

Modell 3100

Tryck-/vakuumavlastningsventil

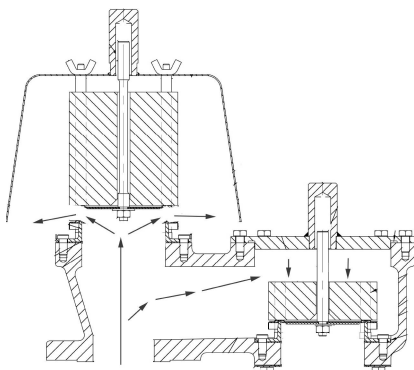
SEKTION I

I. 3000-SERIEN DESIGN OCH FUNKTION

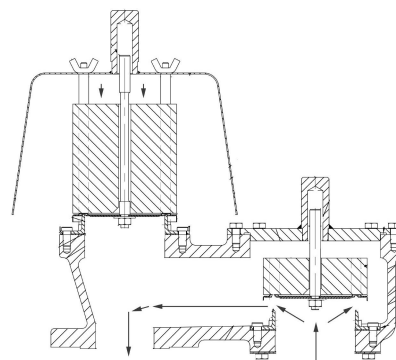
MODEL	P	V	DESCRIPTION
3100	P	V	Vent to Atmosphere
3200	P	V	Vent to Header
3300		V	Top Mounted
3400	P		Vent to Atmosphere
3500	P		Vent to Header
3600		V	Side Mounted
3700	P		Emergency/Manhole Cover

Tryck- och/eller vakuumventilerna modell 3100 till 3600 används för normala ventilationskrav. Normal ventilation definieras som ventilation som krävs på grund av driftskrav (t.ex. påfyllning och tömning av en tank) eller atmosfäriska förändringar. Nödavlastningsventilen modell 3700 används för ventilering på grund av ett onormalt förhållande, till exempel en extern brand eller brustna invändiga uppvärmningsslingor, antingen utanför eller i tanken.

Alla dessa enheter har dimensioner enligt API-standard 2000. Felaktigt specificerade avlastningsventiler kan resultera i skador på bärande konstruktion på tank eller systemet och kan orsaka allvarliga personskador eller dödsfall.



Figur 1 - Pressure Relief



Figur 2 - Vacuum Relief

SEKTION II

II. SÄKERHETSVARNINGAR

Tank- eller systemskydd är den primära funktionen för den viktbelastade tryck- och/eller vakuumavlastningsventilen. Den måste väljas för att uppfylla de totala tryck- och vakuumflödeskraven inom högsta tillåtna arbetstryck och vakuum i det system där den är installerad. Se API-standard 2000 beträffande storleksbedömningar för tankskydd. Felaktigt specificerade avlastningsventiler kan ge upphov till skador på bärande konstruktion på tank eller systemet och kan orsaka allvarliga personskador eller dödsfall.



FÖRSIKTIGHET

Försök INTE avlägsna ventilen från tanken eller processkärlet utan att först avlasta allt tryck från systemet. **DET MÅSTE FINNAS ALTERNATIVA SÄTT FÖR TRYCKAVLASTNING NÄR VENTILEN INTE FUNGERAR.**



FÖRSIKTIGHET

Ändra **INTE** inställningstryck för tryck eller vakuum genom att lägga till ytterligare vikter på pallenheten utan att rådfråga Cashco Inc. eller VCI-representanten.



FÖRSIKTIGHET

Förväxla **INTE** tryck-/vakuumviktenheter. Om det inte säkerställs att båda viktenheterna är installerade på rätt plats kan tryck- och vakuumavlastningsinställningarna ändras. Detta kan orsaka tankhaveri.

SEKTION III

I . INSTALLATION



VARNING

Ventilen måste installeras i vertikalt läge enligt figur 1. Montagepunkten där ventilen är monterad ska ha samma nominella diameter som tryck/vakumventilen. Vi rekommenderar att ytan på tankens montagefläns ligger inom 1 grad från horisontalplanet för bästa prestanda hos tryck/vakumventilen.

3000 serien är designad för att passa mot flänsstandard 150lb ASME. Riktlinjer för åtdragningsmoment finns i tabell 1. Ventilerna är **INTE** klassade för fullt flänstryck och kräver inte högt åtdragningsmoment på bultarna.

Före installation av någon ventil i 3000-serien ska allt förpackningsmaterial inuti och utanpå ventilen avlägsnas.

Om belastningsvikter levereras separat från ventilen måste du säkerställa att vikterna installeras på rätt pall. Dra åt kåpans insexskruvar med 15 ft-lbs.

Kontrollera packningens tätningsyta på tankens montagefläns. Den måste vara ren, fri från repor, korrosion, verktygsmärken och vara plan.

Glasfiber- och aluminiumventiler levereras med flänsar med plan yta. Vi rekommenderar att de monteras på motsvarande plana flänsar med en heltäckande packning. Om ventilens plana yta tätar mot en stålfäns med upphöjd yta (s.k. raised face) måste ett mellanlägg eller en fyllnadsring användas för att fylla upp stålfänsens ringformiga utrymme.



VARNING

Minsta avstånd mellan tankens övre yta och vakuuminloppsporten måste vara minst lika stort som ventilens nominella flänshål. Tanken montagefläns hål måste vara större än eller lika stort som hålet i ventilens inloppsfläns. Belastningen från inlopps- och utloppsrören måste tas upp av lämpliga stöd, INTE av ventilens hus.

Kontrollera att packningen är lämplig för användningsområdet. Glasfiberflänsar, 2 tum till 12 tum, kräver användning av en heltäckande 150 lb. packning. För heltäckande packningar rekommenderar vi att 1/8 tum Gortex-packning används.

