



## **PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

### **Instructivo para revisión de componentes de Central Bending en planta Ensenada**

---

**Alumna:** LUVINO, Agustina Micaela

**Legajo:** 05-24950-4

**Puesto:** Pasante

**Sector:** Gestión de Mantenimiento – Servicios Tecnológicos.

**Tutor:** Boccanera, Leonardo – Porrero, David.



## **INDICE**

Experiencia Personal .....	2
Proyecto asignado .....	3
Objetivo .....	3
Alcance .....	3
Etapas del proyecto.....	4
Introducción .....	4
Relevamiento y desarrollo.....	5
Modo reductor .....	6
Modo retracción .....	7
Modo Proporcional.....	10
Revisión y presentación .....	12
Conclusión .....	12
ANEXO .....	13



## **Experiencia Personal**

### Detalle del trabajo realizado durante la pasantía en Área de Mantenimiento:

El sector está encargado de la planificación del mantenimiento preventivo y predictivo, seguimiento del estado de los equipos y realización del mantenimiento correctivo, análisis de fallas y determinación de la vida útil de los mismos. El sector le brinda soporte a todo el “Complejo de Ternium – Siderar” Ensenada.

Dentro del periodo de práctica profesional realizada, se me asignaron las siguientes tareas:

1. Confección de esquemas de capacitación de centrales hidráulicas EDA.
2. Relevamiento de elementos de izaje EDA, FV, Haedo, Canning.
3. Ensayos no destructivos de elementos de izaje.
4. Adecuación de planes de inspección “Cinco Sentidos y END”.

Para todos los casos, la búsqueda y el acceso a los datos se realizó a través de consultas con personal idóneo tanto de planta Ensenada como San Nicolás; base de datos SAP e Intranet; y en cuanto a la información específica de los componentes, mediante contacto directo con proveedores de dichos dispositivos.



### **Proyecto asignado:**

Se me asignó el proyecto de “Instructivo para revisión de componentes de Central Bending, planta Ensenada”.

El mismo debería cumplir con los siguientes hitos:

- Análisis y comprensión del sistema preexistente.
- Reducción de tiempos para el acceso a los datos.
- Reducción de tiempos para la detección de desvíos.
- Presentación sencilla y dinámica de la distribución de los componentes.

### **Objetivo:**

Elaboración de manual de funcionamiento de “Central Bending” para la detección de desvíos ante eventuales fallas hidráulicas.

### **Alcance:**

Descripción del funcionamiento de “Central Bending” sobre la línea Tándem dentro de Ternium – Siderar, Ensenada.

Utilización del mismo como soporte, dirigido al personal del área de mantenimiento para la detección de las causas y corrección de los desvíos del funcionamiento.



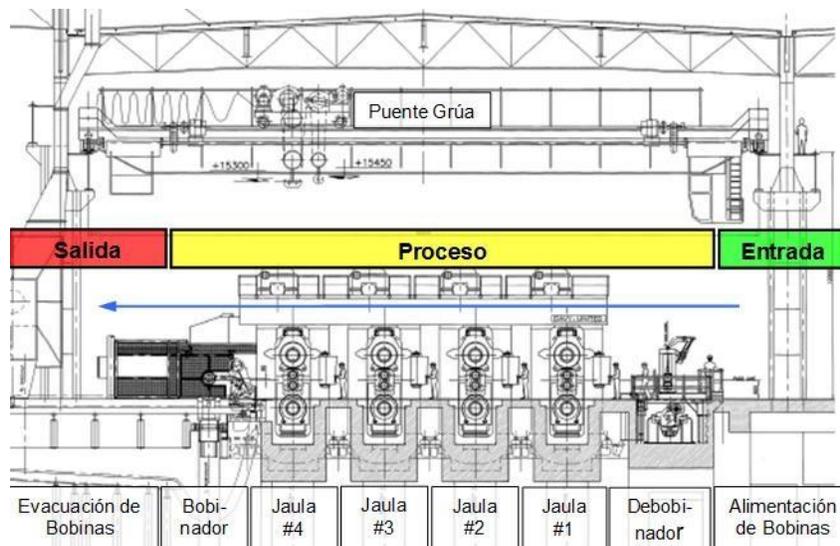
## Etapas del Proyecto

### Introducción:

Durante esta etapa, investigue sobre el funcionamiento operativo del Tren de Laminación “TANDEM”, ésta es la línea principal de la planta, la cual consta de 4 jaulas en serie.

Las mismas se encuentran separadas por central de dependencia:

- Jaula #1, #2, #3; están comandadas por la central Fox, la cual mediante la variación de velocidades reducen el espesor de la chapa.
- Jaula #4, comandada por central Bending, además de reducir el espesor de la chapa, modifica su rugosidad, de acuerdo a ésta, se actúa sobre el sistema de flexión de dicha central, conocido como Crown In – Crown Out.





### **Relevamiento y Desarrollo:**

En esta etapa, se me encargó realizar el relevamiento del funcionamiento de la Central BENDING.

