

"اتصالات فلزی"

ENETAF SANE CO.



انعطاف صنایع

طراح و سازنده اتصالات انعطاف پذیر
WWW.ES-CO.IR



اتصال آکاردونی اتصالی است شامل یک یا چند بیلوز فلزی که برای جذب انقباض یا انبساط ناشی از کاهش یا افزایش درجه حرارت خطوط لوله مورد استفاده قرار می گیرد. به طور کلی هدف استفاده از این قطعه جلوگیری از بیش تنش شدن اجزای پایپینگ و یا بیش بار شدن نازل تجهیزات پایپینگ می باشد. تحمل درجه حرارت، فشار بالا و جذب حرکت های محوری، جانبی و زاویه ای از خصوصیت های بارز این اتصال می باشد که به کمک یکی از روش های فرمینگ شامل پانچ فرمینگ، هیدروفرمینگ و رول فرمینگ بصورت آکاردونی در آمده است.



طراحی اتصالات آکاردونی مطابق استاندارد EJMA و توسط نرم افزاری که بر اساس استاندارد مذکور تهیه شده است، صورت می گیرد. همچنین جهت طراحی بقیه قسمتهای تحت تنش در اتصالات همانند لچکی، رینگهای مهار کننده، صفحات مهار و میل مهار از روش اجزاء محدود (FINITE ELEMENT ANALYSIS) استفاده می گردد. دامنه تولید این نوع اتصال بین ۱ الی ۵۰۰ اینچ است که در صورت نیاز مشتری به صورت دابل و چند لایه و در مقاطع مستطیل و دایره تولید می گردد. درجه حرارت قابل تحمل این نوع اتصالات با توجه به نوع متریال مورد استفاده بین ۱۶۰- الی ۸۰۰ درجه سانتی گراد می باشد.

اتصال آکاردونی ساده SINGLE EXPANSION JOINT

اتصال آکاردونی ساده قطر ۲۱۰۰ میلیمتر و بیلوز INCOLOY 825 (ذوب آهن اصفهان)



ساده ترین نوع اتصال آکاردونی شامل تک بیلوز به صورت مهاردار یا بدون مهار می باشد. این اتصال قابلیت جذب حرکت در راستای طولی، جانبی و زاویه ای به صورت جداگانه و یا همزمان را دارد. در حالت مهاردار، نیروی تراست خنثی میشود. در صورت شکست مسند اصلی (MAIN ANCHOR)، بیلوز بیش از حد کشیده یا فشرده خواهد شد که ممکن است منجر به پارگی بیلوز و نشت سیال شود که در صورتی که سیال سمی و یا قابل اشتعال باشد، منجر به حوادث جبران ناپذیری خواهد شد. در این شرایط، استفاده از مهارهای محدود کننده برای افزایش ضریب اطمینان پیشنهاد می شود.



- 1- اتصال آکاردونی ساده به قطر 2000 میلیمتر به همراه میل مهار و BRICK RETAINER RING برای سیال با دمای بالا (فولاد خراسان)
- 2- بزرگترین اتصال آکاردونی دولولایی (DOUBLE HINGED) با قطر 7900 و طول 5800 میلیمتر در خاور میانه (پروژه مینا رودشور)
- 3- اتصال آکاردونی متعادل کننده فشار (پرش بالانس) خطی
- 4- اتصال آکاردونی یونیورسال
- 5- اتصال یونیورسال گاردانی ۱۴"، ۲۰"، ۳۶" (پتروسینا)

