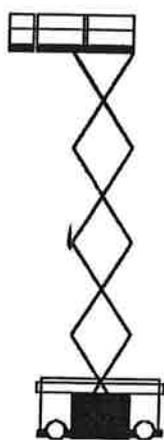


MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO



TIPO SL 205-25 D4WDSF

LIFTLUX

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

1.	GENERALIDADES, INFORMACION BASICA	4
1.1	Valor del manual	4
1.2	Condiciones normales de trabajo	4
1.3	Uso indebido de la PTE	4
1.4	Garantía	4
1.5	Descripción de la plataforma de trabajo elevable	5
1.6	Edición del manual de funcionamiento	5
1.7	Copyright	5
1.8	Dirección del fabricante	5
2.	ADVERTENCIAS GENERALES SOBRE SEGURIDAD	6
2.1	Responsabilidades del operador	6
2.2	Advertencias informativas sobre seguridad	6
2.3	Peligros potenciales cuando se utiliza una PTE	7
2.4	Dispositivos de seguridad	8
3.	DATOS TECNICOS	10
4.	PUESTA EN SERVICIO DE LA PTE	12
4.1	Componentes	12
4.2	Preparación de la PTE para su utilización	14
4.3	Transporte de la PTE al lugar de trabajo	15
4.4	Preparación del lugar de trabajo	15
4.5	Funcionamiento	16
4.5.1	Descripción general de funciones y componentes	16
4.5.2	Ascenso y descenso	17
4.5.3	Conducción de la PTE desde la plataforma	18
5.	DESCENSO DE EMERGENCIA	19
6.	FIN DEL TRABAJO CON LA PTE - "BLOQUEO"	19

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

7.	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LA PTE	20
8.	SERVICIO Y MANTENIMIENTO	21
9.	COMPROBACIONES Y MANTENIMIENTO DE RUTINA	22
10.	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS - ELECTRICOS/HIDRAULICOS	23
11.	PIEZAS DE REPUESTO - VENTA Y SERVICIO POSVENTA	24
12.	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y DATOS TECNICOS DEL COMPLEX10	26
12.1	Descripción general de componentes y funciones	26
12.2	Controlador de joystick y modo de conducción	27
12.3	Controlador de joystick y conducción/ascenso/descenso	28
12.4	Extensión de la plataforma – Hidráulica	29
12.5	Dispositivo de nivelación automática - NIVOLUX	30

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

1. Generalidades, información básica

1.1 Valor del manual

El manual de funcionamiento y mantenimiento es un documento importante para el uso seguro de las plataformas de trabajo elevables (PTE). Por tanto, se debe leer y comprender el manual antes de poner en funcionamiento ninguna PTE.

1.2 Condiciones normales de trabajo

La PTE sólo se debe utilizar para aplicaciones generales, como montaje, mantenimiento o trabajos similares. Únicamente está permitido conducir la PTE elevada hasta una altura determinada que depende del modelo. Las instrucciones, advertencias sobre seguridad y límites específicos tienen que respetarse estrictamente. Todo uso fuera de los límites normales y en contra de las advertencias se considerará como un uso indebido del equipo.

Cuando se utiliza la PTE en aplicaciones especiales, es necesario obtener el permiso y consejos del propietario.

1.3 Uso indebido de la PTE

No está permitido el uso de la PTE para aplicaciones como:

- Elevación de materiales, arrastre de cualquier objeto
- Elevación o apilado de cargas
- Carga de la plataforma en posición elevada
- Superación de la carga de trabajo de seguridad de la PTE

1.4 Garantía

El fabricante concede un período de garantía de 12 meses. Sólo si se siguen las instrucciones de funcionamiento puede garantizar el fabricante un funcionamiento del equipo sin problemas.

El fabricante no será responsable de daños debidos a uso y/o funcionamiento indebido de la PTE o al incumplimiento de las advertencias incluidas en este manual de funcionamiento.

Todas las garantías quedarán sin efecto si se modifica el diseño o funcionamiento de la PTE sin permiso por escrito del fabricante.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

1.5 Descripción de la plataforma de trabajo elevable

La PTE consta de un chasis automóvil, un dispositivo de tijera extensible y una plataforma de trabajo. El control y funcionamiento de la PTE se obtiene mediante una caja de control situada en la plataforma de trabajo.

1.6 Edición del manual de funcionamiento

Fecha: 01.07.2000

1.7 Copyright

(sólo si se emiten derechos de patente)

1.8 Dirección del fabricante

LIFTLUX POTAIN GmbH

Dieselstrasse 1

D-66763 Dillingen

ALEMANIA

Teléfono: +49 (0) 68 31 / 97 48 - 0

Fax: +49 (0) 68 31 / 97 48 - 50

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

2. Advertencias generales sobre seguridad

2.1 Responsabilidades del operador

Sólo está permitido el manejo de la PTE a operadores que cumplan las siguientes condiciones:

- más de 18 años de edad
- haber leído y comprendido el manual de funcionamiento
- haber recibido instrucciones sobre el uso de la PTE
- tener permiso por escrito del propietario

El operador de la PTE debe tener cuidado para no ponerse en peligro ni poner en peligro a otros.



PRECAUCION

Si trabaja en la PTE más de una persona, el patrono debe designar a una de ellas como supervisor.

Está prohibido realizar trabajos a menos de 3 m de líneas eléctricas aéreas bajo tensión.



AVISO

Si se realizan trabajos cerca de componentes eléctricos bajo tensión no aislados, deberá haber al menos dos (2) personas en la plataforma.

Si el funcionamiento y uso seguro de la plataforma no se pueden garantizar debido a condiciones de trabajo inseguras, daños o problemas funcionales en la PTE, deberá detenerse inmediatamente el funcionamiento hasta que se hayan realizado las reparaciones necesarias, retirado los objetos peligrosos, etc.



PELIGRO

2.2 Advertencias informativas sobre seguridad

Al alquilar la PTE, es necesario entregar el manual de funcionamiento al operador.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

2.3 Peligros potenciales cuando se utiliza una PTE

El operador deberá respetar estrictamente las advertencias siguientes relativas a peligros potenciales, cuando trabaje con la PTE.