En el desarrollo se especifican las cañerías en color rojo, indicando el recorrido del fluido para realizar la acción de un modo, y en color verde el retorno del aceite a tanque. (Ver planos hidráulicos en anexo)

La misma opera en tres modos:

**Reductor:** Activa válvulas reductoras, para disminuir los espesores de la chapa.

**Retracción:** Para cambio rápido de cilindros.

**Proporcional:** Acciona válvulas proporcionales, permitiendo regular la carrera de los cilindros.



## ACCIONAMIENTO MODO REDUCTOR

- I. El circuito hidráulico inicia en la señalización P, teniendo en by-pass, válvulas esféricas (A1D), tomas de presión (AM) y filtros de entrada PSD3.4 (A1E).
- II. La válvula de retención (A1F), va a permitir el sentido hacia la derecha del flujo.
- III. Continuando, vemos la presencia de acumuladores (AY) que consisten en el almacén del fluido, operación de emergencia, fugas, compensación del volumen, absorción del impacto, amortiguación de pulsaciones.
- IV. El flujo se va a dividir en tres ramificaciones.
  - a. Una línea con un presostato (AV) que va a permitir la apertura o cierre, dependiendo de la lectura de presión, y una toma de presión (AM).
  - b. Una segunda línea cuyo fin es accionar la electroválvula EV4.4, con excitación en solenoide *b*, seguido de la apertura de la válvula esférica (AL), lo que permite la lectura del presostato PS6.4 (AV).
  - c. La tercera ramificación, con nodo dentro del bloque (AB), se va a subdividir hacia el bloque (AB) y (AN).
    - i. Hacia AB
      1. El fluido circulará en dirección a la electroválvula EV2.4 (AC), con excitación en *a*, a la salida de la misma se encuentra una válvula que regula el caudal (AG).
      2. Continuando, (AE) válvula de reducción pilotada que va a interferir sobre la presión.
      3. Previo a la electroválvula EV1.4 (AC), existirá la posibilidad de tomar mediciones de presión (AM).
      4. El recorrido continúa por EV1.4 con excitación en *a*, pasando por dos instancias, la primera, con un presostato PS2.4 (AV), seguido de (AH), válvula de seguridad. Y la segunda, compuesta por (AX) manómetro PS1.4, (AV) presostato, y (AW) transmisor de presión PRT1.4.



5. Llega hacia los cilindros, logrando la extracción de los mismos, en Crown -In.
  6. Inicia el retorno del fluido. (Líneas verdes).
  7. Se abren las válvulas esféricas, habilitando (38.4) válvula antiretorno, que permite realizar mediciones.
  8. Ubicados en Ret CIn, electroválvula (36) al estar excitada en *b* permite que el fluido continúe en sentido a (34), válvula que limita la presión.
  9. Nos encontramos con (38.2), válvula antiretorno.
  10. Sigue su retorno, pasando por la válvula de retención (A1C), finalmente descargando en tanque.
- ii. Hacia AN
1. Nos encontramos con (A1P), válvula que va a reducir la presión.
  2. Pasa el fluido por (AP) EV6.4, la cual esta energizada en *a*.
  3. El caudal es regulado por (AS), luego nos encontramos con una válvula de seguridad (AT), y próximamente con el presostato PS5.4 (AV).
  4. Finalmente, el fluido llega hasta los cilindros logrando la **retracción** de los mismos.
  5. Se inicia el retorno del aceite, donde nos encontraremos con (AX) manómetro PS3.4, (AV) presostato, (AW) transmisor de presión PRT2.4. Próximamente (AH), válvula de seguridad.
  6. El fluido continuará gracias a la excitación en *b* de la electroválvula EV5.4, lo que nos permite que pueda continuar hasta toparse con (A1K), válvula de retención, y así lograr su descarga a tanques.



## ACCIONAMIENTO MODO RETRACCIÓN

### CROWN – IN

- I. El circuito hidráulico inicia en la señalización P, teniendo en by-pass, válvulas esféricas (A1D), tomas de presión (AM) y filtros de entradas PSD3.4 (A1E).
- II. La válvula de retención (A1F), va a permitir el sentido hacia la derecha del flujo.
- III. Continuando, vemos la presencia de acumuladores (AY) que consisten en el almacén del fluido, operación de emergencia, fugas, compensación del volumen, absorción del impacto, amortiguación de pulsaciones.
- IV. El fluido circula hasta la válvula (31), que va a regular el caudal, pasando luego a la válvula (32) reduciendo su presión.
- V. En esta instancia está habilitada la válvula antiretorno (38.3).
- VI. Continuando, el fluido pasa por la electroválvula Ret CIn (36), energizada en el solenoide *b*, permitiendo que el fluido llegue a los cilindros. Nuevamente encontramos una válvula antiretono (38.4).
- VII. La acción del fluido en los cilindros va a lograr la **retracción** de los mismos.
- VIII. Se inicia el retorno del aceite.
  - IX. Continua hasta la electroválvula, pasando anteriormente por (AX) manómetro PS1.4, (AV) presostato, (AW) transmisor de presión PRT1.4, y luego por (AV) presostato PS2.4, (AH) válvula deseguridad.
  - X. En EV1.4, el fluido circulara por solenoide *a*. Permitiendo realizar una medición en (AM) toma de presión.
  - XI. Continuando, nos encontramos con una válvula de retención, la cual nos permite seguir con el sentido de flujo.
  - XII. Previo entrar a la electroválvula se procede a regular el caudal, mediante (AG).
  - XIII. El fluido circula por EV2.4, con *b* como solenoide energizado.
  - XIV. Pasa por EV4.4, con excitación en *b*, hasta (AV) presostato PS6.4.
  - XV. Continuando su descarga hasta llegar a (A1C), la cual permite que el fluido finalice en tanques.



CROWN – OUT

- I. El circuito hidráulico inicia en la señalización P, teniendo en by-pass, válvulas esféricas (A1D), tomas de presión (AM) y filtros de entradas PSD3.4 (A1E).
- II. La válvula de retención (A1F), va a permitir el sentido hacia la derecha del flujo.
- III. Continuando, vemos la presencia de acumuladores (AY) que consisten en el almacén del fluido, operación de emergencia, fugas, compensación del volumen, absorción del impacto, amortiguación de pulsaciones.
- IV. La segunda ramificación del fluido se dirige hacia EV4.4 (AC), con *b* como solenoide energizado, la apertura de la válvula esférica (AL), permite que el fluido llegue hasta (AV) presostato PS6.4.
- V. Con respecto a la primera ramificación, el fluido continuará su trayecto hasta llegar a la válvula de reducción (A1P), logrando disminuir la presión para luego pasar por (AP) electroválvula EV6.4 con excitación en *b*.
- VI. A la salida de ésta, el caudal del fluido se verá regulado por (AS).
- VII. En una primera instancia habrá una válvula de seguridad (AT). Y luego nos encontraremos con (AV) presostato PS5.4.
- VIII. Continuando, el caudal lograra la **retracción** de los 8 cilindros de Crown – Out, lado motor y lado operador.
- IX. Se inicia el retorno del fluido.
- X. En su descenso nos encontramos con elementos de control como (AX) manómetro PS3.4, (AV) presostato, (AW) transmisor de presión PRT2.4, a continuación, existirá una válvula de seguridad (AH).
- XI. El fluido pasará por (AC) electroválvula EV5.4, continuará su camino donde (A1K) válvula de retención permitirá que el fluido finalice en tanques.



