

HA41PX con TN122

Haulotte 
G R O U P

More than lifting

www.haulotte.com



CONTENIDOS

- Zona de trabajo
- Logica de funcionamiento
- Cuadro de mandos inferior
- Cuadro de mandos Superior
- Arquitectura del Sistema
- Componentes Electricos
- Ajustes de los sensores
- Resistencias SL1/2
- Joystick Especifico HA41PX
- Componentes Hidraulicos
- Presiones Hidraulicas
- Ecuaciones logicas de funcionamiento
- Codigos de fallos
- Menus consola Optimizer
- Calibracion sobrecarga
- Calibracion Alcance
- Esquemas Hidraulicos
- Esquemas Electricos



ZONA DE TRABAJO

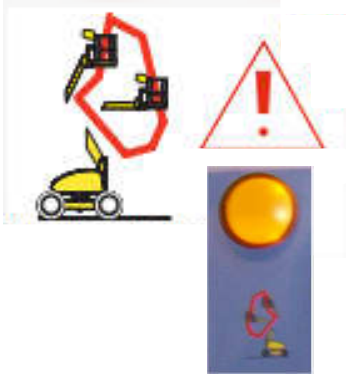
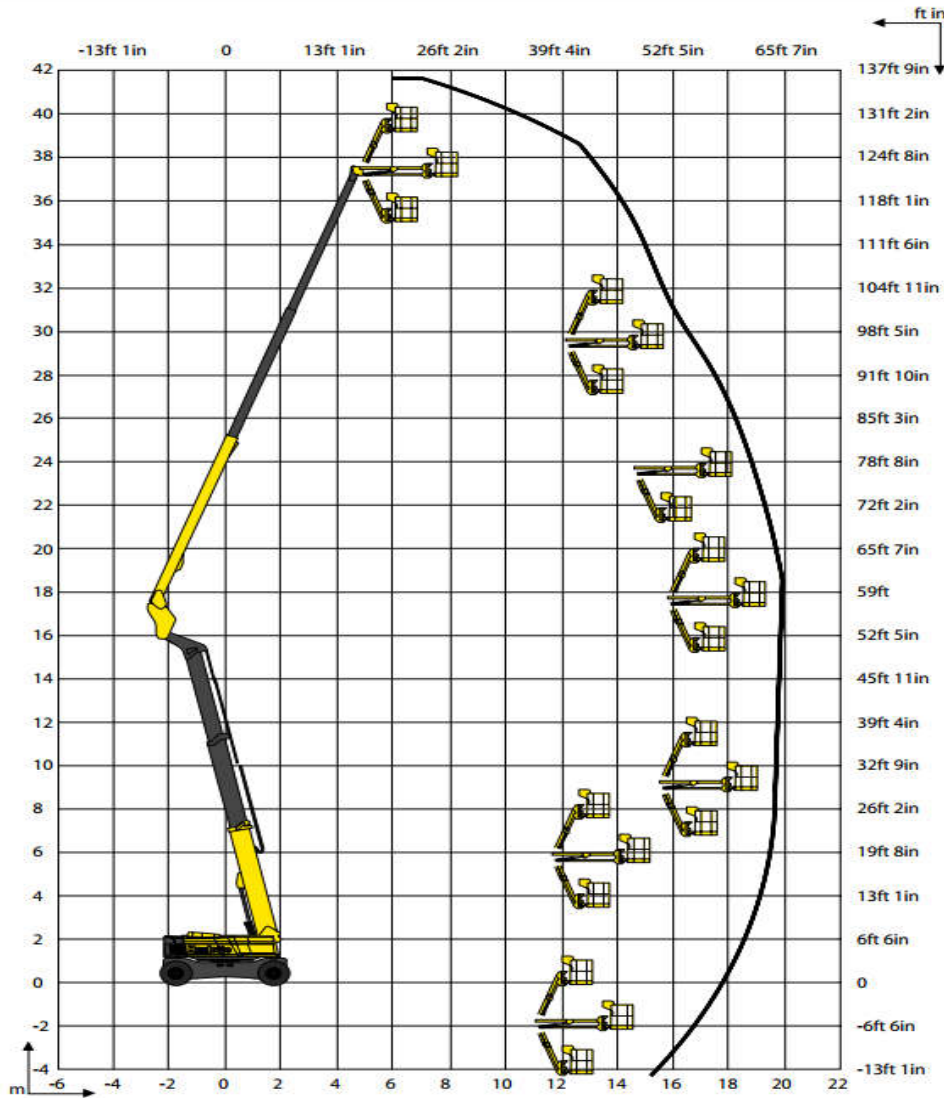
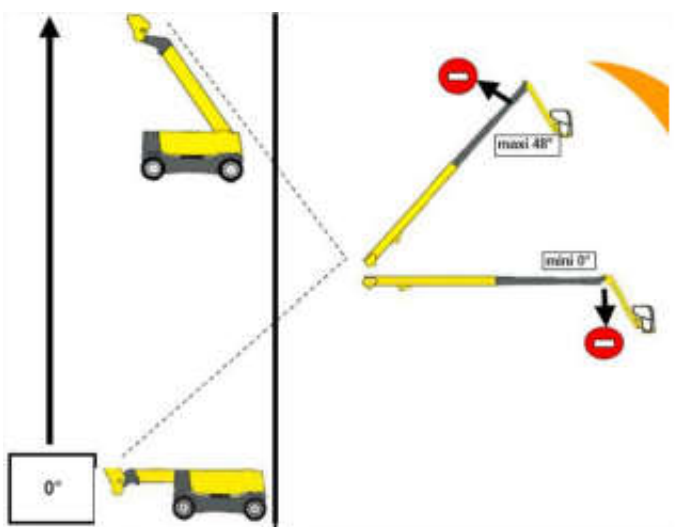
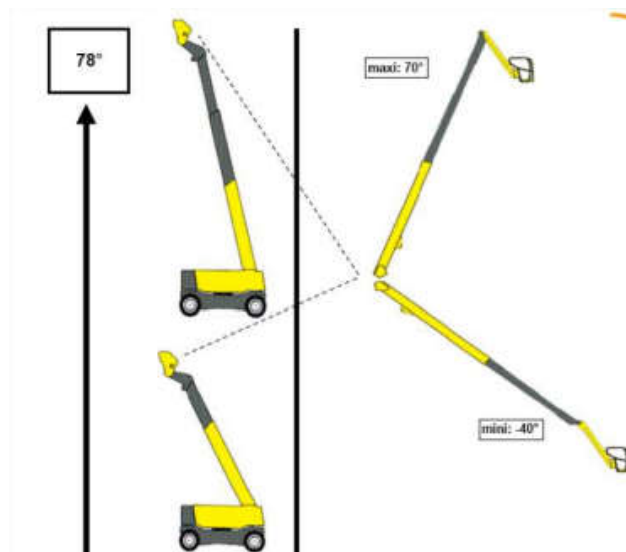


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

El Angulo de trabajo de la pluma dependerá del Angulo del brazo, si el ángulo del brazo $< 75,5^\circ$, el Movimiento de la pluma estará limitado entre 0° y 48° .

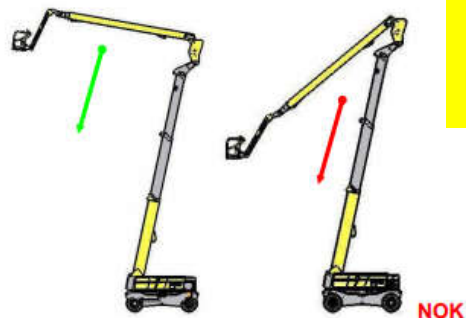


La salida de los telescópicos del brazo dependerá si el Angulo del brazo $> 75,5^\circ$ (autorizado por SL5 & SQ7).

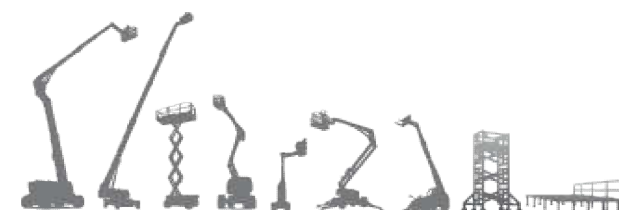


El descenso del brazo es posible solo si;

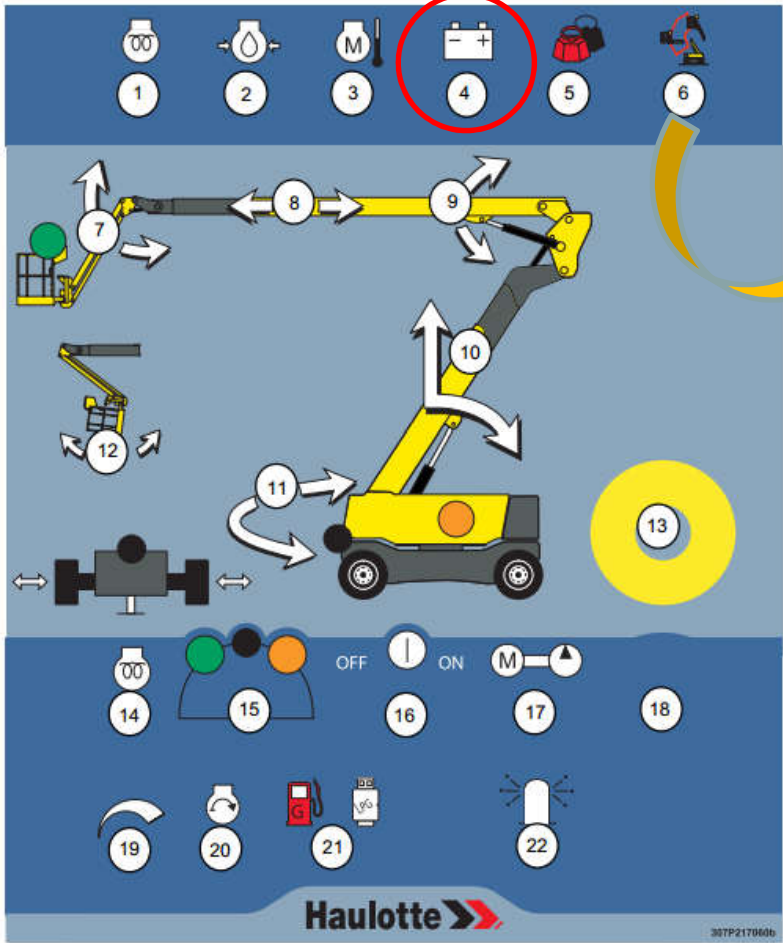
Los 2 elementos del telescópico del brazo están totalmente retraídos y la pluma esta por encima de la horizontal $> 5^\circ$.



4 OK



CUADRO DE MANDOS INFERIOR



LUZ LIMITACION DE ALCANCE

OFF Funcionamiento Normal

ON sin realizar ningún movimiento
Problema en el sistema de alcance.
ON cuando pulsamos un switch el Movimiento esta prohibido.

PARAPADEO llegando a una Posicion de limite de alcance o realización de movimiento automático.

1- Piloto precalentamiento eléctrico	12- Compensación barquilla/Puesta en posición transporte
2- Piloto de presión de aceite	13- Botón parada de emergencia
3- Piloto temperatura motor	14- Precalentamiento eléctrico
4- Piloto de carga de las baterías	15- Selección pupitre de mando torreta/eje/barquilla
5- Piloto de sobrecarga	16- Puesta bajo tensión de la máquina
6- Piloto de límite de alcance	17- Mando grupo de auxilio
7- Mando pendular	18- Contador horario
8- Mando de telescopado flecha	19- Mando aceleración motor
9- Mando levantamiento flecha	20- Botón arranque motor
10- Mando levantamiento brazo	21- Selector gasolina - GPL
11- Mando orientación torreta	22- Mando faro giratorio

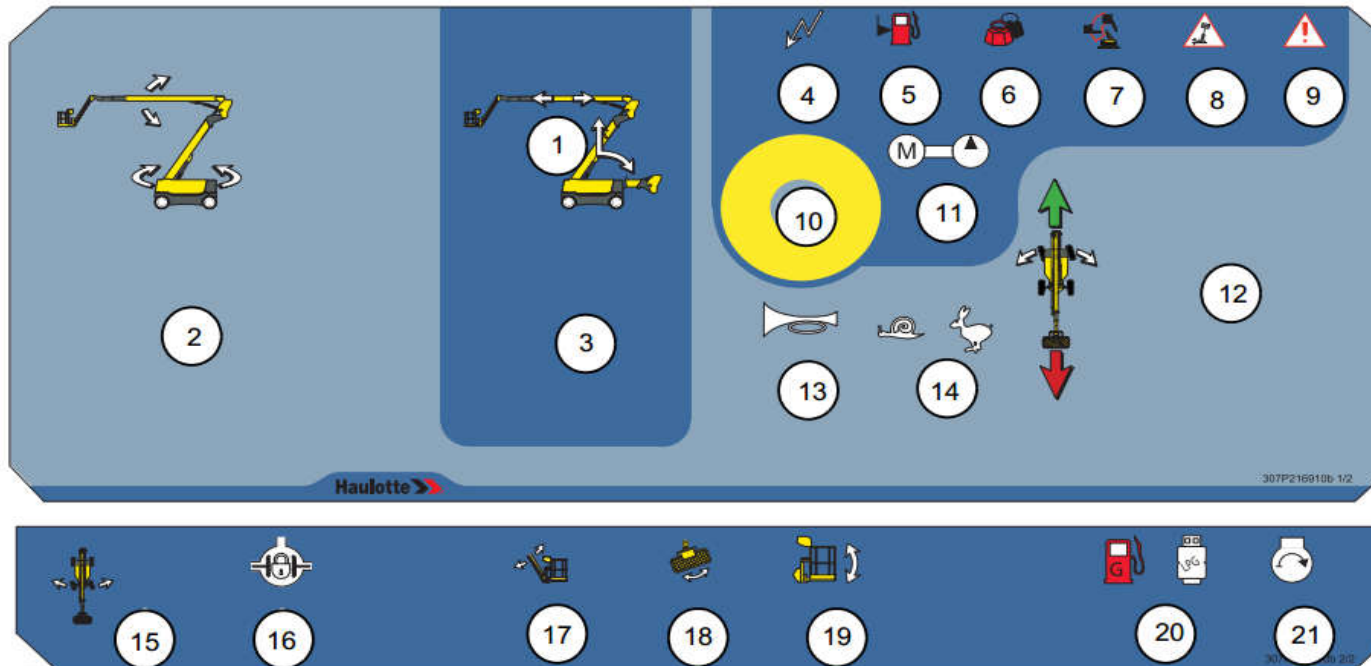
5



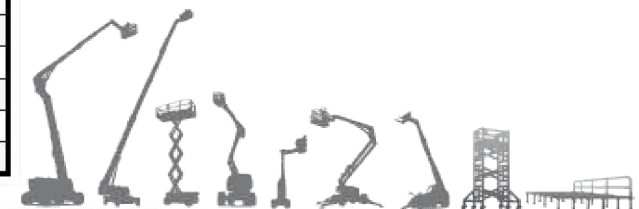
Con la modificacion TN122, cuando quitamos el Contacto de la maquina, la luz de batería permanece durante 5 segundos encendida para memorizar los Valores de los sensores.



CUADRO DE MANDOS SUPERIOR



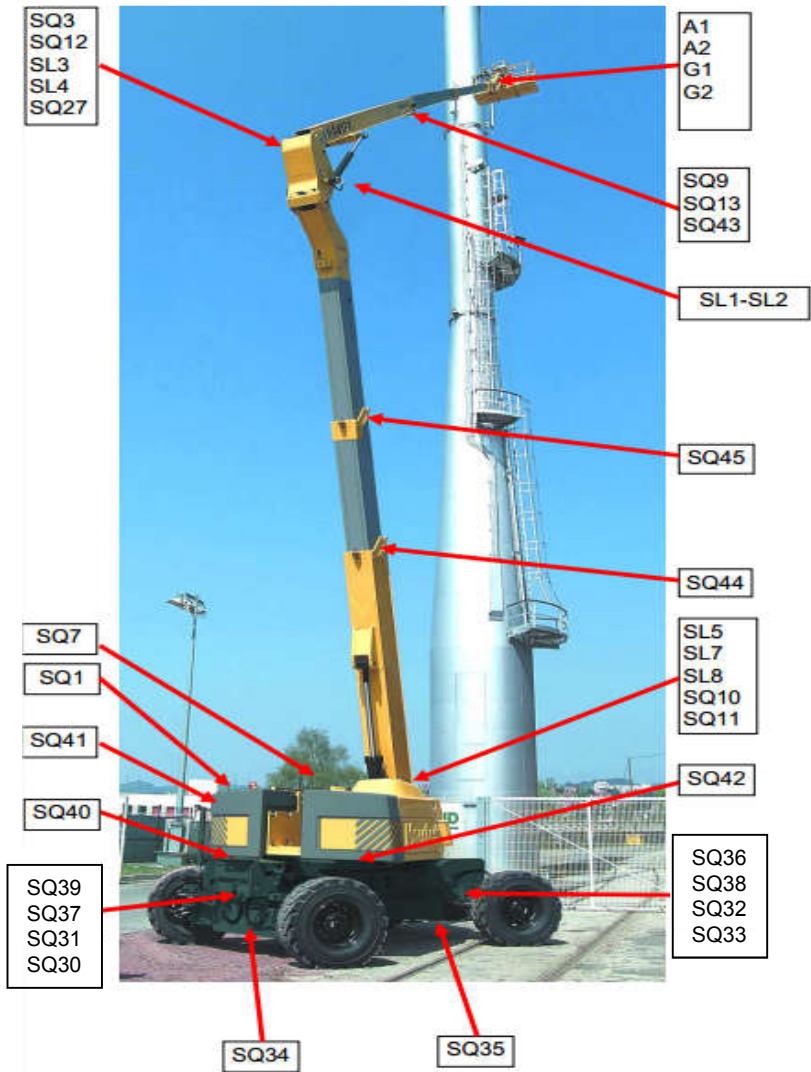
1- Selector posición brazo oposición flecha	12- Manipulador translación, dirección eje delantero
2- Manipulador levantamiento brazo, levantamiento flecha y orientación torreta	13- Mando de claxon
3- Manipulador telescopado brazo y telescopado flecha	14- Selector pequeña y gran velocidad de translación
4- Piloto puesta bajo tensión	15- Mando de dirección eje trasero
5- Piloto nivel carburante bajo	16- Mando bloqueo diferencial
6- Piloto sobrecarga	17- Mando pendular
7- Pilo límite de alcance	18- Mando rotación plataforma
8- Piloto inclinación	19- Mando corrección de compensación
9- Piloto fallo	20- Selector gasolina /GPL
10- Botón de parada de emergencia	21- Mando de arranque
11- Mando grupo de auxilio	



ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL SISTEMA



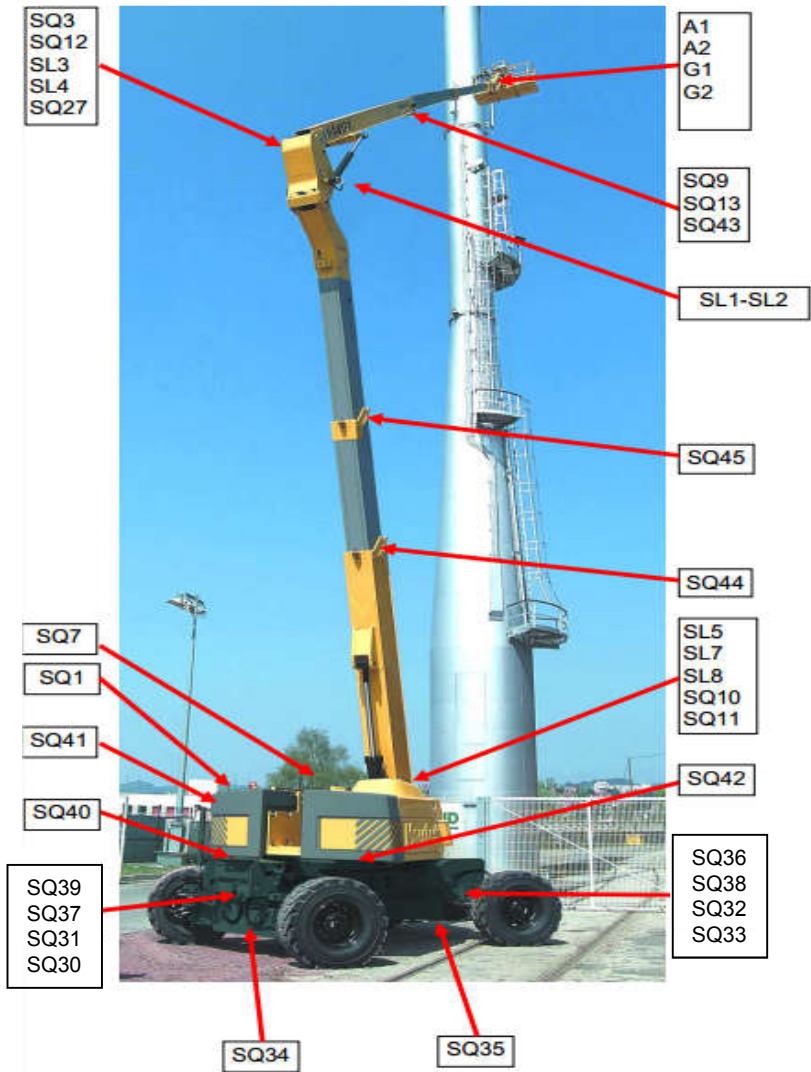
PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122



Denominación	Elemento	Función
SQ1	inclinación 4°	Corte todos los movimientos (=0 si en inclinación)
SQ3L	Detección baja ángulo pluma	(= 1 si > 0°)
SQ3H	Alta detección ángulo pluma	(=1 si < 50°)
SQ7	Detección brazo colocado	(=1 si brazo > 75.5°)
SQ9	Telescópico pluma retracción	(= 1 si telescópico regresado)
SQ10	Telescópico brazo retracción	(= 1 si telescópico regresado)
SQ11	pluma sobre torreta	(= 1 si pluma plegada en torreta)
SQ12	Ruptura cadena pie de pluma	Corte motor (= 0 si ruptura)
SQ13	Ruptura cadena cabeza de pluma	Corte motor (= 0 si ruptura)
SQ27	Detección ángulo pieza de unión brazo/pluma	(=1 si en frente de imán)
SQ30	Detección eje delantero izquierdo	Corte movimientos excepto orientación replegado pluma/pieza de unión =0 si en posición intermedia) translación sigue posible
SQ31	Detección eje delantero derecho	Corte movimientos excepto orientación replegado pluma/pieza de unión =0 si en posición intermedia) translación sigue posible
SQ32	Detección eje trasero derecho	Corte movimientos excepto orientación replegado pluma/pieza de unión =0 si en posición intermedia) translación sigue posible
SQ33	Detección eje trasero izquierdo	Corte movimientos excepto orientación replegado pluma/pieza de unión =0 si en posición intermedia) translación sigue posible
SQ34	Estabilizador anterior para elevación chasis	Corte todos los movimientos excepto orientación y replegado pluma (= 1 si estabilizador replegado)
SQ35	Estabilizador posterior para elevación chasis	Corte todos los movimientos excepto orientación y replegado pluma (= 1 si estabilizador replegado) translación sigue posible
SQ36	Detección ILS posición eje trasero	(= 1 si o extendido o dentro, 0 en posición intermedia translación sigue posible)
SQ38	Detección ILS posición eje delantero	(= 1 si dentro o extendido, 0 en posición intermedia translación sigue posible)
SQ40	Torreta orientada con el chasis	Corte la salida de la extensión de los ejes (=1 si torreta orientada)
SQ41	Reserva combustible	Interruptor a efecto Reed (= 1 si en reserva)
SQ42	Detección ILS torreta orientada con el chasis	Corte la salida de la extensión de los ejes (=1 si en frente imán)
SQ43	Detección ILS zonas telescópico pluma	Límite el alcance (=1 si en frente imán)
SQ44	Detección ILS zonas telescópico brazo (tramo 1)	Límite el alcance (=1 si en frente imán)



