

فصل پنجم

مشخصات فنی

مشخصات ارائه شده در این بخش مربوط به کنتورهای خانگی با بدنه برنجی می باشد، در صورت تغییر نوع کنتور، مشخصات مربوطه باید توسط کارفرما تهیه و در این بخش درج گردد



الف- مشخصات فنی پایه

♦ مشخصات فنی پایه:

- توجه: در مرحله برگزاری مناقصه در صورت عدم ارائه هر یک از مستندات ذیل و یا ارائه آنها به صورت ناقص، کارفرما از بررسی اسناد شرکت کنندگانی که این موارد را رعایت ننموده اند، معذور بوده و اسناد عودت داده خواهد شد و شرکت کننده در مناقصه حق هیچ گونه اعتراضی را نخواهد داشت
- ۱. نوع کنتور طبق استاندارد OIML R49 یا استاندارد ملی ایران به شماره INSO19191 مناسب برای آب سرد در شرایط کاری و مقاومت مناسب در برابر تغییرات دما و فشار کاری تعیین می گردد (با توجه به شرایط منطقه مطابق راهنما در پیوست ۱).
- ۲. نسبت دبی های Q_3 به Q_1 (Q_n به Q_{min}) برای تمامی اقطار کنتور (R) بزرگتر یا مساوی ۱۶۰ است. مقدار Q_3 برای کنتور ۱/۲ و ۳/۴ و ۱ اینچ مطابق استاندارد به ترتیب ۲٫۵ و ۴ و ۶٫۳ مترمکعب بر ساعت می باشد. این مقادیر باید توسط یک آزمایشگاه معتبر بین المللی تأیید شده و بر روی نمایشگر کنتور نیز درج شده باشد.
- ۳. دبی استارت برای کنتورهای ۱/۲ اینچ مساوی یا کمتر از ۶ لیتر بر ساعت در فشار ۰٫۳ بار و برای کنتورهای ۳/۴ اینچ مساوی یا کمتر از ۸ لیتر بر ساعت در فشار ۰٫۳ بار باشد.
- ۴. بدنه کنتور از جنس برنج با آتالیز CuZn40Pb2 سرب کمتر از ۲٫۵ درصد و دارای پوشش بهداشتی مناسب داخلی و خارجی در قسمت های ماشین کاری نشده بوده (منظور از پوشش بهداشتی از نوع پودری اپوکسی الکترو استاتیک کوره ای حداقل با ضخامت ۱۵۰ میکرون می باشد). به گونه ای که آب عبوری حداقل تماس را با فلز برنج داشته باشد. ضمن اینکه ارسال آنالیز برنج به همراه تاییدیه آزمایشگاه معتبر مبنی بر بهداشتی بودن الزامی است (حداکثر میزان سرب در آنالیز ۲٫۵ درصد باشد). ارائه گواهی بهداشتی بودن کلیه قطعات کنتور که با آب آشامیدنی مستقیماً در تماس هستند، الزامی است.
- ۵. ارائه CE APPROVAL اروپا برای مکانیزم های (شماره انداز) صرفاً وارداتی، از موسسه ذیصلاح اروپایی الزامی است و شماره EC Type باید روی شماره انداز یا نمایشگر کنتور درج شده باشد، ضمن اینکه ارسال تصویر تمامی صفحات تاییدیه الزامی است. برای مکانیزم های ساخت داخل رعایت استاندارد ملی INSO 19191 الزامی است.
- تبصره: با عنایت به عدم وجود آزمایشگاه مرجع در حال حاضر در داخل کشور، به منظور کنترل الزامات استاندارد، تا زمان راه اندازی آزمایشگاه مرجع تأیید صحت عملکرد مکانیزم های داخلی براساس مشخصات فنی مندرج در همین اسناد (مشخصات اولیه و الزام آور) انجام خواهد گرفت.
- ۶. سال تولید مکانیزم کنتور باید حداکثر محدود به ۲ سال اخیر باشد. این موضوع با علامت اختصاری M – (مثال: M18 به معنی تولید سال میلادی ۲۰۱۸) بر روی نمایشگر کنتور درج می شود. مکانیزم های تولید شده سال های قبل تر از آن مورد تأیید نیست.
- ۷. مکانیزم های (شماره انداز) وارداتی باید مطابق استاندارد OIML R49 و هماهنگ با تصویر مکانیزم موجود در EC Type اخذ شده برای آن کنتور باشد. همچنین مکانیزم های وارداتی و یا ساخت داخل باید قابلیت نمایش حجم اندازه گیری شده تا حداقل ۵ رقم صحیح و دهم لیتر را داشته باشد.