اتصال آکاردئونی یونیورسال UNIVERSAL EXPANSION JOINT

این اتصال به صورت ترکیب دو اتصال آکاردئونی ساده به همراه لوله میانی (SPOOL) می باشد. این اتصال قابلیت جذب حرکت در تمام راستاها را داشته و معمولاً زمانی از آن استفاده می شود که باید حرکت جانبی بیشتری را نسبت به یک اتصال طول ساده خنثی نماید. بین مقدار حرکت جانبی با طول لوله میانی رابطه مستقیمی وجود دارد به طوری که با افزایش طول لوله میانی، میزان حرکت جانبی قابل جذب توسط اتصال بیشتر می شود. در هنگامی که لازم است نیروی تراست خنثی شود از نوع مهاردار این اتصال استفاده میشود. در این شرایط حرکت زاویه ای تنها در صورتی امکان پذیر است که از دو سری میل مهار اتصال استفاده شود که با زاویه ۱۸۰ درجه از یکدیگر قرار گرفته باشند. در صورت وجود حرکت جانبی، به واشر کروی (SPHERICAL WASHER) نیاز است. واشر کروی شامل دو واشر مادگی و نری است که واشر نری مخروطی شکل در داخل واشر مادگی حرکت می کند و اجازه حرکت جانبی میل مهار را بدون لیدگی در داخل سوراخ صفحه مهار می دهد. واشرهای کروی معمول حرکت تا ۳ درجه را می دهند. در صورت زیاد بودن حرکت جانبی (زیاد بودن زاویه چرخش میل مهار) نیاز است که واشر کروی مخصوص شرایط طراحی شود و با نوع دیگری از اتصالات آکاردئونی استفاده گردد.



اتصال آکاردئونی یونیورسال (UNIVERSAL EXPANSION JOINT)

اتصال آکاردئونی متعادل کننده فشار (پرش بالانس)

خطی IN-LINE PRESSURE BALANCED EXPANSION JOINT

این اتصال به گونه ای طراحی شده که بتواند ضمن خنثی نمودن نیروی تراست، در جهات طولی و جانبی نیز حرکت نماید. این کار با استفاده از اتصال دو بیلوز در مسیر خط لوله با بیلوز میانی (با اندازه بزرگتر) صورت می گیرد. در این اتصال با استفاده از دیسک و میل مهار، بیلوز جـریان اصلی



اتصال آکاردئونی پرش بالانس قطر ۲۴۰۰، قطر بزرگ ۵۸۰۰ و طول ۲۲۰۰ میلیمتر (مپما)

(FLOW BELLOWS) را به بیلوز متعادل کننده (PRESSURE BALANCE BELLOWS) متصل می کنند. به طوری که حرکت فشاری در بیلوز جریان اصلی، با حرکت کششی بیلوز متعادل کننده خنثی شود و برعکس. همچنین در محاسبه سایز بیلوز متعادل کننده، شرط اصلی این است که نیروی تراست وارد شده بر دیسک با نیروی تراست جریان اصلی برابر باشد.



اتصال آکاردئونی متعادل کننده فشار
(پرشر بالانس) زانوئی دار

اتصال آکاردئونی متعادل کننده فشار (پرشر بالانس) زانوئی دار (ELBOW PRESSURE BALANCED EXPANSION JOINT)

این اتصالات نیز عملکردی مشابه انواع اتصالات خطی دارند به این معنی که حـسـرکتـهای مختلف محوری ، جانبی و زاویه ای را دفع نموده ، در برابر نیروی تراست مقاومت کرده و نیاز به استفاده از مسند را از بین می برند و اگر حرکت جانبی زیاد باشد ، از نوع یونیورسال آنها استفاده می شود اما تفاوت در این است که کاربرد این نوع اتصالات در محل های تغییر مسیر جریان می باشد. نوع یونیورسال این اتصالات دارای یک بیلوز متعادل کننده در یک انتها و دو بیلوز جریان در انتهای دیگر اتصال می باشد. نحوه به تعادل رساندن نیروها در این اتصالات به طور کلی اینگونه است که به دلیل ساختار TIE ROD ها هنگام فشردن شدن بیلوزهای جریان، بیلوز متعادل کننده کشیده می شود و بالعکس . از برآیند این کشیدگی و فشردگی نیروی تراست و حرکتها جذب شده و به تعادل می رسند.

اتصال آکاردئونی گاردانی GIMBAL EXPANSION JOINT

این نوع اتصالات به صورت تکی و یونیورسال طراحی و تولید می شوند. این گونه از اتصال آکاردئونی به گونه ای طراحی شده که امکان حرکت زاویه ای را در دو صفحه عمود بر هم برای اتصال فراهم می آورد. این کار با دو جفت لولا انجام شده که به بخش گاردانی اتصال وصل شده اند. در اتصال گاردانی تکی، حرکت محوری و جانبی قابل انجام نمی باشد و اتصال تنها در دو صفحه حرکت زاویه ای دارد. در صورت نیاز به حرکت جانبی می توان از اتصال گاردانی یونیورسال استفاده کرد. همچنین اتصالات گاردانی نیروی تراست را جذب می کنند.