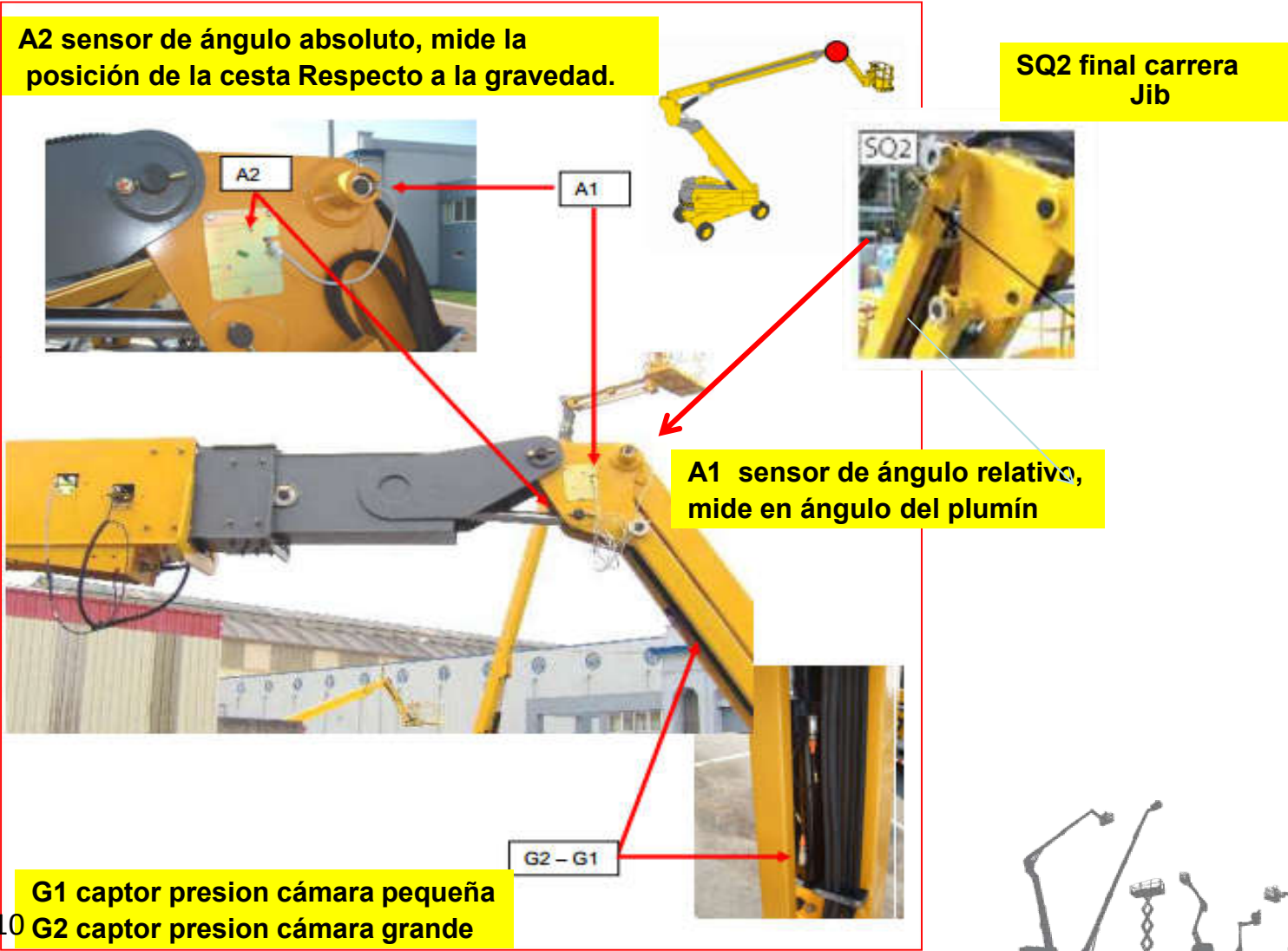
PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122



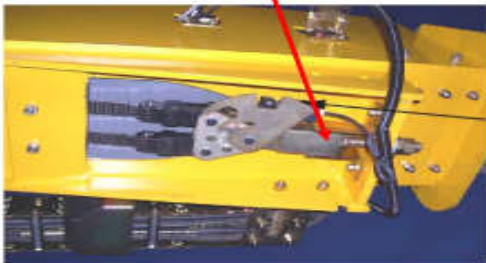
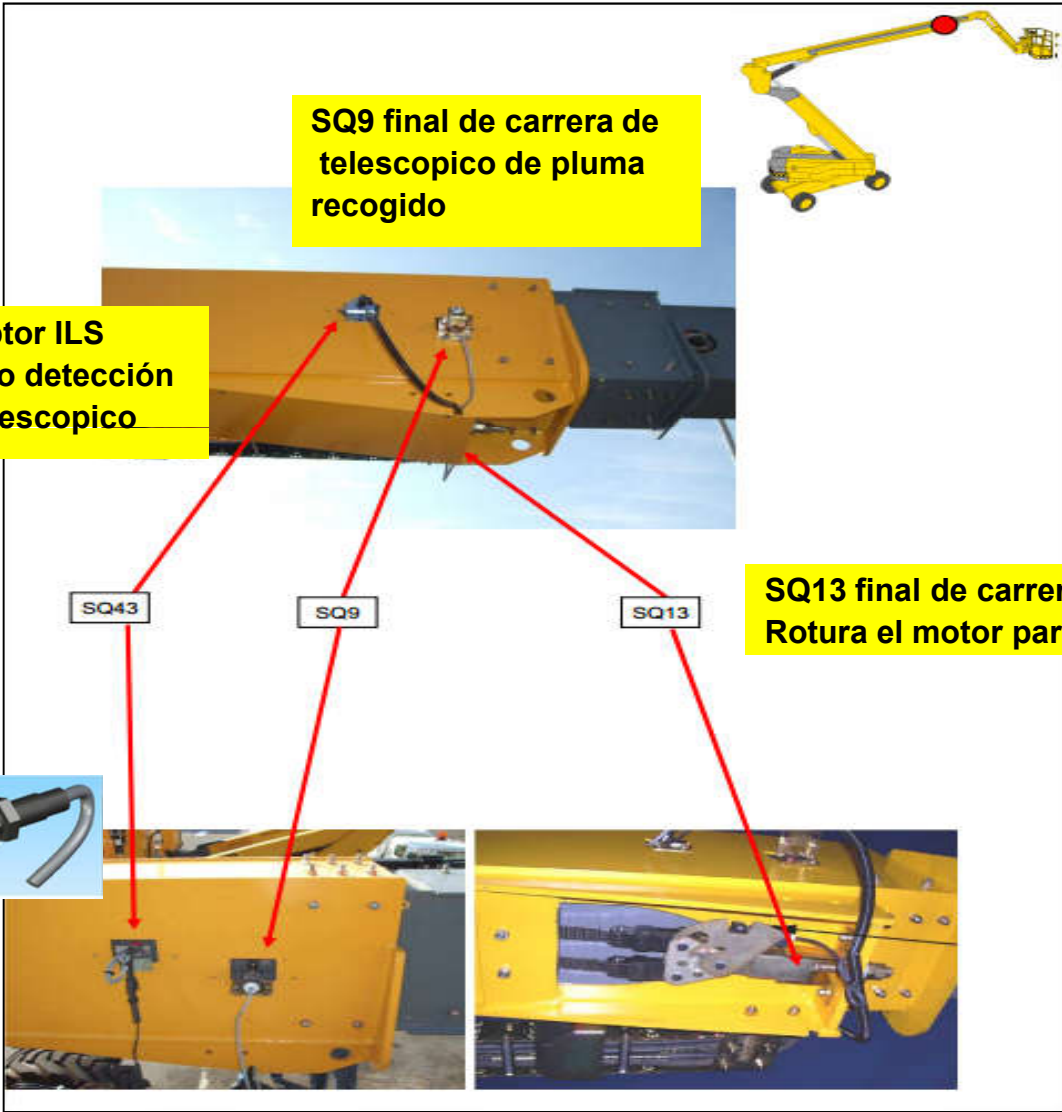
SQ45	Detección ILS zonas telescópico brazo (tramo 2)	Limite el alcance (=1 si en frente imán)
SL1/SL2	Medida ángulo pluma por sensor magnetostrictivo integrado en el cilindro izquierdo de la pluma	Limite el alcance (4-20mA)
SL3/SL4	Medida longitud pluma	Limite el alcance (0-12V)
SL5	Medida ángulo brazo	Limite el alcance (4-20mA)
SL7/SL8	Medida longitud brazo	Limite el alcance (0-12V)
A1	Ángulo relativo jib	Administra la sobrecarga (0 -12V)
A2	Ángulo absoluto jib	Administra la sobrecarga (0 -12V)
G1	Presión pequeña camara cilindro jib	Administra la sobrecarga (0 - 5V)
G2	Presión grande camara cilindro jib	Administra la sobrecarga (0 - 5V)



PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122



PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122

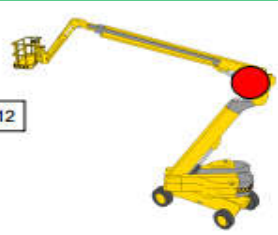


PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122

SQ12 final de carrera de rotura de cadena(en caso de Rotura el motor pararía).



SQ12



SL1&2 sensores de ángulo de Pluma Colocados en el interior del cilindro



SL1-SL2

SQ45

SQ44



SQ45 captor magnetico detección Zonas telescopico brazo N°2.

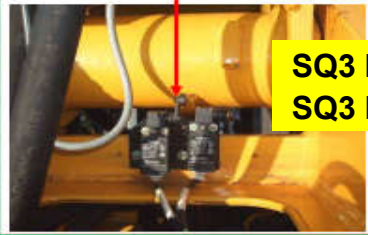
SQ44 captor magnetico detección Zonas telescopico brazo N°1. (con la modificación TN122 si El telescopico recogido SQ44=1).

SL3&4 sensores de longitud del Telescopico de la pluma



SL3-SL4

SQ3L-SQ3H



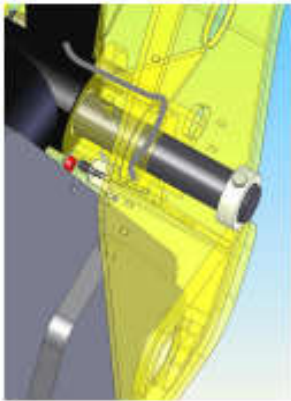
SQ3 H posición pluma grados positivos
SQ3 L posición pluma grados negativos

ANGLE	SQ3L	SQ3H
< 0°	0	1
> 0°	1	1
> 50°	1	0



PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122

Captor magnetico SQ27 posición de la pieza de unión,
Trabaja en conjunto con SL5 para el ajuste de la posición
De la pieza de unión (montado con TN122).



Caso 1

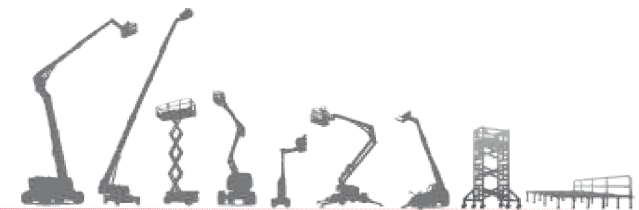


Compensación brazo: si brazo no colocado ($SL5 < 10^\circ$) y si $SQ27 = 1$ (pieza OK)
entonces $YV27=1$ compensacion automático del brazo

Caso 2



13 Compensación pieza de union si brazo colocado ($SL5 < 3^\circ$) y si $SQ27 = 0$ (Pieza desplazada)
entonces $YV40 = 1$ y en consecuencia compensación automática de la pieza de unión



PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122



SQ10 final de carrera telescópico brazo Recogido.



SQ10



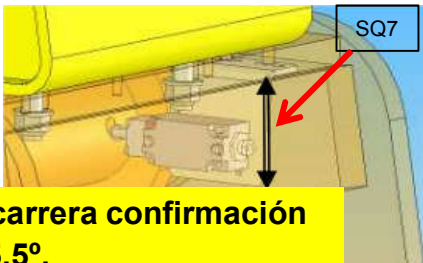
SQ11

SQ11 final de carrera de pluma recogida



SL7-SL8

SL 7&8 sensor de longitud del telescópico del brazo.



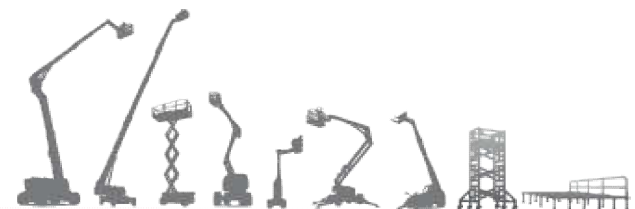
SQ7

SQ7 final carrera confirmación Brazo > 75,5°.

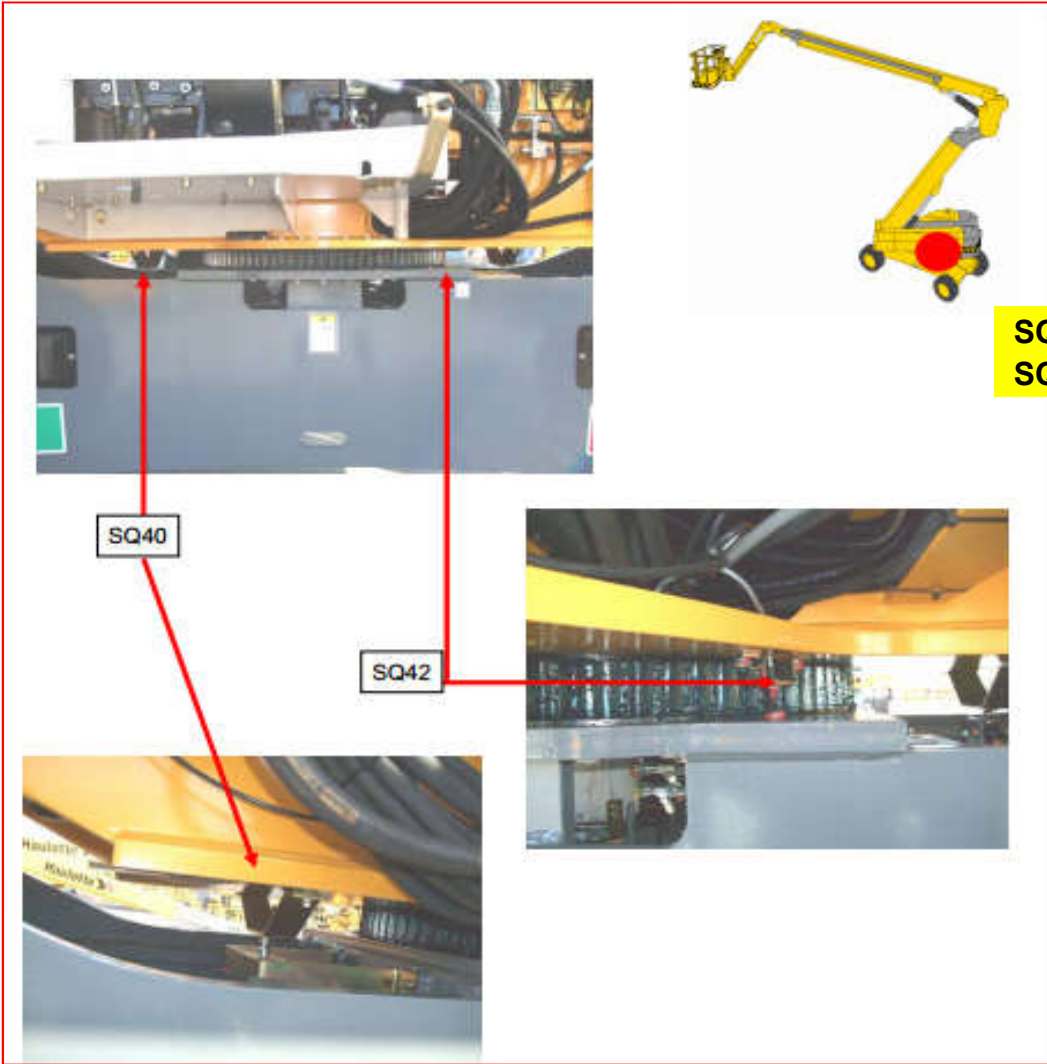


SL5

SL5 sensor de ángulo de brazo



PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122



**SQ42 captor magnetico torreta alineada.
SQ40 final de carrera torreta alineada.**

**SQ40 & 42 son utilizados para
La autorización de apertura de ejes
Y desbloqueo de eje oscilante.**



PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122



Sensores magneticos estabilizadores recogidos

SQ34

SQ35

DELANTERO

TRASERO

Final carrera eje Delantero izquierdo



SQ30

Final carrera eje Delantero derecho



SQ31

SQ32



Final carrera eje Trasero derecho

SQ33



Final carrera eje trasero izquierdo



PRINCIPALES SENSORES HA41PX con TN122

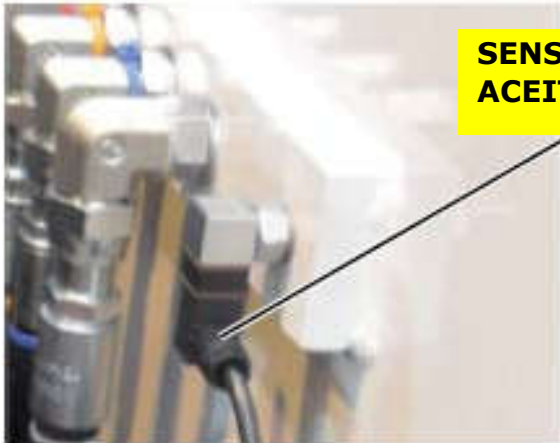
Sensores en la botella de apertura y cierre de ejes
Situado en el interior del eje.

SQ36 → SQ39

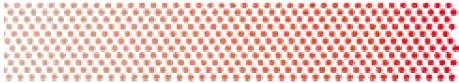
SQ36	Eje delantero
SQ37	Eje trasero
SQ38	Eje delantero
SQ39	Eje trasero



OTROS SENSORES



**SENSOR TEMPERATURA B4
ACEITE HIDRAULICO >85°**



**SENSOR RESERVA DE
COMBUSTIBLE SQ41**

SENSOR PRESION DE ACEITE MOTOR B3



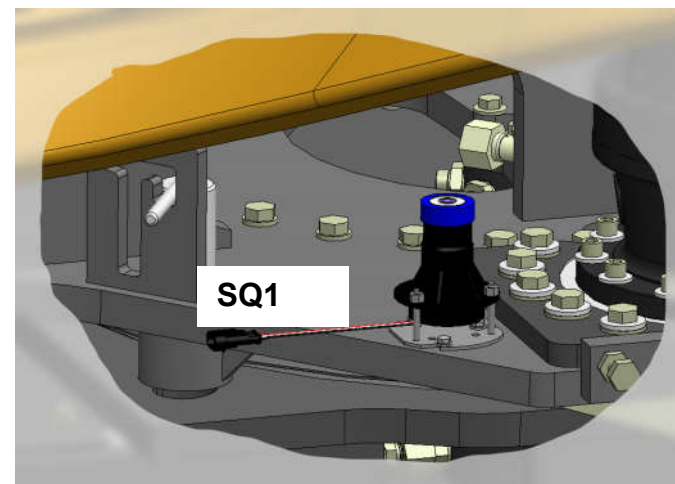
**SENSOR TEMPERATURA
MOTOR B2**



SENSOR DE NIVEL / BOBINAS MOTOR PERKINS

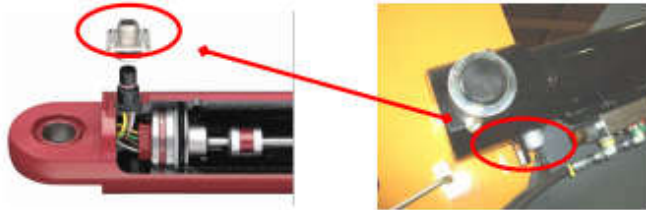


Sensor for white smoke prevention in cold starts (surcaleur)



AJUSTES DE LOS SENSORES

- **Magnetostrictivo SL1/SL2 en el cilindro pluma (159P317840)**



- **Montaje y ajuste de los sensores de longitud**

Pluma (SL3-SL4 - 2901012470)

Brazo (SL7-SL8 - 2901012470)

Nota: según el modelo de la máquina, el tipo de soporte y el sitio del captor pueden variar con relación a los bosquejos siguientes pero el procedimiento es idéntico

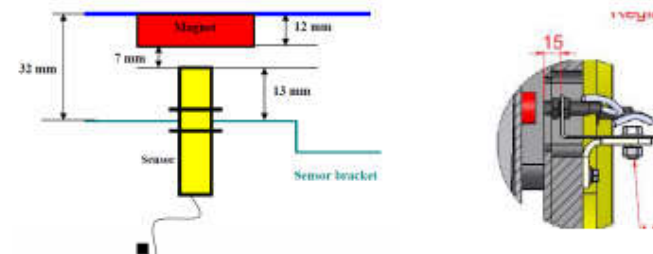


- quitar la cinta de seguridad
- poner la pieza en su soporte (pluma o brazo)
- atacar el mosquetón del cable nylon en la parte trasera del tramo telescópico

- **Sensor ILS**

El cálculo de las zonas cambia con en adelante un imán suplementario en frente de los sensores ILS SQ43 y SQ44 cuando los telescópicos brazo y/o pluma son retractsos (hay pues un imán de más por tramo de telescópico)

Pues la primera detección (zona 0) es OK cuando el telescópico brazo/pluma esta totalmente regresado $r < 200\text{mm}$ y si $SQ10/SQ9 = 1 + SQ43/SQ43 = 1 + \text{valor mini de SL7/SL3 a } 0.9\text{VDC}$.



- **Montaje y ajuste sensores ángulo HA41PX**



Balancin plastica 150mm : 2326013080

Sensor SL5 + Balancin plastica: 2901012630

- instalar la balancin en el sensor de angulo (cuidado al sentido del montaje del eje)
- instalar el balancin de 150mm como indicando en la foto
- Conectar el sensor y verificar con la consola Optimizer que la valor cooresponde a la valor indicando en el tablero de arriba
- apretar el conjunto e verificar que la valor de señal no ha cambiado (si es le caso ajustarle de nuevo)

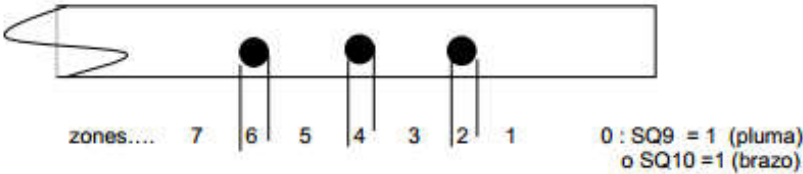


AJUSTES DE LOS SENSORES



- instalar el sensor ILS de tal manera que la distancia entre imanes y sensor esta entre 6 y 15mm

Posición de los imanes sobre el telescópico:



POSICIÓN IMAN	PLUMA	TELESCÓPICO (BRAZO)	I	TELESCÓPICO II (BRAZO)
1	3796 mm.	640 mm. (zona 2)		4480 mm. (zona 12)
2	4246 mm.	1280 mm.		5120mm
3	4696 mm.	1920 mm.		5760 mm.
4	5146 mm.	2560 mm.		6400 mm.
5	5596 mm.	3200 mm.		7040 mm.

• Ajuste SQ3L/SQ3H (ángulo pluma)



ÁNGULO	SQ3L	SQ3H
< 0°	0	1
0°	1	1
50°	1	0

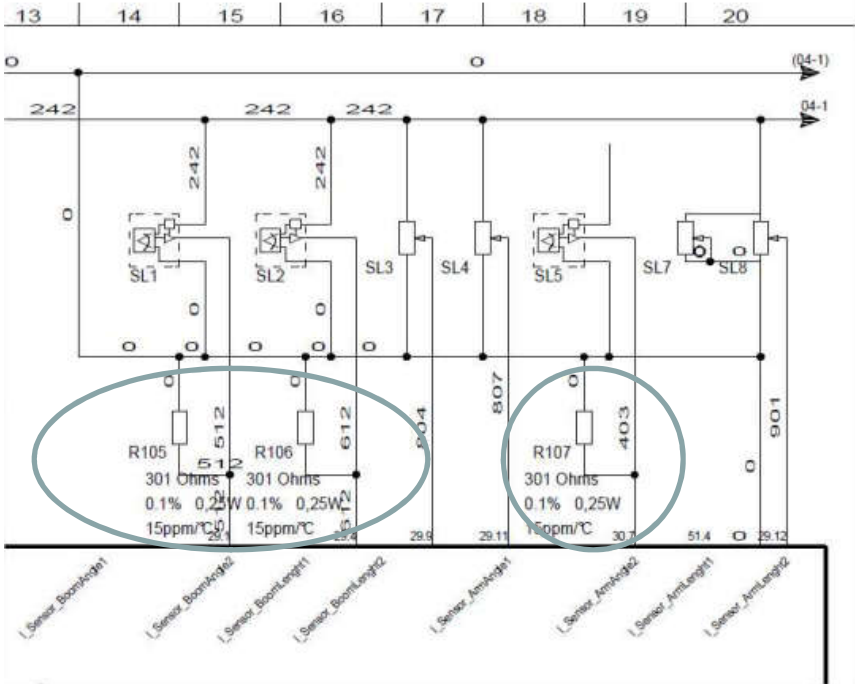
SQ3L y SQ3H = 1 autorización bajada del brazo
 Si pluma > 50° (SQ3H = 0): bajada brazo imposible (regreso telescopicos brazo/pluma posible)
 (Indicador limitación de alcance es encendida fijo)



Valor de resistencias de SL1/SL2/SL5 después de la TN122



Resistencia de 301 Ohmios ¼ W 0,1% (referencia 4000201370)
 Situadas en el interior del cuadro de mandos inferior en la parte inferior .