- **La PTE se tiene que utilizar sobre terreno firme y nivelado.**
- **No se debe superar nunca la carga de trabajo de seguridad (SWL).**
- La PTE sólo deberá entrar y salir por la puerta designada.
- Si el viento alcanza una velocidad de 12,4 m/s (6 Beaufort), deberá suspenderse el trabajo.
- **Está prohibido ponerse de pie sobre las barandillas de la plataforma, así como el uso de escaleras y andamios en la misma.**
- **Está prohibido el transporte de cargas que sobresalgan de la plataforma o que aumenten el área de la plataforma.**
- **En la zona de ascenso y conducción de la PTE no deberá haber ningún obstáculo. Las condiciones de la vía de desplazamiento y de la superficie de apoyo deberán ser tales que no resulte afectada la estabilidad de la PTE ni se ponga en peligro a ninguna persona.**
- La zona de trabajo de la PTE deberá ser inaccesible para otras máquinas y equipos durante su utilización.
- Está prohibida toda modificación de los presostatos y válvulas de retorno.
- Lo mismo es aplicable a todos los dispositivos de seguridad
- Al utilizar la PTE, deberá ponerse un cuidado especial para tener unas condiciones de iluminación apropiadas.



AVISO



PELIGRO



PELIGRO



PELIGRO



PRECAUCION

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

2.4 Dispositivos de seguridad

La PTE está equipada con los siguientes dispositivos de seguridad:

1. Botón de parada de emergencia en el panel de control:

Al pulsar el botón de parada de emergencia, todas las funciones se desactivan, con excepción de los botones de servicio de ascenso/descenso dentro del chasis. Para reactivar los controles es necesario extraer el botón de parada de emergencia hasta su posición normal.

2. Interruptores de fin de carrera para el modo de conducción:

Con la plataforma bajada es posible la conducción rápida y con la plataforma elevada a más de 2,5 m sólo es posible la conducción lenta. Por encima de 8 m, el interruptor de fin de carrera desactiva la función de conducción.

3. Interruptor de fin de carrera para retraer los estabilizadores:

Cuando la plataforma está totalmente bajada, el NIVOLUX3 aumenta la velocidad del motor y activa las 4 válvulas de los estabilizadores para retraer éstos. Una vez retraídos totalmente, la presión hidráulica aumenta hasta **180 bar** aproximadamente. Esta presión máxima se mide para permitir la conducción si es correcta.

4. Interruptor de inclinación:

Si el ángulo de inclinación de la PTE es superior a 3°, la plataforma no se puede elevar a más de 2,5 m.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

5. Jaula de protección de la tijera:

Para evitar el atasco de objetos en la tijera, se ha diseñado una jaula protectora que mediante cilindros de gas se hace subir automáticamente cuando se eleva la plataforma.

El funcionamiento correcto de la jaula no lo determina la función de elevación. Se recomienda una inspección visual de la jaula antes iniciar el funcionamiento.



6. Cuña cautiva para bloquear el dispositivo de tijera:

Para los trabajos de servicio y reparación hay una cuña cautiva que libera la carga del vástago de elevación y soporta la PTE con seguridad. Para poder elevar la plataforma, es necesario desbloquear el mecanismo de la cuña. Una vez bajada la plataforma la cuña la bloquea automáticamente.

Siempre que se trabaje cerca del dispositivo de tijera con la plataforma elevada, es necesario utilizar la cuña cautiva.



LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

3. Datos técnicos

Elevador de tijera Liftlux SL 205-25 D4WDSP

Altura máxima de trabajo	22,50 m
Altura máxima de la plataforma	20,50 m
Altura de transporte – barandilla subida	4,10 m
Dimensiones de la plataforma, retraída	5,35 x 2,50 m
Dimensiones de la plataforma, extendida	7,50 x 2,50 m
Dimensiones para transporte	5,70 x 2,55 m
Neumáticos	12,5 R20 MPT
Radio de giro, exterior	8,00 m
Carga de trabajo de seguridad	1000 / 800 kg
Personas	5
Herramientas y equipo	600 / 400 kg
Presión manual admisible	400 N
Inclinación máxima	3 Grad
Presión máxima sobre el suelo	1,0 N/mm ²
Velocidad del viento	12,4 m/s
Peso total	14.800 kg

Velocidades de funcionamiento

Conducción lenta	0,40 m/s
Conducción rápida	0,70 m/s
Ascenso sin ningún peso	0,20 m/s
Descenso sin ningún peso	0,32 m/s

Sistema hidráulico

Presión máxima de funcionamiento	185 bar
Depósito hidráulico - Capacidad	260 l

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

Controles eléctricos

Alimentación eléctrica:	18 V c.c. a 35 V c.c.
Ondulación máxima:	$\pm 5\%$
Fusible:	10 A
Corriente en reposo:	> 0,2 A cuando se extrae el botón de parada de emergencia
Carga de los contactos:	2 A, corriente constante para ascenso, descenso, dirección, accionamiento, bomba , claxon y extensión de la plataforma. 3 A, corriente constante para las salidas J1/10 para alimentar los interruptores de fin de carrera
Protección	IP53

Los valores y cargas relativos al cuerpo principal y todas las partes extendidas cuando está en movimiento y durante la extensión, cumplen todas las normas y reglamentos de diseño apropiados.

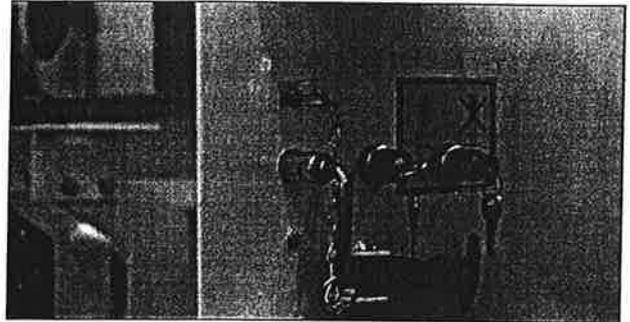
LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

4. Puesta en servicio de la PTE

4.1 Componentes

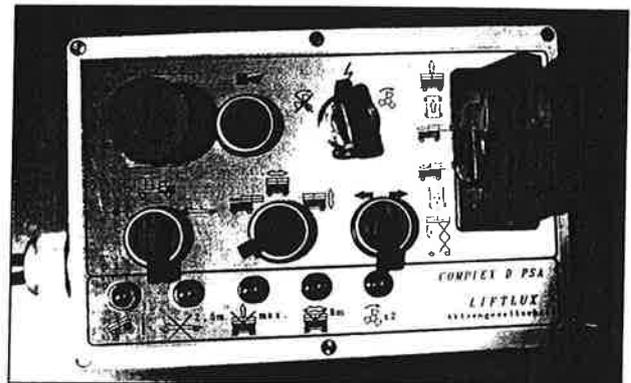
Interruptor principal - Interruptor de desconexión de la batería

El interruptor de desconexión de la batería está situado fuera del compartimiento de la batería (chasis).