Centrera packningen inom tankflänsens bultcirkel, rikta in bulthålen och sätt försiktigt ventilen på tankens fläns.

OBS: Vid installation ska avluftningsventilen försiktigt lyftas på plats med hjälp av lyftfästena (2) på huset.

Alla bultgångar måste smörjas för att uppnå rätt åtdragningsmoment. En bricka ska användas under muttern på varje bult.

Montera bultarna, brickorna och muttrarna och dra åt muttrarna för hand. Kontrollera att flänsens ytor är korrekt inriktade. Om flänsens ytor är felinriktade kan det orsaka böjpåkänningar vid flänsen och flänsens skarv, vilket kan orsaka skador. Åtgärda eventuell felinriktning innan muttrarna dras med moment.

Alla muttrar måste dras åt i tur och ordning och lika mycket åt gången. Fortsätt genom åtdragningssekvensen tills rekommenderat åtdragningsmoment har uppnåtts.

Kontrollera åtdragningsmomentet igen på varje bult i samma ordning, eftersom redan åtdragna bultar kan ha lossats under åtdragningssekvensen.

TABLE 1

**All Torque Requirements Are Dependant On Gasket Material.
Bolt Torque and Stud Specifications - ASME #150 Flange Connections**

MOUNTING FLANGE	BOLT TORQUE - Ft. lbs.	NUMBER BOLTS TOTAL	STUD SPECIFICATIONS		
			THREAD UNC	STUD LENGTH *	QUANTITY *
2"	47	4	5/8" - 11	2.50"	2
3"		4	5/8" - 11	2.75"	2
4"		8	5/8" - 11	2.75"	4
6"	83	8	3/4" - 10	3.00"	4
8"		8	3/4" - 10	3.00"	4
10"	134	12	7/8" - 9	3.50"	6
12"		12	7/8" - 9	3.50"	6

Bolt Torque and Stud Specifications for FRP Flanges Drilled to ASME #150 Flange Connections

MOUNTING FLANGE	BOLT TORQUE - Ft. lbs.	NUMBER BOLTS TOTAL	STUD SPECIFICATIONS		
	FLAT FACE		THREAD UNC	STUD LENGTH *	QUANTITY *
2"	20	4	5/8" - 11	2.50"	2
3"	20	4	5/8" - 11	2.75"	2
4"	20	8	5/8" - 11	2.75"	4
6"	30	8	3/4" - 10	3.00"	4
8"	30	8	3/4" - 10	3.00"	4
10"	30	12	7/8" - 9	3.50"	6
12"	30	12	7/8" - 9	3.50"	6

* Blind tapped holes only (Models 3100, 3200, and 3300). Use standard ASME stud length for other holes.

SEKTION IV

Tank- eller systemskydd är den primära funktionen för den viktbelastade tryck- och/eller vakuumavlastningsventilen. Eftersom detta är en säkerhetsanordning är det mycket viktigt att underhåll/inspektion utförs med regelbundna intervaller. Underhåll får endast utföras av en kvalificerad tekniker. Valve Concepts rekommenderar att all service utförs vid fabriken eller ett av fabriken auktoriserat reparationscenter. Kontakta fabriken beträffande information om reparationscentra i ditt område.

De följande underhållsprocedurerna förutsätter att avlastningsventilenheten är demonterad från den tank där den är installerad.

Ägaren ska konsultera ägarens metoder för borttagning, hantering och rengöring av engångsartiklar, t.ex. packningar, lämpliga lösningsmedel o.s.v.

OBS: Artikelnummer som är specifika för glasfiber-husmaterial står inom parentes och är understrukna, t.ex. (8). Se figur 11. Artikelnummer som gäller för alla husmaterial är **inte** understrukna, t.ex. (1). Se figur 3 till 9 i förekommande fall.

Demontering: lossa och ta bort vingmuttrarna (12), (10 & 33) och ta bort väderskyddet (13) samt filterelementet (31).

Lossa vakuumkåpans skruvar (10) och ta bort kåpan (8), och TFE tätningen (34).

Kontrollera väderskyddet (13) filter (31) och kåpan så det inte finns rost/korrosion och inga skador kan upptäckas. Gör rent med lämpligt rengöringsmedel, byt ut eventuella defekta delar.

OBS: Vid återmontering, använd nytt teflonband/rep (34). **För glasfibermaterial:** muttrarna (10) till kåporna (8) ska dras åt med 50 in-lbs (5,6 Nm).

Ta bort tryck- och vakuum-vikterna, inklusive belastningsvikter (21 och 28) som kan finnas på vikterna (19, 26). OBS: När vikterna tas bort från ventilen, märk respektive enhet (inklusive stapeln med vikter) med "trycksida" och "vakuumsida".

Rengör och kontrollera vikterna. Kontrollera membranen (18, 25) och byt vid behov.

Vid byte av membran, standard-konstruktion: se figur 4. Sätt fast tryck- eller vakuum-skaftenheten (23, 30) i ett skruvstöd med mjuka **käftar, med den korta, gängade änden uppåt. Ta bort brickan och muttern (14). För inställningar över 32 oz/tum². Se figur 5. Ta bort maskinskruvorna (43) moturs.**

Lyft upp och ta bort membranhållaren (17, 24), membranet (18, 25) samt vikten (19, 26) och förstyrningsplattan (20, 27). Rengör delarna med ett lämpligt lösningsmedel, byt ut vid behov. **OBS:** Före återmontering ska teflonpasta påföras på skaftets gängor och runt vikternas centrumhål (19, 26).

Placera förstyrningsplattan (20, 27) över skaftets gängade ände. Sätt membranet (18, 25) och membranets hållarplatta (17, 24) över skaftets ände. Montera brickan och muttern (14) åtdragen på skaftet.