JOYSTICK HA 41PX



Position Min	Neutral	Position Maxi
4mA	12 mA	20 mA
0.63 VDC	1.9 VDC	3.16 VDC
125 points*	380 points*	645 points*



Resistencia de 470 Ohmios ¼ W (referencia 290101450)
Situadas en el interior del cuadro de mandos inferior en la parte superior derecha



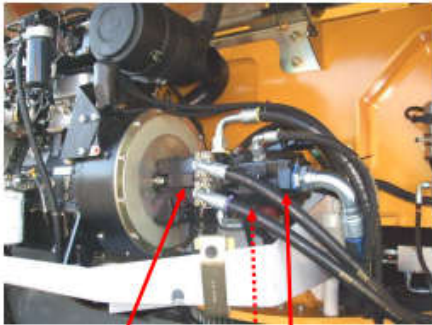
Localizacion de las electroválvulas



Componentes Hidraulicos (bombas Hidraulicas)

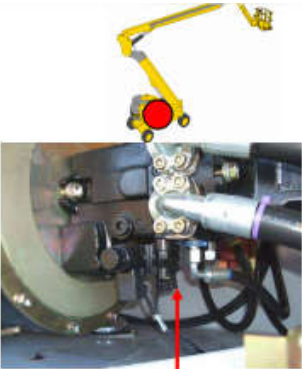


3.4. LAS BOMBAS HIDRAULICAS



Bomba traslacion Bomba de equipamentos

Bomba de carga (interna)



YV30A/B electroválvulas proporcionales PWM para la traslacion (FWD/REV)

VM: Pulse Width Modulation (electroválvula proporcional a señal de modulación in corriente)



BOMBA DE TRASLACION

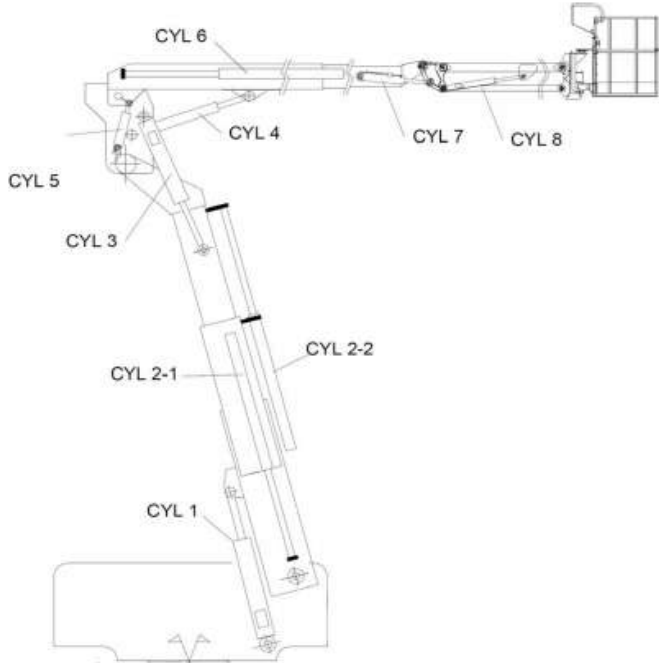
Sistema en circuito cerrado equipado de una bomba a cilindrada variable y dos sentidos de flujo a mando proporcional (YV30 a/b). La bomba alimenta en paralelo 4 motores a doble cilindrada (45/15 cc).

La bomba de carga (8,4 cc) alimenta el circuito y compensa las fugas del sistema.

BOMBA DE EQUIPAMIENTO

Sistema en circuito abierto equipado de una bomba a caudal variable tipo Load Sensing. (trabaja en anulación de caudal)
La bomba alimenta a través del bloque proporcional todos los movimientos de la máquina.

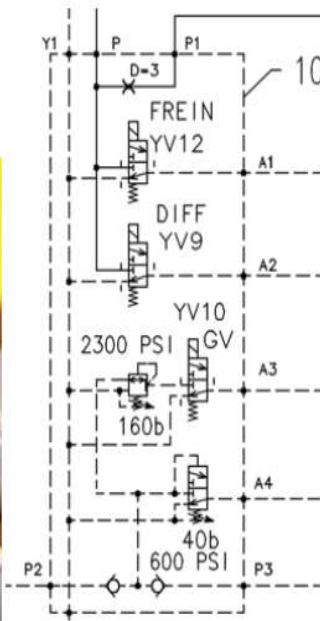
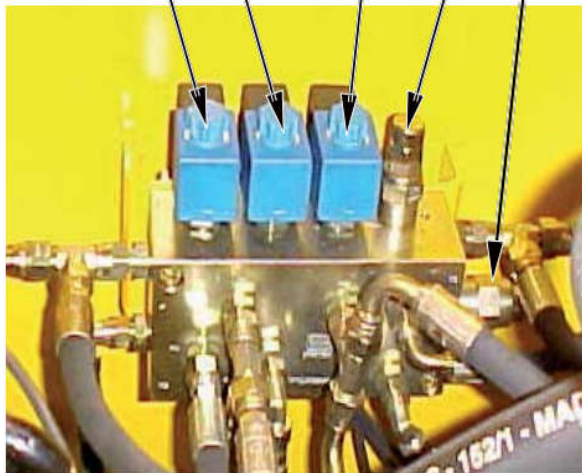
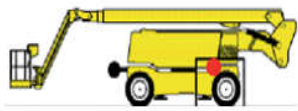
Colocación de los cilindros (Brazo y pluma)



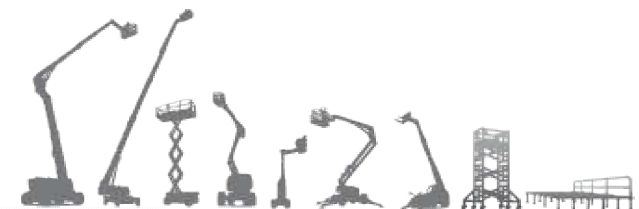
Referencia	Descripción
CYL 1	Elevación brazo
CYL 2-1	Movimiento telescópico del brazo 1
CYL 2-2	Movimiento telescópico del brazo 2
CYL 3	Compensación de la pieza intermedia
CYL 4	Elevación pluma
CYL 5	Emisor de compensación
CYL 6	Movimiento telescópico pluma
CYL 7	Receptor de compensación
CYL 8	Elevación del péndulo



Componentes Hidraulicos (BLOQUE TRASLACION)



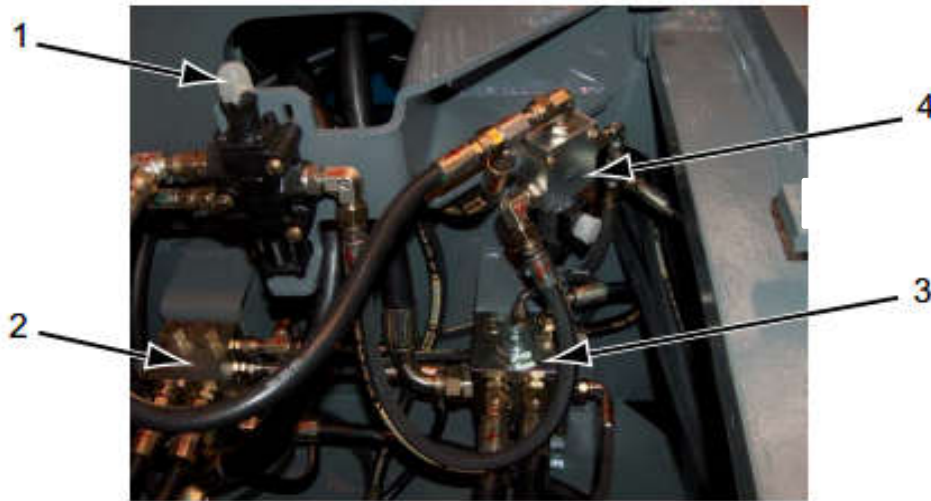
Marca	Función	
1	Liberación del freno de los 4 reductores en caso de orden de traslación	YV12
2	Bloqueo diferencial	YV9
3	Cambio de la cilindrada de los motores (PV = Gran cilindrada) (GV = Pequeña cilindrada)	YV10
4	Activación automática del eje oscilante en traslación	Válvula
5	Ajuste del control del cambio de cilindrada (Paso a gran velocidad : 160 bar (2320 psi))	Limitador



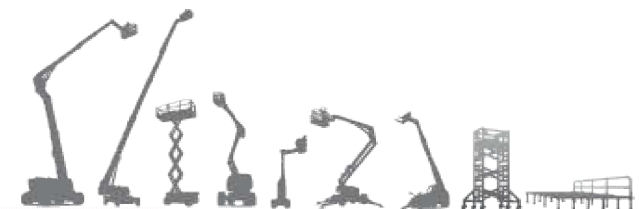
Componentes Hidraulicos (eje oscilante & divisoras de caudal traslacion)

IMPLANTACIÓN DE LOS BLOQUES HIDRÁULICOS DEL CHASIS (ADELANTE)

Avant / Front



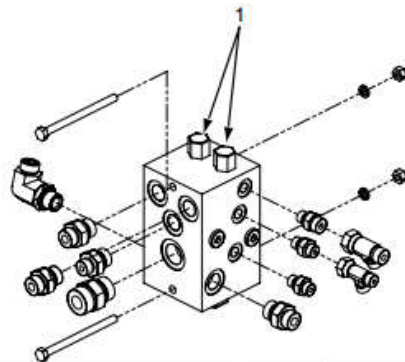
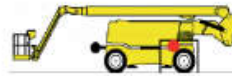
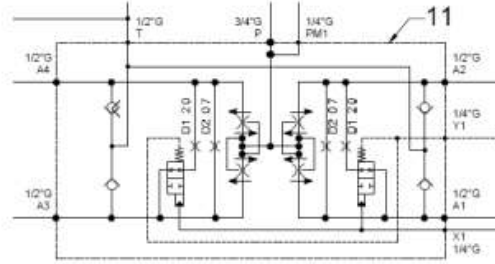
Marca	Designación	Función
1	Captor hidráulico con rodillo (Captor 16)	Detección de la colocación correcta de la torreta (en el eje) para el movimiento de los ejes
2	Bloque de translación 2 divisoras (Bloque 11)	Reparto del caudal de los ejes delanteros/ traseros
3	Bloque de translación 1 divisor (Bloque 12)	Reparto del caudal de los ejes delanteros/ traseros
4	Electroválvula YV33 (Bloque 49)	Mando del eje delantero oscilante



Componentes Hidraulicos(divisores caudal traslacion)



5.1.2 - translación 2 divisores (Bloque 11)

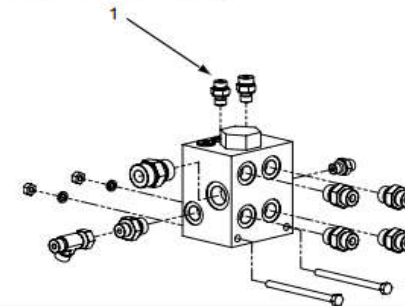
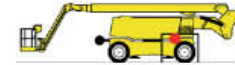
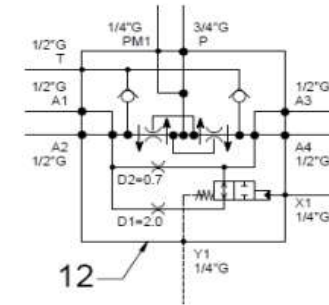
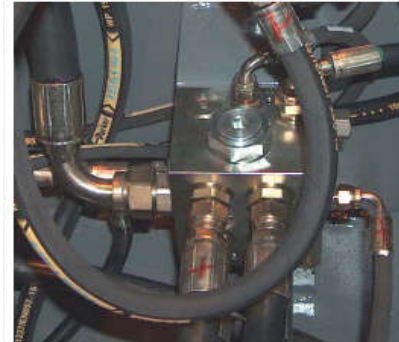


Marca	Designación
1	Divisor de caudal

La finalidad de este bloque es :

- Distribuir el aceite entre los lados derecho e izquierdo (Divisores)
- Bloquear o desbloquear el diferencial (Válvulas de by-pass).

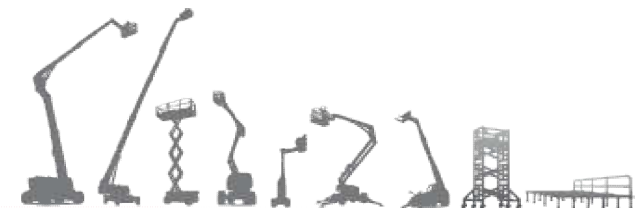
- Bloque de translación 1 divisor (Bloque 12)



Marca	Designación
1	Divisor de caudal

La finalidad de este bloque es :

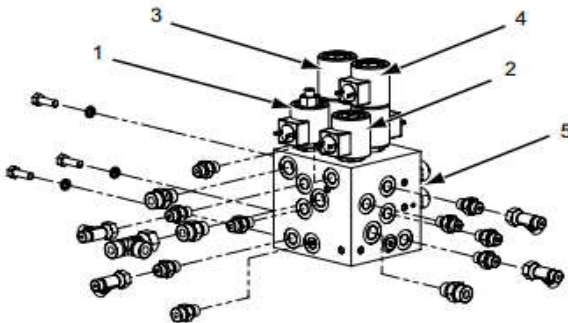
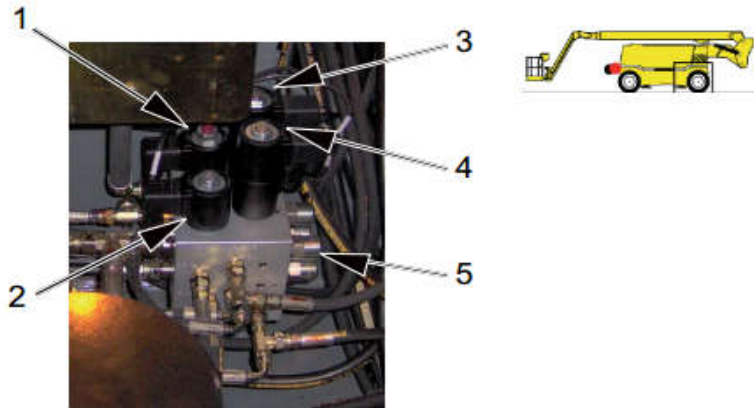
- Distribuir el aceite entre los ejes delantero y trasero (Divisores)
- Bloquear o desbloquear el diferencial (Válvulas de by-pass).



Componentes Hidraulicos



- Bloque de liberación de freno / dirección/Movimientos de los ejes(Bloque 14)

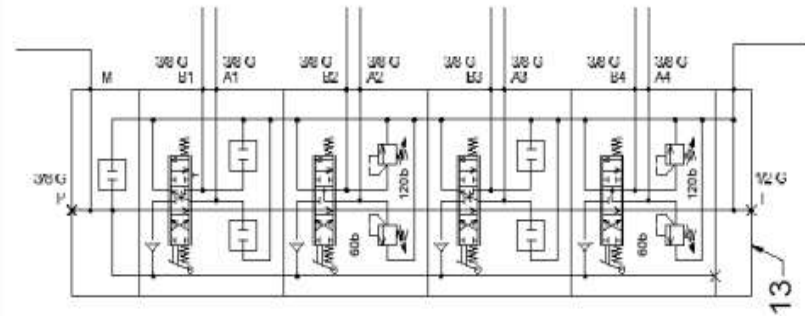
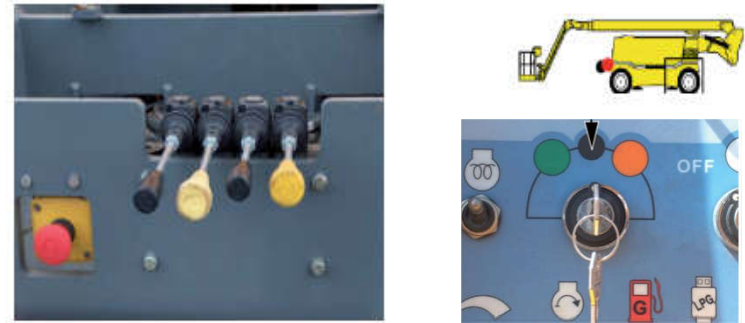


Marca	Designación
1	YV8
2	YV31
3	YV22 B/A
4	YV21 B/A
5	Válvulas de equilibrado (4)

La finalidad de este bloque es :

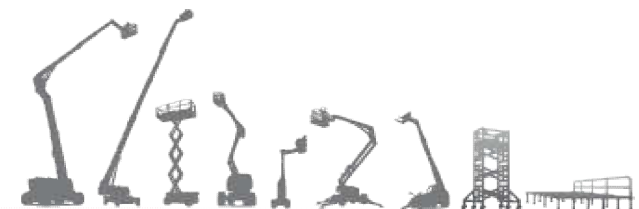
- Dirección del eje delantero con liberación de freno de reductores asociados (YV21)
- Dirección del eje trasero con liberación de freno de reductores asociados (YV22).

- Bloque de salida de los ejes (Bloque 13)



La finalidad de este bloque es :

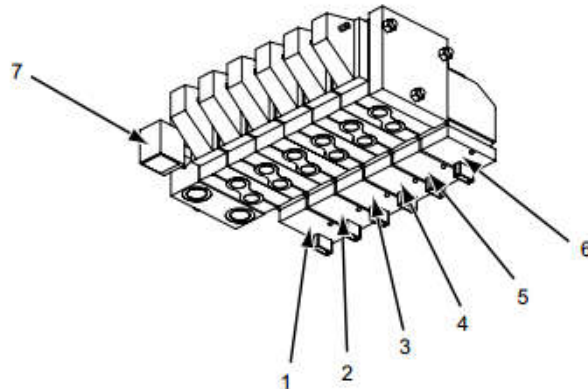
- Accione los cilindros de calce (Mangos negros)
- Extienda o meta los ejes (Mangos amarillos).



Componentes Hidraulicos(Bloque PVG & YV1 Load Sensing)

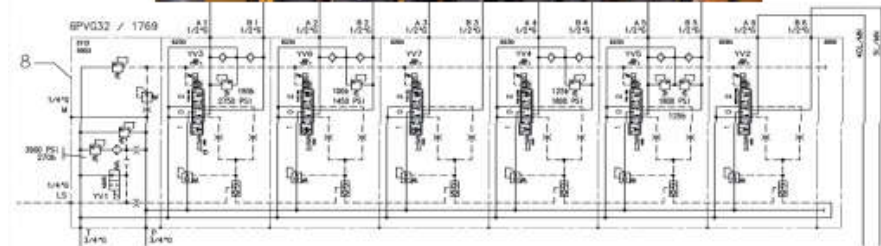
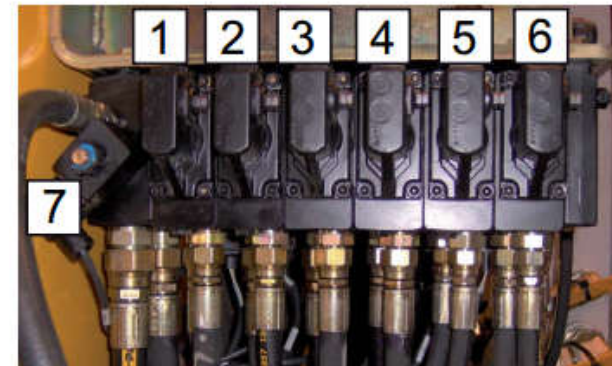


- IMPLANTACIÓN DE LOS BLOQUES HIDRAULICOS DE LA TORRETA



Marca	Función	Designación
1	Elevación del brazo y pieza de compensación	YV3
2	Movimiento telescópico del brazo	YV6
3	Movimiento telescópico de la pluma	YV7
4	Elevación pluma	YV4
5	Orientación torreta	YV5
6	Movimientos TOR	YV2
7	Electroválvula de mando LS	YV1

- Bloque proporcional principal



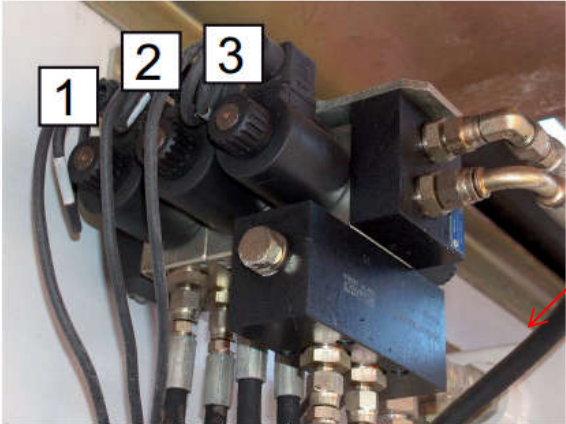
Marca	Función	Marca	Función	Designación
1	Elevación del brazo y pieza de compensación			YV3
2	Movimiento telescópico del brazo			YV6
3	Movimiento telescópico de la pluma			YV7
4	Elevación pluma			YV4
5	Orientación torreta			YV5
6	Movimientos TOR			YV2
7	Electroválvula de mando LS			YV1



Componentes Hidraulicos (movimientos todo /nada)



Bloque ON-OFF movimientos todo nada (2 tipos según modelo)

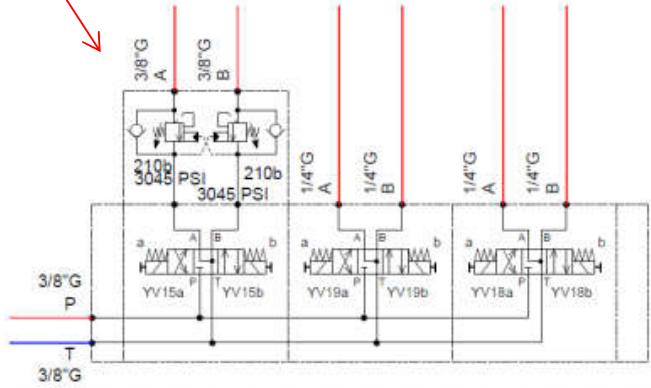
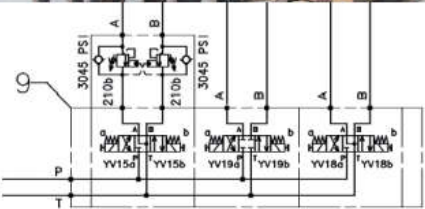


Original

Modificado



YV18	YV19	YV15
Jib	Rotación cesta	Compensación cesta



Marca	Función	Designación
1	Pendular	YV18
2	Rotación cesta	YV19
3	Compensación cesta	YV15

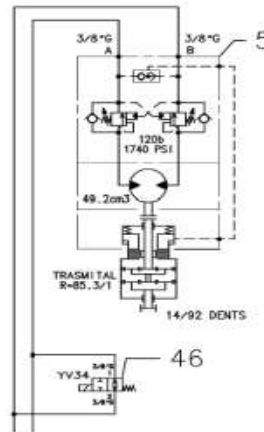
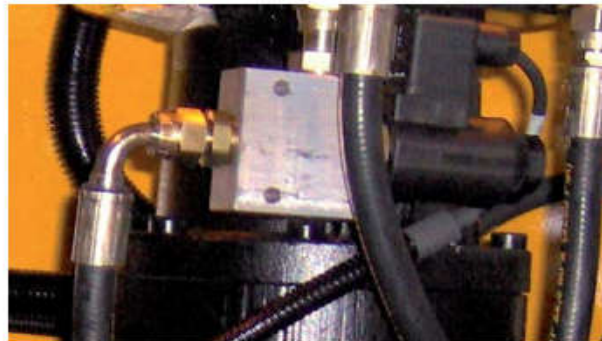


Componentes Hidraulicos (electro valvulas de seguridad)

Válvulas de seguridad YV34-35-36-38



1- Orientación torreta (YV34)



La finalidad de esta electroválvula (abierta en reposo) es :

- Cortar el circuito para enviar la presión al motor de orientación.

La liberación del freno se garantiza mediante el selector de circuito para evitar las sacudidas.



Marca	Función	Designación
1	Salida del brazo telescópico 1	YV35
2	Salida del brazo telescópico 2	YV36

La salida de los elementos telescópicos del brazo está sometida a la secuencia siguiente :

- Elevación del brazo hasta 78 °
- Salida del brazo telescópico 1
- Salida del brazo telescópico 2

Proceda a la inversa para el repliegue.

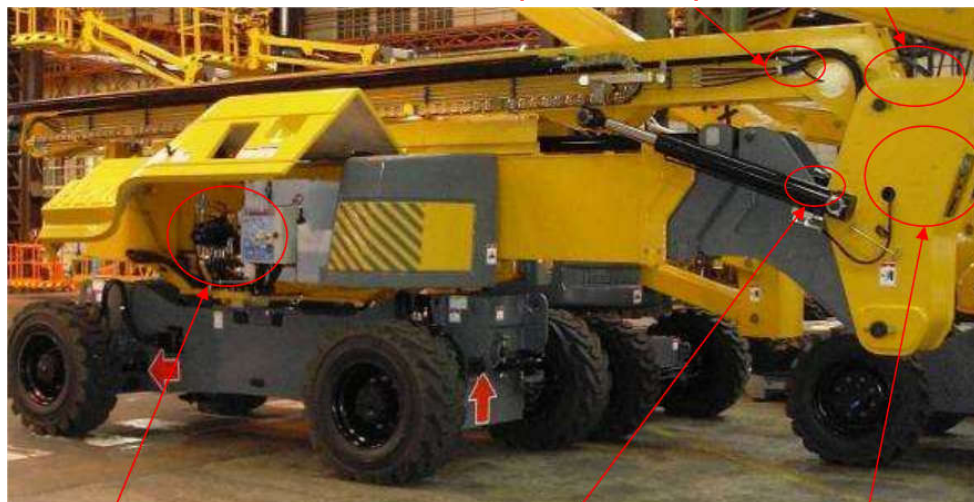


Marca	Función	Designación
1	Seguridad en la elevación y el descenso del brazo en caso de pérdida o de fallo del sistema	YV38



Componentes Hidraulicos

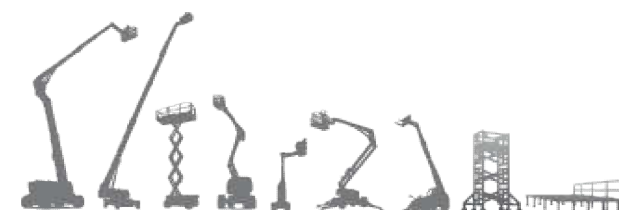
Nuevas electroválvulas montadas en la TN122 para Compensacion automatica de la pieza de unión.



YV40

SQ27

YV27



Ajuste de la pieza de unión de compensación.