۸. ارائه نتایج آزمایشات مربوط به دوام کنتور (تست خستگی) الزامی است.
۹. کنتور باید به همراه ملزومات از قبیل مهره و ماسوره نصب، واکس و صافی و درپوش صفحه نمایش ارائه شود. در صورتی که خرید برای کنتورهای تعویضی انجام می شود، با نظر کارفرما نیاز به مهره و ماسوره نمی باشد و این مورد باید در قیمت کنتور لحاظ شود.
۱۰. مهره ماسوره و رینگ، از جنس برنج و ماسوره با طول آچار گیر کافی باشد. مهره باید ۶ ضلعی باشد. هم چنین جنس واکس، فیبری با تاییدیه بهداشتی باشد.
۱۱. وزن رینگ برنجی برای کنتور ۱/۲ اینچ حداقل ۱۸۰ گرم و برای کنتور ۳/۴ اینچ حداقل ۲۰۰ گرم باشد. در صورت وزن کمتر، کنتور مرجوع می شود.
۱۲. وزن بدنه برنجی برای کنتور ۱/۲ اینچ حداقل ۸۵۰ گرم و برای کنتور ۳/۴ اینچ حداقل ۱۰۰۰ گرم باشد. در صورت وزن کمتر، کنتور مرجوع می شود.
۱۳. هر کنتور دارای پلمپ چرخشی مناسب بوده و شماره سریال کنتور علاوه بر رینگ روی پلمپ نیز باید درج شود. موکدا تصریح می شود پلمپ سیم و سرب به هیچ عنوان مورد قبول نمی باشد.
۱۴. ارائه مدارک و مستندات مربوط به حداکثر افت فشار ناشی از قرار گرفتن کنتور در مسیر جریان در دبی Q₃ همراه با ملزومات آن (مهره ماسوره، واکس و صافی) حداکثر ۰٫۶۳ اتمسفر و تحمل فشار مطابق بند ۱ (استاندارد OIML R49) الزامی است.
۱۵. شماره سریال کنتورها به همراه نام شرکت آب و فاضلاب و سال تولید باید بر روی رینگ کنتورها حک شود (مطابق جدول پیوست ۳).
۱۶. نمایشگر کنتور باید مطابق استاندارد OIML R49 و هماهنگ با تصویر نمایشگر موجود در EC Type اخذ شده برای آن کنتور بوده و قابلیت نمایش حجم اندازه گیری شده تا حداقل ۵ رقم صحیح و دهم لیتر را داشته باشد.
۱۷. شماره انداز کنتور آب باید به روش مناسبی آب بندی و وکیوم گردد تا امکان قرائت واضح کنتور آب در شرایط آب و هوایی مختلف فراهم آید. (کنتورهای آب با شماره انداز IP68 دارای امتیاز فنی بیشتری هستند).
۱۸. کنتور خریداری شده دارای گارانتی تعویض به مدت حداقل ۳ سال بعد از تحویل باشد.
۱۹. پوشش شماره انداز یا مکانیزم کنتور باید از جنس شیشه طبیعی یا پلی کربنات شفاف باشد بطوری که قرائت کنتور برای زمان طولانی تضمین شود و دچار بخار گرفتگی نشود.
۲۰. هر دستگاه کنتور به منظور حفاظت در برابر ضربه در حین حمل باید دارای بسته بندی مناسب باشد.
۲۱. ارائه دستورالعمل نصب، راه اندازی و نگهداری کنتور الزامی است.
۲۲. در صورت استفاده از مکانیزم خشک مغناطیسی، مگنت حتما چهار قطبی بوده و دارای حلقه ضد مغناطیس بیرونی باشد.
۲۳. کالاهای تحویل شده باید مطابق مشخصات فنی فوق الذکر (مطابق با استاندارد مربوطه) باشند، در صورتی که کالاهای تحویلی مورد تأیید دستگاه نظارت نباشد، مرجوع شده و فروشنده موظف است بدون هیچگونه ادعایی آنها را تحویل گرفته و به هزینه خود آنها را حمل نموده و نسبت به جایگزینی آنها با نوع مورد تأیید اقدام نماید. بدیهی است از این بابت هیچگونه هزینه اضافی تحت هر عنوانی به فروشنده پرداخت نخواهد شد.
۲۴. فروشنده متعهد می شود در صورت وجود عیب (در صورتی که عیب مربوط به عملکرد کنتور باشد) در مدت گارانتی، بنا به تشخیص دستگاه نظارت کارفرما اقدام به جایگزینی آن با کنتور نوبا مشخصات مشابه نماید و کلیه هزینه های مرتبط شامل: دستمزد تعویض، ارسال به کارخانه، خسارات احتمالی وارده به مشترک یا اشخاص ثالث و هزینه های تحمیل شده به شرکت آب و فاضلاب (نظیر هدر رفت ظاهری و ...) را به عنوان ضرر و زیان ناشی از عیب مذکور به خریدار پرداخت نماید.