För inställningar över 32 oz/tum², se figur 5 för montering. Sätt dit maskinskruvorna (43).

Kontrollera och rengör tryck-/vakuumsätesringarna (16). Kontrollera sätesytan beträffande hack, korrosion, gropfrätning eller främmande material. Tätningsytorna måste vara rena och släta för att membran och dess platta ska täta ordentligt. **OBS:** Glasfiber-sätesytorna finns invändigt inuti huset.

Vid borttagning av sätesringar (förutom vid glasfiber-husmaterial): Gör en markering mellan sätesringen och huset som referens vid återmontering. Vrid insexskruvarna (15) moturs och ta bort dem. Ta bort styrningarna (22, 29). Markera respektive styrnings plats på sätesringens (16) fläns som referens vid återmontering.

Ta bort sätesringarna (16) och teflonband-/reptätningarna (34.1) genom att lyfta. (Det finns ingen reptätning på glasfibermaterial.) Kontrollera styrningarna (22, 29) och insidan av husets hålrum beträffande korrosion eller produktansamling. Rengör alla delar vid behov.



VARNING

Vid sammansättning av en tryck-/vakuumventil, sätt alltid tillbaka vikterna för tryck (långt skaft) och vakuum (kort axel) på sina ursprungliga platser och se till att axeln är rak och passar in i styrningen i kåpan eller väderskyddet.

Om vikterna för tryck och vakuum förväxlas vid återmonteringen, blir inställningarna ändrade och flödet på vakuumsidan blir begränsat.

Om axeln är böjt i vinkel kan lyftning av vikten blir helt reducerad eller blockerad. Övertryck kan inträffa om något av dessa tre förhållanden förekommer. Detta kan orsaka tankhaveri, allvarliga personskador och materialskador.

Placera den nya sätesringens TFE-tätning (34.1) i spåren i huset. Se Figur 9. Rikta märkena för sätesringarna (16) mot huset och sätt tillbaka sätesringarna i huset, vilande på reptätningarna.

Sätt tillbaka vikt-styrningarna (22, 29) runt sätesringarna enligt tidigare märkning. Sätt dit insexskruvarna (15) och dra åt med 15 ft-lbs (20,3 Nm) åtdragningsmoment.

Placera tryck- och vakuum-vikterna på respektive sätesringar (16).

Välj viktsatserna (21, 28) med motsvarande märkning och sänk försiktigt ned respektive sats med belastningsvikter på viktens montagenhet. Var försiktig så att membran och sätesytor inte skadas.

OBS: Vid montering av väderskyddet (13), tryck och vakuumbåporna (8), se till att trycksidans (30) och vakuumsidans montageaxlar (23) sätts in i in kåpans styrningar.

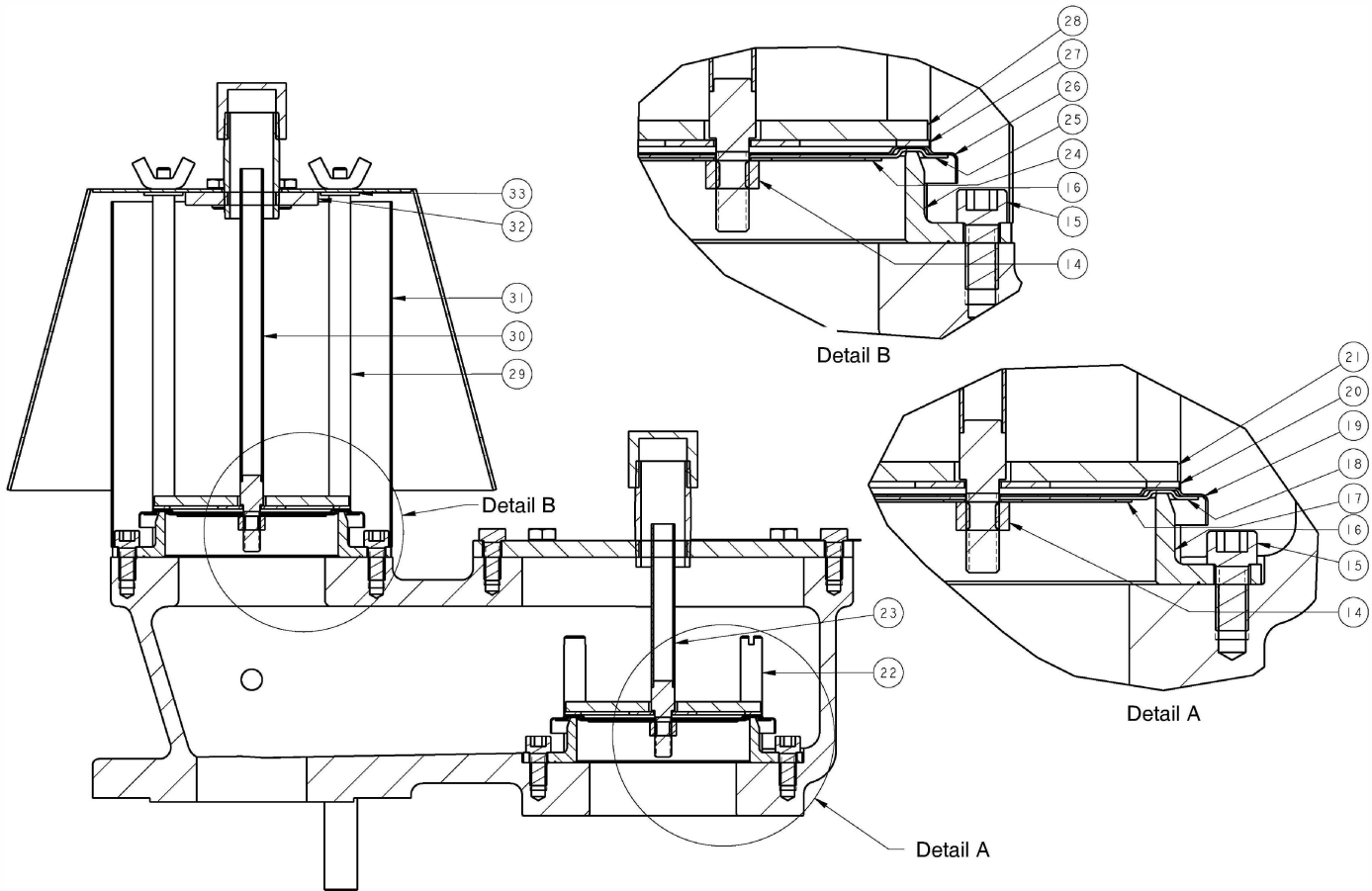
Använd en ny TFE-tätning (34, 34.1) på tätningssytan på vakuumsidan. Se figur 9. Placera båporna (8) över skaftet på pallheten, rikta in skruvhålen mot huset (1) och montera insexskruvar (10). Dra åt muttrarna med 15 ft-lbs (20,3 Nm) i stjärnmönster. **För glasfibermaterial: montera 10, 33)** och dra åt med 50 in-lbs (5,6 Nm).