DESCRIPCION FUNCIONAL

La elevación del brazo es efectuada por un cilindro doble efecto, un segundo cilindro garantiza la sujeción en posición de la parte intermedia
 La sincronización de los 2 cilindros es realizada por transferencia de volumen entre la pequeña cámara del cilindro elevación brazo y la gran cámara del cilindro de la parte intermedia.
 Como el sistema trabaja en circuito cerrado, desfases vinculados a la redistribución del aceite en los cilindros son pues ineludibles.

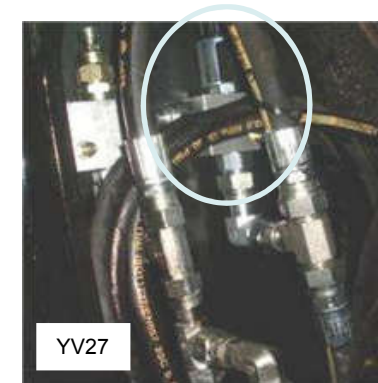
CASO DE DESFASE

Caso 1 Desfase delantero (pieza afuera) Caso 2 Desfase trasero (brazo alto)



CASO 1 desfase delantero	CASO 2 desfase trasero
Compensación pieza de unión brazo replegado con pieza desplazada detectada por sensor magnético SQ27 Entonces la compensación se hará en la bajada brazo por la electroválvula YV40	Compensación brazo Brazo no colocado y pieza de unión en posición correcta entonces la compensación del brazo se hará por la electroválvula YV27

En todos los casos, la compensación sera operativa durante la fase de bajada del brazo y el operador no tiene ninguna acción particular que hacer
 (ahora como cada válvula de seguridad, es siempre posible de activarla manualmente la bobina de la electroválvula YV40 si es defectuosa)

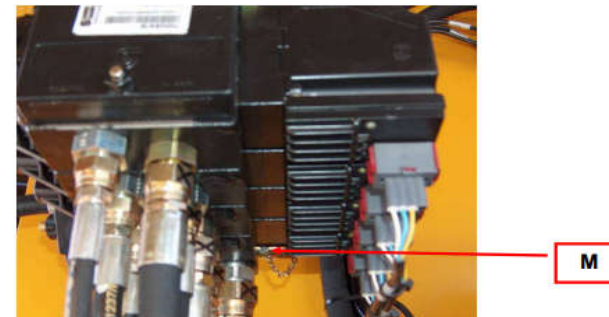
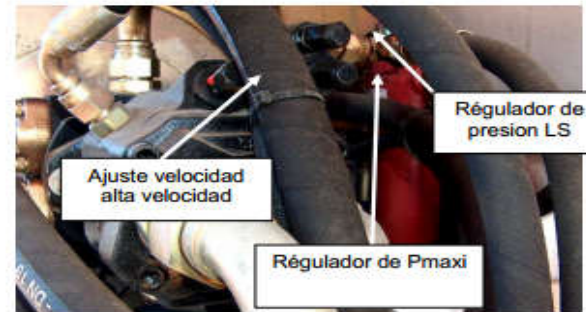


Presiones Hidraulicas

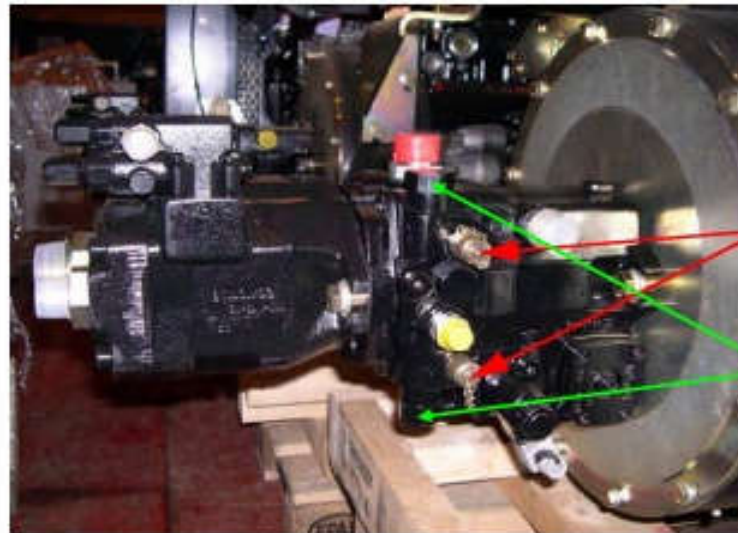


Denominación	En Bars
General	242 +/-2
Load Sensing	35 +/-2
Grupo de emergencia	135 +/-2
Elevación brazo en tope alto	190 + 2
Elevación brazo en tope bajo	242 +/-2
Movimiento telescópico brazo en tope regreso	190 +/-2
Replegado pluma tope alto	245 +/-2
Replegado pluma tope bajo	165 +/-5
Vigilancia desfase antes de la pieza de unión	465 bares
Movimiento telescópico pluma salida	100 -0/+10
Movimiento telescópico pluma regreso	242 +/-2
Orientación de la torreta	115 +/-2
Movimientos ON/OFF	245 +/-5
extensión cajones eje delantero	90 +/-2
Retracción cajones eje delantero	145 +/-2
extensión cajones eje trasero	110 +/-2
extensión cajones eje trasero	165 +/-2
Carga	25
Traslación marcha hacia adelante y trasera	320

- Load sensing LS
- caudal
- La bomba se preestablece a una presión LS de 35b (+/-2b)
- La bomba se preestablece a una presión general de 242b (+/-2b)
- La cilindrada de la bomba se preestablece para obtener la alta velocidad en 18 segundos para 25 metros

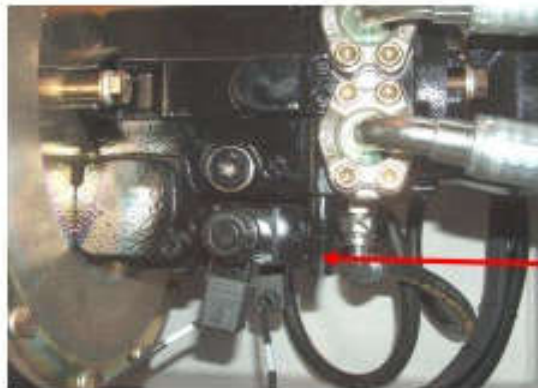


Presiones Hidraulicas Bomba Hidrostatica traslacion

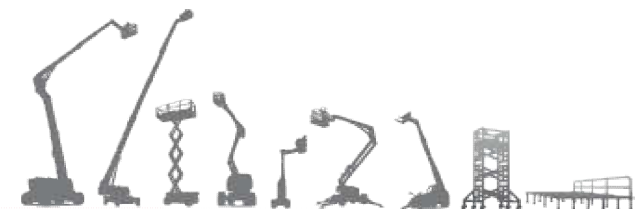


Medida de la
presion maxi
(320 bars)

Clapé antichoques
à 350 bars



Ajuste de la presion de traslacion
(alta velocidad)



Ecuaciones lógicas de funcionamiento Electrico



2.11. ECUACIONES LÓGICAS DE FUNCIONAMIENTO

Para todas las estas condiciones, los fusibles deberán de antemano comprobado
La condición de las ecuaciones de funcionamiento descritas abajo hace referencia a la norma EN280, máquinas dicha estandard (para las otras normativas USA, CDN, AUS) gracias de referirse a HAULOTTE SERVICES de su sector que le indicará las particularidades de su máquina

2.11.1. MOTOR TERMICO

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Arranque	KA2=1	SB0 = 0 + SA0 = 1 + SA1 (del I o II) + SB3=1 (o SWB16=1 y D+= 1	Motor ya arrancado Movimiento en curso Bateria de arranque SQ12 o SQ13=0	

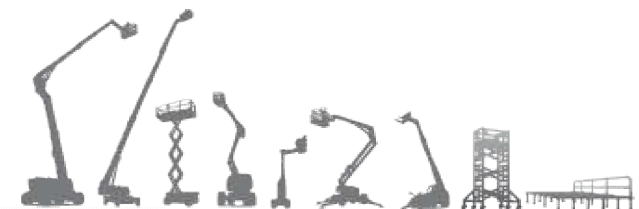
Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Alimentación motor	YA1 = 1 + YA3= 1 + YA4 = 1	KP1=1	B2= GND B3= GND	Arrancador activado

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Accelerador	KA37=1 + YA2 =1	SA1 (del I o II) + SB6=1 o SA2=1		

2.11.2. TRASLACION

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Microvelocidad	YV30a=1 o YV30b=1	SA1 (del I) + SB6 = 1	SQ1=0 G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga) YV12=0 Módulos Head Nudo A/B Fase de calibración del pesaje SQ34 o SQ35 =0	+ sensores de longitud SL3-SL4 - SL7- SL8

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Baja velocidad marcha hacia adelante	YV30a=1	SA1 (del I) + SWB05= 0+ JYB01 fil B100=1 + SB6 = 1 + JYB01y entre 2.5V y 0.5V	SQ1=0 G1, G2, A1 Y A2 (Sobrecarga) SQ34 o SQ35 =0 Módulos Head Nudo A/B Fase de calibración del pesaje YV12= 0	YV10 B8
Baja velocidad marcha atrás	YV30b=1	SA1 (del I) + SWB05= 0+ JYB01 fil B101=1 + SB6 = 1 y JYB01y entre 2.5V y 4.5V	SQ1=0 G1, G2, A1 Y A2 (Sobrecarga) SQ34 o SQ35=0 Módulos Head Nudo A/B Fase de calibración del pesaje YV12= 0	



Ecuaciones lógicas de funcionamiento Electrico



Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Alta velocidad marcha hacia adelante	YV30a=1 + YV10 = 1	SA1 (del I) + SWB05= 1+ JYB01 fil B100 =1 + SB6 = 1 + B8=1 y JYB01y entre 2.5V y 0.5V	SQ3, SQ9, SQ10 SQ11=1	SQ1=0 SQ36 o SQ38 =0 ou SQ30 hasta SQ33 =0 (ejes en posición intermedia) YV33 bloqueada
			G1, G2, A1 Y A2 (Sobrecarga)	
			SQ34 o SQ35 =0	
			Módulos Head Nudo A/B	
Alta velocidad marcha atrás	YV30b=1 + YV10 =1	SA1 (del I) + SWB05 = 1+ JYB01 hilo B101 =1 + SB6 = 1 + B8=1 et JYB01y entre 2.5V y 4.5V	Fase de calibración del pesaje YV33	
			YV12= 0	
			SQ2, SQ3, SQ9, SQ10 y SQ11=1	
			G1, G2, A1 yA2 (Sobrecarga)	
Bloqueo diferencial	YV9=1	SA1 (del I) + SB6 =1 + SWB07=1	SQ34 o SQ35=0	YV12= 0
			Módulos Head Nudo A/B	
			Fase de calibración del pesaje	
			YV12= 0	

Nota: si los ejes son en posición intermedia (no metidos, no a fuera), la traslación sigue siendo posible en alta velocidad (pero con máquina replegada)

DIRECCION

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Dirección eje delantero	YV 1+ YV2a+ YV21a=1 o YV21b=1	SA1 (del I) + SB6=1 + JYB01 hilo B108 o B109=1 +	SQ1=0	YV31=1
			YV12= 0	

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Dirección eje trasero	YV1 + YV2a+ YV22a=1 o YV22b=1	SA1 (del I) + SB6=1 + SWB 06 A1 o A3 =1	SQ1=0	YV31=1
			YV12= 0	

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Bloqueo diferencial	YV9=1	SA1 (del I) + SB6 =1 + SWB07=1	Selección alta velocidad SWB05= 0	
			Máquina evelada	
			YV12= 0	



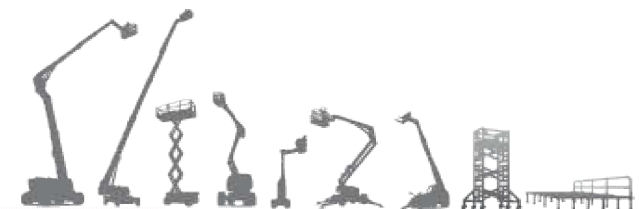
Ecuaciones lógicas de funcionamiento Electrico



2.11.4. PLUMA

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Subida Puesto alto	YV1=1 + YV4=1	SA1 (del I) + SB6=1 + JYB03 ab=1 y JYB03y entre 2.5V y 0.5V	SQ1=0	YV42 = 1
			G1, G2, A1 y A2 (sobrecarga)	
			SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance)	
			Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
		SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)		
Bajada puesto alto	YV1=1 + YV4=1 + YV42 =1	SA1 (del I) + SB6=1 + JYB03 ab=1 y JYB03y entre 2.5V y 4,5V	SQ1=0	
			G1, G2, A1 Y A2 (sobrecarga)	
			SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance)	
			Defecto CANBUS - módulo nudo B1	
		SQ30 hasta SQ35 +, ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)		

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Subida puesto bajo	YV1=1 + YV4=1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA13b=1	SQ1=0	
			G1, G2, A1 Y A2 (Sobrecarga)	
			SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance)	
			SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ37 (ejes no extendidos)	
Bajada puesto bajo	YV1=1 + YV4=1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA13a=1 +	SQ1=0	Velocidad reducida si sistema en sobrecarga dinámica
			SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance)	
			SQ30 hasta SQ35 +, ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)	



Ecuaciones lógicas de funcionamiento Electrico



2.11.5. BRAZO

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Subida puesto alto	YV1=1 + YV3=1 + YV38=1	SA1 (del I) + YV38 + SB6=1 + JYB02 ab=1 y JYB02 y entre 2.5V y 0.5V	SQ1=0	SL5, SL7, SL8, SQ44 y SQ45
			G1, G2, A1 Y A2 (Sobrecarga)	
			SQ7 = 1	
			Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
			SQ30 SQ35, ILS SQ36 /SQ38 (ejes no extendidos)	

Bajada puesto alto	YV1=1 + YV3=1 + YV38=1	SA1 (del I) + YV38 + SB6=1 + SM31ab=1 y SM31y entre 2.5V y 4.5V	SQ1=0	SL5, SQ7
			G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	
			SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance)	
			SL7, SL8, SQ44 y SQ45	
			Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
			SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)	

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Subida puesto bajo	YV1=1 + YV3=1 + YV38=1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA14b=1	SQ1=0	SL5, SL7, SL8, SQ44 ET SQ45
			G1, G2, A1 Y A2 (Sobrecarga)	
			SQ7 = 1	
			SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)	
Bajada puesto bajo	YV1=1 + YV3=1 + YV38=1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA14a=1	SQ1=0	SL5, SQ7
			G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	
			SL7, SL8, SQ44 y SQ45	
			SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)	

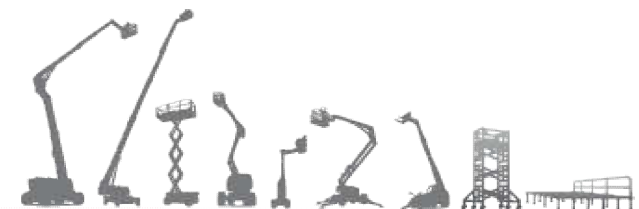


Ecuaciones lógicas de funcionamiento Electrico



PLUMA TELESCOPICA

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Salida puesto alto	YV1=1 + YV7=1 + YV41 = 1	SA1 (del I) + SB6=1 + SWB12 = 1 + JYB02ab=1 et JYB02 y entre 2.5V y 0.5V	SQ1=0 G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga) SQ43 = 0 Defecto CANBUS Módulo nudo B1 SQ30 hasta SQ35, + ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)	SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance)
Recogido puesto alto	YV1=1 + YV7=1	SA1 (del I) + SB6=1 + SWB12 = 1 + JYB02 ab=1 y JYB02 y entre 2.5V y 4.5V	G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga) Defecto CANBUS Módulo nudo B1 SQ9 = 1 SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ37 (ejes no extendidos)	SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance) Velocidad reducida si SQ1=0
Salida puesto bajo	YV1=1 + YV7=1 + YV41 = 1	SA1 (del II) + SA19a= 1 + SA8b=1	SQ1=0 G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga) SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)	SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance)
Recogido puesto bajo	YV1=1 + YV7=1	SA1 (del II) + SA19a= 1 + SA8a=1	SQ9 = 1 SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ38 (ejes no extendidos)	SQ43, SL1, SL2, SL3 y SL4 (limitación de alcance) Velocidad reducida si SQ1=0



Ecuaciones lógicas de funcionamiento Electrico



2.11.7. BRAZO TELESCOPICO

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Salida puesto alto	YV1=1 + YV6=1 + YV35 puis YV36 = 1	SA1 (del I) + SB6=1 + JYB02 ab=1 y JYB02 y entre 2.5V y 0.5V	SQ1=0	Velocidad reducida si SQ1=0 + SL7, SL8, SQ44 y SQ45 (limitación de alcance)
			G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	
			SL5 SQ7 = 0 (brazo no elevado totalmente) SQ43 = 0 SL1, SL2, SL3 y SL4 (pluma en negativo)	
Regreso puesto alto	YV1=1 + YV6=1 + YV35 puis YV36 = 1	SA1 (del I) + SB6=1 + JYB02ab=1 y JYB02y entre 2.5V y 4.5V	SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36 /SQ38 (ejes no extendidos)	
			Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
			G1, G2, A1 Y A2 (Sobrecarga)	
Salida puesto bajo	YV1=1 + YV6=1	SA1 (del II) = 1 + SA19a = 1 + SA14b=1	SQ1=0	
			G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	
			SL5 SQ7 = 0 (brazo no en elevación) SQ43 = 0 SL1, SL2, SL3 y SL4 (pluma en negativo) SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36 /SQ38 (ejes no extendidos)	

2.11.8. ORIENTACION DE LA TORRETA

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Orientación puesto alto	YV1=1 + YV5=1 + YV34 = 1	SA1 (del I) + SB6=1 + JYB03 ab=1 y JYB031x entre 4.5V y 0.5V	G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga) SQ30 SQ35, ILS SQ36 /SQ38 (ejes no extendidos) Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
Orientación puesto bajo	YV1=1 + YV5=1 + YV34 = 1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA15a=1 o SA15b=1	SQ30 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ38 = 0 (ejes no extendidos o no retractados)	

2.11.9. COMPENSACION BRAZO/PIEZA DE UÑON

Función	Acción	CONDICIONES	
		Necesarios	Prohibiendo la función
Compensación pieza de unión	YV1=1 + YV40=1	SL5 < 3° + ILS SQ27= 0+ bajada brazo en curso	defecto sobre movimiento brazo Módulo nudo A
Compensación brazo	YV1=1 + YV27=1	SL5 < 10° + ILS SQ27= 1 + bajada brazo en curso	Módulo nudo A



Ecuaciones lógicas de funcionamiento Electrico

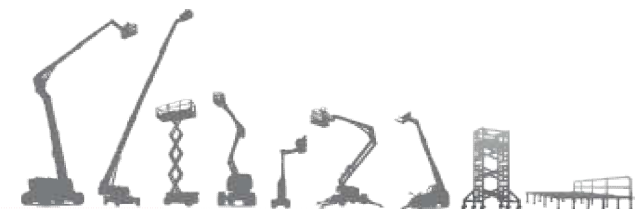


2.11.10. JIB

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Subida puesto alto	YV1=1 + YV2b=1 + YV18b=1	SA1 (del I) + SB6=1 et SWB11A1=1	SQ1=0	Velocidad reducida si SQ1=0 o G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)
			G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	
			Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
Bajada puesto alto	YV1=1 + YV2a=1 + YV18a=1	SA1 (del I) + SB6=1 et SWB11A3=1	SQ1=0	Velocidad reducida si SQ1=0 o G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)
			G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	
			Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
Subida puesto bajo	YV1=1 + YV2b=1 + YV18b=1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA6a=1		Velocidad reducida si SQ1=0 o G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)
Bajada puesto bajo	YV1=1 + YV2a=1 + YV18a=1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA6b=1		Velocidad reducida si SQ1=0 o G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)

2.11.11. COMPENSACION CESTA

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Subida Puesto alto	YV1=1 + YV2a=1 + YV15a=1	SA1 (del I) + SB6=1 + SWB03A1=1	G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	Velocidad reducida si SQ1=0
			Cualquier otro movimiento en curso Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
Bajada puesto alto	YV1=1 + YV2b=1 + YV15b=1	SA1 (del I) + SB6=1 + SWB03A3=1	G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	Velocidad reducida si SQ1=0
			Cualquier otro movimiento en curso Defecto CANBUS Módulo nudo B1	
Subida puesto bajo	YV1=1 + YV2a=1 + YV15a=1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA21b=1	G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)	Velocidad reducida si SQ1=0
			Cualquier otro movimiento en curso	
			SQ9 y SQ10=0	
Bajada puesto bajo	YV1=1 + YV2b1 + YV15b=1	SA1 (del II) + SA19a = 1 + SA21a=1	G1, G2, A1 Y A2 (Sobrecarga)	Velocidad reducida si SQ1=0
			Cualquier otro movimiento en curso	
			SQ9 y SQ10=0	
			SQ2=0	



Ecuaciones lógicas de funcionamiento Electrico



2.11.12. ROTACION CESTA

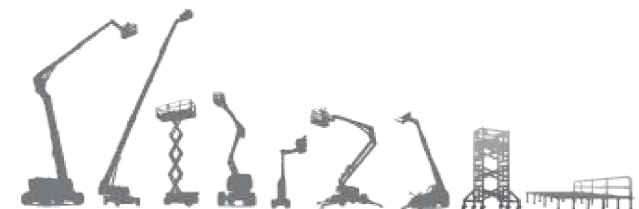
Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Rotación derecha/izquierda	YV1=1 + YV2a/b=1 + YV19 a/b=1	SA1 (del I o II) + SB6=1 et SWB13A1/A3=1	Defecto CANBUS Módulo nudo B1	Velocidad reducida si SQ1=0 U G1, G2, A1 y A2 (Sobrecarga)

2.11.13. EXTENSION EJES Y ESTABILIZADOR

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Extensión o regreso eje delantero	YV1=1 + YV2a=1	SA1 en posición central +motor girando + YV8=1 + YV31=1	SQ1=0 Máquina evelada y no alineada (SQ40 + SQ42 =0) SQ1=0 Máquina evelada y no alineada (SQ40 + SQ42 =0)	Posición SQ31 hasta SQ35 + ILS SQ36/SQ38
Extensión o regreso eje trasero	YV1=1 + YV2a=1	SA1 en posición central + motor girando +YV8=1 + YV31=1		

2.11.14. DESBLOQUEO EJE OSCILANTE

Función	Acción	CONDICIONES		
		Necesarios	Prohibiendo la función	Modificando la función
Desbloqueo eje oscilante	YV33=1	Máquina replegada Función traslación activada	SQ40=0 SQ42=0	



Codigos de error



CODIGOS ALARMAS

VARIABLES DE ALARMAS	LEYENDA	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
Alarma traslación	TR01 (3 FLASH)	Defecto corriente traslación	Máquina elevada desde más 3s y YV30A o YV30B superior a 650mA durante más 200ms
	TR02 (3 FLASH)	Defecto electroválvula alta velocidad	Máquina elevada desde más 3s y B8 abierto y FU8 presentes durante más 500ms
	TR03 (3 FLASH)	Defecto eléctrico traslación	No hay traslación desde 100ms y circuito abierto sobre YV30A o YV30B desde 100ms y FU70 presente
Alarma cadena	CH01 (4 FLASH)	Ruptura cadena telescópico pluma	FU8 presente y (SQ12 o SQ13 abierto)
Alarmas joysticks	JY01 (2 FLASH)	Defecto eléctrico joystick señal	Defecto eléctrico joystick señal traslación < 0.2V o > 4.8V o incluida entre 0.65Vet 2.35V y no fuera neutro o incluida entre 2.65V y 4.35V y no fuera de neutro
	JY02 (2 FLASH)	Defecto eléctrico joystick movimiento telescópico	Defecto eléctrico joystick movimiento telescópico señal < 0.2V o > 4.8V o incluida entre 0.65Vet 2.35V y no fuera neutro o incluida entre 2.65V y 4.35V y no fuera de neutro
	JY03 (2 FLASH)	Defecto eléctrico joystick elevación	Defecto eléctrico joystick elevación señal < 0.2V o > 4.8V o incluida entre 0.65Vet 2.35V y no fuera neutro o incluida entre 2.65V y 4.35V y no fuera de neutro
Alarmas sensores de posición	CA01 (1 FLASH)	SL1 fuera de rango	Ángulo pluma < -45° o > 75°
	CA02 (1 FLASH)	SL2 fuera de rango	Ángulo pluma < -45° o > 75°
	CA03 (1 FLASH)	SL3 fuera de rango	Longitud pluma < -150mm o > 5980+150mm
	CA04 (1 FLASH)	SL4 fuera de rango	Longitud pluma < -150mm o > 5980+150mm
	CA05 (1 FLASH)	SL5 fuera de rango	Ángulo brazo < -5° o > 83°

Alarmas fusibles	AL01 (6 FLASH)	FU70 a 0	FU70 destruido	Cambiar fusible FU70
	AL02 (6 FLASH)	FU8 a 0	FU8 destruido	Cambiar fusible FU8
	AL03 (6 FLASH)	Problema de fusibles y selector SA1	Problema de selector a llave SA1 (FU5 - FU6 y FU2 = 1 o FU5 - FU6 y FU2 =0)	Comprobar a selector SA1
Alarma circuito de paro emergencia	AU01 (5 FLASH)	Defecto circuito de paro emergencia KMG1	Defecto circuito de emergencia KMG1 (254 = 0 y FU70=1)	Comprobar circuito de emergencia, KMG1
Alarma batería modulo	BT01	Año proporcionado por el reloj igual a 2000 a la puesta bajo tensión	Año de la fecha modulo = 2000 a la puesta bajo tensión	Sustituir a módulo Head (nudo A)
Alarma EEPROM modulo	EP01	Defecto EEPROM modulo	Defecto EEPROM Head	Sustituir a módulo Head (nudo A)