{حداقل شرایط گارانتی ذکر شود}





ب- مشخصات فنی تکمیلی

{ بر حسب نیاز درج شود }

◆ پیوست ۱: تعاریف

- **کنتور حجمی:** دستگاهی مناسب برای يك لوله بسته که شامل اتاقك هایی با حجم مشخص و مکانیزم رانده شده به وسیله جریان که به موجب آن این اتاقك ها به طور متوالی بوسیله آب پر و خالی می شوند. با شمارش میزان حجم های گذرا از طریق این دستگاه گنجایش جریان را برآورد می کند.
- **کنتور سرعتی:** وسیله ای است که بر روی مجرای بسته آب نصب شده و شامل يك قطعه متحرك بوده که به طور مستقیم به وسیله شتاب جریان آب به حرکت گذاشته می شود. به عبارت دیگر دستگاههایی شامل يك توربین متحرك که حول محوری عمود بر جهت جریان آب در کنتور می چرخد. حرکت این قطعه متحرك به وسیله روش های مکانیکی و یا سایر روش ها به نشان دهنده ای که حجم آب عبوری را نشان می دهد منتقل می شود.
- **کنتورهای تك افشانه و چند افشانه سرعتی:** اگر آب عبوری از کنتور از يك مجرا به سطوح توربین برخورد نماید کنتور تك افشانه ای و اگر از چند مجرا به طور همزمان به سطوح توربین برخورد نماید چند افشانه ای نامیده می شود.
- **کنتورهای چند افشانه تر سرعتی:** اگر هر سه قسمت کنتور چند افشانه (مولتی جت) شامل توربین گیربکس و شمارنده با آب در تماس باشد کنتور تر می باشد
- **کنتورهای چند افشانه نیمه خشک سرعتی:** توربین و گیربکس کنتور چند افشانه (مولتی جت) با آب در تماس است و شمارنده با آب در تماس نیست.
- **کنتورهای چند افشانه خشک سرعتی:** فقط توربین با آب در تماس است و شمارنده و گیربکس با آب تماسی ندارند. انتقال نیرو هم می تواند از طریق مکانیکی و هم از طریق مغناطیسی منتقل شود.
- **کنتور ولتمن:** دستگاهی شامل يك تیغه مارپیچی که حول محور جریان آب در کنتور می چرخد.
- **دبی:** خارج قسمت حجم آب عبوری از داخل کنتور به زمانی که طول می کشد تا این حجم آب عبور کند.
- **دبی استارت Q_2 :** مقدار دبی است که کنتور در فشار سه متر آب ناشی از يك مخزن هد ثابت شروع به حرکت می نماید. این مقدار در کنتورهای سرعتی به میزان اصطكاك قطعات متحرك کنتور و در کنتورهای حجمی به شكاف فرار آب از بین جزء تشخیص دهنده و محفظه کاری بستگی دارد.
- **دبی حداقل Q_1 و Q_{min} :** پایین ترین دبی که در آن کنتور باید حجم آب عبوری را در محدوده حداکثر خطای مجاز (مثبت و منفی ۵ درصد) نشان دهد یا بعبارت دیگر حداقل جریانی است که در آن منحنی عملکرد کنتور وارد محدوده خطای مثبت و منفی ۵ درصد می شود.
- **دبی انتقال Q_2 و Q_1 :** مقدار دبی است که در آن خطای عملکرد کنتور از محدوده مجاز مثبت منفی پنج به محدوده مجاز مثبت و منفی دو وارد می شود.
- **دبی اسمی Q_N و Q_3 :** دبی است که در آن دبی کنتور باید تحت شرایط عادی کاربرد به طور مداوم و رضایت بخش در محدوده مجاز (مثبت و منفی دو) تحت شرایط جریان پیوسته و متناوب آب به