Placera skärmen (31) över styrningarna (29) och runt ytterdiametern av o-ringen (16). Lagg på en bricka (33) på varje styrning. För FRP modell läggs brickorna (33) dit efter att väderskyddet (13) är monterat.

Placera väderskyddet (13) över de gängade ändarna på styrningarna (29) och änden på montageaxlar (30). Återmontera vingmuttrar (12), dra åt för hand. För FRP material montera (10,33) och dra åt med 5,6Nm.

Vid borttagning av flamskydd: Vrid insexskruvarna (42) moturs och ta bort insexskruvarna och ringen (41). Kontrollera och rengör skärmen (40), byt vid behov. Sätt fast skärmen och ringen vid huset med insexskruvar. Se figur 10.

Figure 4 - Standard Vent
Aluminum, Carbon Steel, Stainless Steel



ITEM NO. DESCRIPTION

1	Body
2	Lift Brackets
3	Cap Screws
4	Plug
5	Studs
6	Cap
7	Nipple
8	Cover
9	Name Plate (Not Shown)
10	Cap Screws / Nut
11	Cap Screws
12	Wing nuts
13	Weather Hood
14	Lock Nuts *

ITEM NO. DESCRIPTION

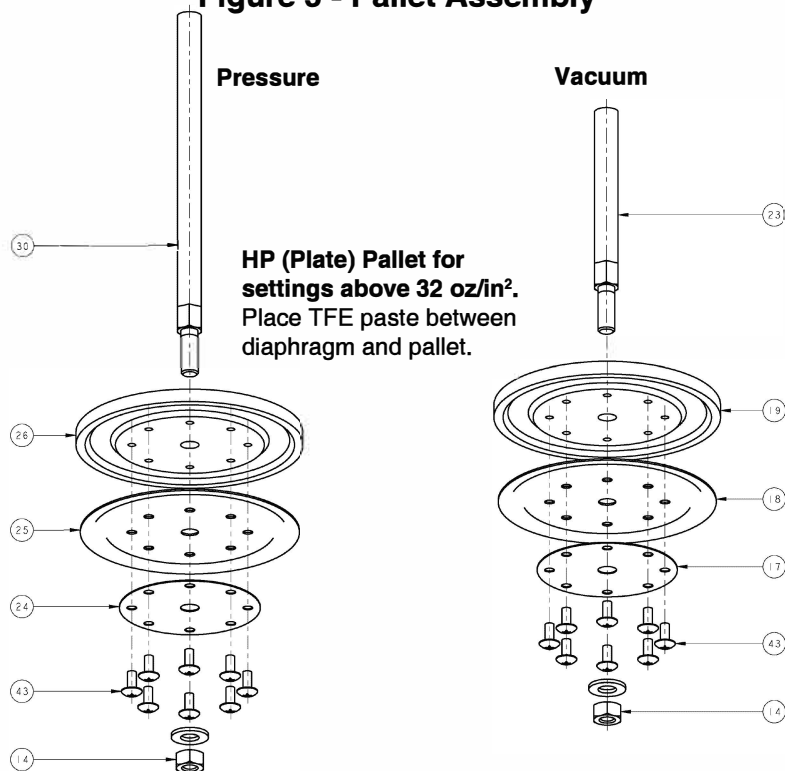
15	Socket Cap Screw
16	Seat Rings
17	Diaphragm Retainer - Vac
18	Pallet Diaphragm - Vac ‡
19	Pallet - Vac
20	Stiffener Plate - Vac
21	Pallet Weights - Vac
22	Pallet Guide - Vac
23	Stem Assy - Vac
24	Diaphragm Retainer - Press
25	Pallet Diaphragm - Press ‡
26	Pallet - Press
27	Stiffener Plate - Press
28	Pallet Weights - Press

ITEM NO. DESCRIPTION

29	Pallet Guide - Press
30	Stem Assy - Press
31	Screen
32	Guide Adapter
33	Washer (Flat)
34	Joint Tape (Not Shown - See Figure 9) ‡
‡ Recommended Spare Part	

* Early Models included a lock washer, plain washer and a cotter pin.