## ACCIONAMIENTO MODO PROPORCIONAL

- I. El circuito hidráulico inicia en la señalización P, teniendo en by-pass, válvulas esféricas (A1D), tomas de presión (AM) y filtros de entradas PSD3.4 (A1E).
- II. La válvula de retención (A1F), va a permitir el sentido hacia la derecha del flujo.
- III. Continuando, vemos la presencia de acumuladores (AY) que consisten en el almacén del fluido, operación de emergencia, fugas, compensación del volumen, absorción del impacto, amortiguación de pulsaciones.
- IV. En la primera línea de ramificación, el fluido va a circular hasta toparse en bloque AB con (AC) electroválvula EV2.4, que no va a permitir que el fluido continúe su trayecto, por ende, va a finalizar en la entrada de la válvula. Con respecto al flujo dirigido hacia bloque AN, pasara por la válvula de reducción (A1P), pero se quedará en la entrada de EV6.4, ya que el solenoide excitado, no permite que el fluido continúe.
- V. El fluido continuara su trayecto, y en la segunda línea se dirigirá hacia EV4.4, electroválvula (AC), al estar excitada en solenoide *a*, permite que el fluido circule para dividirse en tres direcciones.
  - a. Continuar hacia el presostato (AV) PS6.4, luego de la apertura de la esférica (AL).
  - b. Hacia la izquierda, la válvula esférica permitirá el paso del fluido hasta la servoválvula (AD), donde en la entrada y salida de la misma podemos obtener mediciones en (AM).
    - Continuamos por la línea donde la dirección de (AK) válvula de retención nos permita pasar. Nos encontramos con otra esférica (AL) y un nuevo punto de medición (AM), el caudal pasa a través de (AC) electroválvula EV1.4 cuyo solenoide excitado es *b*.
    - Posteriormente nos encontraremos con el presostato PS2.4 y con una válvula de seguridad (AH), y en la proximidad con (AX) manómetro PS3.4, (AV) presostato, (AW) transmisor de presión PRT2.4.



- Siguiendo con el trayecto, el fluido llegara hasta los 16 cilindros, logrando la extracción de los mismos, en **Crown In**.
  - Se inicia el retorno del aceite, dirigiéndose a (36) Ret CIn, energizada en *a*. El fluido continúa, donde en (34) se limitará la presión, para finalmente descargar en tanques, gracias a (A1C) que permite el paso del flujo.
- c. Hacia la derecha, gracias a la apertura de (AL), el flujo pasara por la servoválvula (AQ), donde en la entrada y salida de la misma podemos obtener mediciones en (AM).
- Continuamos por la línea donde la dirección de (AK) válvula de retención nos acceda pasar. Nos encontramos con otra esférica (AL).
  - La energización en *a* de la electroválvula EV5.4 (AC), permite el paso. Al continuar nos encontraremos con el presostato PS2.4 y con una válvula de seguridad (AH), y en la proximidad con (AX) manómetro PS3.4, (AV) presostato, (AW) transmisor de presión PRT2.4.
  - Finalmente, se logrará la extracción de los 8 cilindros de **Crown - Out**.
  - Comienza el retorno del fluido, en puntos intermedios antes de (AP), nos encontraremos con (AV) presostato PS5.4, una válvula de seguridad (AT) y en la entrada de la direccional con (AS) que va a regular el caudal.
  - EV6.4 (AP) con *a* como solenoide energizado, permitirá que el fluido continúe su descarga hasta tanques, donde (A1C) cede su circulación.



## **Revisión y Presentación:**

Para finalizar, el nuevo instructivo de funcionamiento fue revisado y aprobado por mi superior. Luego se pasó a la presentación y explicación de la utilidad del mismo a los respectivos jefes y técnicos de mantenimiento.

## **Conclusión:**

Los objetivos del proyecto pudieron ser cumplidos satisfactoriamente, generando una herramienta de vital importancia para el mantenimiento del Bending.

Cabe destacar que tanto como para el desarrollo de los objetivos, como para el resto del trabajo día a día, me es de gran utilidad el uso de herramientas y conocimientos aprendidos principalmente en materias como **Mecánica de los Fluidos, Mediciones y Ensayos, Mantenimiento, Instalaciones Industriales, Fundamentos de Informática, Materiales Metálicos, Metrología e Ingeniería en Calidad.**



# ANEXO



## ELECTROVÁLVULA (AC)

5633-53-0200 BENDING

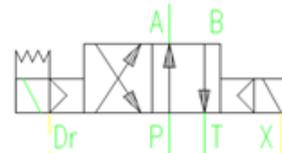
### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO	.....
MODELO	DG5V-7-2NMU H7 21
	2N: 2 posiciones retenidas
	U: Tipo de conexión solenoide
	H: 24V CC
	7: 210 bar
TAMAÑO NOMINAL	CETOP 7
PRESIÓN DE TRABAJO	350 Bar
PRESIÓN SECUNDARIA	250 Bar
CAUDAL NOMINAL	70 l/min
TENSION	24 V DC
MARCA	Vickers
FLUIDO	Aceite

### FIGURA DESCRIPTIVA



### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



SERVOVÁLVULA (AD)

5633-53-0200 BENDING

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO .....