- کار خود ادامه دهد.
- **دبی حداکثر Q_4 و Q_{max} :** بیشترین مقدار دبی است که در آن لازم است کنتور آب به روش رضایت بخش برای دوره های کوتاه از زمان بدون خراب شدن عمل کند.
- **دامنه دبی:** دامنه محدود شده بوسیله Q_4 و Q_1 دامنه دبی نامیده می شود که در آن گستره دبی به دو ناحیه بالایی و پایینی تقسیم شده که بوسیله Q_2 از هم جدا شده اند در این دامنه کنتور نباید خطایی بیش از حداکثر مجاز داشته باشد.
- **تعریف فشار اسمی (P_N):** شاخص عددی فشار کاری کنتور است که به منظور انطباق آن با دیگر تجهیزات متصل به کنتور و بالعکس مورد استفاده قرار می گیرد. ابعاد کلیه دستگاه های با اندازه اسمی یکسان (D_N) و نشانه گذاری شده با عدد (P_N) یکسان باید با یکدیگر انطباق داشته باشند.
- **حداکثر فشار کاری مجاز (MAP):** برای یک کنتور آب حداکثر فشار داخلی که بطور دائم در یک درجه حرارت مشخص بتواند تحمل کند. برای کنتورهای آب سرد حداکثر فشار کاری مجاز، فشار اسمی خواهد بود.
- **اندازه اسمی (D_N):** شاخص عددی قطر دهانه ورودی و خروجی کنتور می باشد که به منظور انطباق آن با دیگر تجهیزات متصل به کنتور و بالعکس مورد استفاده قرار می گیرد.
- **افت فشار:** میزان افت در فشار آب که ناشی از قرار گرفتن کنتور در شبکه و در دبی مشخصی می باشد.
- **حداکثر حرارت مجاز کاری (MAT):** حداکثر درجه حرارت مجازی است که یک کنتور آب می تواند در فشار اسمی خود تحمل نماید.
- **آزمایش تحمل فشار:** در آزمایش تحمل فشار هر کنتور می بایست بدون نشستی و یا خراب شدن در فشار های هیدرولیکی معین معمولاً ۱٫۶ برای فشار اسمی کنتور بمدت ۱۵ دقیقه یا دو برابر فشار اسمی کنتور بمدت یک دقیقه بدون بروز هر گونه نشستی یا ترکیدگی ایستادگی نماید.
- **تعیین منحنی خطای کنتور بر حسب دبی:** برای رسم منحنی کنتور انجام آزمایش دقت، حداقل در ۵ دبی زیر الزامی است.
 - بین Q_2 و Q_1 * ۱٫۱
 - بین Q_3 و Q_4 * ۰٫۴۵ و Q_3 * ۰٫۵
 - بین Q_3 و Q_4 * ۰٫۹ و Q_3
 - بین Q_4 و Q_4 * ۰٫۹ و Q_4
- **آزمایش افت فشار:** این آزمایش در دبی های مختلف انجام و در هر دبی میزان افت ناشی از کنتور، اندازه گیری و منحنی آن ترسیم می گردد. افت فشار کنتورهای مکانیکی در Q_4 نباید از یک اتمسفر بیشتر باشد.
- **آزمایش خستگی:** این تست با شبیه سازی شرایط سخت و در معرض قرار دادن کنتور بمنظور حصول اطمینان ۱۰ از مقاومت مواد بکار رفته. انجام می شود. بطوری که مقدار انحراف منحنی کنتور در فاصله Q_1 تا Q_2 نسبت به قبل از تست نباید بیشتر از ۳ درصد و در فاصله Q_2 تا Q_4 بیشتر از ۱٫۵ درصد باشد.
- **عدد مشخصه کنتور (N):** مقدار عددی که معرف مقادیر ابعادی جدول بندی شده کنتور است