Figure 5 - Pallet Assembly



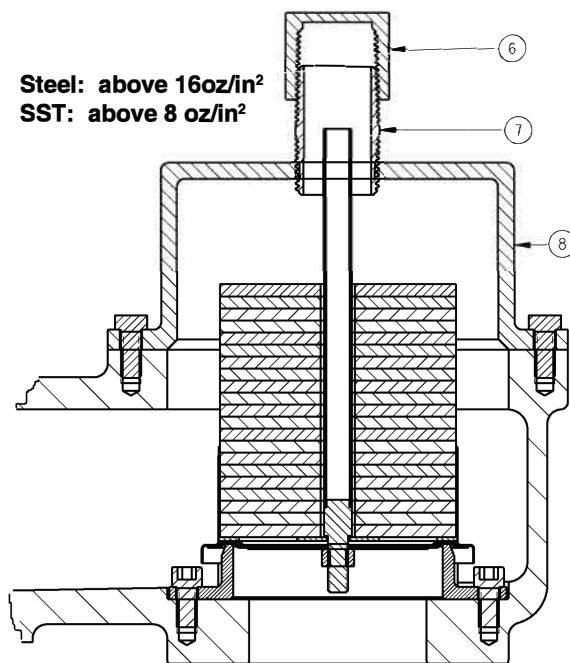
ITEM NO. DESCRIPTION

14	Lock Nuts
17	Diaphragm Retainer - Vac
18	Pallet Diaphragm - Vac ‡
19	Pallet - Vac
22	Pallet Guide - Vac

ITEM NO. DESCRIPTION

23	Stem Assy - Vac
24	Diaphragm Retainer - Press
25	Pallet Diaphragm - Press ‡
26	Pallet - Press
30	Stem Assy - Press

Figure 6 - Extended Cover Vacuum Settings



ITEM NO. DESCRIPTION

35	Indicator Housing
36	Indicator
37	Cable - ATEX
38	Cable - ATEX
39	Cap Screw
43	Machine Screws

Figure 7 - Indicators

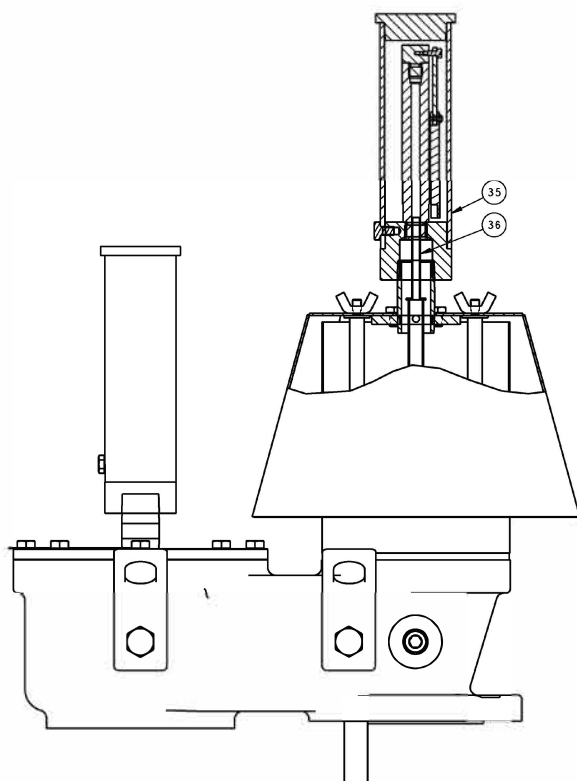


Figure 8 - ATEX Cable Connections

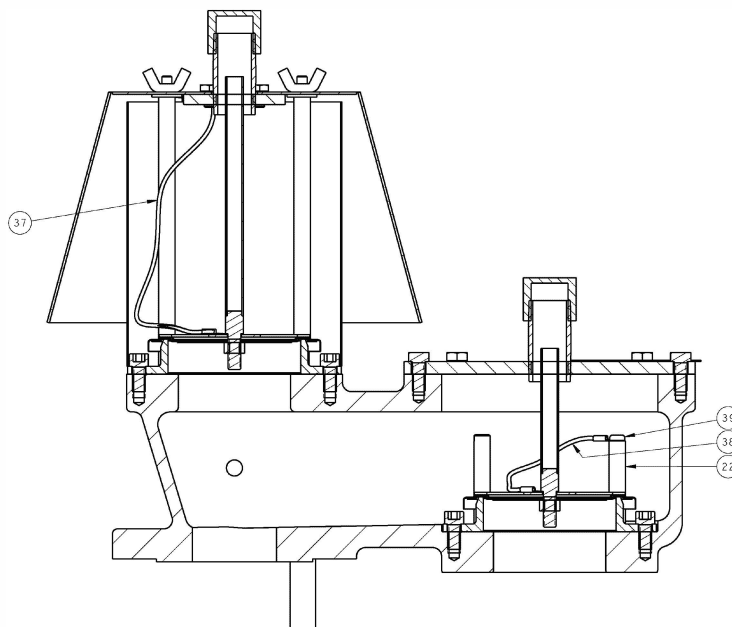
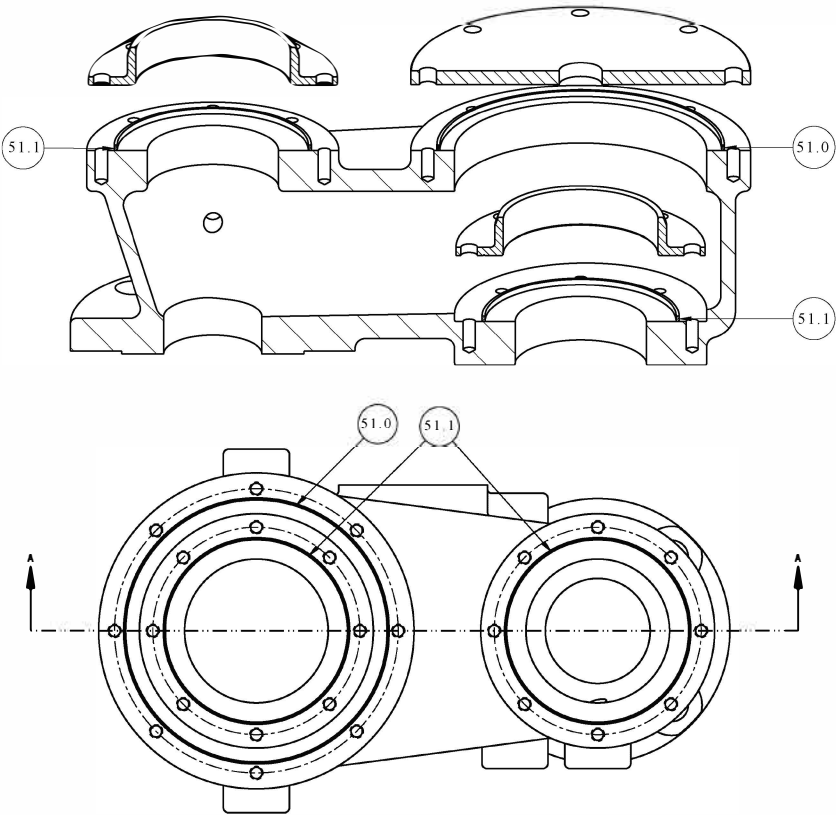