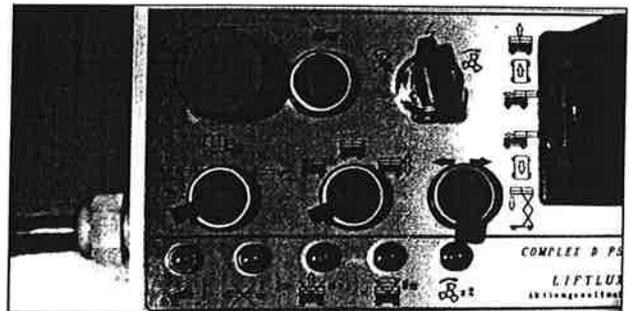
Panel de control

Todos los movimientos y operaciones se controlan por medio de este panel. Los controles se activan con pulsadores cuyas funciones están marcadas con símbolos o texto.



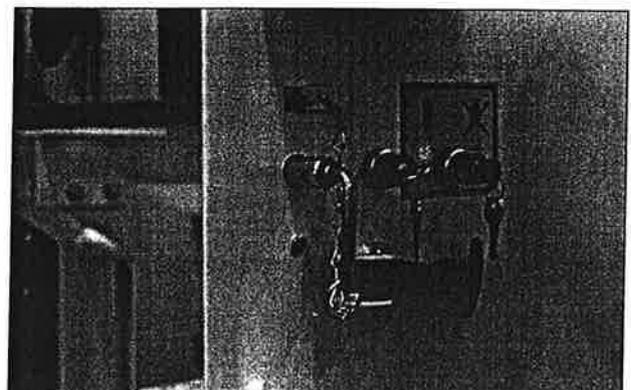
Botón de parada de emergencia

Situado en el panel de control, se activa al presionarlo y desactiva todas las funciones, excepto el descenso de emergencia.



Interruptor de arranque

Se encuentra en panel de control y arranca el motor diesel girándolo a derechas. La automatización del arranque garantiza que éste se produce y que no es posible mantener en marcha el motor de arranque cuando el motor diesel está funcionando.



LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

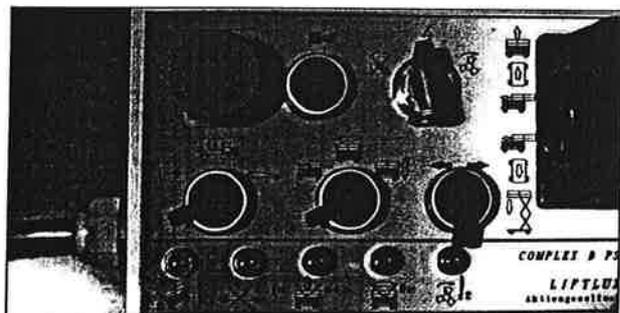
Claxon

La PTE tiene un claxon para llamar la atención. El claxon se activa mediante un pulsador situado en el panel de control. Además, la PTE está equipada con una alarma acústica (Digisound) que se activa automáticamente cuando la máquina se está desplazando.

Modo de conducción lenta: Desplace el joystick hacia adelante o atrás y ponga el interruptor de conducción rápida/lenta en la posición del modo lento de acuerdo con el símbolo (camión).

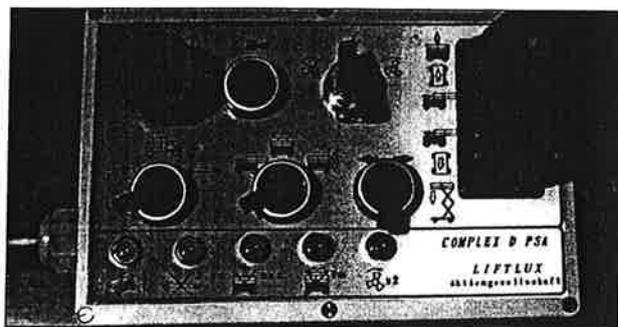
Conducción lenta con bloqueo del diferencial: Desplace el joystick hacia adelante o atrás y ponga el interruptor de conducción rápida/lenta hacia la izquierda de acuerdo con el símbolo de bloqueo del diferencial.
Atención: no es posible tomar curvas cerradas con el bloqueo del diferencial activado.

Modo de conducción rápida: Desplace el joystick hacia adelante o atrás y ponga el interruptor de conducción rápida/lenta en la posición del modo rápido de acuerdo con el símbolo (coche de carreras).



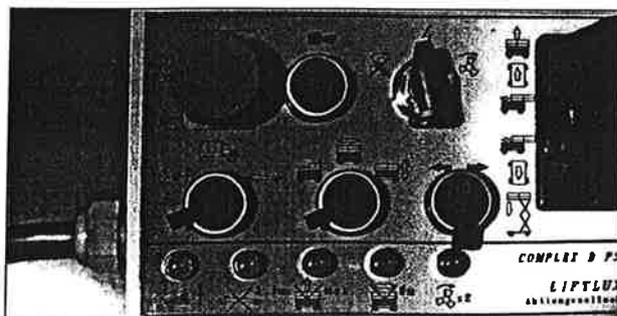
Dirección

Seleccione la dirección de marcha activando el botón de dirección de acuerdo con los símbolos de dirección.