MODELO D651-474D .....

1: CETOP 5 .....

474: N° modelo, define seguridad de la válvula .....

D: Índice de evolución del modelo .....

TAMAÑO NOMINAL ..... TN10 .....

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 350 bar .....

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 140 bar .....

CAUDAL NOMINAL ..... 70 lts/min .....

TENSION ..... 15 VDC .....

MARCA ..... Moog .....

FLUIDO ..... Aceite .....

FIGURA DESCRIPTIVA



SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



## VÁLVULA DE REDUCCIÓN (AE)

5633-53-0200 BENDING

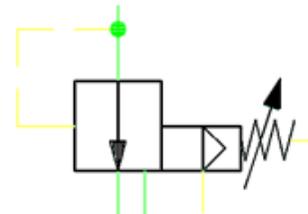
### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO	.....
MODELO	3DR 16 DP 2 3X 210 Y /M2
	2: Espiga roscada
	210: Presión secundaria
	Y: Alimentación de mando interna, descarga mando
	M: Sin válvula antirretorno
TAMAÑO NOMINAL	..... TN 16
PRESIÓN DE TRABAJO	..... 315 Bar
PRESIÓN SECUNDARIA	..... 210 Bar
CAUDAL NOMINAL	..... 60 l/min
MARCA	..... Rexroth
FLUIDO	..... Aceite

### FIGURA DESCRIPTIVA



### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL (AG)

5633-53-0200 BENDING

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO

MODELO DVP-16.10

DVP: Válvula reguladora

16: Tamaño nominal

1.0: Serie

TAMAÑO NOMINAL ..... TN 16

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 350 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 315 Bar

CAUDAL NOMINAL ..... 180 l/min

MARCA ..... Flutec

FLUIDO ..... Aceite

FIGURA DESCRIPTIVA



SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA SEGURIDAD (AH)

5633-53-0200 BENDING

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO .....

MODELO DBDS10-K1X/315V .....

DBD: Alivio de presión, operada directamente .....

S: Ajuste: Buje con hexágono y tapa protectora .....

1X: Serie de componentes .....

V: Tipo material: Sellos FKM .....

TAMAÑO NOMINAL ..... TN10

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 400 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 315 Bar

CAUDAL NOMINAL ..... 120 l/m

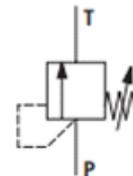
MARCA ..... Rexroth

FLUIDO ..... Aceite

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



## VÁLVULA DE RETENCIÓN (AK)

5633-53-0200 BENDING

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO .....  
MODELO **VR5-I1** .....  
VR: Valvula antiretorno .....  
5: Dimension nominal = 3/4" .....  
I: Ejecucion del cartucho .....  
1: Presion de apertura = 0,5 bar .....

TAMAÑO NOMINAL ..... 3/4" .....

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 320 Bar .....

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 250 Bar .....

CAUDAL NOMINAL ..... 150 l/min .....

MARCA ..... Diplomatic .....

FLUIDO ..... Aceite .....

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



VÁLVULA ESFÉRICA (AL)

5633-53-0200 BENDING

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO .....  
MODELO KHP-12/16-1112 .....

TAMAÑO NOMINAL ..... 3/4" .....

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 320 Bar .....

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 250 Bar .....

CAUDAL NOMINAL ..... 150 l/min .....

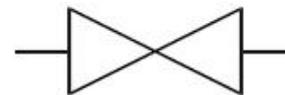
MARCA ..... Flutec .....

FLUIDO ..... Aceite .....

FIGURA DESCRIPTIVA



SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



ELECTROVÁVULA (AP)

5633-53-0200 BENDING

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO

MODELO DG5S-5-2N-MU-H7-21

2N: 2 posiciones retenidas

U: Tipo de conexión solenoide

H: 24V CC

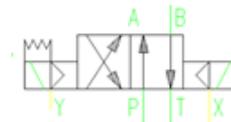
7: 210 bar

TAMAÑO NOMINAL	CETOP 5
PRESIÓN DE TRABAJO	350 Bar
PRESIÓN SECUNDARIA	250 Bar
CAUDAL NOMINAL	70 l/min
TENSION	24 V DC
MARCA	Vickers
FLUIDO	Aceite

FIGURA DESCRIPTIVA



SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



## SERVOVÁLVULA (AQ)

5633-53-0200 BENDING

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO

MODELO D651-454D

1: CETOP 5

454: N° modelo, define seguridad de la válvula

D: Índice de evolución del modelo

TAMAÑO NOMINAL ..... U70

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 350 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 140 Bar

CAUDAL NOMINAL ..... 70 l/min

TENSION ..... 15 V

MARCA ..... Moog

### FIGURA DESCRIPTIVA



### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL (AS)

5633-53-0200 BENDING

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO

MODELO DVP 12 1.0

DVP: Válvula reguladora

12: Tamaño nominal

1.0: Serie

TAMAÑO NOMINAL ..... TN 12

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 350 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 315 Bar

CAUDAL NOMINAL ..... 90 l/min

MARCA ..... Flutec

FLUIDO ..... Aceite

FIGURA DESCRIPTIVA



SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA DE REDUCCIÓN (A1M)

5633-53-0200 BENDING

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

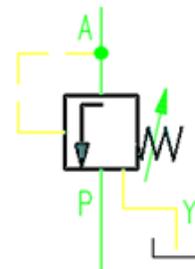
**CÓDIGO** .....  
**MODELO** **XG2V 6GW 10** .....  
6: Superficie de contacto ISO 5781. Tamaño 6 .....  
G: Ajuste de P reducida, rango de control - 5 a 330 Bar .....  
W: Tipo de ajuste manual, Tornillo/Tuerca seguridad .....  
10: Numero de diseño .....