Figure 9 - Joint Tape Application



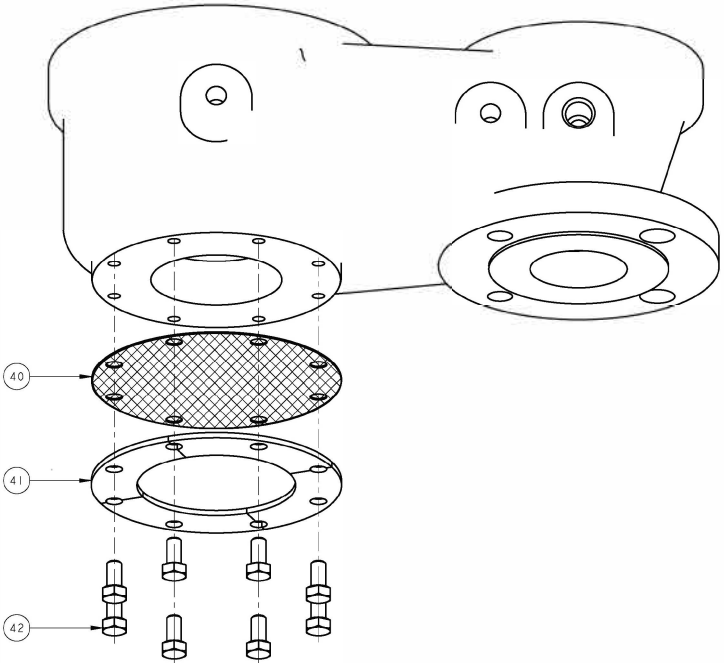
TFE TAPE LENGTH

Size	Item 34.0 *	Item 34.1 **
2"	23"	17"
3"	25"	20"
4"	33"	28"
6"	38"	34"
8"	46"	41"
10"	56"	47"
12"	58"	51"

* Quantity 1 per unit.

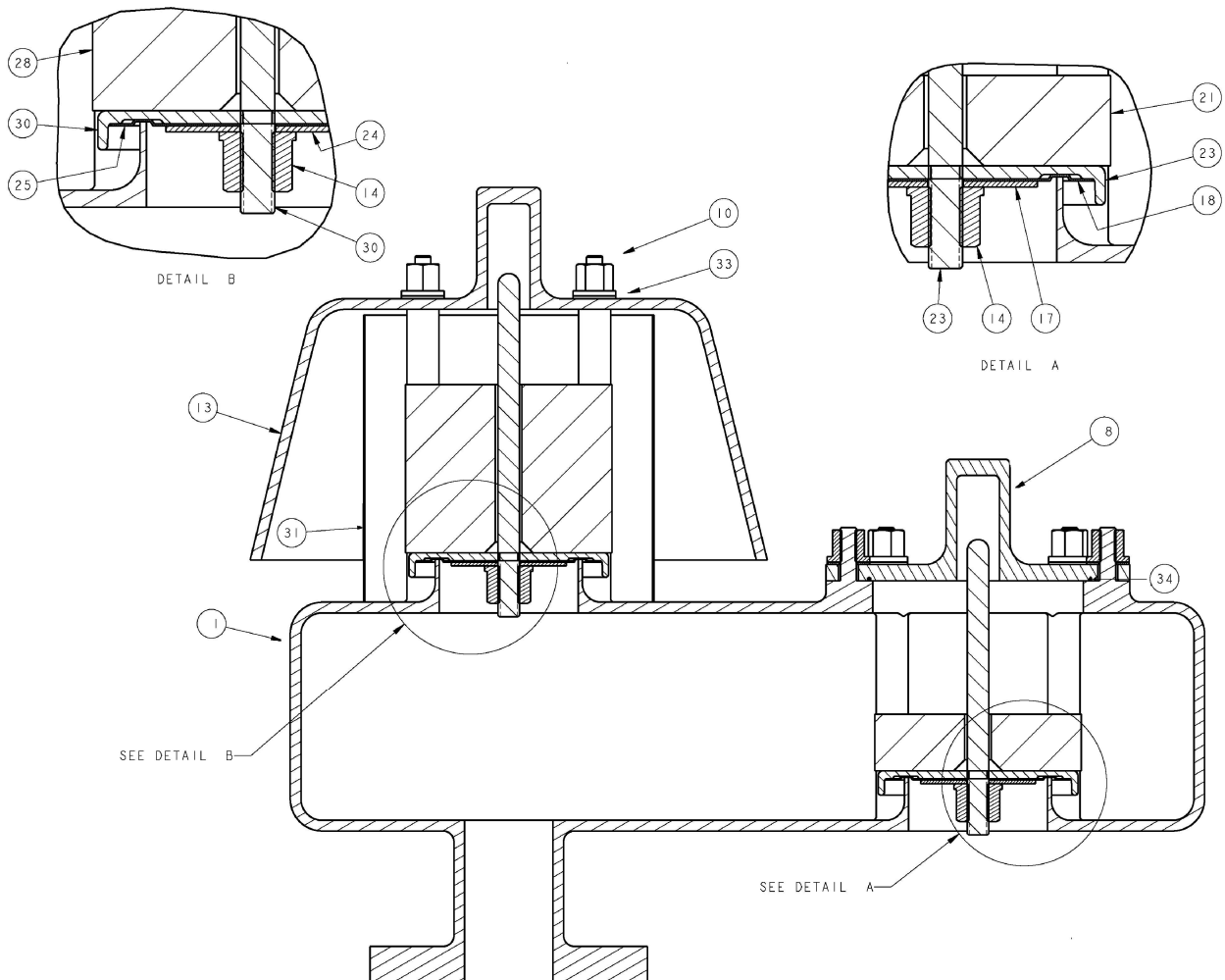
** Quantity 2 per unit.

