sua elevada rugosidade não promove velocidade de escoamento e torna-se propício a entupimentos obrigando a uma manutenção mais frequente.

Manuseamento e instalação:

- Tempos e custos de instalação mais baixos:

| | Caixa de ramal PP Duralight | Caixa de ramal em betão ou blocos |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Escavação | Igual | Igual |
| Descarga e transporte | 1 homem 10 minutos | 2 homens + 1 máquina 30 minutos |
| Colocação e montagem | 1 homem 10 minutos | 2 homens + 1 máquina 30 minutos |
| Ligações e acabamento | 1 homem 20 minutos | 1 homem + 1 máquina 20 minutos |

NOTA 1: Se analisarmos o custo hora dos trabalhadores e somarmos a afectação de uma máquina retroescavadora na instalação da caixa de betão, facilmente se conclui que o custo directo da instalação é de 35 % a 40 % mais baixo que o custo de instalação de caixas de betão.

Nota 2: Em Portugal o custo de instalação de uma caixa de ramal em betão ronda os 195 € (≈240 \$ US) o que usando caixas FERSIL PP Duralight permite uma poupança directa de 68 € (85 \$ US).

- Baixo peso específico – facilidade no manuseamento e ajuste no local da instalação sem recurso a máquinas de apoio;
- O aro da tampa é quadrado e está dimensionado para ser facilmente ancorado no anel de distribuição de cargas que deve ser construído no local sem tocar no tubo de elevação (deve ser dada especial atenção na construção do anel de distribuição de cargas para as situações em que há passagem de viaturas sobre a tampa da caixa).
- Não tem os problemas do betão que habitualmente a tampa é pousada sobre a caixa, sem cuidados especiais o que provoca a sua fragilização e fissuração na passagem de viaturas sobre a tampa.
- Tampa aparafusada com parafusos de cabeça cilíndrica sextavada interiormente (umbraco), que dificultam o roubo das tampas.
- Possibilidade de alterar a altura da caixa com recurso ao sistema telescópico que permite um ajuste até 250 mm;
- As ligações nas entradas estão à mesma cota e garantem 1 % de inclinação até à saída, o que evita retornos indesejados no esgoto domiciliário.

Solução ecológica (amiga do ambiente):

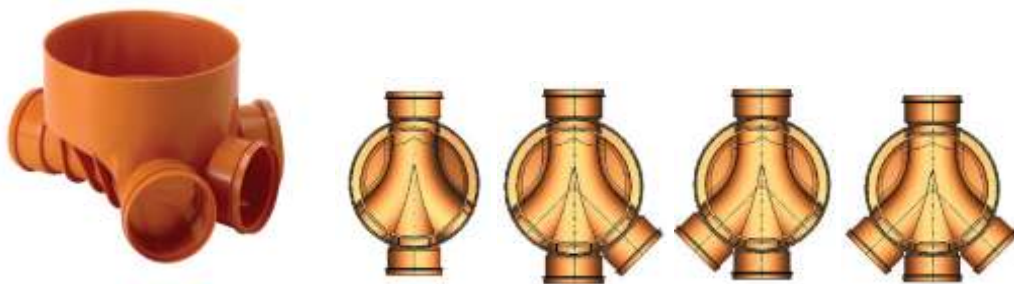
- Todos os componentes são recicláveis (componentes em PP (base e tubo de elevação) e o sistema telescópico em PVC com tampa em ferro fundido dúctil).
- A sua produção e transformação não são poluentes (consome menos energia e liberta menos gases de estufa que o fabrico do betão, tornando a solução do PP energeticamente ambientalmente mais eficiente);
- Os gases resultantes da sua decomposição por combustão, não são tóxicos;
- A ligação das entradas e saída é garantida por orings Duralight (com tubo corrugado) ou orings labiais (com tubo liso), o que garante uma estanquidade a 100 %, eliminando a possibilidade de infiltrações para o interior da conduta e de fugas e consequentemente a contaminação dos solos. As ligações são estanques ao contrário do betão que obriga a uma betonagem no local sem garantia de estanquidade a longo prazo;