TAMAÑO NOMINAL ..... TN 6 .....  
PRESIÓN DE TRABAJO ..... 350 Bar .....  
PRESIÓN SECUNDARIA ..... 330 Bar .....  
CAUDAL NOMINAL ..... 300 l/min .....  
MARCA ..... Rexroth .....  
FLUIDO ..... Aceite .....

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA DE REDUCCIÓN (A1P)

5633-53-0200 BENDING

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO

MODELO DGMX2-5-PP-BW-B-30

P: Puerto operado: Puerto de presión

B: Rango de presión: 8,5 a 100 Bar (125/1450 psi)

W: Ajuste: Tornillo con tuerca de seguridad

B: Puerto de medidor y tipo de rosca: G 1/8"

TAMAÑO NOMINAL

D05

PRESIÓN DE TRABAJO

315 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA

50 Bar

CAUDAL NOMINAL

120 l/min

MARCA

Vickers

FLUIDO

Aceite

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA REGULADORA (31)

5633-53-0200 BENDING

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO .....

MODELO 2FRM16-3X/160LV .....

2FR: Válvula de control de flujo de 2 vías .....

M: Mecánico .....

16: Tamaño 16 .....

3X: Serie de componentes .....

TAMAÑO NOMINAL ..... TN16

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 315 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 300 Bar

CAUDAL NOMINAL ..... 160 l/min

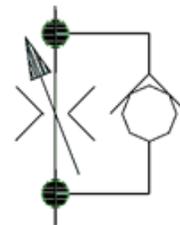
MARCA ..... Rexroth

FLUIDO ..... Aceite

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA REDUCTORA (32)

5633-53-0200 BENDING

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO

MODELO DR 20 5 X/100 Y

DR: Válvula reductora de presión

5: Ajuste, Buje con hexágono y tapa protectora

100: Establecer presión hasta 100 bar

Y: Suministro de aceite piloto interno

TAMAÑO NOMINAL TN 20

PRESIÓN DE TRABAJO 350 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA 300 Bar

CAUDAL NOMINAL 50 l/min

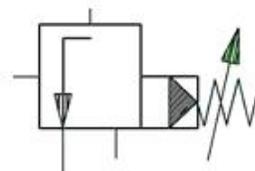
MARCA Rexroth

FLUIDO Aceite

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA REDUCTORA (33)

5633-53-0200 BENDING

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO

MODELO DR 6 DP2 4X/25 Y

D: Directamente operado

P: Reducción de presión en el canal P

2: Ajuste: Manga c/ hexágono y tapa protectora

Y: Suministro de ac. piloto interno

TAMAÑO NOMINAL

TN 6

PRESIÓN DE TRABAJO

315 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA

25 Bar

CAUDAL NOMINAL

50 l/min

MARCA

Rexroth

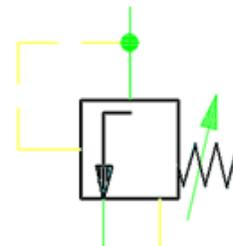
FLUIDO

Aceite

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN (34)

5633-53-0200 BENDING

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**CÓDIGO** .....

**MODELO** **DBDS 20K1X/25V** .....

DBD: Válvula de alivio de presión, controlada .....

S: Ajuste; Manga con hexágono y tapa protectora .....

K: Tipo de conexión: Roscada .....

V: Material de sellado: Sellos FKM .....

TAMAÑO NOMINAL ..... TN 20

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 400 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 300 Bar

CAUDAL NOMINAL ..... 250 l/min

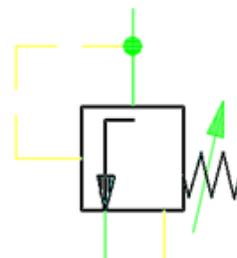
MARCA ..... Rexroth

FLUIDO ..... Aceite

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



## VÁLVULA ANTIRETORNO (35)

5633-53-0200 BENDING

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO .....  
MODELO **M-SR 8 KE 15 1X** .....  
8: Tamaño .....  
KE: Diseño comp. Válvula de ángulo .....  
15: Presión de fisuración: Estandar .....  
1X: Serie de componentes .....

TAMAÑO NOMINAL ..... TN 8 .....

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 315 Bar .....

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 300 Bar .....

CAUDAL NOMINAL ..... 400 l/min .....

MARCA ..... Rexroth .....

FLUIDO ..... Aceite .....

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA DIRECCIONAL DE CORREDERA (36)

5633-53-0200 BENDING

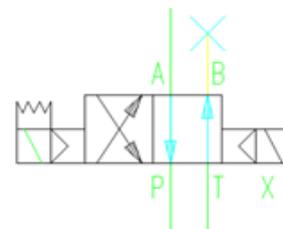
#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO	.....
MODELO	4WEH 16HD7X/OF6EW110N9ETK4/V
	4: Versión de 4 vías
	WEH: Direccional, electrohidráulicamente
	H: V. ppal de retorno: Hidraulico
	OF: Sin retorno de resorte con retén
TAMAÑO NOMINAL	TN 16
PRESIÓN DE TRABAJO	315 Bar
PRESIÓN SECUNDARIA	300 Bar
CAUDAL NOMINAL	250 l/min
TENSION	110 V
MARCA	Rexroth
FLUIDO	Aceite

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



### VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN (37)

5633-53-0200 BENDING

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO

MODELO DBDS 20 K1X/200

DBD: Válvula de alivio de presión, controlada

S: Ajuste; Manga con hexágono y tapa protectora

K: Tipo de conexión: Roscada

V: Material de sellado: Sellos FKM

TAMAÑO NOMINAL ..... TN 20

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 400 Bar

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 200 Bar

CAUDAL NOMINAL ..... 250 l/min

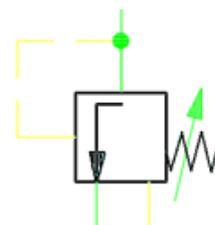
MARCA ..... Rexroth

FLUIDO ..... Aceite

#### FIGURA DESCRIPTIVA



#### SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino



VÁLVULA ANTIRRETORNO (38)

5633-53-0200 BENDING

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÓDIGO .....  
MODELO **S10A1.0** .....  
**S:** V. Antiretorno .....  
**10:** Tamaño nominal .....