Figure 10 - Flame Screen



ITEM NO.	DESCRIPTION
40	Flame / Bug Screen
41	Flame Screen Ring
42	Cap Screws

Figure 11 - FRP Vent



ITEM NO. DESCRIPTION

1	Body
8	Cover
10	Fibrenut
13	Weather Hood
14	Fibrenut
17	Diaphragm Retainer - Vac
18	Pallet Diaphragm - Vac ‡
21	Pallet Weights - Vac
23	Stem Assy - Vac

ITEM NO. DESCRIPTION

24	Diaphragm Retainer - Press
25	Pallet Diaphragm - Press ‡
28	Pallet Weights - Press
30	Stem Assy - Press
31	Screen
33	Washer (Flat)
34	TFE Rope ‡
‡	Recommended Spare Part

TFE ROPE LENGTH

Size	Item 34
2"	21"
3"	24"
4"	31"
6"	37"
8"	44"
10"	50"
12"	54"

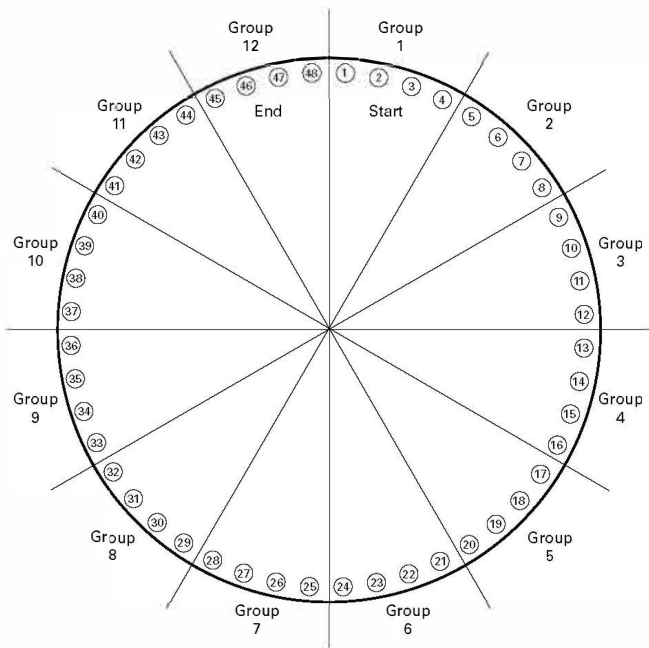
The contents of this publication are presented for informational purposes only, and while every effort has been made to ensure their accuracy, they are not to be construed as warranties or guarantees, express or implied, regarding the products or services described herein or their use or applicability. We reserve the right to modify or improve the designs or specifications of such product at any time without notice. Cashco, Inc. does not assume responsibility for the selection, use or maintenance of any product. Responsibility for proper selection, use and maintenance of any Cashco, Inc. product remains solely with the purchaser.

ADDENDUM - A

TIGHTENING SEQUENCE FOR FLANGE BOLTING

GUIDELINES FOR BOLTED FLANGE JOINT ASSEMBLY ACCORDING TO ASME PCC-1 SPECS

STEP	LOADING
Install	Hand tighten. Check flange gap around circumference for uniformity. If the gap is not reasonably uniform, make the appropriate adjustments by selective tightening before proceeding.
Round 1	Tighten to 20% to 30% of target torque. Check flange gap around circumference for uniformity. If the gap is not reasonably uniform, make the appropriate adjustments by selective tightening before proceeding.
Round 2	Tighten to 50% to 70% of target torque. Check flange gap around circumference for uniformity. If the gap is not reasonably uniform, make the appropriate adjustments by selective tightening before proceeding.
Round 3	Tighten to 100% of target torque. Check flange gap around circumference for uniformity. If the gap is not reasonably uniform, make the appropriate adjustments by selective tightening.