و با حرف بزرگ N نشان داده می شود.

- **CE Approval:** علامت تضمینی CE به منظور ایجاد هماهنگی اجباری در بسیاری از محصولات تجاری و صنعتی که در سطح اروپا (منطقه اقتصادی اروپا یا EEA) تولید یا به فروش می رسند، ارائه شده است. این حروف به طور مشخص اختصار چیزی را نشان نمی دهند، ولی به طور کل می توان آنها را اختصار کلمات فرانسوی Communauté Européenne یا Conformité Européenne به معنای «مورد قبول اروپا» دانست. محصولاتی که واجد دریافت علامت سی. ای می شوند، می بایست از نظر سلامت، امنیت، مضر نبودن برای جسم انسان و طبیعت مورد بررسی قرار گیرند و اگر واجد این شرایط باشند، قادر به دریافت این نشانه خواهند بود.
- **استاندارد IP۶۸:** درجه حفاظت یا کد آی پی، اصطلاحی در استاندارد IEC۶۰۵۲۹ است که بر اساس آن محفظه های تجهیزات الکتریکی با کدهای استاندارد با دو حرف IP در کنار دو رقم، از نظر نفوذ در برابر عوامل خارجی تقسیم بندی می شوند. رقم اول که بین ۰ تا ۶ است سطح حفاظت در برابر جسم سخت خارجی و نیز حفاظت افراد را مشخص می کند. رقم دوم بین ۰ تا ۸ است و میزان حفاظت را در برابر نفوذ آب (و نه هیچ مایع دیگر) مشخص می کند. هر چه این رقم ها بیشتر باشند میزان حفاظت بیشتر است.

توضیح رقم نخست کد آی پی مطابق IEC60529			
رقم اول	حفاظت در برابر جسم خارجی	حفاظت تعریف شده برای افراد	نبروی اعمال شده بر جسم خارجی
۶	ضد گرد و غبار	یک سیم	۱ نیوتون

توضیح رقم دوم در کد آی پی مطابق IEC60529			
رقم دوم	آزمایش شده با	حفاظت شده در برابر	جزئیات
۸	تجهیز برای غوطه وری دائم در آب در شرایط یادشده توسط سازنده مناسب است. معمولاً این به معنای آن است که وسیله آب بندی شده است. با این وجود، در برخی تجهیزات، به معنای آن است که آب می تواند نفوذ کند اما اثر زیان باری ندارد.	غوطه وری وری ۱ متر	مدت آزمایش: غوطه وری مداوم در آب ژرفای تعیین شده توسط سازنده

انواع کنتور:

- **کنتور پیستونی:** مناسب برای آب های با کیفیت بالا و فاقد شن و ذرات - دقت بالا - R بالا - ضعف شدید در برابر یخ زدگی و سرمای زیر صفر - دبی استارت پایین - مناسب برای شهرهای جنوبی در صورت بالابودن کیفیت آب به خصوص در شهرهایی که به علت کمبود آب اکثر مردم منبع ذخیره آب دارند. مقاومت کم در برابر آب های EC بالا و دارای شن و ریگ - کلاس دقتی بالا.
- **کنتور مولتی جت خشک:** مناسب برای هر گونه اقلیم و هر گونه آب - در صورت اینکه تولید برند معتبری نباشد ممکن است به علت کیفیت مگنت دچار خرابی زودرس می شود. ضعف دقت اندازه گیری در دبی های کم و دبی های زیاد - کلاس دقتی متوسط - مقاوم در برابر آب های شور و EC



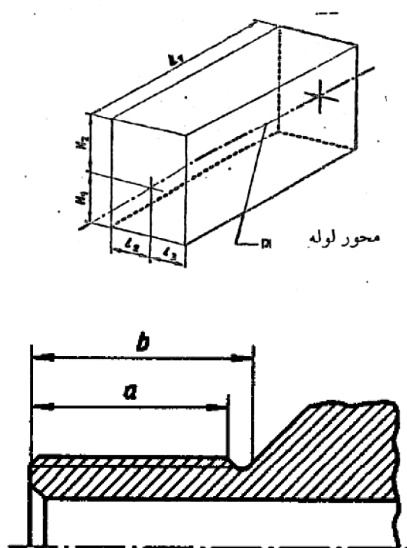


بسیار بالا-مقاوم در برابر ضربات هیدرولیکی آب-امکان دستکاری کنتور و برداشت غیر مجاز راحت تر است.

• **کنتور مولتی جت نیمه خشک:** مناسب برای آب های با کیفیت متوسط به بالا- کلاس دقتی بالا -مقاوم در برابر ضربات هیدرولیکی آب -مناسب برای اکثر مناطق کشور.

• **کنتور سینگل جت:** دبی استارت پایین و مناسب تر نسبت به مولتی جت- کلاس دقتی بالا-عدم مقاومت مناسب در برابر ضربات هیدرولیکی آب -مناسب برای واحدهای آپارتمانی-قیمت بسیار مناسب.

♦ پیوست ۲: جدول ابعاد کنتورهای اتصال رزوه ای:



عدد مشخصه کنتور، اندازه ها و ابعاد کنتور (ابعاد بر حسب میلیمتر)

اندازه‌های کنتور		ابعاد کنتور						
عدد مشخصه	اندازه کنتور (اندازه اسمی اتصالات رزوه‌ای)	رزوه	حداقل مقدار a	حداقل مقدار b	L ₁	حداکثر مقدار	حداکثر	حداکثر
						L ₁	مقدار H ₁	مقدار H ₂
						حداکثر مقدار L ₃		
---	---	G ¾ B	۱۰	۱۲	۸۰	۵۰	۵۰	۱۸۰
N 0.6	G ¾ B(1)	G 3/4B	۱۰	۱۲	۱۱۰	۵۰	۵۰	۱۸۰

اندازه‌های کنتور		ابعاد کنتور						
N 1	G $\frac{3}{4}$ B(1)	G 3/4B	۱۰	۱۲	۱۳۰	۵۰	۵۰	۱۸۰
N 1.5	G $\frac{3}{4}$ B(1)	G 3/4B	۱۰	۱۲	۱۶۵	۵۰	۵۰	۱۸۰
N 2.5	G 1B(1)	G 1B	۱۲	۱۴	۱۹۰	۶۵	۶۰	۲۴۰
N 3.5	G1 $\frac{1}{4}$ B	G1 $\frac{1}{4}$ B	۱۲	۱۶	۲۶۰	۸۰	۶۵	۲۶۰
N 6	G1 $\frac{1}{2}$ B	G1 $\frac{1}{2}$ B	۱۳	۱۸	۲۶۰	۸۵	۷۰	۲۸۰
N10	G 2 B	G 2 B	۱۳	۲۰	۳۰۰	۱۰۵	۷۵	۳۰۰