TAMAÑO NOMINAL ..... TN 10 .....

PRESIÓN DE TRABAJO ..... 315 Bar .....

PRESIÓN SECUNDARIA ..... 300 Bar .....

CAUDAL NOMINAL ..... 60 l/min .....

MARCA ..... Roscado .....

FLUIDO ..... Aceite .....

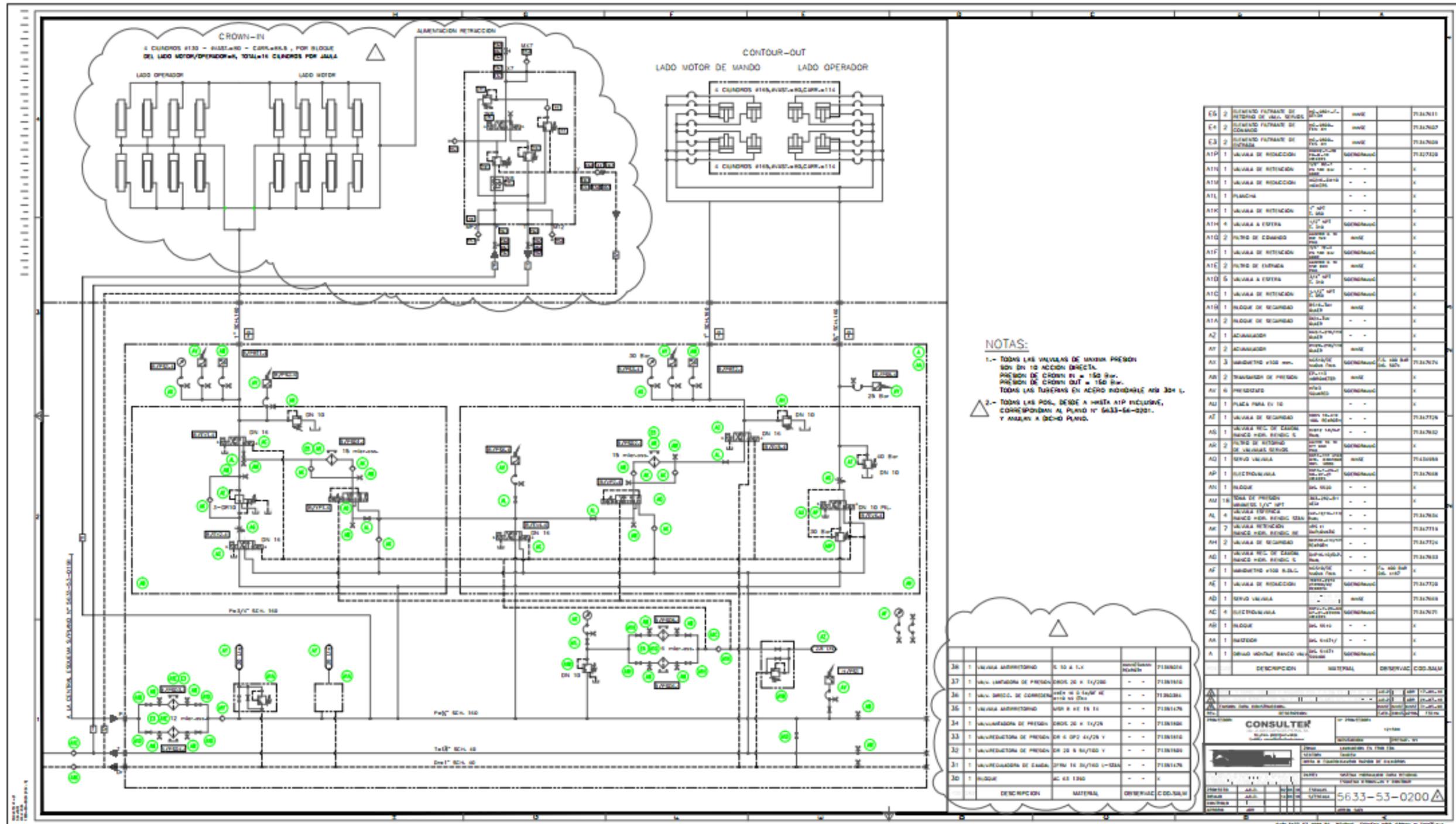
FIGURA DESCRIPTIVA