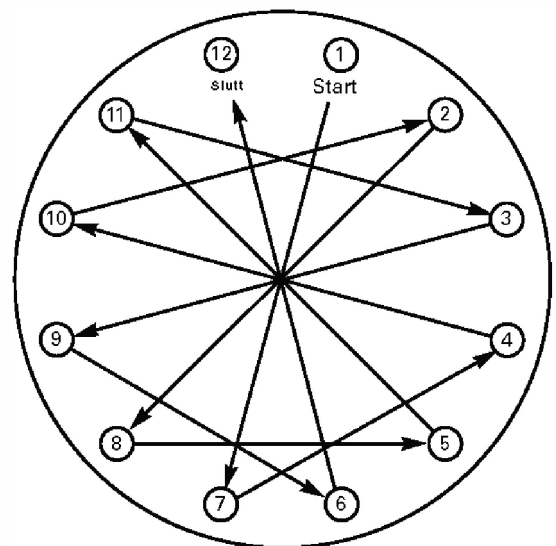


Group	Bolts
1	1-2-3-4
2	5-6-7-8
3	9-10-11-12
4	13-14-15-16
5	17-18-19-20
6	21-22-23-24
7	25-26-27-28
8	29-30-31-32
9	33-34-35-36
10	37-38-39-40
11	41-42-43-44
12	45-46-47-48

Tightening sequence for 12 Groups:

1-7-4-10 ↙
 2-8-5-11 ↘
 3-9-6-12

The 12-group sequence is the same as a 12-bolt sequence



1-7-4-10 → 2-8-5-11 → 3-9-6-12

RECOMMENDATIONS FOR PROPER GASKET INSTALLATION

Gasket seating surfaces for tank nozzle flange must be clean, free of scratches, corrosion, tool marks and flat. Use either a full faced or ring gasket for steel and stainless steel raised face flanges

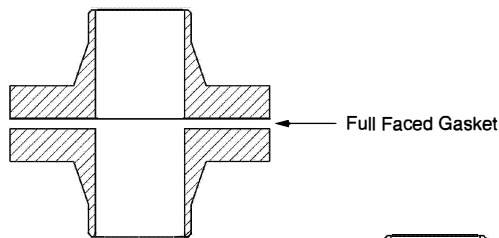
FRP and Aluminum vents are furnished with flat faced flanges. It is recommended that they be installed on mating flat face flanges with a full faced gasket. If the flat face of the vent is sealing against a raised face steel flange, a spacer or filler ring must be used to fill the annular space of the raised face steel flange.

Refer to Gasket Dimension Table.

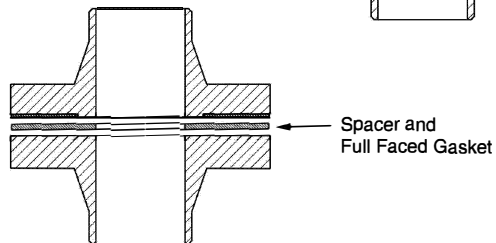
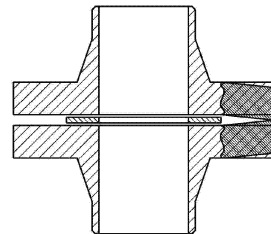
Ensure that the gasket material is suitable for the service. Make sure that the gasket is compressed evenly and the flanges are not distorted. Utilizing proper torquing techniques will ensure a tight seal and prevent leakage around the gasket. See preceding page.

NOTE: *Incorrect positioning and/or selection of gasket(s) between the flanges will cause bending stresses at the flange that may damage the flange joint as bolting is tightened. This is more likely to occur with aluminum or cast iron materials.*

Correct Installation



Incorrect Installation



Correct Installation

ATEX 2014/34/EU: Explosive Atmospheres and Cashco Inc. Products



Cashco, Inc. declares that the products listed in the table below has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II of the ATEX Directive 2014/34/EU. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with EN ISO 80079-36:2016 and EN ISO 80079-37:2016. The product will be marked as follows:

CE  II 2 G
Ex h IIB T6... T1 Gb
1000ATEXR1 X

The 'X' placed after the technical file number indicates that the product is subject to specific conditions of use as follows:

1. The maximum surface temperature depends entirely on the operating conditions and not the equipment itself. The combination of the maximum ambient and the maximum process medium temperature shall be used to determine the maximum surface temperature and corresponding temperature classification, considering the safety margins described prescribed in EN ISO 80079-36:2016, Clause 8.2. Additionally, the system designer and users must take precautions to prevent rapid system pressurization which may raise the surface temperature of system components and tubing due to adiabatic compression of the system gas. Furthermore, the Joule-Thomson effect may cause process gases to rise in temperature as they expand going through a regulator. This could raise the external surface temperature of the regulator body and the downstream piping creating a potential source of ignition. Whether the Joule-Thomson effect leads to heating or cooling of the process gas depends on the process gas and the inlet and outlet pressures. The system designer is responsible for determining whether the process gas temperature may raise under any operating conditions.
2. Where the process medium is a liquid or semi-solid material with a surface resistance in excess of 1GΩ, special precautions shall be taken to ensure the process does not generate electrostatic discharge.
3. Special consideration shall be made regarding the filtration of the process medium if there is a potential for the process medium to contain solid particles. Where particles are present, the process flow shall be <1m/s (<3.3 ft/s) in order to prevent friction between the process medium and internal surfaces.
4. Effective earthing (grounding) of the product shall be ensured during installation.
5. The valve body/housing shall be regularly cleaned to prevent build up of dust deposits.
6. Regulators must be ordered with the non-relieving option (instead of the self-relieving option) if the process gas they are to be used with is hazardous (flammable, toxic, etc.). The self-relieving option vents process gas through the regulator cap directly into the atmosphere while the non-relieving option does not. Using regulators with the self-relieving option in a flammable gas system could create an explosive atmosphere in the vicinity of the regulator.
7. Tied diaphragm regulators with outlet ranges greater than 7 barg (100 psig) should be preset to minimize the risk that improper operation might lead to an outboard leak and a potentially explosive atmosphere.
8. All equipment must only be fitted with manufacturer's original spare parts.
9. Ensure that only non-sparking tools are used, as per EN 1127-1, Annex A.

För manualen i sin helhet se www.cashco.com