Codigos de error



CA06 (1 FLASH)	SL7 fuera de rango	Longitud brazo < - 150mm o > 7655 +150mm	Vérifier SL7 +connexions
CA07 (1 FLASH)	SL8 fuera de rango	Longitud brazo < - 150mm o > 7655 +150mm	Comprobar SL8 + conexiones
CA08 (1 FLASH)	Error entre SL1 y SL2	Inconsistencia de lectura entre los 2 sensores (> 3°)	Comprobar SL1 y SL2 + conexiones
CA09 (1 FLASH)	Error entre SL3 y SL4	Inconsistencia de lectura entre los 2 sensores (> 250mm)	Comprobar SL3 y SL4 + conexiones
CA10 (1 FLASH)	Error entre SL7 y SL8	Inconsistencia de lectura entre los 2 sensores (> 250mm)	Comprobar SL7 y SL8 + conexiones
CA11 (1 FLASH)	Error entre sensores pluma	Inconsistencia entre ángulo pluma y SQ3H (ángulo pluma >55° y SQ3H=1)	Comprobar SQ3H + conexión
CA12 (1 FLASH)	Error entre sensores pluma	Inconsistencia entre ángulo pluma y SQ3L (ángulo pluma < - 5° y SQ3L=1)	Comprobar SQ3L + conexiones
CA13 (1 FLASH)	Error entre sensores pluma	Inconsistencia entre ángulo pluma y SQ11 (ángulo pluma > 10° o < - 10° o Ángulo brazo > 10° y SQ11=1)	Comprobar SQ11 + conexiones
CA14 (1 FLASH)	Error entre sensores brazo	Inconsistencia entre ángulo brazo y SQ7 (Ángulo brazo > 74° y SQ7 =1)	Comprobar SQ7 y SL5 + conexiones
CA15 (1 FLASH)	Error entre sensor brazo y Pieza de unión	Inconsistencia entre ángulo brazo y SQ27 (Ángulo brazo > 10° y SQ27=1)	Comprobar SQ27 y SL5 + conexiones
CA16 (1 FLASH)	Error entre sensores brazo	Inconsistencia entre longitud brazo y SQ10 (Ángulo brazo > 200m y SQ10=1)	Comprobar SQ10 + SL7 y SL8 + conexiones
CA17 (1 FLASH)	Error cálculo zonas brazo	Inconsistencia entre longitud brazo y sensores ILS SQ44/SQ45 Zona 0 (1.o imán a 0mm) Zona 2 (2.o imán a 640mm) Zona 4 (3.o imán a 1280mm) Zona 6 (4.o imán a 1920 mm.) Zona 8 (5.o imán a 2560mm) Zona 10 (6.o imán a 3200mm) Zona 12 (7.o imán a 4480mm) Zona 14 (8.o imán a 5120mm) Zona 16 (9.o imán a 5760mm) Zona 18 (10.o imán a 6400mm) Zona 20 (11.o imán a 7040mm) Final zona 21 (defecto si inconsistencia entre longitud y desencadenamiento zona > 140 mm.)	Comprobar ILS SQ44-SQ45 - imanes y SL7 - SL8 + conexiones
CA18	Error entre sensores pluma	Inconsistencia entre longitud pluma y SQ9 (longitud pluma > 200mm y SQ9 =1)	Comprobar SQ9 y SL3 - SL4 + conexiones

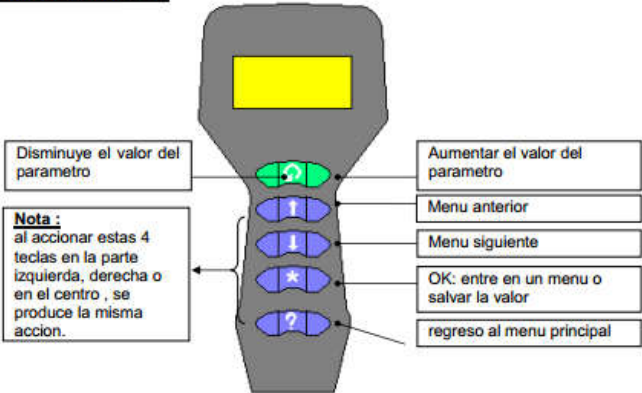
	CA19	Error cálculo zonas pluma	Inconsistencia entre longitud pluma y SQ43 (zonas ILS) Zona 0 (1.o imán a 0mm) Zona 2 (2.o imán a 3796mm) Zona 4 (3.o imán a 4246mm) Zona 6 (4.o imán a 4696 mm.) Zona 8 (5.o imán a 5146mm) Zona 10 (6.o imán a 5596mm) Final zona 11 (defecto si inconsistencia entre longitud y desencadenamiento zona > 140 mm.)	Comprobar ILS SQ43 - imanes y SL3-SL4 + conexiones
	CA20	Error entre sensores brazo	Inconsistencia entre zonas brazo SQ44-SQ45 y SQ10 (zonas brazo >= 2 y SQ10=1)	Comprobar SQ44 + SQ45 - SQ10 + conexiones
	CA21	Error entre sensores pluma	Inconsistencia entre zona pluma SQ43 y SQ9 (zonas pluma >= 2 y SQ9 =1)	Comprobar SQ43-SQ9+ conexiones
Alarma limitación de alcance pluma	LP01 (8 FLASH)	Limitación de alcance brazo	Limitación de alcance delantera brazo (ángulo brazo < 74° y longitud brazo > 500mm)	sensores limitación de alcance (SL1, SL2, SL3, SL4, SL5 +, actuadores YV3/YV4/YV6 y YV7)
	LP02 (8 FLASH)	Limitación de alcance delantera pluma	Limitación de alcance delantera pluma (ángulo brazo < 70° y ángulo pluma > 58°)	
Alarma limitación de alcance pluma	LP03 (8 FLASH)	Limitación de alcance trasera pluma	Limitación de alcance trasera Pluma (error ábaco > 350mm)	sensores limitación de alcance (SL1, SL2, SL3, SL4, SL5 +, actuadores YV6 y YV7)
Alarma sistema de pesaje	OL01 (9 FLASH)	Sistema pesaje ausente	Sistema no conectado o no parametrado	obartros + es (en particular, entrada CN106.18 módulo nudo B1)



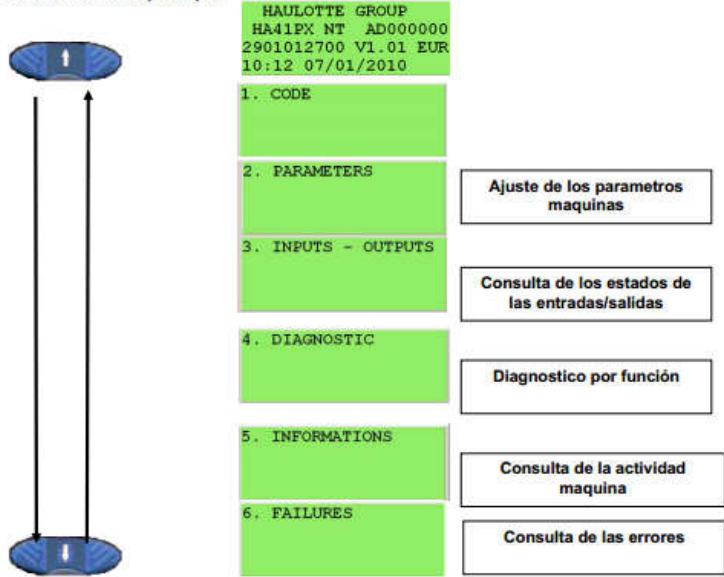
Menus Analizador Optimizer



Descripción de la consola



Lista de los menus Acceso al menu principal



Acceso al código por ajuste de los parámetros y validación opción

```
HAULOTTE GROUP
HA41PX NT AD000000
2901012700 V1.01 EUR
10:12 07/01/2010
```

busqueda al menu adecuado pro navegacion con las teclas arriba/abajo

```
1. CODE
```

Validación por la tecla: , para entrar a continuación el código

```
Enter access code
0000 Level 1
^
```

Navegación por esta tecla para entrar el código (Código según modelo de maquina)

```
Enter access code
2031 Level 2
^
Code Ok
```

el nivel 2 esta registrado

Presionar la tecla:



La consola está en nivel 2 (acceso al menu calibración)



Menus Analizador Optimizer



Acceso a los menus ajustes de los parámetros y validación opción



HAULOTTE GROUP
HA41PX NT AD000000
2901012700 V1.01 EUR
10:12 07/01/2010

busqueda al menu adecuado para navegacion con las teclas arriba/abajo

2. PARAMETERS

Ajuste de los parametros e velocidad

2.1 SPEEDS

2.2 RAMPS

Ajuste de los parametros de rampa

2.3 OPTIONS

Ajuste de las opciones



Presionar la tecla:



regreso al menu principal

La consola está en nivel 2 (acceso al menu calibración)

Acceso al menu calibración

HAULOTTE GROUP
HA41PX NT AD000000
2901012700 V1.01 EUR
10:12 07/01/2010

busqueda al menu adecuado para navegacion con las teclas arriba/abajo

2. PARAMETERS

Acceso a las funciones de mantenimiento (segun modelo)

2.4 MAINTENANCE

Permite de regresar a las valores de fabrica

2.5 FACTORY SETTINGS

Permite de seleccionar los diferentes modos de calibracion (según modelo)

2.6 CALIBRATION

2.6.2 CAL OVERLOAD



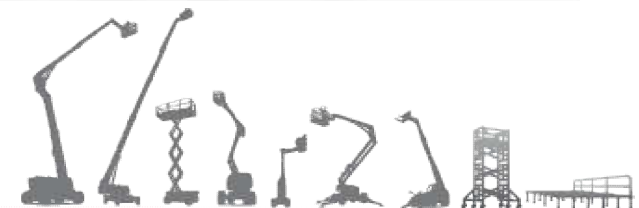
Menus Analizador Optimizer



	Visualización sobre la consola	Movimiento	Tiempo (segundos)
SPEDS ADJUST	p jib up	jib subida	40 + 2 s
	pjib down	jib bajada	48 + 2 s
	p plat rotate	rotación cesta (curso tope a tope)	15 + 2 s
	p plat level	Compensación (curso de -10°a +10°)	26 + 2 s
	p arm up	elevación solo brazo	58 + 2 s
	p arm down	bajada solo brazo	45 + 2 s
	p arm extensión in	los 2 telescópicos brazo reTRACTADOS al tope	57 + 2 s
	p arm extensión out	los 2 telescópicos brazo extendidos al tope	48 + 1 s
	p boom up	Elevación Pluma (telescópico regresado ángulo máximo 48°)	50 + 2 s
	p boom down	Bajada pluma (telescópico regresado bajada de 48°a 0)	54 +/- 2s
	P boom up	Elevación pluma de 0 a 48° (telescópico salido)	74 + 2
	P boom down	bajada pluma de 48°a 0 (telescópico salido)	60 +/- 2
	p boom extensión in	Regreso telescópico pluma (pluma horizontal corte a 0)	21 + 2 s
	p boom extensión out	Salida telescópico pluma (pluma horizontal 0 a corte)	16 + 2 s
	p turret left/right	Orientación izquierda/derecha (pluma regreso)	40 + 2s sobre ¼ vuelta
	p turret left/ right (no ajustable)	Orientación izquierda/derecha (pluma salida en horizontal al máximo del alcance)	76 + 2s sobre ¼ vuelta
	traslación FWD	traslación alta velocidad delantera (5km/h)	38 + 2s sobre 50 m
	traslación REV	traslación alta velocidad trasera (5 km/h)	38 + 2s sobre 50 m

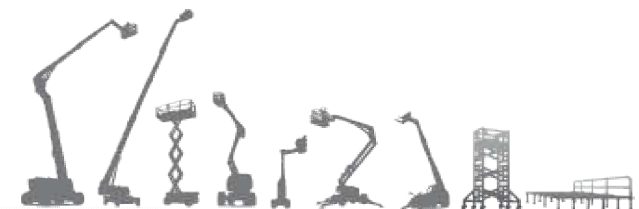
DISTANCIA	Micro speed FWD	Micro velocidad delantera (0.45km/h)	49 + 2s sobre 5 m
	Micro speed REV	Micro velocidad trasera (0.45km/h)	49 + 2s sobre 5 m
	Comprobación de los movimientos		
	DEC Trans FWD	Distancia deceleración alta velocidad FWD	Paro en 1,20 m máximo.
49 DEC Trans REV	Distancia deceleración alta velocidad REV		

Menu 1. CÓDE			
CÓDE	- 2031 para nivel 2 ' - función (fecha, S/N) para nivel 3		+ para modificarse, + y - por el valor por defecto, * para salvar
Menu 2. PARAMETERS			
2.1 SPEEDS	P. Jib Up	Velocidad jib subida pupitre cesta	+ para modificarse, + y - por el valor por defecto, * para salvar (0 al 100%)
	P. Jib Down	Velocidad jib bajada pupitre cesta	
	P. plat Rotate	Velocidad rotación cesta pupitre cesta	
	P. plat level	Velocidad compensación pupitre cesta	
	P. Arm Down	Velocidad bajada brazo pupitre cesta	
	P. arm Up	Velocidad elevación brazo pupitre cesta	
	P. boom Down	Velocidad bajada pluma pupitre cesta	
	P. boom Up	Velocidad subida pluma pupitre cesta	
	P. Turret Right	Velocidad orientación derecha pupitre cesta	
	P. Turret left	Velocidad orientación izquierda pupitre cesta	
	P. Arm Extension IN	Velocidad de movimiento telescópico brazo regreso pupitre cesta	
	P. Arm Extension Out	Velocidad de movimiento telescópico brazo salida pupitre cesta	
2.2 RAMPS	P. boom Extension in	Velocidad regreso telescópico pupitre cesta	+ para modificarse, + y - por el valor por defecto, * para salvaguardar (1 a 50)
	P. boom Extension Out	Velocidad salida telescópico pupitre cesta	
	P. trans Fwd	Velocidad traslación delantera	
	P. trans Rev	Velocidad traslación trasera	
	ACC Jib Up	Aceleración subida jib	
	DEC Jib Up	Deceleración subida jib	
	ACC Jib Down	Aceleración bajada jib	
	DEC Jib Down	Deceleración bajada jib	
ACC Plat. rotate.	Aceleración rotación cesta		
DEC Plat. rotate.	Deceleración rotación cesta		
ACC Plat. level	Aceleración compensación		
DEC Plat. level	Deceleración compensación		
ACC Arm Up	Aceleración elevación brazo subida		
DEC Arm Up	Deceleración elevación brazo subida		
ACC Arm Down	Aceleración elevación brazo bajada		
DEC Arm Down	Deceleración elevación brazo bajada		



Menus Analizador Optimizer

	ACC Boom Up	Aceleración pluma subida	
	DEC Boom Up	Deceleración pluma subida	
	ACC Boom Down	Aceleración pluma bajada	
	DEC Boom Down	Deceleración pluma bajada	
	ACC Turret Right	Aceleración orientación derecha	
	DEC Turret Right	Deceleración orientación derecha	
	ACC Turret Left	Aceleración orientación izquierda	
	DEC Turret Left	Deceleración orientación izquierda	
	ACC boom Extension in	Aceleración regreso telescópico	
	DEC boom Extension in	Deaceleración regreso telescópico	
	ACC boom Extensión Out	Aceleración telescópico salida	
	DEC boom Extensión Out	Deceleración telescópico salida regreso	
	ACC arm Extension in	Aceleración regreso brazo telescópico	
	DEC arm Extension in	Deceleración regreso brazo telescópico	
	ACC arm Extensión Out	Aceleración salida telescópico brazo	
	DEC arm Extensión Out	Deceleración salida telescópico brazo	
2.3 OPTIONS	BUZZ-TRANS	zumbador traslación	+ para modificarse, + y - por el valor por defecto, * para salvar (Activa o Inactiva)
	BUZZ-MVTS	zumbador movimiento	
	No dead Man Tur	no hay interruptor hombre muerto puesto inferior	
	European mode	opción a validar	
	Australia mode	opción a validar	
	USA mode	Opción a validar	
2.4 MANTENANCE	Cancel Overload	Anulación sobrecarga	
	ALL secu válvas IN	pilotaje YV41, YV42, YV34, YV38, YV35 y YV36.	Permite <u>en</u> <u>estática de</u> comprobar la estanqueidad del circuito hidráulico y sus componentes (ej. prueba de las válvulas de equilibraje).



Calibración de Sobrecarga

Sistema de control de carga

El sistema de control de carga tiene como función detectar cuándo se supera la carga nominal, avisar al usuario e impedir determinados movimientos.

El péndular de la máquina, equipado con un cilindro con doble efecto, debe manipularse mediante 2 captores angulares y 2 captores de presión (1 en cada cámara del cilindro).

FUNCIONAMIENTO

El sistema utiliza 4 captores :

- Un captor de presión que mide la presión en la cámara grande del cilindro del péndular (G2).
- Un captor de presión que mide la presión en la cámara pequeña del cilindro del péndular (G1).
- Un captor de ángulo relativo que mide el ángulo entre la pieza de unión y un brazo del péndular (A1).
- Un captor de ángulo absoluto que mide el ángulo de la pieza de unión con respecto a la gravedad (A2).
- Un captor de presión que mide la presión en la cámara pequeña del cilindro del péndular.
- Una tarjeta electrónica de tratamiento específico del modelo (HA41PX)

PRINCIPIO

La tarjeta electrónica compara la presión resultante actual con la presión máxima autorizada, en la posición dada por el captor de ángulo relativo.

En caso de que se supere, la tarjeta electrónica informa al calculador principal de la máquina mediante dos relés.

El calculador de la máquina controla los accionadores y las prohibiciones de movimiento.

La presión máxima autorizada está determinada por una calibración realizada en fábrica o en el contexto de una intervención de mantenimiento.

Se realiza un ciclo pendular con la carga nominal ligeramente aumentada.

Se realizan automáticamente varias paradas durante las cuales la tarjeta registra el ángulo y la presión estática.

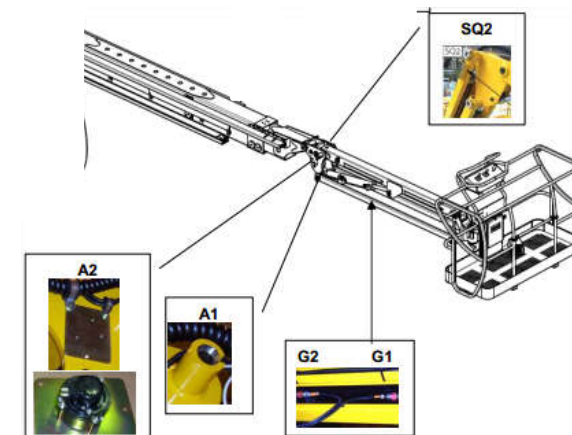
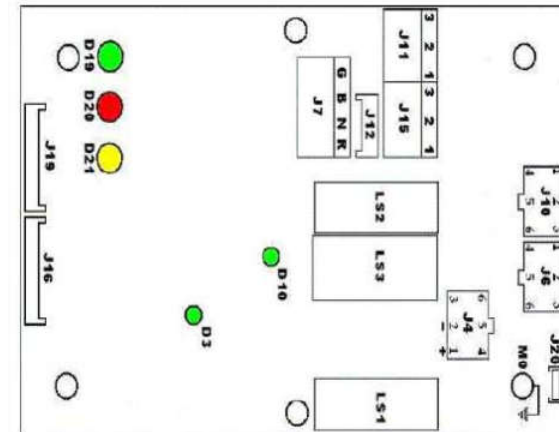
El programa limita la extensión del péndular hacia sus dos fines de carrera para que el cilindro nunca se encuentre en posición de tope mecánico.

CAPTORES DE ÁNGULO

3.3.1 - Captor de ángulo relativo A1

El captor potenciométrico mide el ángulo relativo de una parte móvil con respecto a la estructura en la que está fijado.

El eje de salida del potenciómetro permite seguir el movimiento del péndular y por tanto, emite señales en función de la posición de éste.



Calibración de Sobrecarga



Captor de ángulo absoluto A2

Otro parámetro geométrico también tiene un impacto importante sobre la presión, el ángulo absoluto (compensación) del péndular, por tanto la inclinación de la cesta.

El captor emite una información de posición angular entre la pieza de soporte y una referencia absoluta.

Este captor está constituido por un balancín en un baño de aceite cuya posición está impuesta por la gravedad.

La función del aceite es amortiguar los movimientos del péndular.

En la práctica, no puede realizarse un aprendizaje en función del ángulo absoluto por varias razones :

- Duración del aprendizaje
- Seguridad del usuario. Colocar 230 kg en altura con una inclinación importante es peligroso.
- Ausencia de referencia. La compensación no tiene tope, ni otra referencia. El operador debería utilizar un nivel electrónico para configurar la máquina.

Por esta razón, se ha elegido el uso de una corrección preajustada de la presión en función del ángulo absoluto. Una fórmula matemática corrige la presión en función de los ángulos medidos, para transformarla en un valor correspondiente a la cesta horizontal. La corrección del ángulo absoluto está limitada a un intervalo angular de -15° a $+15^\circ$.

TOPE ELÉCTRICO

Para que la presión sea representativa de la carga embarcada, el cilindro del pendular no debe encontrarse en su posición de tope.

La carrera del cilindro está limitada por 2 topes eléctricos; un fin de carrera de entrada y un fin de carrera de salida.

Esta información es enviada al calculador de la máquina mediante dos relés.

ESTADO DE LAS SALIDAS DE LOS RELÉS

El estado de los dos relés de salida de la tarjeta de pesaje es interpretado por el calculador principal.

J4.3	J4.5	Significado
Abierto	Abierto	Sobrecarga o fallo, ascenso y descenso prohibidos
Abierto	Cerrado	Fin de carrera bajo, descenso prohibido
Cerrado	Abierto	Fin de carrera alto, ascenso prohibido
Cerrado	Cerrado	Funcionamiento normal, ascenso y descenso autorizados

GESTIÓN EN CASO DE QUE SE SUPERE LA CARGA NOMINAL

Si se supera la carga nominal, se produce :

- Activación del aviso sonoro.
- La activación de los indicadores de sobrecarga (HL10 en la cesta y HL2 en la torreta) y la alarma (HA2 en la cesta y HA13 en la torreta).
- Prohibición de todos los movimientos desde la consola de mandos superior.
- Ralentización de todos los movimientos desde la consola de mando inferior.

VALORES LÍMITE DE LOS CAPTORES

3.9.1 - Captores de presión

Tope pendular	Cámara grande (G2)	Cámara pequeña (G1)
Bajo	0,8 V = 0 bar	3,5 V = 210 bar
Alto	3,5 V = 210 bar	0,8 V = 0 bar

3.9.2 - Captor de ángulo

La alimentación de los captores de ángulo es de 5V.

Para el captor de ángulo relativo (A1) : La señal de salida es de 0,5 - 4,5 V en la medición de relación para 300° . La señal debe aumentar gradualmente cuando el péndular sube.

Para el captor de ángulo absoluto (A2) : La señal de salida es de 0,5 - 4,5 V en la medición de relación para 320° . Cuando la indicación 0 está orientada hacia el suelo, entonces la señal es de 2,5 V. La señal debe aumentar cuando el ángulo de compensación aumenta.

3.9.3 - Limitación del ángulo de inclinación

Esta función es completamente independiente del control de carga. El estado de las salidas digitales J6.1 y J6.2 varía en función del ángulo medido por el captor de ángulo absoluto (A2)

La salida J6.1: limitación de la inclinación positiva (salida positiva si OK, negativa si el ángulo es demasiado grande)

La salida J6.2: limitación de la inclinación negativa (salida positiva si OK, negativa si el ángulo es demasiado pequeño)



Calibración de Sobrecarga

LED verde D19 : Errores en las entradas analógicas.

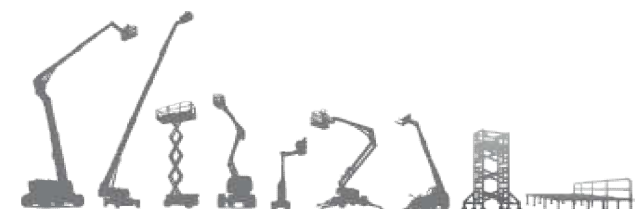
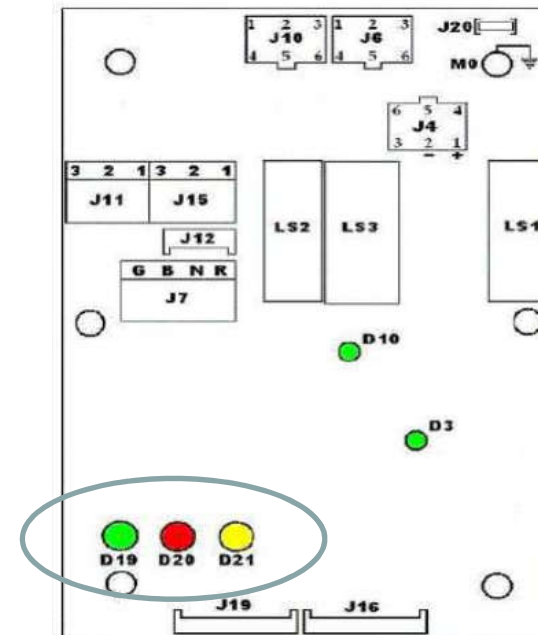
Número de destellos	Significado
0	Sin error.
1	Error línea de captor de presión. Cortocircuito o circuito abierto en una de las conexiones de un captor de presión.
2	Error línea captore de ángulo. Cortocircuito o circuito abierto en una de las conexiones de un captor de ángulo.
3	Valor de presión demasiado bajo. La presión resultante es negativa. El esfuerzo aplicado sobre el cilindro tiende a elevar la cesta.
4	Valor de ángulo demasiado bajo. El ángulo pendular es inferior al tope mecánico bajo registrado. Mala fijación del captor o fallo del componente.
5	Inactivo.
6	Valor de presión demasiado alto en el ángulo 0.
7	Inactivo.