Ascenso y descenso

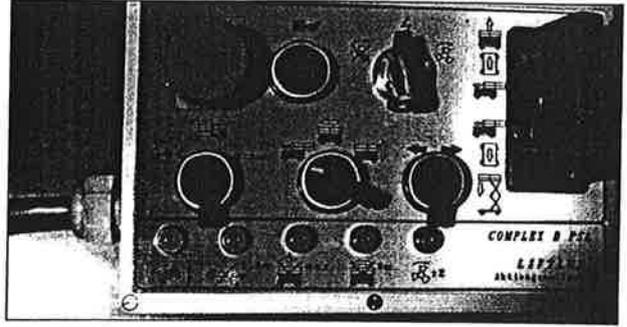
Ponga el interruptor de ascenso/conducción en la posición de ascenso y mueva el joystick en la dirección de acuerdo con el símbolo de ascenso/descenso.



LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

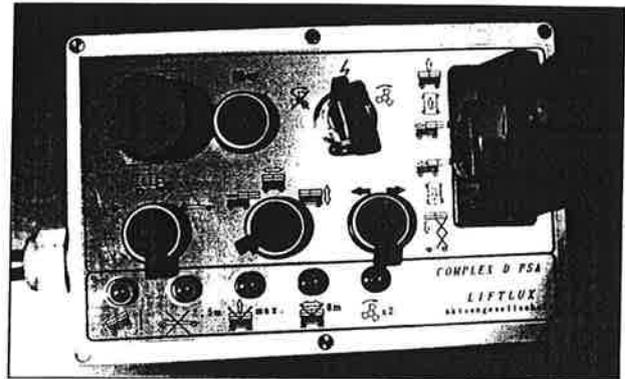
Extensión de la plataforma

Gire el interruptor de conducción / ascenso / extensión de la plataforma al modo de extensión de la plataforma y mueva el joystick hacia adelante o atrás para extenderla o retraerla.



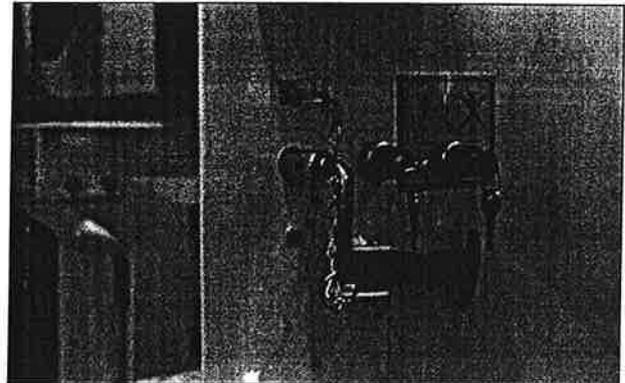
4.2 Preparación de la PTE para su utilización

1. Antes de poner en funcionamiento la PTE, compruebe si se ha terminado el ciclo de carga de las baterías y si éstas están totalmente cargadas. El indicador de control de la batería en el panel de control indica el estado de carga. Consulte también el manual del sistema de carga. El ciclo de carga dura normalmente de 8 a 10 horas aproximadamente.



2. Ponga la llave de contacto en la posición ON.

3. Cierre el interruptor de desconexión de la batería.



4. Conecte la caja de control en la plataforma.



LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

5. Realice las comprobaciones previas a la puesta en marcha:

- Compruebe todas las funciones
- Haga una prueba de conducción con la plataforma elevada a más de 8 m (no hay desplazamiento)
- Intente conducir con los estabilizadores bajados (no debe ser posible)
- Compruebe todos los interruptores de fin de carrera
- Compruebe el botón de parada de emergencia
- Compruebe la nivelación automática
- Compruebe el funcionamiento de los cilindros de gas que hacen subir la jaula protectora de la tijera.

4.3 Transporte de la PTE al lugar de trabajo

Está prohibido transportar la PTE al lugar de trabajo en posición elevada.



AVISO

La PTE se controla mediante el panel de control.

Por tanto, conecte la caja de control en la plataforma.

El operador tiene que estar situado donde pueda vigilar el desplazamiento.



AVISO

4.4 Preparación del lugar de trabajo

Es necesario evaluar el lugar de trabajo para determinar si el camino del recorrido está nivelado, es firme y no ofrece ningún peligro.

Cualquier surco o socavón tiene que ser rellenado adecuadamente.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

4.5 Funcionamiento

4.5.1 Descripción general de funciones y componentes

- El puesto de trabajo normal para manejar la PTE es la plataforma. Sin embargo, la caja de control se puede desconectar para conectarla (en caso de emergencia) al terminal de distribución que se encuentra dentro del chasis de la PTE.
- En el panel de control se encuentra un botón de parada de emergencia que, cuando se activa pulsándolo, desactiva todas las funciones de la PTE, con excepción del descenso de emergencia.
- La PTE está equipada con un claxon para llamar la atención. El claxon se hace sonar mediante un botón situado en el panel de control. Además, la PTE está equipada con una alarma audible (Digisound) que se activa automáticamente siempre que la máquina se pone en movimiento.



El funcionamiento seguro de la PTE está garantizado dentro de los siguientes límites de tolerancia que son objeto de vigilancia y control por medio de interruptores de fin de carrera.

- La PTE sólo se puede hacer funcionar si su inclinación no supera un cierto valor. El grado de inclinación se mide mediante un interruptor de inclinación que para la bomba eléctrica cuando se eleva la plataforma. Por tanto, sólo es posible el descenso de la plataforma. Cuando la PTE se encuentra en la posición más baja, se puede hacer funcionar en todos ángulos posibles para permitir su transporte. El interruptor de inclinación se activa cuando la altura de la plataforma es de 2,5 m aproximadamente.
- Cuando la plataforma se encuentra en una posición elevada, la velocidad de desplazamiento que puede alcanzar normalmente la máquina resultaría demasiado alta. Por tanto, se reduce la señal de salida del joystick para permitir la conducción con más lentitud. Una vez que la plataforma está totalmente bajada, se puede alcanzar de nuevo la máxima velocidad de desplazamiento.
- Al alcanzar la plataforma su máxima altura, la función de elevación es desactivada por el interruptor de fin de carrera de la altura máxima.

Puesto que el funcionamiento correcto de los interruptores de fin de carrera es muy importante para el uso seguro de la PTE, es necesario comprobar diariamente su funcionamiento antes de comenzar la jornada de trabajo.



PRECAUCION

- Para hacer más fácil y cómoda la comprobación de los interruptores de fin de carrera, cada uno tiene en el panel de control una luz de prueba (LED).