SIMBOLOGÍA



Autor: Luvino

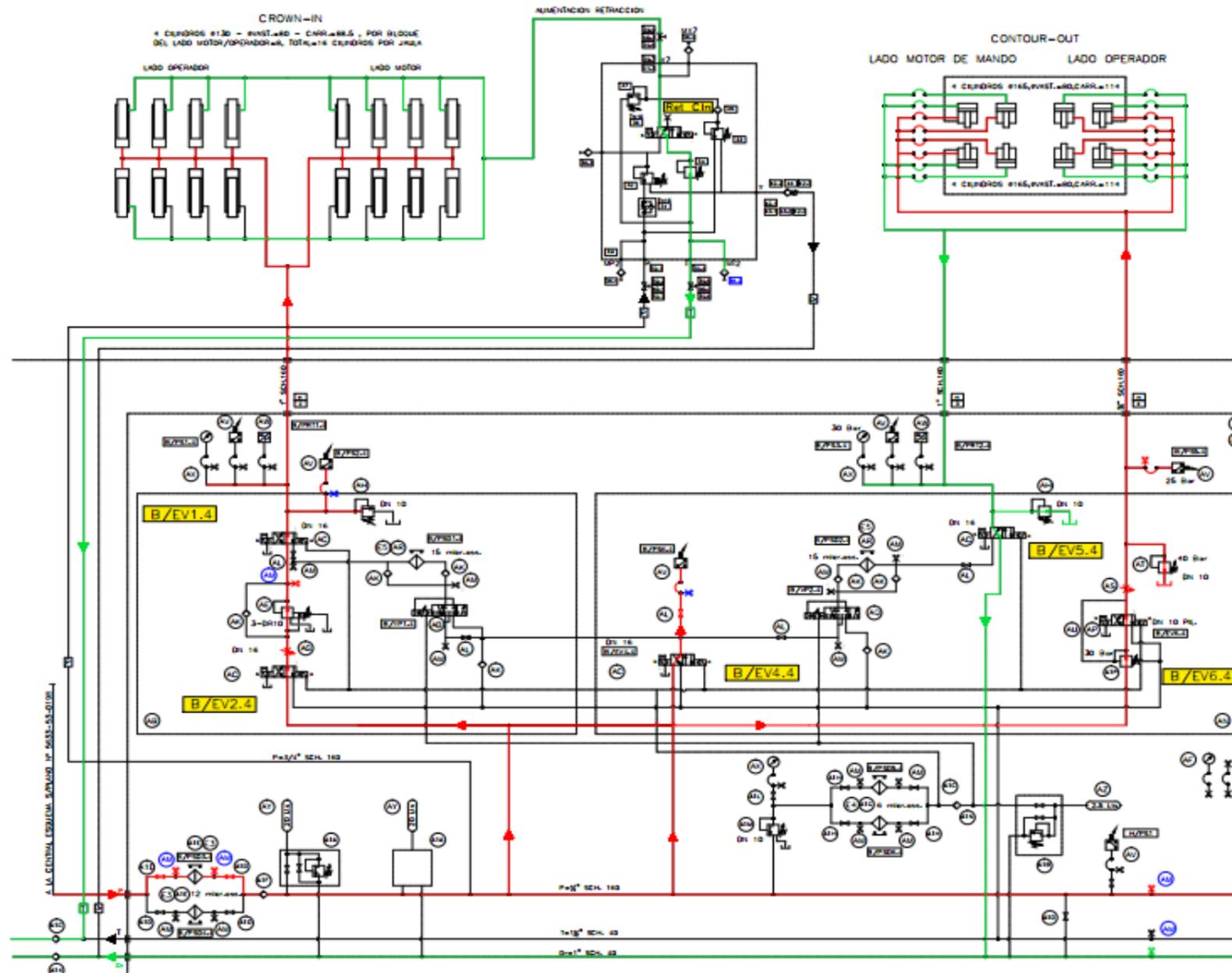




# MODO REDUCTORA

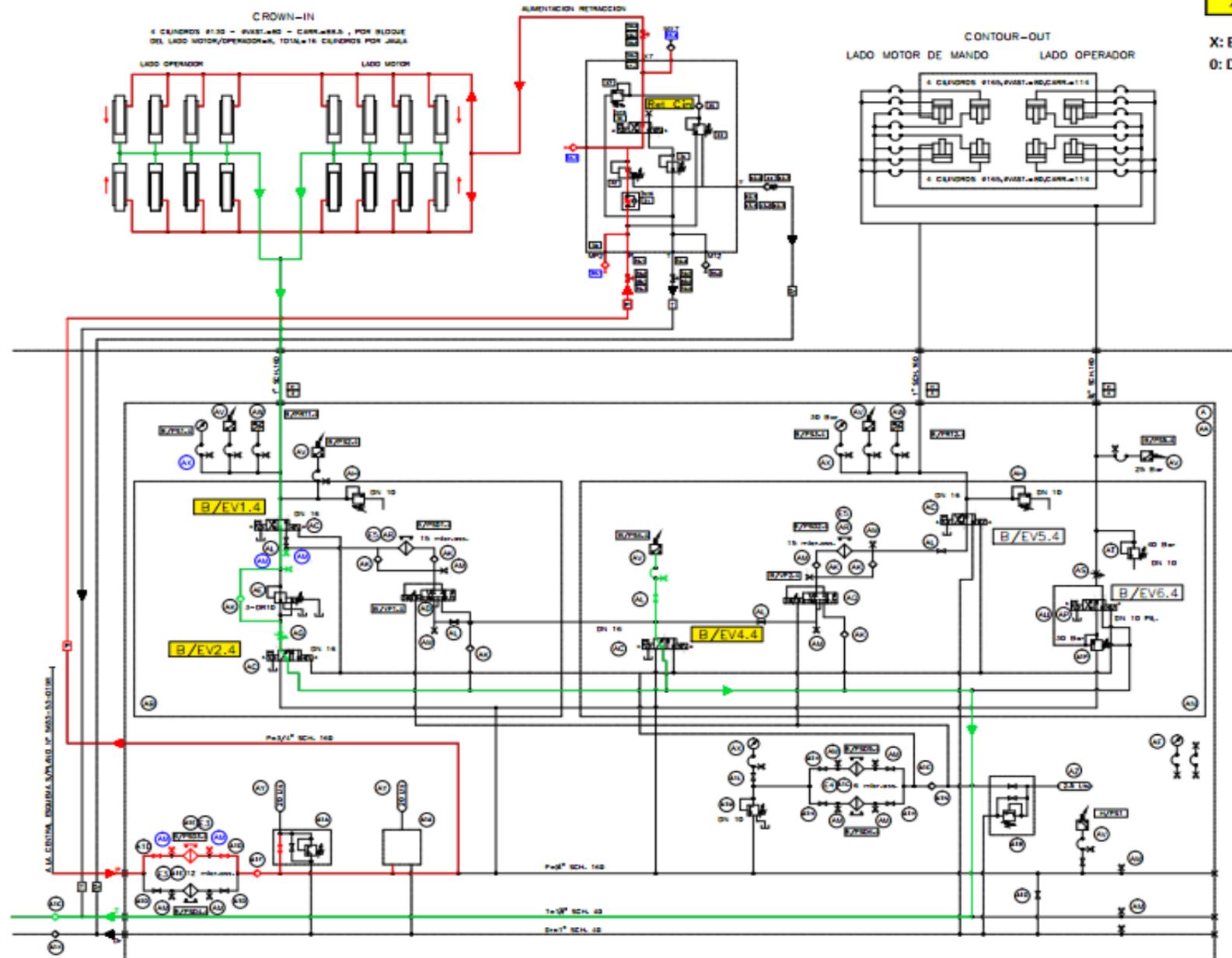
EV1.4		EV2.4		EV4.4		EV5.4		EV6.4		Ret Cin	
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
X		X			X		X	X			X