LED naranja D21 : Error de tarjeta.

Número de destellos	Significado
0	Sin error.
1	Pérdida de comunicación entre los micros.
2	Error en la prueba de control de las entradas.
3	Error en la polaridad de las conexiones en los relés.
4	Inactivo.
5	Pérdida de comunicación entre micro y memoria.

LED rojo D20 : Error del calibrado.

Número de destellos	Significado
Apagado	Calibración validada.
Intermitente	Calibración no realizada o procedimiento no respetado.
Continuo	Calibración en curso.



Calibración de Sobrecarga


PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION (HA41PXNT)

Nota: Si no se respetó correctamente una etapa de la calibración, es necesario reiniciar el procedimiento (apagando la máquina).


Condiciones

- la máquina esta siempre alimentada
- el motor gira
- la máquina no está en inclinación.
- la máquina esta replegada y cesta en posición horizontal
- no hay defectos OL03 a OL09
- las manipulaciones deben hacerse desde el puesto torreta
- Ir al menu 2.1 PARAMETERS luego 2.6.2 Cancel Overload

2.6.2 CAL OVERLOAD

Poner 250 kg en el cesta y validar por la tecla  del OPTIMIZER



A la vista de este mensaje lanzar el procedimiento de calibración por la tecla 

```
start
jib learning ?
```

Si el mensaje siguiente aparece, no se cumple una de las condiciones para hacer la calibración o uno de los sensores es defectuoso,

```
ERROR
jib learning
not allowed
```

Si todo es Ok, mensaje siguiente es

```
detection
min. jib position
```

bajar el jib y mantener el interruptor hasta obtener el mensaje siguiente.
(no soltar el interruptor antes ,si no el procedimiento debe reiniciarse)
[Durante el procedimiento, si un defecto se desencadena un mensaje de error aparecerá y el procedimiento deberá cancelarse.

```
detection
min. jib position
completed
next ?
```

Si OK aflojar el interruptor, apoyar en la tecla 
Siguiete mensaje:


```
jib up
00000
Angle = 00564
Value = 00000
```

Hacer la subida jib hasta al tope sin soltar el interruptor
Durante la subida la visualización deberá evolucionar como esto.

```
jib up
00003
Angle = 00141
Value = 00711
```

Mantener el interruptor hasta el mensaje:


```
jib up
completed
next ?
```

Si ok suelta el interruptor, presionar la tecla 
Siguiete mensaje:

```
jib down
```

bajar el jib y mantener el interruptor hasta obtener el mensaje siguiente

```
jib down
completed
next ?
```

Si ok suelta el interruptor y presionar la tecla 
Siguiete mensaje:

```
data saved
!! stop machine !!
!! and restart !!
```

Calibracion de Alcance

CALIBRACION

Esta operación se reserva a los técnicos habilitados y formados por HAULOTTE Services.

• Condiciones

La máquina no se pone nunca fuera de la tensión

- motor arrancado y girando
- los ejes chasis extendidos (posición trabajo)
- la máquina no está en inclinación.

Para la calibración, la consola OPTIMIZER esta en en codigo nivel 3 (codigo diario).

El respeto de la localización de los elementos máquinas (topes mecánicas y pieza de compensación) es capital.

El incumplimiento de estas normas puede implicar errores de medida de los sensores y en consecuencia un riesgo sobre la estabilidad de la máquina.

Nota: A cada etapa, el sistema analiza a los estados de los sensores, bien esperar el final del mensaje para pasar a la etapa siguiente (tiempo variable de 2 a 10 sec mínimo)

• Procedimiento

El módulo Head está en modo "Calibración": los indicadores del pupitre torreta parpadean, el zombador sonoro torreta emite bips.

Si no es el caso, cancelar la calibración anterior

(menu 2.1 PARAMETERS /2.6.1 CALIBRACIÓN Reach limit luego /Px: Cancel Reach lim) luego apagar y encender de nuevo la maquina y entrar de nuevo el codigo diario

2.6.1 CAL REACH LIM



Px:Cancel Reach Lim?
Disable

Posición 1: Máquina replegada

- bajar la pluma totalmente.
 - validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P1: ¿Machine stowed? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu.
- Si no replega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento íntegramente.



P1:Machine stowed ?
Disable

P1 Valor esperadas

Analógico

SL1 = -

SL2 = -

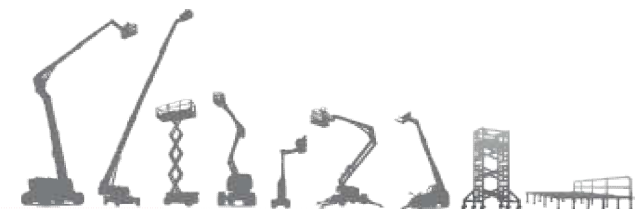
SL3 = 5,71% de Vbat +/- 3,8%

SL4 = 94,25% de Vbat +/- 3,8%

SL7 = 6,40% de Vbat +/- 3,8%

SL8 = 94,25% de Vbat +/- 3,8%

SL5 = 1,40V +/- 0,10V



Calibración de Sobrecarga

Posición 2: Pluma a +70°

- hacer la elevación de la pluma hasta el tope a +70°
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P2: ¿Boom to 70deg? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu.
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento íntegramente.



P2: Boom to 70 deg ?
Disable

P2 Valor esperadas

Analógico

SL1 = 0,98V +/- 0,10V [198 +/- 21]

SL2 = 4,53V +/- 0,10V [971 +/- 21]

Posición 3: Telescópico pluma salido al tope

- Sacar el telescópico pluma totalmente afuera
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P3: ¿Boom teles out? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento íntegramente.



P3: Teles Boom out ?
Disable

P3 Valor esperadas

Analógico

SL1 = -

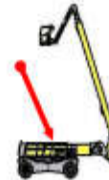
SL2 = -

SL3 = 56,29% de Vbat +/- 3,8%

SL4 = 43,15% de Vbat +/- 3,8%

Posición 4: Retracción del telescópico de pluma

- Recoger el telescópico pluma en tope
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P4: ¿boom teles in? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento íntegramente.



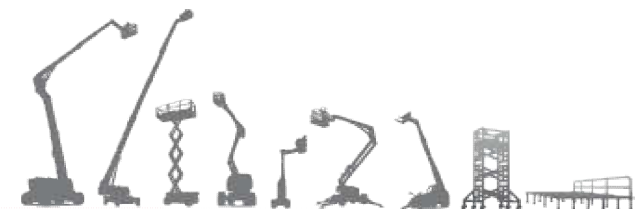
P4: Teles Boom in ?
Disable

Posición 5: Pluma a 0°

- Bajar la pluma hasta el horizontal (sobre la torreta)
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P5: ¿Boom to 0deg? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento íntegramente.



P5: Boom to 0 deg ?
Disable

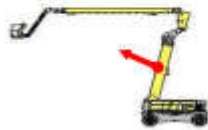


Calibracion de alcance



Posición 6: Brazo a 78°

- hacer la elevación del brazo hasta el tope mecánica a 78°
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P6: ¿Arm to 78deg? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento integralmente.



P6:Arm to 78 deg ?
Disable

P6 Valor esperadas
Analógico
SL1 = -
SL2 = -
SL3 = -
SL4 = -
SL5 = 4,09 +/- 0,10V

Posición 7: Telescópico de brazo salido al tope

- Sacar los telescópicos de brazo hasta el tope mecánico
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P7: ¿Arm teles out? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento integralmente.



P7:Teles Arm out ?
Disable

P7 Valor esperadas

Analógico

SL1 = -

SL2 = -

SL3 = -

SL4 = -

SL5 = -

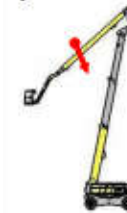
SL6 = -

SL7 = 72,29% de Vbat +/- 3,8%

SL8 = 28,53% de Vbat +/- 3,8%

Posición 8: Pluma a -40°

- Bajar la pluma hasta el tope mecánico cilindro bajo a -40°
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P8: ¿Boom to -40deg? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento integralmente.



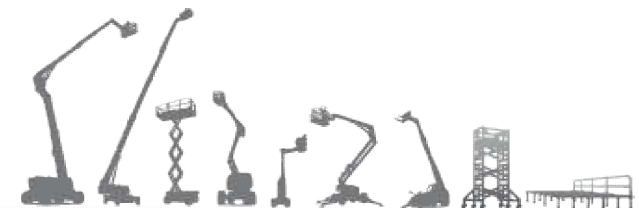
P8:Boom to -40 deg ?
Disable

P8 Valor esperadas

Analógico

SL1 = 4,82V +/-0,10V [977 +/- 21]

SL2 = 0,95V +/- 0,10V [193 +/- 21]



Calibracion de alcance

Posición 8: Pluma a -40°

- Bajar la pluma hasta el tope mecanico cilindro bajo a -40°
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P8: ¿Boom to -40deg? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento integramente.



P8:Boom to -40 deg ?
Disable

P8 Valor esperadas

Analógico

SL1 = 4,82V +/-0,10V [977 +/- 21]

SL2 = 0,95V +/- 0,10V [193 +/- 21]

Posición 9: Pluma a +5°

- Subida la pluma hasta el corte automático a +5°
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P9: ¿Boom to +5deg? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento integramente.



P9:Boom to 5 deg ?
Disable

Posición 10: Brazo a 0°

- bajar el brazo
- validar la posición en PARAMETERS/CALIBRATION/P10: ¿Arm to 0deg? (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, pasar a la etapa siguiente del menu
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento integramente.



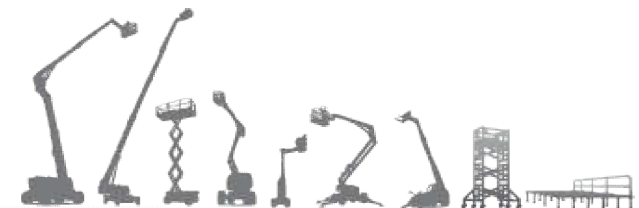
P10:Arm to 0 deg ?
Disable

Posición 11: Pluma a 0°

- bajar la pluma
- (apoyar en el botón verde de la consola)
 - si OK aparece, la calibración se termina, los indicadores torreta dejan de parpadear y el zumbador deja de funcionar.
 - Si no repliega la máquina y corregir el sensor ON/OFF o ANA defectuoso y reiniciar el procedimiento integramente.



P11:Boom to 0 deg ?
Disable



Calibracion de alcance

Comprobar que el procedimiento de calibración se termina: los indicadores torreta no parpadean ya y el ambientador sonoro torreta no emite más BIP, si no ir en el menu Failures con el fin de encontrar la avería.

Procedimiento de control de la calidad de ajuste de los sensores:
Con la consola en código nivel 3 , poner a 0 todo "los Times" de los defectos.
(6.FAILURES >...)

Validar en 2.4 PARAMETERS > Maintenance > Opción "Factory tolerances".
Esta opción tiene como efecto reducir las tolerancias sobre las detecciones de defectos.
Se desactiva automáticamente cuando la tension esta cortada en la máquina.

Realizar el siguiente ciclo:

Máquina replegada.

Aumentar el brazo al máximo (78°) luego sacar los 2 telescópicos de brazo al máximo.
subir la pluma al máximo (70°).

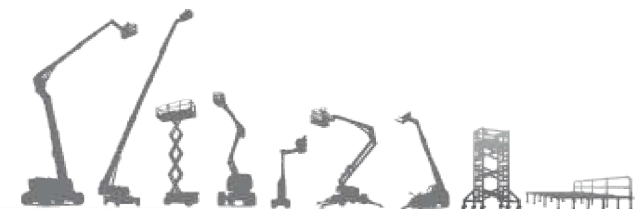
Sacar el telescópico de pluma al máximo.

Hacer la bajada pluma hasta -40° (el telescópico de be regresar automáticamente al limite del ábaco).

replega la máquina

Si un defecto aparece durante este ciclo, comprobar los montajes de los sensores incriminados (juegos, acoplamiento , conecciones eléctrica), y corregir el problema.

Boom/arm angle	Signal	Default calibration value			Authorised calibration value	
		Gross internal value	Gross sensor value		Gross internal value	Gross sensor value
0°(bras)	SL5	289pts	5.93mA	1.41V	289pts ± 60	[4.701 – 7.164]mA
78°(bras)	SL5	829pts	17.02mA	4.05V	829pts ± 60	[15.786 – 18.249]mA
-40°(flèche)	SL1	949pts	19.48mA	4.64V	949pts ± 21	[19.050 – 19.842]mA
	SL2	189pts	3.88mA	0.92V	189pts ± 21	[3.449 – 4.311]mA
+70°(flèche)	SL1	189pts	3.88mA	0.92V	189pts ± 21	[3.449 – 4.311]mA
	SL2	949pts	19.48mA	4.64V	949pts ± 21	[19.050 – 19.842]mA





Haulotte

G R O U P

More than lifting

www.haulotte.com

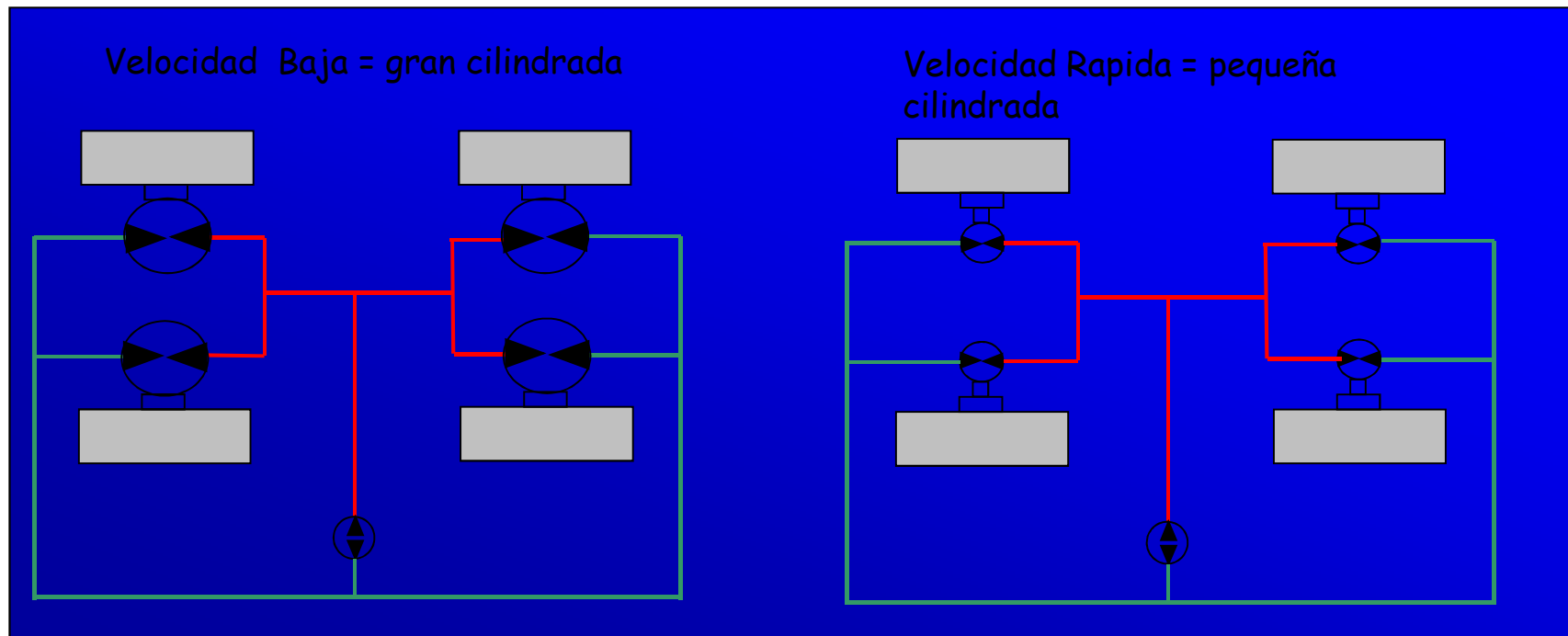
ESQUEMAS HIDRAULICOS

TRASLACION HIDROSTATICA

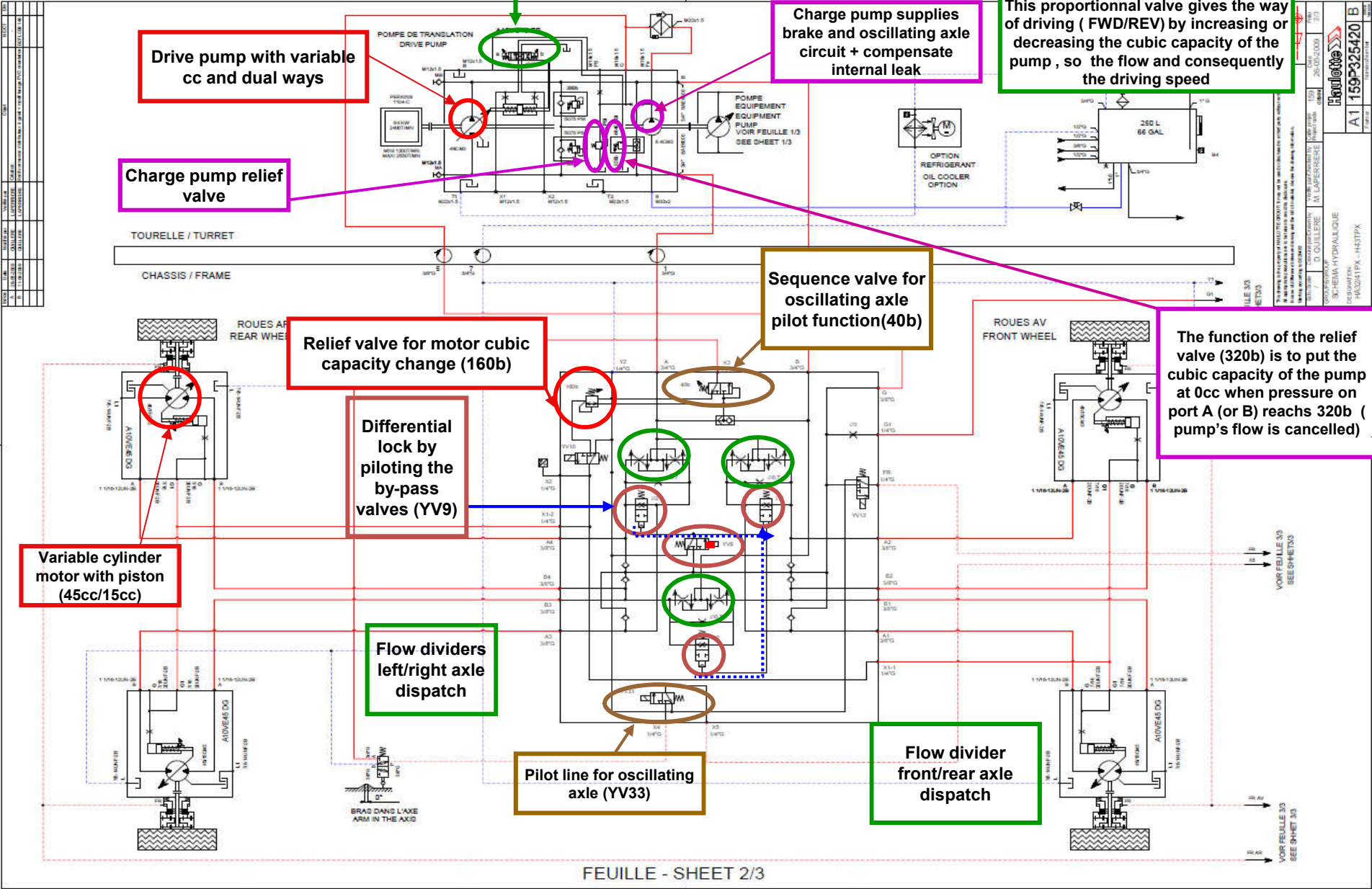


Bomba de Caudal Variable con 4 motores de cilindrada variable.

Una Bomba de carga para el circuito de frenos y eje oscilante



HYDROSTATIC TRANSMISSION

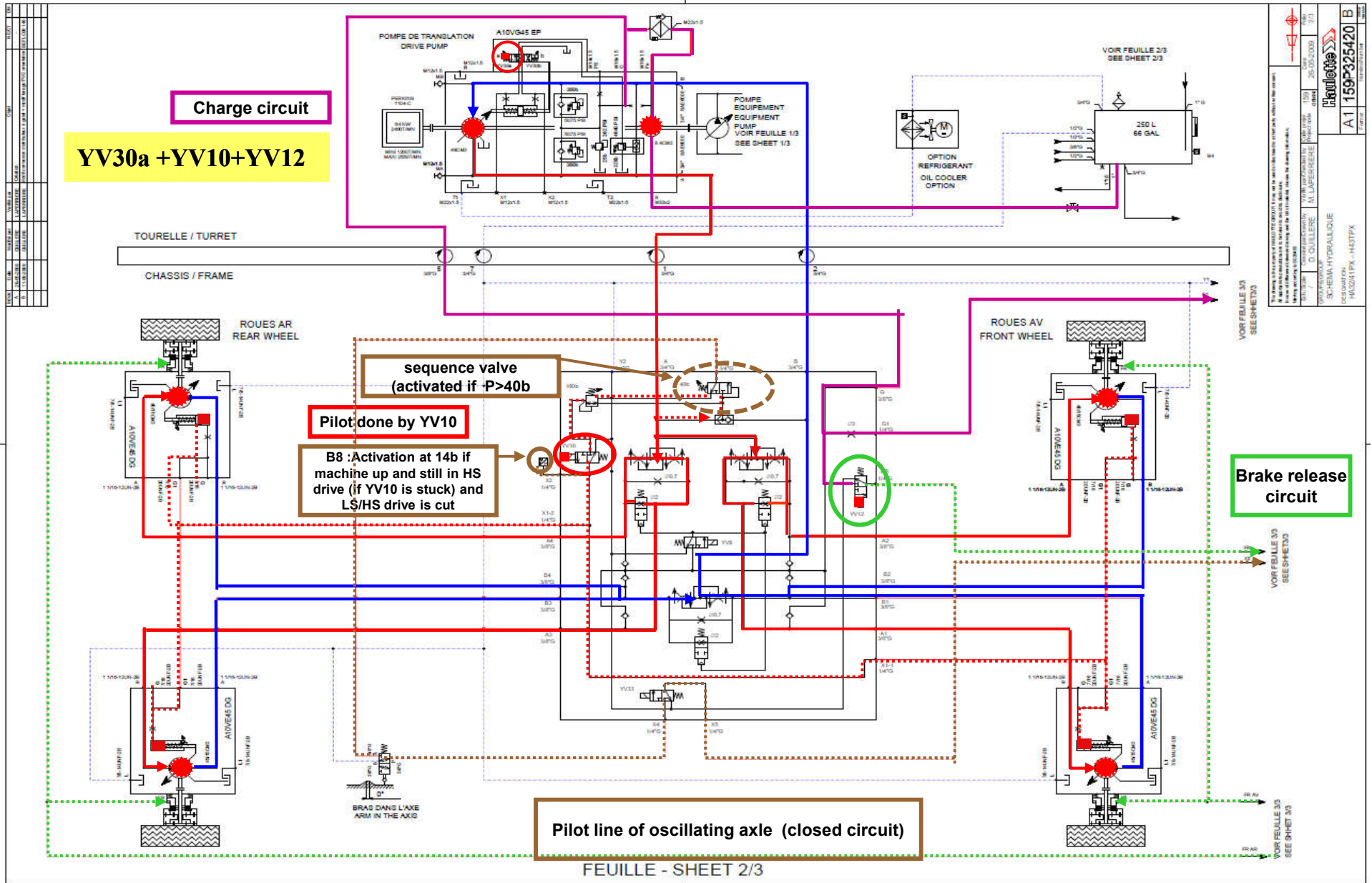


FEUILLE - SHEET 2/3



PROJET	20020209	3/3
DESIGNER	D. COULIERE	M. LAPERRIERE
SCHEMA HYDRAULIQUE	159P35420	B
REVISION		
DATE		

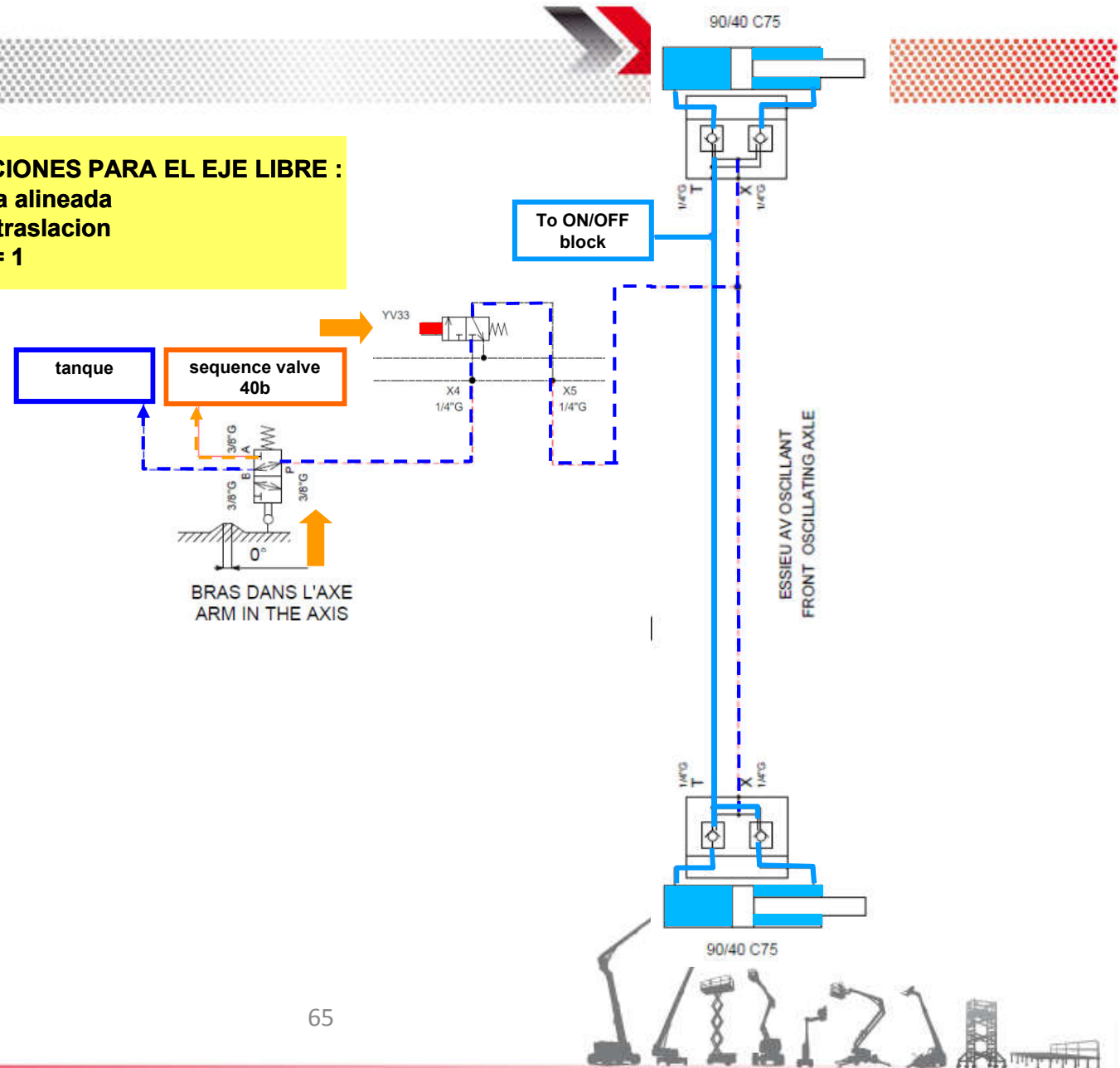
HIGH SPEED DRIVE (FWD)