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

- En la caja de control se encuentra también el conmutador de ascenso/conducción que permite cambiar entre los modos de ascenso/descenso y de conducción. Esto significa que el ascenso/descenso y la conducción se controlan con el mismo dispositivo (joystick) dependiendo de la posición de este conmutador. Sólo la dirección (izquierda/derecha) se controla mediante un interruptor separado, que está desactivado cuando la máquina se encuentra en el modo de ascenso/descenso.

4.5.2 Ascenso y descenso

- Si el conmutador de ascenso/conducción se encuentra en la posición de **ascenso**, el ascenso/descenso se controlará mediante el joystick. Después de haber pasado el joystick por su punto muerto (aproximadamente el 7% de su carrera) se alcanza la velocidad máxima.
- Opcionalmente, se puede utilizar la nivelación automática con los estabilizadores (interruptor ON/OFF de los estabilizadores). El interruptor correspondiente se encuentra fuera del compartimento del depósito hidráulico. La activación de los estabilizadores es controlada directamente por la función de elevación (= estabilizadores arriba). Esto es también aplicable al funcionamiento de emergencia.
- Al alcanzar la plataforma su altura máxima, lo que se puede comprobar por el apagado del LED correspondiente, el solenoide de elevación y la bomba se desexcitan.
- **En el caso de que se haya extendido la plataforma, la extensión deberá estar totalmente retraída antes de iniciar la bajada.**
- La bajada de la plataforma no consume ninguna energía.
- Para retraer los estabilizadores, basta activar la función de descenso con el joystick.
- Cuando la plataforma está totalmente bajada, el **NIVOLUX3** aumenta la velocidad del motor y activa las válvulas de los cuatro estabilizadores para retraerlos. Tan pronto como todos los estabilizadores están totalmente retraídos, la presión hidráulica aumenta a **180 bar** aproximadamente. La detección de presión máxima permite que se inicie la conducción. Se termina un ciclo completo de ascenso/descenso. En el caso de que la PTE se utilice en terreno firme y llano o de que se utilice sólo para pequeñas alturas, se recomienda la desactivación de los estabilizadores.



PRECAUCION

- **Si a pesar de todas las precauciones técnicas la PTE se encuentra en un ángulo peligroso, no active la función de ascenso y haga bajar inmediatamente la plataforma. ¡Su vida puede estar en peligro!**



PELIGRO

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

- En cualquier caso, antes de elevar la plataforma a más de 2,5 m, es necesario comprobar que todos los estabilizadores están en contacto con la superficie de apoyo. En el caso de que uno o más estabilizadores no cumplan este criterio a pesar de estar totalmente extendidos, se deberá interrumpir el ciclo de elevación, retraer los estabilizadores y buscar una nueva posición de trabajo o se deberán poner suplementos de material adecuado debajo de los estabilizadores para que hagan un buen contacto.

4.5.3 Conducción de la PTE desde la plataforma

- Si el conmutador de ascenso/conducción se encuentra en la posición de **conducción**, las funciones de ascenso/descenso están desactivadas. Sin embargo, el conmutador de ascenso/descenso de emergencia situado en la parte inferior del chasis permanece activado.
- Para iniciar la conducción de la PTE, es necesario mover el controlador (joystick) hacia adelante para avanzar y hacia atrás para retroceder. El controlador tiene una zona de punto muerto que supone aproximadamente el $\pm 7\%$ de su carrera total. Tras llegar al final de la zona de punto muerto, se activan las válvulas de "**conducción, freno y Digisound**" y la PTE comienza a moverse.
- **Durante la conducción, mire siempre en la dirección del movimiento.**
- Si el controlador se encuentra en el punto muerto, la señal de salida es aproximadamente el 50% de la tensión de alimentación. Esta tensión, la interpreta como "punto muerto" la **válvula de conducción-bloqueo**. Si el controlador se desplaza por completo hacia adelante (movimiento de avance), la señal aumenta al 75% aproximadamente de la tensión de alimentación y la válvula de conducción-bloqueo abre por completo. El desplazamiento del controlador totalmente hacia atrás (movimiento de retroceso), hace disminuir la señal al 25% aproximadamente de la tensión de alimentación. Esto lo interpreta la válvula de conducción-bloqueo como marcha en retroceso y abre la válvula en sentido opuesto.
- El intervalo de trabajo del controlador está por tanto comprendido entre el **25%** y el **75%** de la tensión de alimentación. Valores por encima o por debajo de estos provocan el cierre de la válvula de conducción-bloqueo y son indicados por un LED rojo en el panel de control.
- La máquina está equipada con un sistema de frenado de altas prestaciones. Esto condujo al desarrollo de un sistema capaz de garantizar una activación fiable, cómoda y segura del sistema de frenado. Esto se garantiza con el **generador de rampas** y la **función de rampa**.



AVISO

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

Debido a esto, la señal real en la válvula de conducción-bloqueo no sigue exactamente la señal de salida del controlador, sino que se retarda ligeramente (se prolonga). De esta manera, la válvula de conducción/bloqueo y por tanto los frenos no se desactivan instantáneamente (retardo de 2 s aproximadamente), después de haber liberado el controlador para que vuelva a la posición de punto muerto. Así se garantiza un arranque/parada suave de la máquina, incluso si el controlador se mueve rápidamente hacia adelante o se suelta accidentalmente.

¡Atención! El generador de rampas no interfiere con el accionamiento de la bomba hidráulica pero también está activado cuando se conduce hacia la derecha o hacia la izquierda.

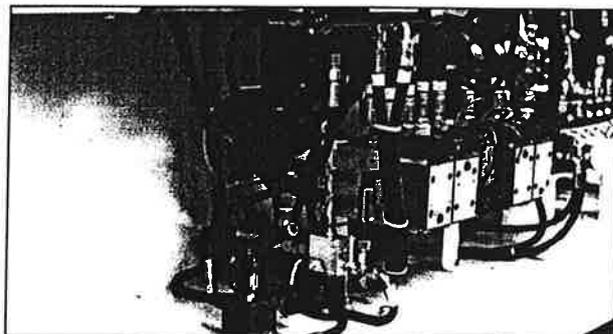


5. Descenso de emergencia - "Purgado"

Todos los interruptores de control debe ponerse en punto muerto. Después de esto, la válvula de descenso de emergencia situada en el chasis, tiene que ser abierta manualmente por otra persona.