X: Energizado  
0: Desenergizado





### MODO RETRACCIÓN (Crown - In)



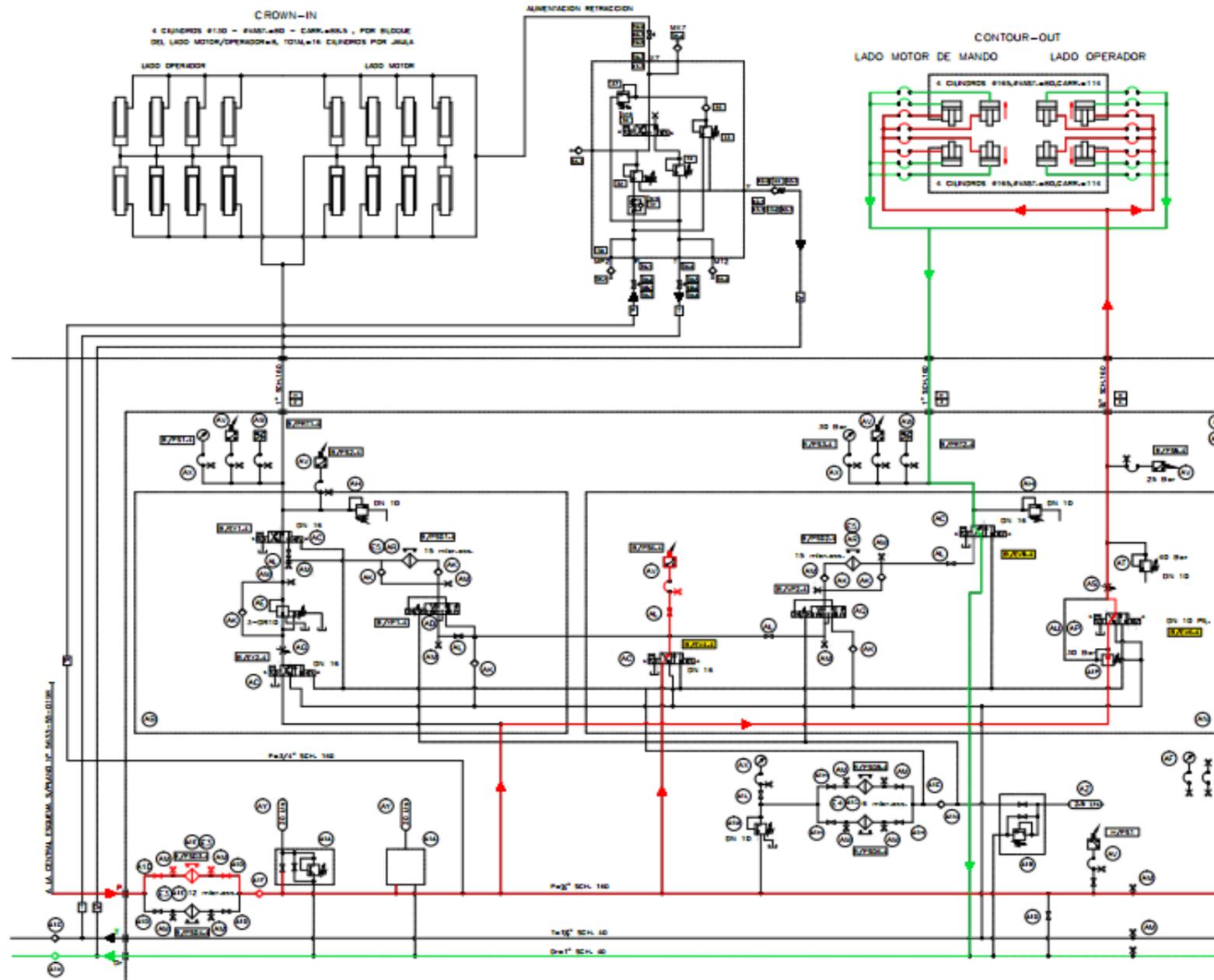
EV1.4		EV2.4		EV4.4		Ret Cin	
a	b	a	b	a	b	a	b
X			X		X	X	

X: Energizado  
0: Desenergizado





### MODO RETRACCIÓN (Crown - Out)



EV4.4		EV5.4		EV6.4		Ret Cin	
a	b	a	b	a	b	a	b
0	X	0	X	0	X	X	0

X: Energizado  
0: Desenergizado



Autor: LUVINO



### MODO PROPORCIONAL

EV1.4		EV2.4		EV4.4		EV5.4		EV6.4		Ret Cin	
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
0	X	0	X	X	0	X	0	X	0	0	X

X: Energizado  
0: Desenergizado