Manutenção e inspeção:

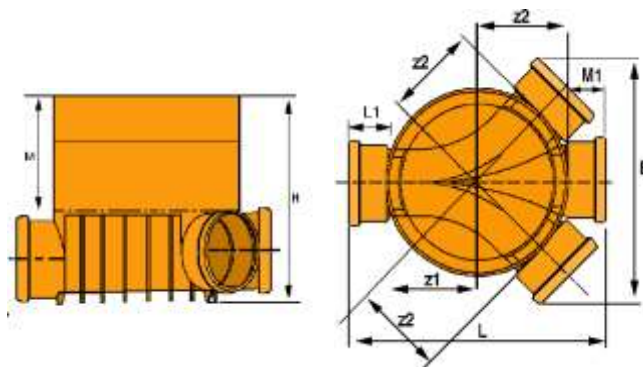
- As caixas de ramal FERSIL Duralight são equipamentos auxiliares que complementam as redes de esgoto e saneamento, destinadas a permitir uma inspeção visual e a limpeza fácil das canalizações.
- A manutenção pode ser feita de forma fácil a partir do pavimento com as caixas instaladas até 1,25 m, sem necessidade de equipamentos especiais:
 - Processos mecânicos ou manuais com varejamento.
 - Processo de limpeza por jacto de água pressurizada
- A inspeção visual das redes de saneamento pode ser feita com espelhos ou com inspeção vídeo sem necessidade de aceder a partir de caixas de visita.

Componentes e sequência de montagem

- Bases de Caixa de ramal PP Duralight com diferentes opções de ligação

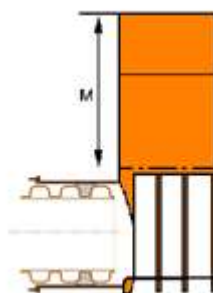


- Bases de Caixa de ramal PP Duralight com 1, ou 2, ou 3 entradas e 1 saída, com embocaduras predeterminadas para tubo estruturado tipo B (corrugado) Ø 160.



| Cota | Dimensões (mm) |
|---------|----------------|
| M | 155 |
| H | 340 |
| L | 588 |
| L1 e M1 | 81 |
| Z1 e z2 | 202 |

- Para a entrada e saída nas bases, a montagem do tubo corrugado é feita por meio de 1 oring Duralight (ver Figura abaixo), aplicado na primeira corruga do tubo, produzindo a estanqueidade com a parede interna suave da embocadura da base.



- Para obter uma ligação com tubo estruturado tipo B (corrugado) Ø 125, é usada em cada embocadura uma redução PP duralight Ø 160x125 macho/fêmea (MH).
- A transição para tubo compacto ou estruturado tipo A (liso) Ø 160, é obtida com um click-ring (anel de retenção) Ø160 que está equipado com um oring labial (TD) para tubo liso.
- A transição para tubo compacto ou estruturado tipo A (liso) Ø 125 ou Ø 110, é obtida com um click-ring (anel de retenção) Ø 160 e uma redução excêntrica Ø 160x125 TD ou Ø 160x110 TD série B ou série U, em PVC-U ou em PP avantgarde.
- Para tamponar uma das entradas, deve ser usado um Tampão Macho PP Duralight Ø 160.