La válvula de emergencia se encuentra en el vástago de elevación y se puede abrir hidráulicamente mediante una bomba manual situada dentro del chasis.

Una vez terminado el descenso, es necesario cerrar la válvula o poner la palanca de la bomba manual en la posición de punto muerto.



6. Fin del trabajo con la PTE - "Bloqueo"

- Una vez terminado el trabajo, la PTE se tiene que bajar por completo, abriendo después el interruptor de desconexión de la batería.
- **Es necesario bloquear la PTE con el conmutador de llave para evitar que pueda utilizarla personal no autorizado.**



AVISO

En el caso de que no se vaya a utilizar la PTE durante un largo período, las baterías se deberán cargar cada 15 días debido a la descarga espontánea de las mismas y al consumo de energía con la PTE en reposo.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

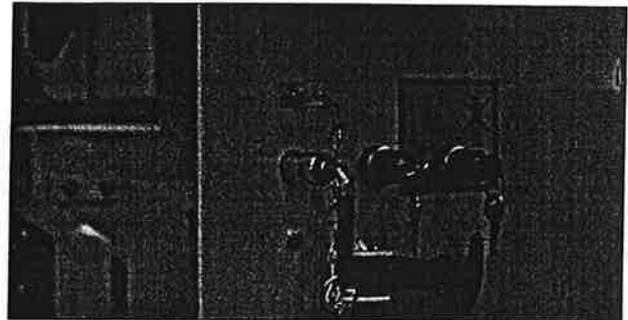
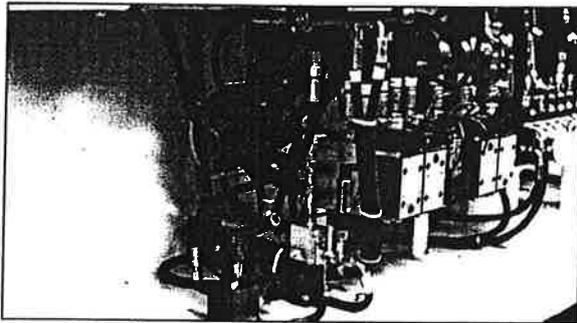
7. Transporte y almacenamiento de la PTE

La PTE se puede elevar con una carretilla elevadora colocando la horquilla en los puntos adecuados, marcados con un adhesivo amarillo que representa una carretilla elevadora.

Otra posibilidad es el uso de una grúa. En este caso, se recomienda encarecidamente utilizar una barra.

Las orejetas de elevación se deben utilizar como puntos de fijación una terminada la carga.

- Durante el transporte, la válvula de purga de emergencia tiene que estar abierta así como el interruptor de desconexión de las baterías.



- Como se ha mencionado antes, la caja de control se puede desconectar. Durante el transporte de una PTE su caja de control tiene que estar desconectada. El conector hembra de la plataforma tiene que estar cerrado siempre que no esté conectada la caja de control. Esta es la mejor manera de evitar daños debidos a la humedad y al transporte, en los componentes eléctricos de la PTE.
- Asegúrese de guardar la caja de control en un lugar seguro y seco en el que el controlador principal de joystick no pueda sufrir choques.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

8. Servicio y mantenimiento

- Para limpiar la PTE, es necesario desconectar la caja de control y cerrar el conector hembra de la plataforma. Esta es la mejor precaución para evitar la entrada de agua en el sistema eléctrico, que podría producir daños.
- Para limpiar el panel de control se debe emplear un paño humedecido con un detergente suave. No se recomienda el uso de disolventes o desengrasantes.
- **Para limpiar el chasis, el conector macho principal tiene que permanecer conectado. En ningún caso se debe dirigir un chorro de agua directamente a los componentes eléctricos como unidad de carga, solenoides, válvulas o interruptores de fin de carrera.** 
- La unidad completa se ha diseñado para que su funcionamiento sea seguro e incluye dispositivos y componentes para evitar sobretensiones peligrosas. Si decide instalar componentes adicionales, consulte primero con el fabricante.
- **No instale nunca una carga eléctrica en paralelo con una unidad controlada por la tarjeta Complex 10. No desconecte nunca un cable entre la tarjeta y una inductancia, por ejemplo, un solenoide, sin añadir un diodo adicional.** 
- Asegúrese siempre de que la palanca de cierre del depósito hidráulico se encuentre en posición abierta y de que haya suficiente aceite hidráulico en el depósito.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

9. Comprobaciones y mantenimiento de rutina

Diariamente:

- Comprobar fugas en el sistema hidráulico
- Comprobar que se realizan todas las funciones
- Comprobar todos los sistemas de emergencia y seguridad, sin olvidar los frenos
- Comprobar el estado de los neumáticos
- Comprobar el nivel de aceite en el motor

Semanalmente:

- Comprobar los tubos flexibles y demás componentes hidráulicos
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y rellenar si es necesario (aceite hidráulico HVC 32)

Mensualmente:

- Apretar las tuercas de la ruedas
- Comprobar el apriete de todos los tornillos
- Cambiar el filtro de combustible del motor
- Limpiar el filtro de aire del motor

Trimestralmente:

Sólo la primera vez:

- Cambiar el aceite hidráulico
- Limpiar el filtro del aceite hidráulico
- Comprobar los tornillos del mecanismo de tijera
- Cambiar el aceite del motor (SAE 10W50)
 - tipo 1D80 C 2 litros
 - tipo 3L40 C 7,8 litros
- Cambiar el filtro de aceite
- Cambiar el filtro de aire

Comprobación de los controles de emergencia

- Interruptores de fin de carrera
- Interruptor de inclinación
- Presostatos

Engrase:

- En todos los puntos de engrase de los brazos de la tijera
- En todos los puntos de engrase del chasis (dirección, vástago de elevación, etc.)

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

10. Resolución de problemas - eléctricos/hidráulicos

1. El motor diesel no arranca



- ¿Está cerrado el interruptor de aislamiento de las baterías?
- ¿Está extraído el botón de parada de emergencia del panel de control?
- ¿Están cargadas las baterías de arranque?
- ¿Está en buenas condiciones el fusible del terminal principal de distribución? (1 x 10 A)
- ¿Hay suficiente aceite en el motor? (Compruebe con la varilla de nivel)
- ¿Está sucio el filtro de aire?
- ¿Hay suficiente combustible en el depósito?