EJE OSCILANTE

CONDICIONES PARA EL EJE LIBRE :

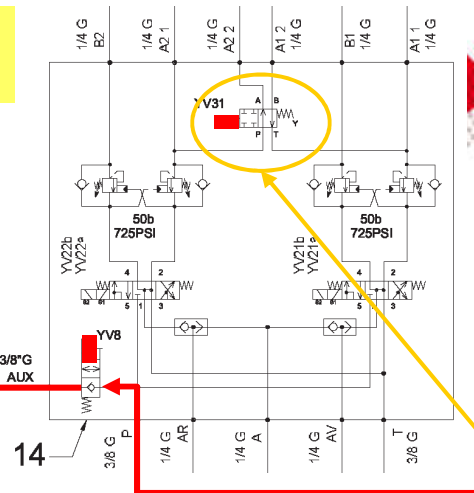
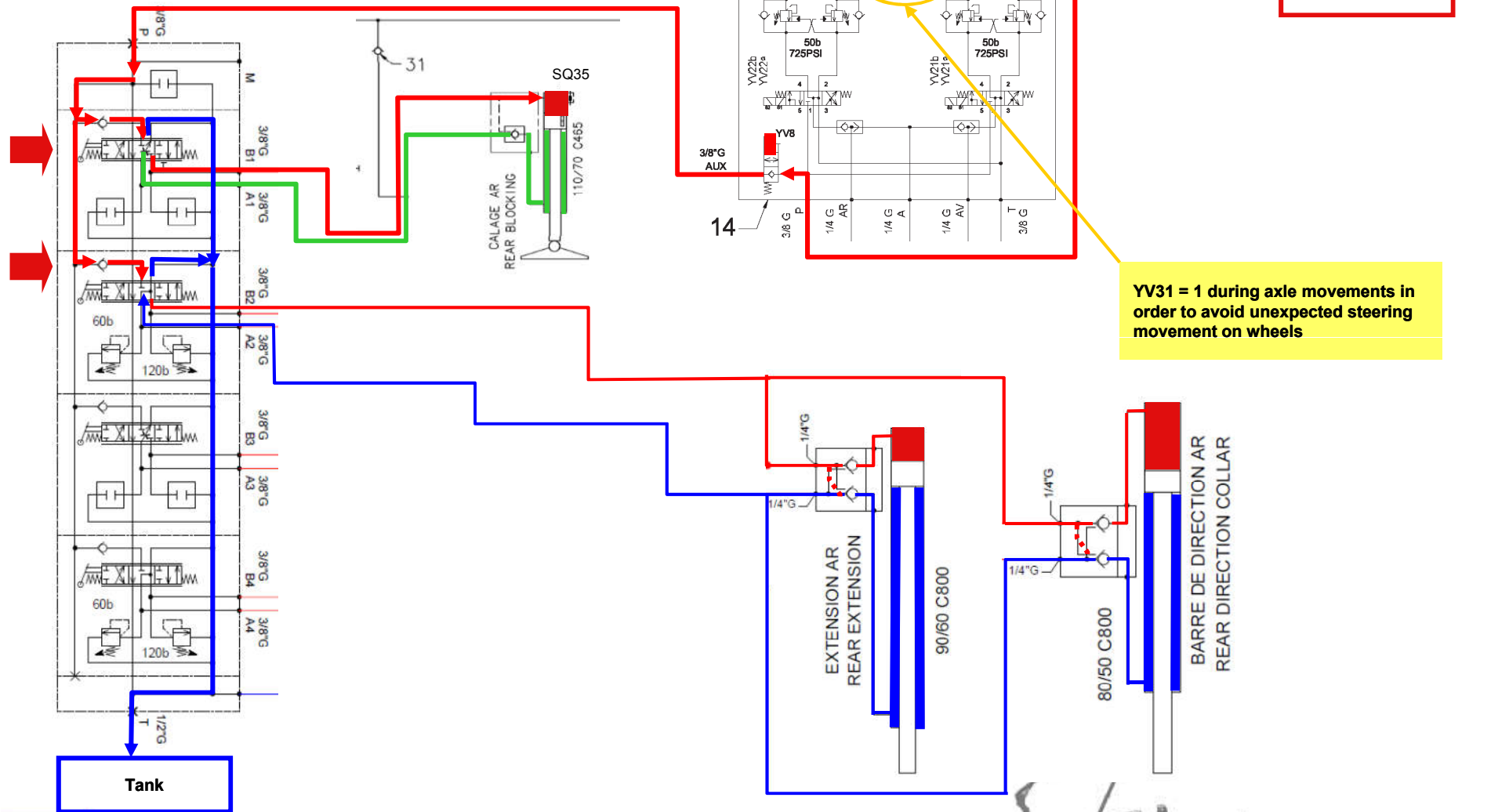
- Torreta alineada
- Modo traslacion
- YV33 = 1



GATOS + EXTENSION DE EJES (Eje Trasero)

The lever must be held during the whole process in order to prevent mechanical strength on the axle during the movements (retraction and/or extension)

When YV 8 = 1 , all axles movements are authorised

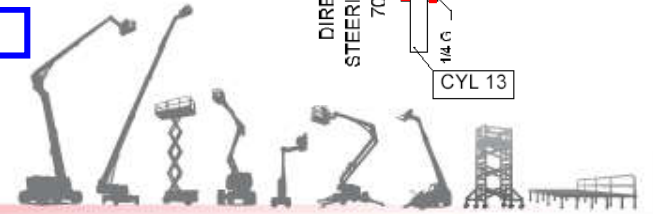
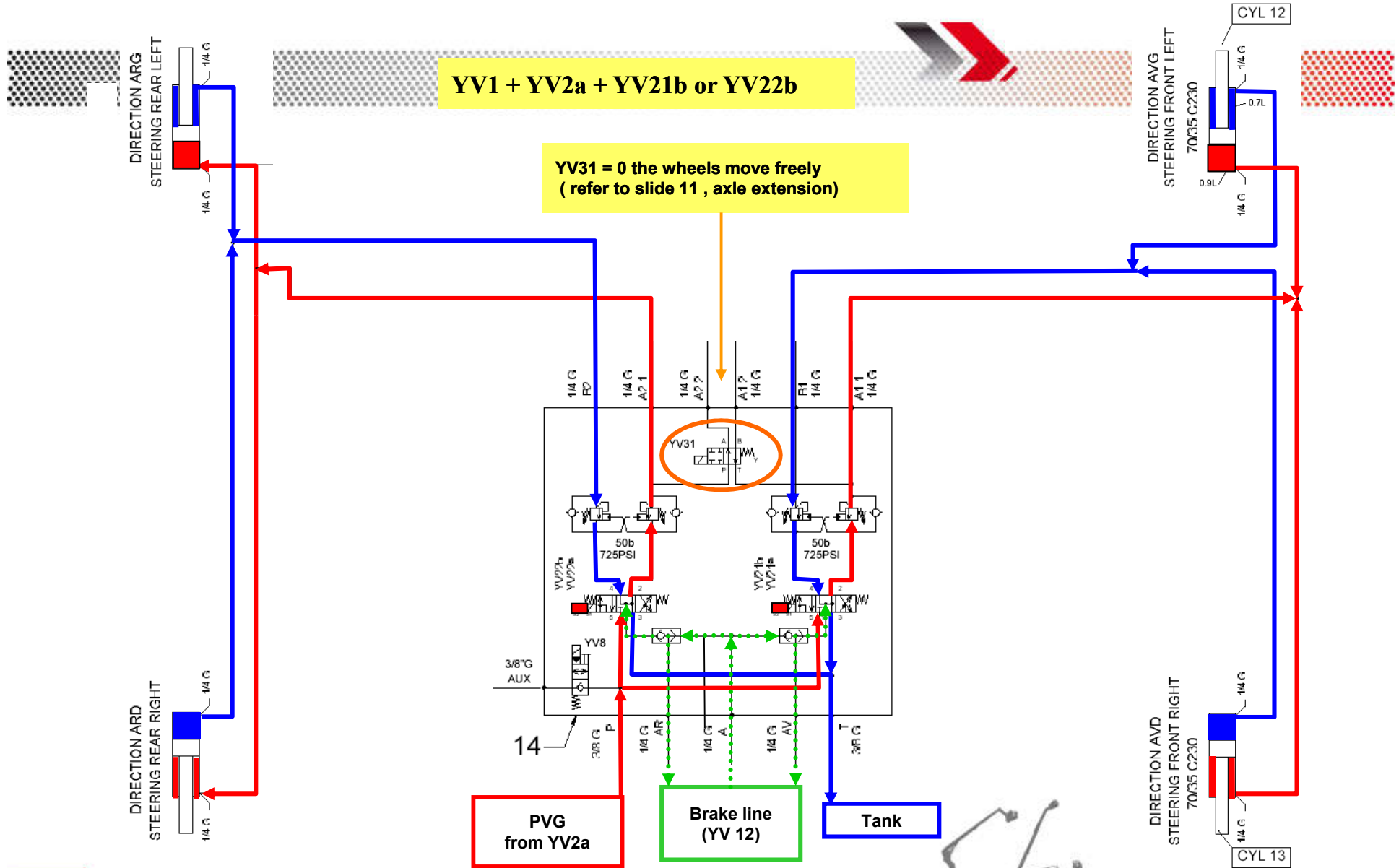


PVG YV2 A6

YV31 = 1 during axle movements in order to avoid unexpected steering movement on wheels

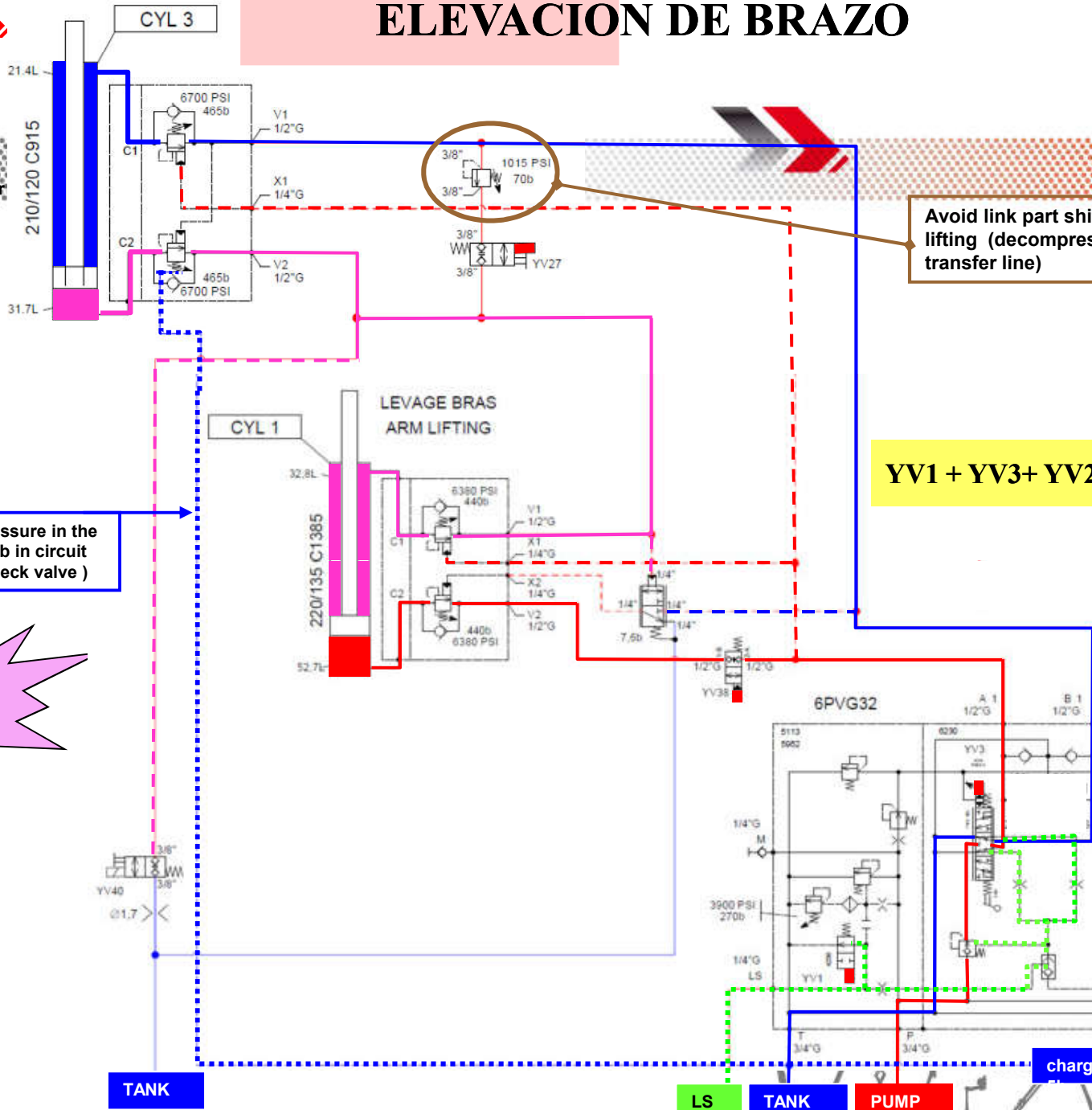


DIRECCION DELANTERA - TRASERA



ELEVACION DE BRAZO

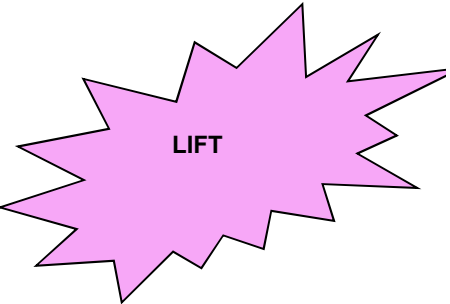
link part compensation cylinder



Avoid link part shifting during arm lifting (decompression of the transfer line)

YV1 + YV3 + YV27 + YV38

Drain line : remove overpressure in the closed circuit (charge at 5b in circuit thanks to the calibrated check valve)



TANK

LS

TANK

PUMP

charge

DESCENSO DE BRAZO

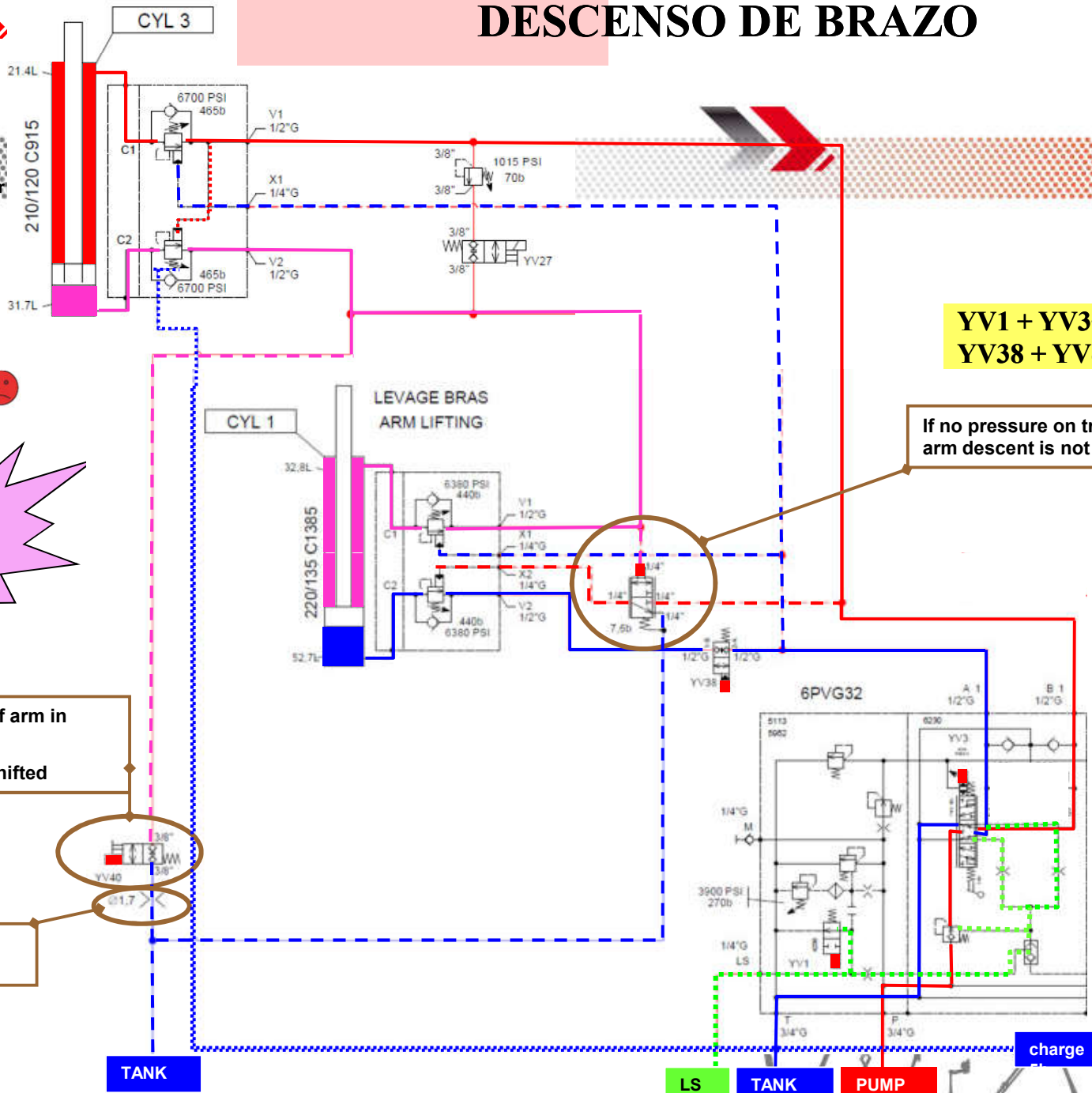
link part compensation cylinder



DESCENT + LINK PART COMPENSATION

Link part compensation if arm in stowed position
(SQ7 = 0) and link part shifted (SQ27=0)

Speed limitation during link part compensation



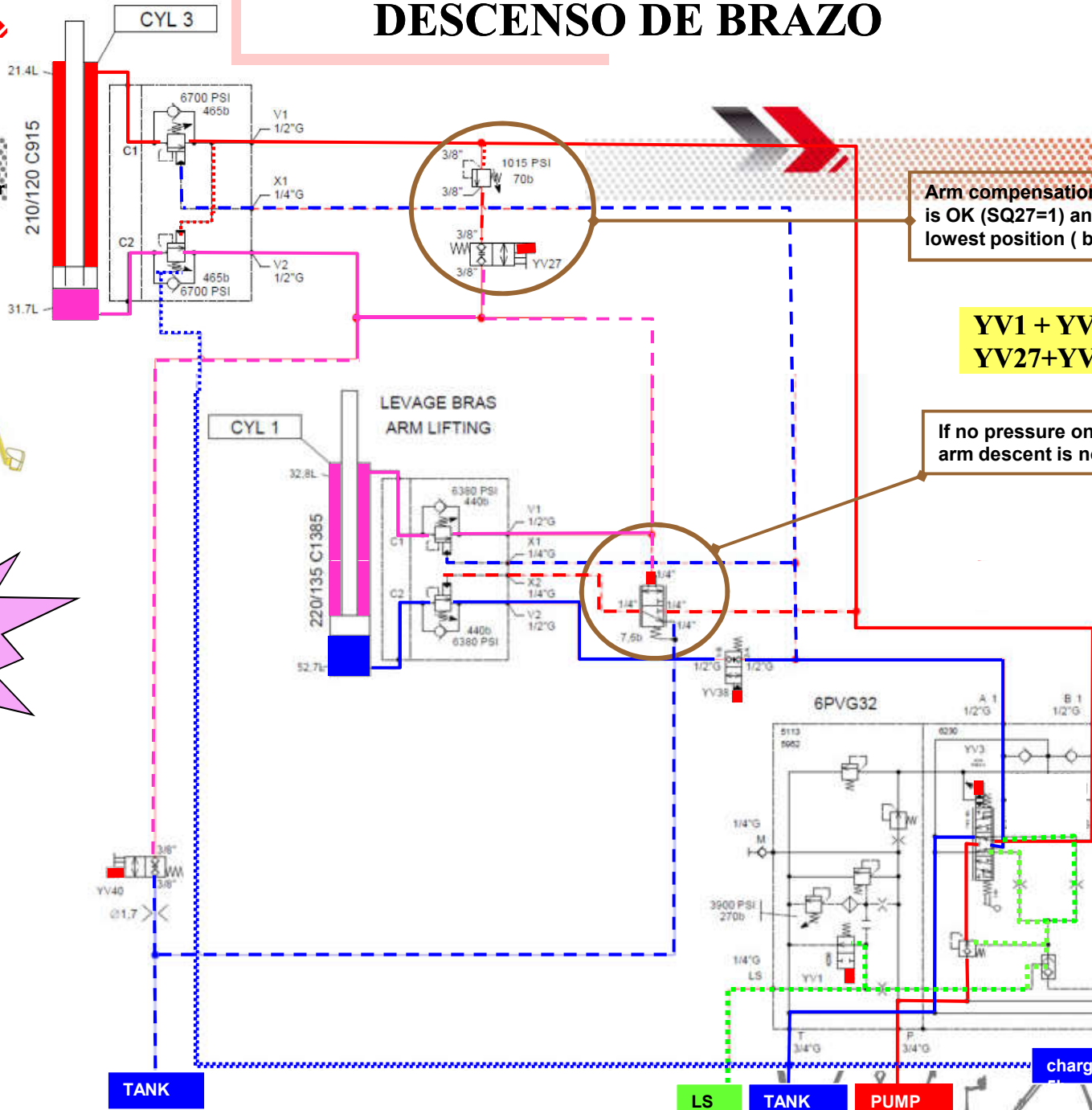
**YV1 + YV3+
YV38 + YV40**

If no pressure on transfer line:
arm descent is not possible

LS TANK PUMP charge

DESCENSO DE BRAZO

link part compensation cylinder



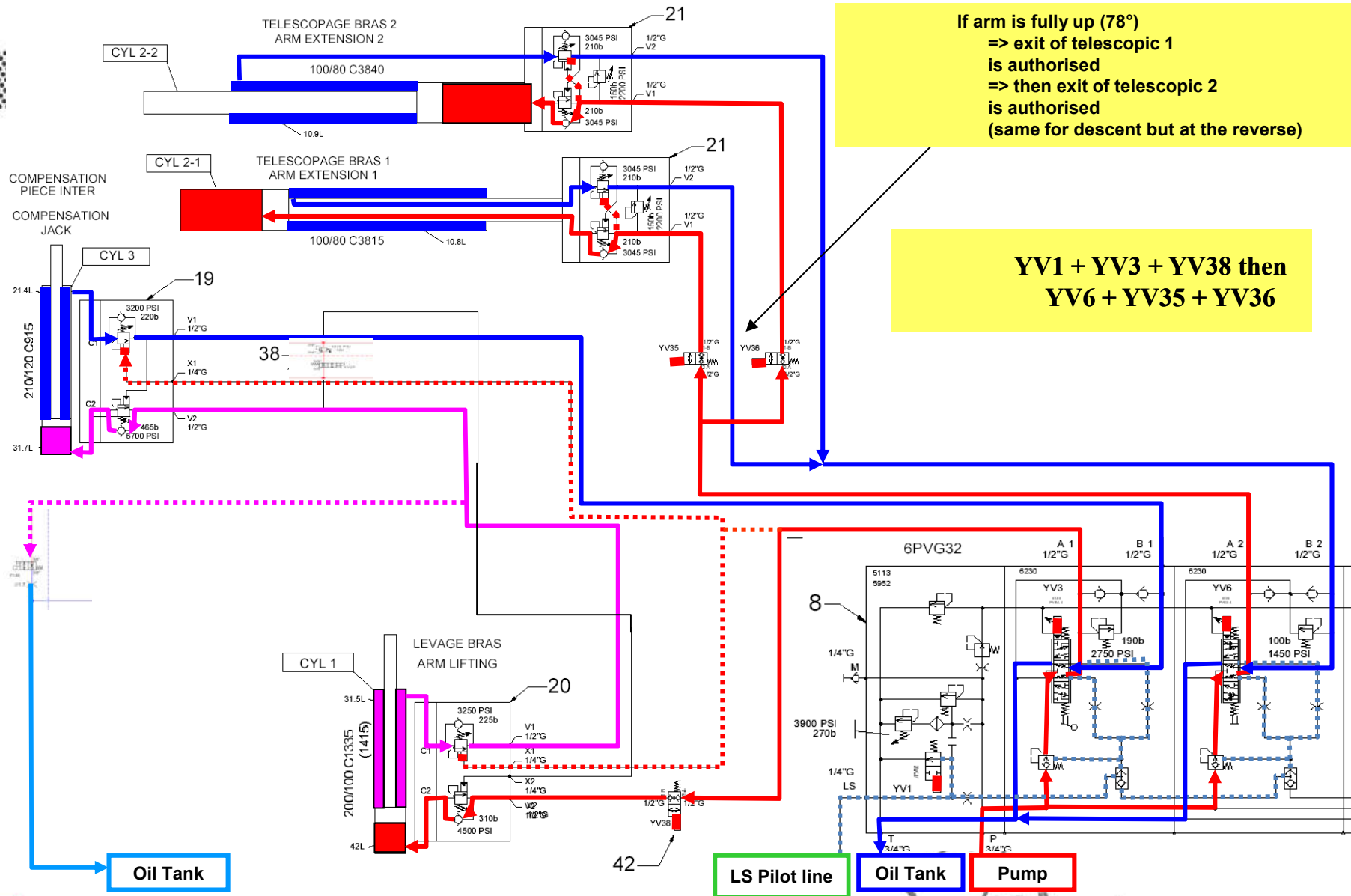
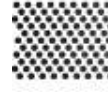
Arm compensation if link part is OK (SQ27=1) and SL5 not at lowest position (bras > 2°)