اتصال آکاردئونی گاردانی قطر ۲۸۰۰ میلیمتر و بیلوز AISI 321



اتصال آکاردئونی لولایی با قطر ۲۸۰۰ میلیمتر و بیلوز AISI 321

اتصال آکاردئونی لولایی HINGED EXPANSION JOINT

این نوع اتصال به صورت تکی و یونیورسال موجود است. یک اتصال لولایی تکی دارای یک بیلوز است و به گونه ای طراحی شده که امکان حرکت زاویه ای را در یک صفحه برای اتصال آکاردئونی فراهم می سازد. این کار با استفاده از یک جفت پین که در صفحات متصل شده به اتصال آکاردئونی قرار دارند، میسر می شود. اتصال لولایی تکی امکان جذب حرکات محوری و جانبی را ندارد. اتصال لولایی قابلیت جذب نیروی تراست را دارد. به منظور جذب حرکت جانبی افزون بر حرکت زاویه ای در یک صفحه، می توان از یک اتصال لولایی یونیورسال استفاده کرد.



LATERAL EXPANSION JOINT

اتصالات چهار گوش RECTANGULAR EXPANSION JOINTS

این اتصالات در منابع متعددی کسار برداشته و مانند اتصالات انعطاف پذیر محور از آنها برای جذب حرکات محوری، جانبی و زاویه ای استفاده می شود. نکته حیاتی در طراحی این نوع اتصالات این است که بدانیم حرکات جانبی و زاویه ای در چه جهاتی رخ می دهند و از آنجاییکه انواع تک بیلور (SINGLE) آنها تنها حرکات جانبی اندکی را جذب می کنند معمولاً طراحی آنها به صورت یونیورسال مناسب تر است. استفاده معمول آنها شامل اتصالات انعطاف پذیر بین داکت ها، حفاظت انتقال ابزارآلات مکانیکی و یا حفاظت از بخشهای چهار گوش ماشینکاری شده می باشد. توصیه می شود در مواردی که امتداد بندی وجود دارد برای ممانعت از ایجاد خیز و تنشهای بیش از حد در بیلور، از ساپورت استفاده شود. انواع



- بیلورهای چهار گوش عبارتند از:
- ROUNDED CORNER
 - SINGLE MITER CORNER
 - CAMERA CORNER
 - DOUBLE MITER CORNER

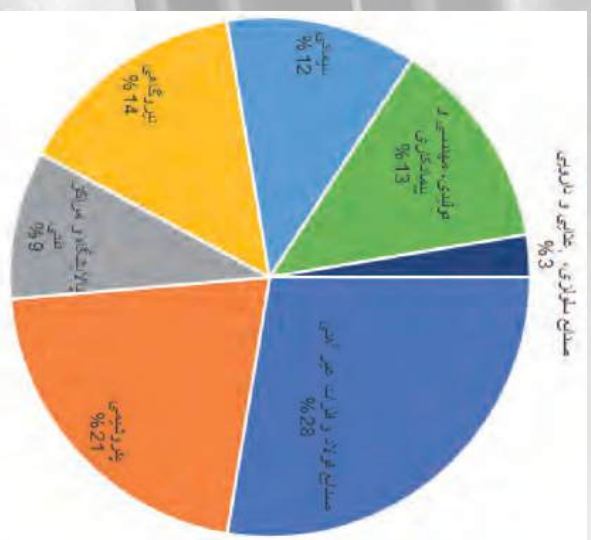


اتصال آکاردونی پرشر بالانس کساردانی به قطر ۱۲۰ میلیمتر و بیلور ANSI 316L (دوب آهن اصفهان)



اتصال آکاردونی پرشر بالانس کاردانی

به منظور جذب حرکت زاویه ای در خطوط به همراه نیروی تراست می توان از یک اتصال آکاردونی پرشر بالانس کاردانی استفاده کرد که ترکیبی از دو اتصال پرشر بالانس و اتصال کاردانی می باشد.



این شرکت در طول مدت ۲۰ سال فعالیت خود افتخار همکاری با شرکت های بالا را داشته است