2. El motor diesel funciona, pero las funciones del elevador no se realizan



- ¿Funciona la válvula magnética del bloque hidráulico? Compruebe el funcionamiento de la válvula de solenoide, por ejemplo, manualmente.
- ¿Funciona la bomba hidráulica? Compruebe probando las distintas funciones.
- ¿Hay suficiente aceite hidráulico en el depósito? Compruebe el nivel de aceite con la plataforma totalmente bajada. Añada aceite si es necesario (HVC 32).

3. No es posible la marcha rápida.



- ¿Está bajada por completo la plataforma?

4. La plataforma no asciende.

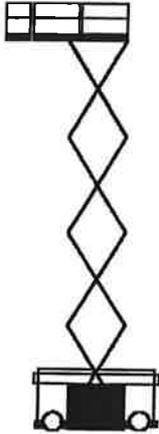


- ¿Está el chasis nivelado?
Si la plataforma está a más de 2,5 m y la inclinación es superior a 3°, la elevación se desactiva automáticamente.
- ¿Está totalmente cerrada la válvula de descenso de emergencia?
Si la válvula de descenso de emergencia está abierta, la plataforma comenzará a bajar tan pronto como se ponga el joystick en punto muerto después del ascenso.
- ¿Está sobrecargada la plataforma?
Si la carga de trabajo es superior a la máxima carga de trabajo segura, el ascenso no es posible.
- ¿Hay suficiente aceite hidráulico en el depósito?
Compruebe el nivel de aceite con la plataforma totalmente bajada. Añada aceite si es necesario (HVC 32).

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

11. Piezas de repuesto - Venta y servicio posventa

Para todo lo relacionado con dudas técnicas, problemas o piezas de repuesto, póngase en contacto con la dirección siguiente:



***LIFTLUX* POTAIN GmbH**

Dieselstrasse 1

D-66763 Dillingen

ALEMANIA

Teléfono: +49 (0) 68 31 97 48 - 0

Fax: +49 (0) 68 31 97 48 - 50

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

Descripción de los símbolos



PELIGRO

Este símbolo indica un **peligro inminente** para la vida y salud de personas.

Si se ignora este símbolo, las consecuencias para la salud serán graves y pueden producirse lesiones mortales.



AVISO

Este símbolo indica un **peligro posible** para la vida y salud de personas.

Si se ignora este símbolo, las consecuencias para la salud serán graves y pueden producirse lesiones mortales.



PRECAUCION

Este símbolo indica una situación de **posible peligro**.

Si se ignora este símbolo, las consecuencias pueden ser lesiones leves y daños materiales.



Este símbolo indica información importante sobre el uso correcto y seguro del equipo.

Si se ignora este símbolo, las consecuencias pueden ser fallos de la máquina o daños medioambientales.



Este símbolo indica un consejo y se refiere a información útil.

Estos consejos le ayudarán a sacar el máximo partido de su máquina.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

12. Manual de funcionamiento y datos técnicos del Complex 10

12.1 Descripción general de componentes y funciones

- El sistema se ha diseñado exclusivamente para el uso y control de un elevador de tijera con una bomba hidráulica accionada por motor diesel y para las funciones siguientes, sin límites para la altura de trabajo. El uso de otros sistemas puede resultar posible pero no se puede garantizar.
 - Este sistema de control está basado en la tarjeta de control "Complex 10" montada en la caja de control. La posición segura cuando se maneja la máquina es dentro de la cesta de la plataforma. Sin embargo, la caja de control también se puede conectar a nivel del suelo dentro de las tapas laterales, en caso de emergencia.
 - En la caja de control, hay un **interruptor de parada de emergencia (botón rojo)**. Al nivel del suelo hay un interruptor de parada de emergencia situado en el chasis. Cuando se acciona, las señales de la tarjeta de control se interrumpen instantáneamente y dejan de realizarse todas las funciones, excepto el descenso y ascenso de emergencia (al nivel del suelo). Este seguirá funcionando si se ha pulsado el botón de emergencia de la caja de control. El **interruptor maestro** del chasis actúa como interruptor de desconexión de la batería y corta la alimentación eléctrica.
 - Opcionalmente, se puede utilizar la activación de los estabilizadores con la nivelación automática (interruptor ON/OFF de los estabilizadores). El interruptor adecuado está situado fuera del compartimento del depósito hidráulico. La activación de los estabilizadores la controla directamente la función de ascenso (= estabilizadores abajo) y la función de descenso (= estabilizadores arriba). Esto también es válido para el funcionamiento de emergencia.
 - Para llamar la atención, la máquina está equipada con un potente claxon que se puede activar desde la caja de control. Durante la conducción, se activa una señal acústica constante (Digisound) como alarma de movimiento adicional.
 - El uso seguro de la plataforma de trabajo elevable (PTE) está sujeto a determinados límites. Para garantizar la permanencia dentro de estos límites, tiene montados varios interruptores de fin de carrera que impiden la realización de todas las funciones cuando se alcanzan las marcas críticas.
- La PTE sólo puede funcionar hasta una cierta inclinación. El valor de la inclinación es vigilado por un **interruptor de inclinación** que impide la elevación, conducción y dirección cuando la plataforma está elevada (más de 2,5 m), si se alcanza la marca crítica (3 grados). En estas condiciones, sólo es posible el descenso. Con la plataforma totalmente bajada, la máquina puede funcionar con cualquier inclinación para hacer posible la carga, descarga y conducción de la máquina. El interruptor de inclinación toma el control cuando la plataforma alcanza la marca de 2,5 m - **interruptor de 2,5 m**.
- La función de conducción de la máquina se desactiva por completo cuando la plataforma alcanza la altura de 8 m - **interruptor de 8 m**.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