**YV1 + YV3+
YV27+YV38 + YV40**

If no pressure on transfer line: arm descent is not possible

DESCENT + ARM COMPENSATION

ELEVACION DE BRAZO y despues EXTENSION DE TELESCOPICO DE BRAZO

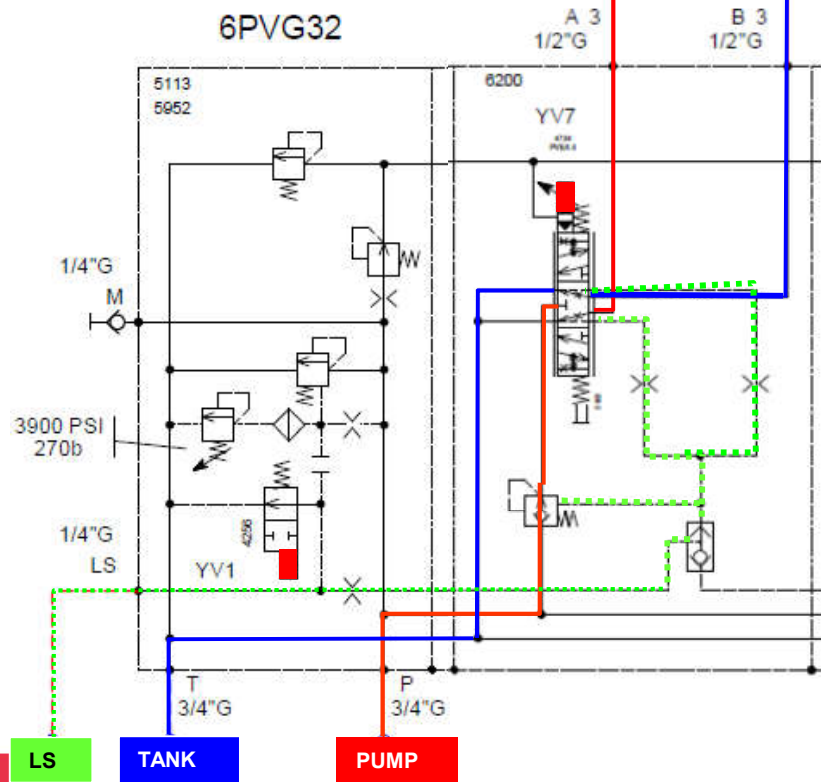
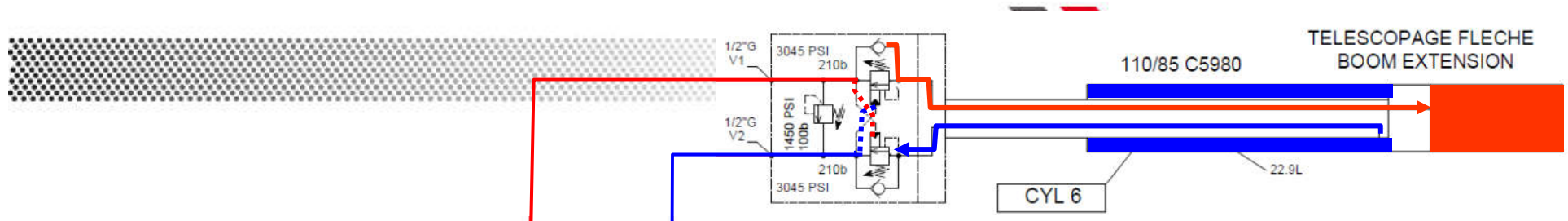


If arm is fully up (78°)
 => exit of telescopic 1
 is authorised
 => then exit of telescopic 2
 is authorised
 (same for descent but at the reverse)

**YV1 + YV3 + YV38 then
 YV6 + YV35 + YV36**



EXTENSION TELESCOPICO DE PLUMA



YV1 + YV7



DESCENSO DE PLUMA

RELEVAGE FLECHE
BOOM LIFT

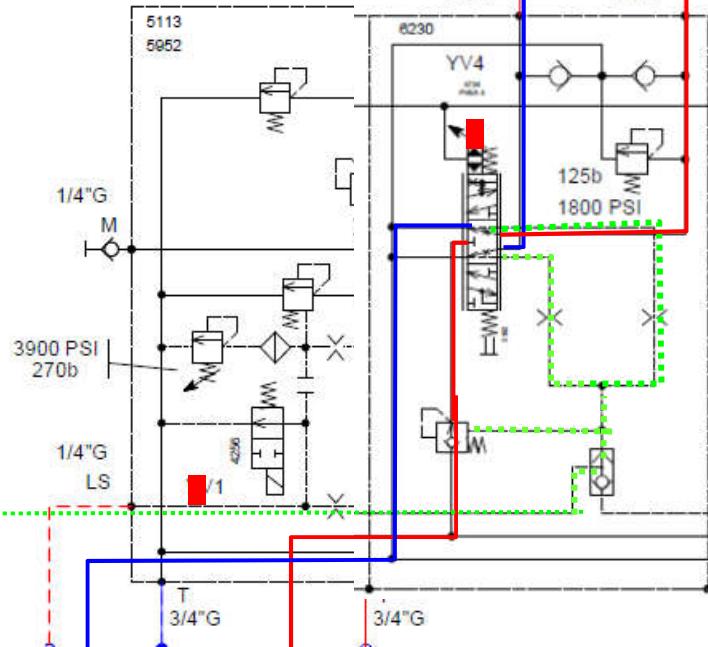
YV1 + YV4

Piloted valve used to avoid boom descent in case of desynchronisation between the 2 cylinders

Piloted valve for boom descent in order to hold the load

V38

6PVG32

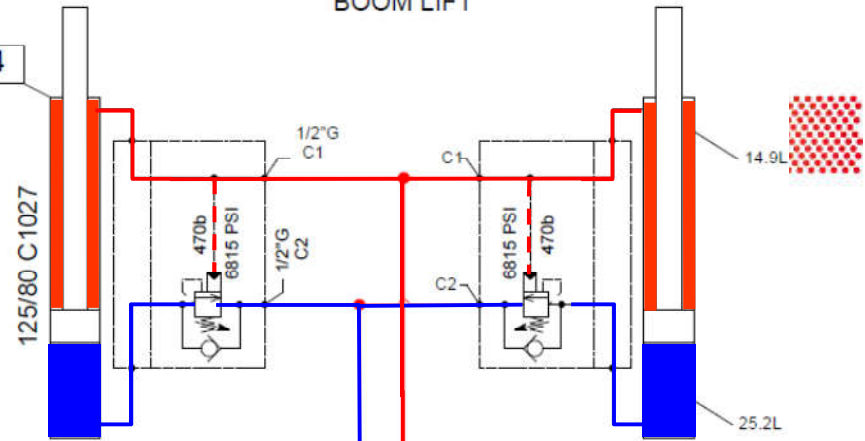


LS

TANK

PUMP

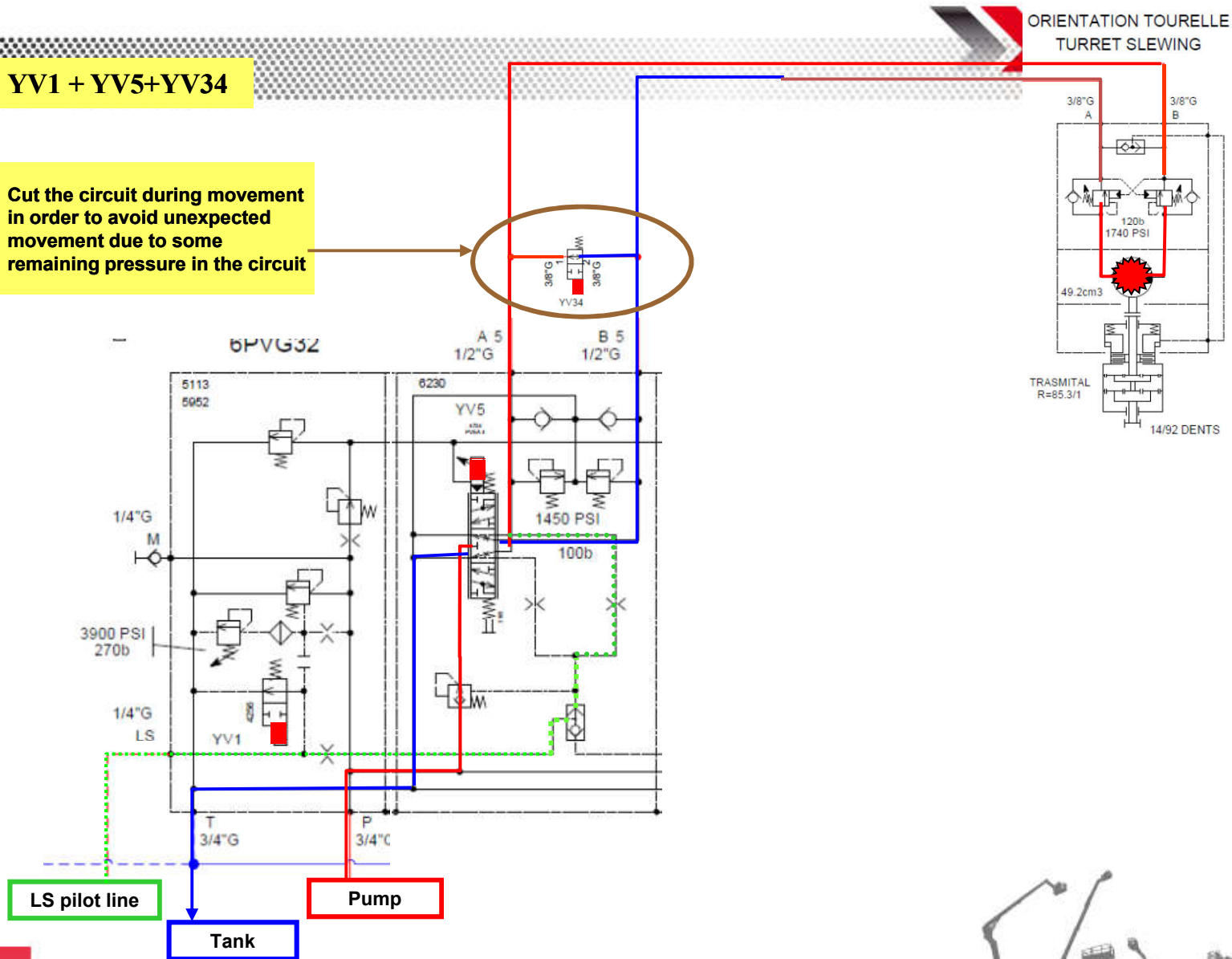
CYL 4



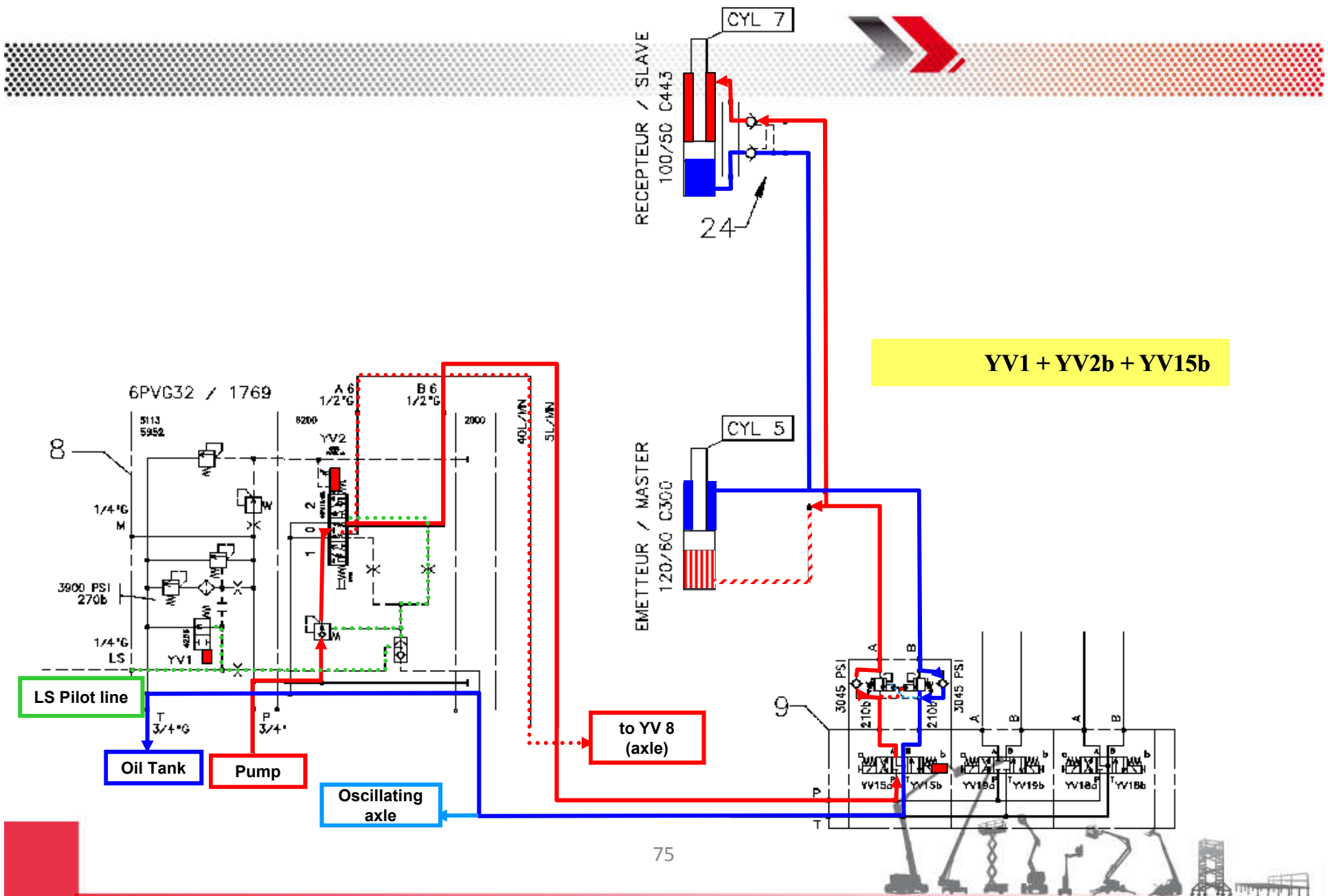
GIRO DE TORRETA

YV1 + YV5+YV34

Cut the circuit during movement in order to avoid unexpected movement due to some remaining pressure in the circuit

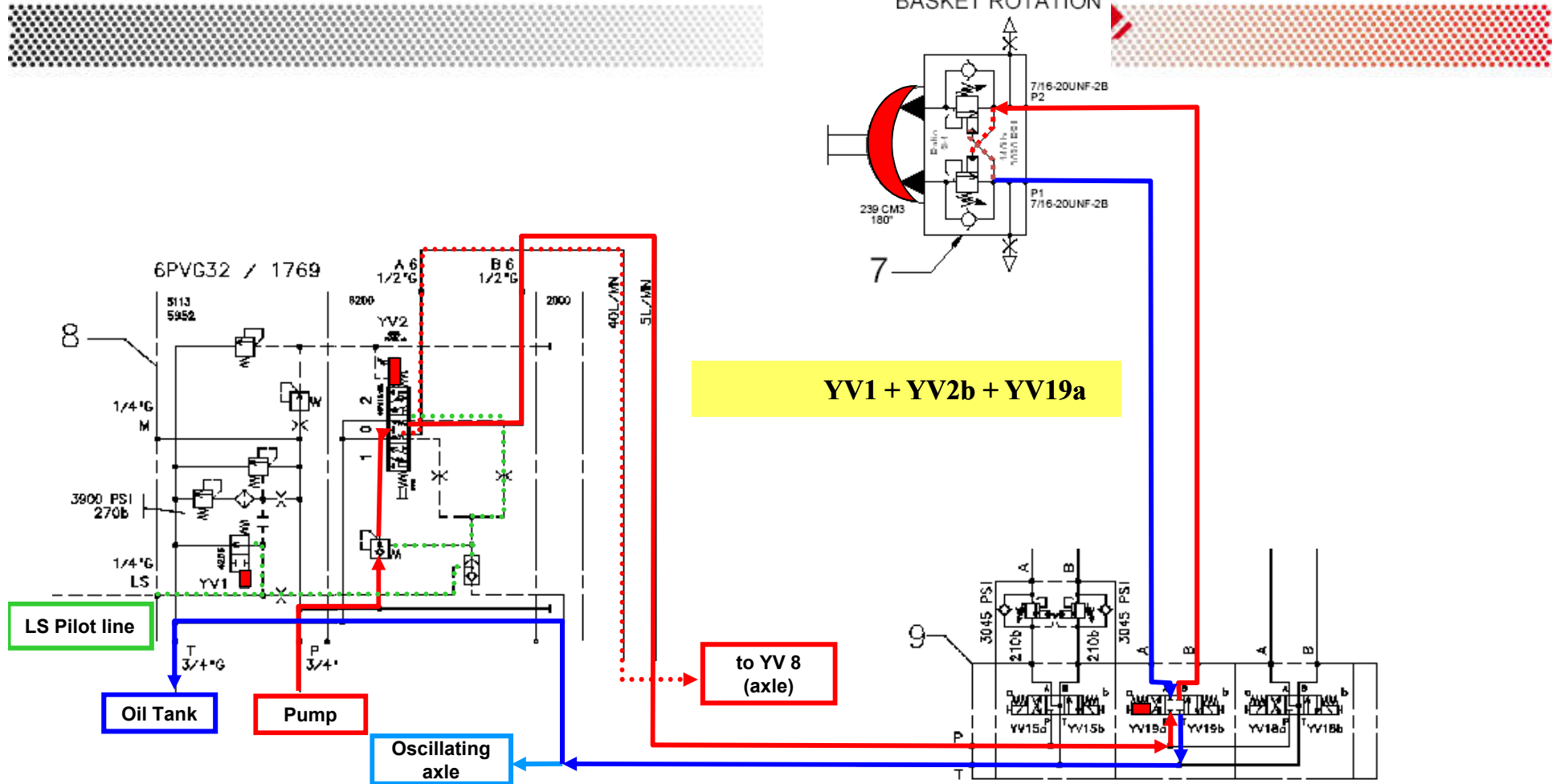


INCLINACION DE CESTA

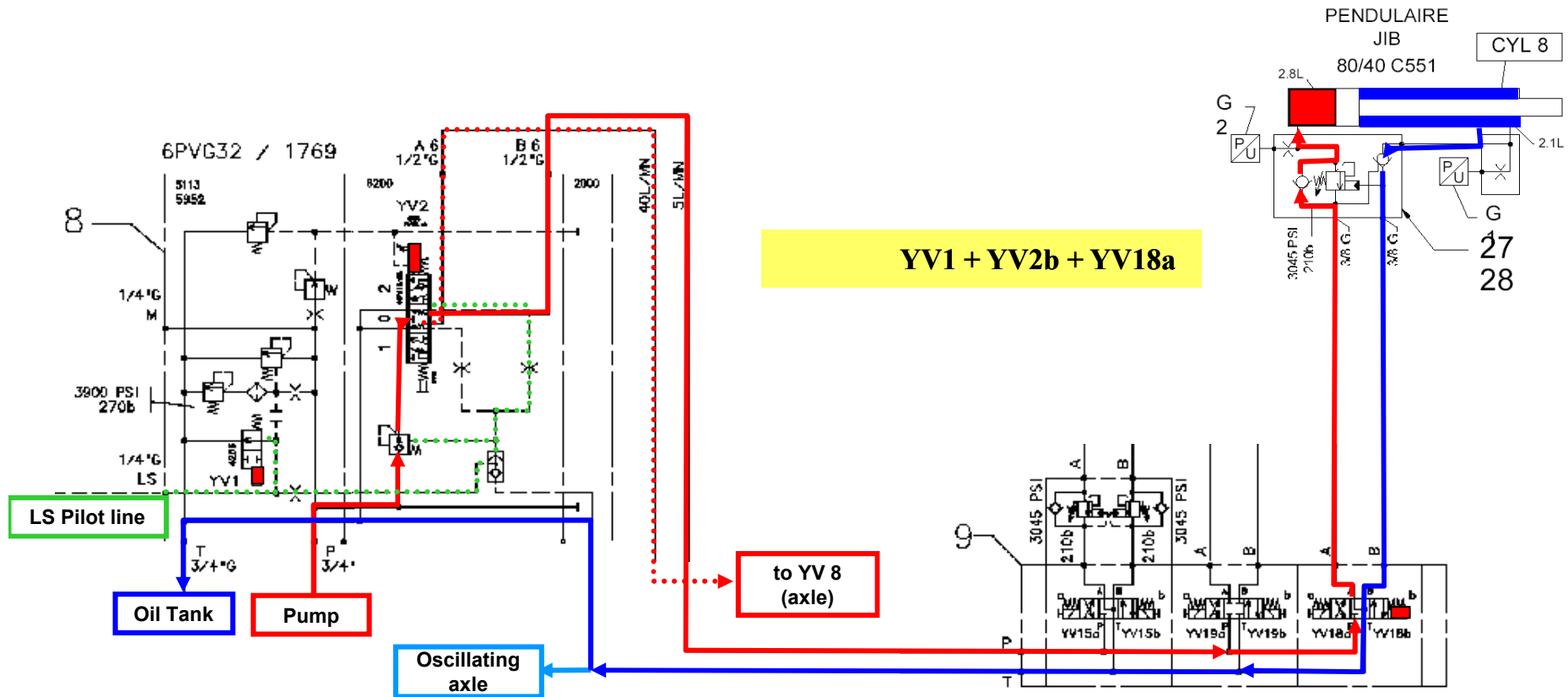


GIRO DE CESTA

ROTATION PANIER
BASKET ROTATION



ELEVACION DE PLUMIN



Esquemas electricos



UBICACION DE LOS COMPONENTES EN LA TARJETA PRINCIPAL PUESTO BAJO