• Tubos de elevação para Caixas de ramal



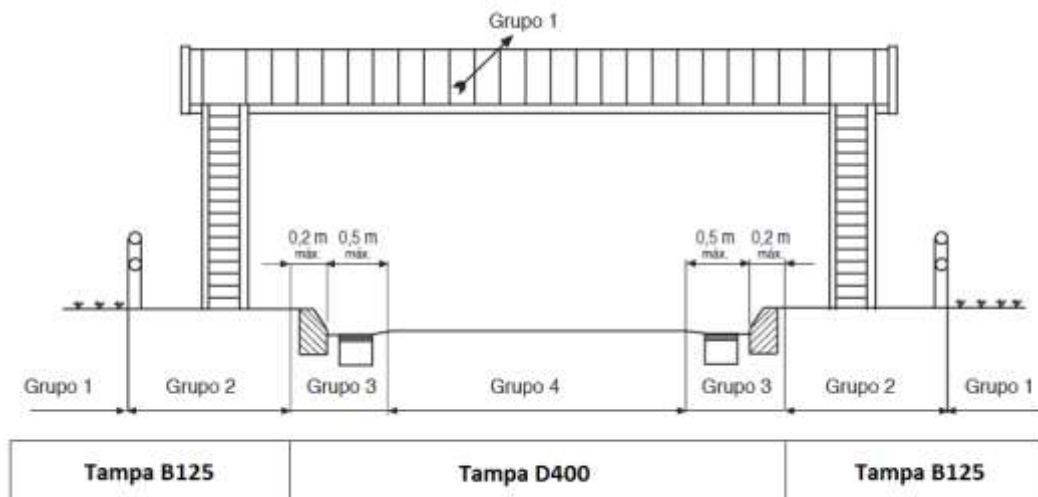
- Tubo de elevação PP Duralight Ø 400 SN4, tubo estruturado tipo B (corrugado), de cor tijolo e com uma cota de passagem de 350 mm.
- Num dos extremos vai montado um oring Duralight em elastómero, para que possa garantir a estanquidade da ligação vertical com a base.
- Tem uma excelente flexibilidade, resistência mecânica ao impacto e uma rigidez circunferencial $\geq 4 \text{ kN/m}^2$ (SN4).
- Pode ser fornecido com diferentes comprimentos, adequados às necessidades da profundidade (altura da linha de água).

| Comprimento do tubo PP Duralight Ø400 SN4 (mm) | Altura da linha de água (do fundo da vala até ao piso, com ajuste da camisa telescópica) (cm) |
|--|---|
| 430 | 78 a 100 |
| 810 | 116 a 138 |
| 1000 | 135 a 158 |
| 1.200 | 154 a 177 |
| 1.630 | 198 a 220 |

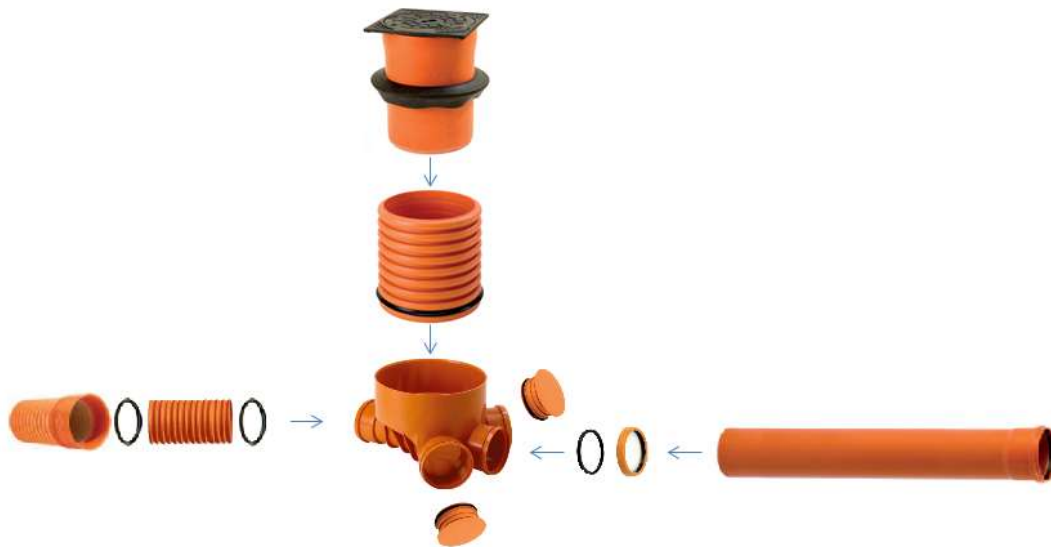
• Camisa telescópica (opcional)