◆ پیوست ۳: کد گذاری کنتورهای آب:

کد کنتور آب شامل ۱۲ کاراکتر می باشد که از چپ به راست به شرح ذیل ثبت می شود:

مثال:

کاراکتر ۷ تا ۱۲ (۶ کاراکتر)	کاراکتر ۴ و ۵ و ۶	کاراکتر ۳	کاراکتر ۱ و ۲
شماره کنتور نصب شده در سال مدنظر	کد استان / شهر	نوع شرکت: شهری یا روستایی	دو رقم سمت راست سال نصب کنتور
مثلا: کنتور شماره ۱۲۲ به صورت کد ۰۰۰۱۲۲ نمایش داده می شود.	به شرح جدول ذیل	کد شهری: U کد روستایی: R	مثلا: ۹۷:۱۳۹۷ ۰۱:۱۴۰۱

ردیف	نام استان/شهر	کد استان
۱۴	خوزستان	KHZ
۱۵	زنجان	ZNJ
۱۶	سمنان	SMN
۱۷	سیستان و بلوچستان	SIB
۱۹	فارس	FRS
۲۰	قزوین	QZV
۲۱	قم	QOM
۲۲	کاشان	KKS
۲۳	کردستان	KRD
۲۴	کرمان	KER
۲۵	کرمانشاه	KSH
۲۶	کهگیلویه و بویر احمد	KOH
۲۷	گلستان	GOL

ردیف	نام استان/شهر	کد استان
۱	اردبیل	ARD
۲	اصفهان	IFN
۳	البرز	ALB
۴	اهواز	AWZ
۵	ایلام	IIL
۶	آذربایجان شرقی	EAZ
۷	آذربایجان غربی	WAZ
۸	بوشهر	BUZ
۹	تهران	THR
۱۰	چهار محال و بختیاری	CHB
۱۱	خراسان جنوبی	SKH
۱۲	خراسان رضوی	RKH
۱۳	خراسان شمالی	NKH



ردیف	نام استان/شهر	کد استان
۲۸	گیلان	GIL
۲۹	لرستان	LOR
۳۰	مازندران	MZN
۳۱	مرکزی	MKZ

ردیف	نام استان/شهر	کد استان
۳۲	مشهد	MHD
۳۳	هرمزگان	HRM
۳۴	همدان	HMD
۳۵	یزد	YZD

- **مفهوم کد 01UWAZ000020:** کنتور شماره ۲۰ که در سال ۱۴۰۱ در شرکت آب و فاضلاب شهری استان آذربایجان غربی نصب شده است.
- **مفهوم کد 97RRKH001450:** کنتور شماره ۱۴۵۰ که در سال ۱۳۹۷ در شرکت آب و فاضلاب روستایی استان خراسان رضوی نصب شده است.
- **مفهوم کد 99USIB000254:** کنتور شماره ۲۵۴ که در سال ۱۳۹۹ در شرکت آب و فاضلاب شهری استان سیستان و بلوچستان نصب شده است.



اعضاء تیم تدوین (به ترتیب الفبا)

۱. حسین اسلامی
۲. رامین بنایی
۳. سیاوش پاکدل
۴. سعید تکیه
۵. مهدی جوادی
۶. مریم حمیدیان
۷. محمود زنگنه
۸. علی سیدزاده
۹. سید علی طباطبایی
۱۰. محسن عزیزی
۱۱. حسین علیجانی
۱۲. علی اکبر غزلی
۱۳. سید حمید رضا کشفی
۱۴. محسن محتشم
۱۵. حسن مرادی
۱۶. غلامرضا مهرنوش
۱۷. حامد منصف
۱۸. صادق یونسلو





تاریخ:

موضوع:



<http://ope.nww.ir>