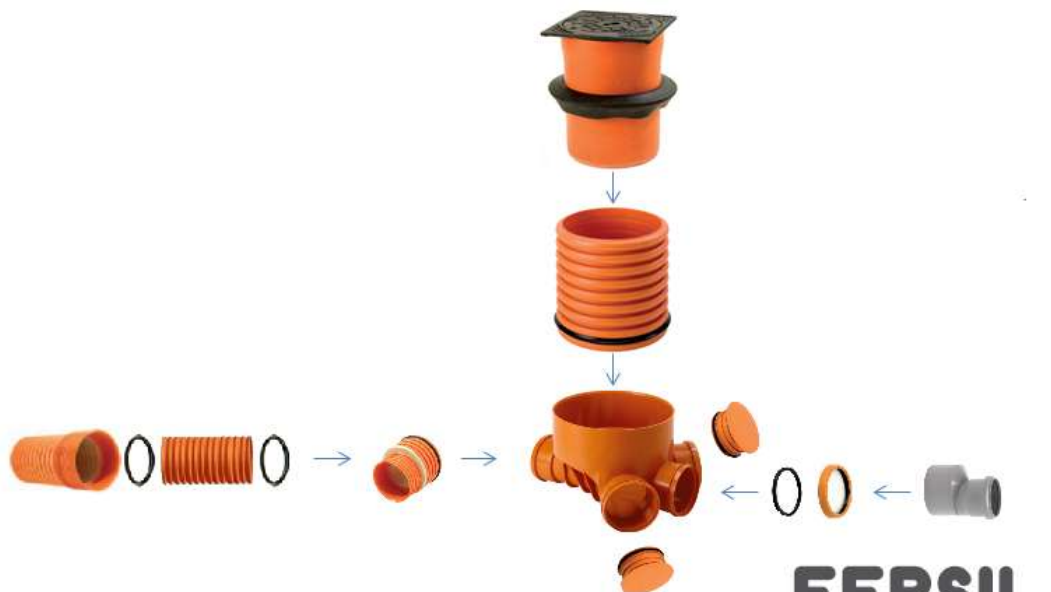
- O sistema telescópico com tampa completa é opcional e consiste em um comprimento de tubo PVC-U Ø315 SN4 EN 1401 incorporando uma tampa de ferro dúctil (FFD) conforme a norma EN 124, com dimensão de passagem de 295 mm e que permite ajuste até 250 mm, na altura final da caixa de extensão. A montagem estanque do sistema telescópico com cobertura até o tubo de levantamento é assegurada por uma vedação de borracha elastómero telescópica Ø400x315.
- As tampas são em ferro dúctil (FFD) e podem pertencer às seguintes classes, adaptadas ao uso e ao local de instalação (de acordo com os grupos de acordo com a norma EN 124):



- Classe D400 - Grupo 4 - Vias de tráfego (incluindo ruas de pedestres), acostamentos estabilizados, vagas de estacionamento para todos os tipos de veículos rodoviários. Também podem ser utilizados no Grupo 3 em substituição à classe C250 - Áreas de drenagem viária ao longo dos acostamentos, que, medidas a partir da borda do acostamento, se estendem no máximo a 0,5 m da via, faixa de tráfego e 0,2 m da calçada.
 - Classe B125 - Grupo 2 - Calçadas, zonas pedonais e semelhantes, parques de estacionamento e silos de estacionamento para veículos ligeiros. Também podem ser usados no Grupo 1 em vez da Classe A15 - Áreas usadas exclusivamente por pedestres e bicicletas.
- Exemplo de uma montagem de uma caixa de ramal com 1 entrada com tubo PVC-U compacto Ø160 SN4 EN 1401 e saída com tubo PP Duralight Ø 160 SN8 EN 13476-3



- Exemplo de uma montagem de uma caixa de ramal com 1 entrada com tubo PP avantgarde Ø110 Série B EN 1451 e saída com tubo PP Duralight Ø 125 SN8 EN 13476-3



FERSIL.
TUBOS PORTUGAL

Apartado 2022
3701-906 Cesar
Portugal
Tel.: +351 256 856 010 | Fax: +351 256 856 011
fersil@fersil.com | www.fersil.com