- Con la plataforma elevada, la velocidad de desplazamiento que puede alcanzar la máquina sería excesiva. Por esa razón, la válvula serie/paralelo que normalmente controla los motores de accionamiento en serie o en paralelo se desactiva cuando la plataforma alcanza una altura de 2,5 m - interruptor de 2,5 m. Al mismo tiempo, un relé reduce la señal de salida del control de conducción (joystick) hasta un cierto valor, que se puede ajustar mediante la tarjeta "Complex 10". Cuando la plataforma está a menos de 2,5 m, la válvula serie/paralelo y el relé para reducir la señal de conducción se pueden activar mediante el interruptor de marcha rápida/lenta (símbolos del camión y del coche de carreras), situado en la caja de control.
- Al alcanzar la plataforma la altura máxima, la función de ascenso es desactivada por el interruptor del límite de altura máxima.
- El funcionamiento correcto de todos los interruptores de fin de carrera es muy importante para el uso seguro de la PTE. Por tanto, se deben comprobar antes de poner la máquina en funcionamiento todos los días. Para facilitar esta tarea, hay luces indicadoras para todas las funciones (interruptores) importantes en la caja de control.
- La señal eléctrica para las luces indicadoras de los interruptores de fin de carrera se toma directamente del terminal apropiado de entrada/salida de la tarjeta de control. Esto garantiza que se puede vigilar el estado real del interruptor de fin de carrera mediante la luz indicadora. Todos los interruptores de fin de carrera están equipados con un solo dispositivo de apertura y por tanto se conectan con cables de dos conductores. Esto también facilita el cambio de las luces indicadoras sin peligro de confusión o de inversión de la polaridad.

12.2 Controlador de joystick y modo de conducción

- Situado en la caja de control, es también el **conmutador de ascenso/conducción/extensión de la plataforma** que permite cambiar entre los modos de ascenso/descenso, conducción/dirección y extensión de la plataforma. Esto significa que todas estas funciones se controlan mediante el mismo controlador (joystick) dependiendo de la posición de conmutador de ascenso/conducción/extensión de la plataforma. Sólo la dirección (izquierda/derecha) se controla con un interruptor separado, que está desactivado cuando la máquina se encuentra en los modos de ascenso/descenso y extensión de la plataforma.
- Cuando el **conmutador de ascenso/conducción/extensión de la plataforma** se encuentra en la posición de conducción, los terminales de entrada **J2/2** y **J2/13** de la tarjeta de control no tienen tensión y las funciones de ascenso/descenso y de extensión de la plataforma están desactivadas. No obstante, siguen activadas las funciones de ascenso/descenso de emergencia y de retracción de la plataforma de emergencia en la caja de control del chasis.
- Para activar la conducción de la PTE, el controlador (joystick) se tiene que mover hacia adelante para el avance y hacia atrás para el retroceso. El controlador tiene una zona de muerto que cubre aproximadamente $\pm 7\%$ de su carrera total. Al llegar al final de la zona del punto muerto se activan las funciones de "**conducción, frenado y Digisound**". La tensión necesaria llega a través del conductor nº 1 del cable de control y se puede medir en el terminal nº 1.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

- Si la plataforma está en posición baja (a menos de 2,5 m) y el conmutador de marcha rápida/lenta están en la posición de marcha rápida, llegará una señal positiva a la salida **J1/1** y se activará la válvula serie/paralelo (cable de control nº 12).
- La entrada **J2/9** de la tarjeta Complex 10 se utiliza para abrir la válvula de bypass de la bomba hidráulica, cuando es necesario crear la presión de funcionamiento adecuada. Esta entrada sólo puede crear presión hidráulica y aumentar la velocidad del motor enviando una señal positiva cuando el joystick ha conmutado después de llegar al final de la zona del punto muerto.
- Si el controlador se encuentra en el punto muerto, la señal de salida, medida en **J2/16**, es aproximadamente el 50% de la tensión de alimentación. Esta tensión, la interpreta como "punto muerto" la **válvula de conducción/bloqueo**. Si el controlador se desplaza por completo hacia adelante (movimiento de avance), la señal aumenta al 75% aproximadamente de la tensión de alimentación y la válvula de conducción-bloqueo abre por completo. El desplazamiento del controlador totalmente hacia atrás (movimiento de retroceso), hace disminuir la señal al 25% aproximadamente de la tensión de alimentación. Esto lo interpreta la válvula de conducción/bloqueo como marcha en retroceso y abre la válvula en sentido opuesto.

12.3 Controlador de joystick y conducción/ascenso/descenso

- El intervalo de trabajo del controlador está por tanto comprendido entre el **25%** y el **75%** de la tensión de alimentación. Valores por encima o por debajo de estos provocan el cierre de la válvula de conducción-bloqueo y son indicados por un LED rojo en el panel de control.
- El conductor nº 13 del cable de control informa a la tarjeta Complex 10 de la posición en que se encuentra actualmente el **interruptor de 2,5 m**. Si la plataforma está elevada, no llega señal a esta entrada. En ese caso, la señal de salida del controlador regula un potenciómetro **TP1** a un valor inferior. La velocidad de conducción disminuye y además se cierra la **válvula serie/paralelo**. El valor deseado se puede ajustar con **TP1** pero tiene que ser inferior a 60 cm/s. La velocidad de conducción en esa posición es la misma que la velocidad en la posición "lenta" del **conmutador de marcha rápida/lenta**. En esta posición, la tracción en las cuatro ruedas queda bloqueada.
- La máquina está equipada con un sistema de frenado de altas prestaciones. Esto condujo al desarrollo de un sistema capaz de garantizar una activación fiable, cómoda y segura del sistema de frenado. Esto se garantiza con el **generador de rampas**. Debido a esto, la señal real en la válvula de conducción-bloqueo no sigue exactamente la señal de salida del controlador, sino que se retarda ligeramente (se prolonga). De esta manera, la válvula de conducción-bloqueo y por tanto los frenos no se desactivan instantáneamente (retardo de 2 s aproximadamente), después de haber liberado el controlador para que vuelva a la posición de punto muerto. Así se garantiza un arranque/parada suave de la máquina, incluso si el controlador se mueve rápidamente hacia adelante o se suelta accidentalmente. **¡Atención! El generador de rampas no interfiere con el accionamiento de la bomba hidráulica, pero también está activado cuando se conduce hacia la derecha o hacia la izquierda.** La intensidad de esta función del generador de rampas se puede ajustar con el potenciómetro **TP2** de la tarjeta de control Complex 10.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

- Si el **conmutador de conducción/ascenso** se encuentra en la posición de ascenso, el movimiento del controlador activará la función de ascenso/descenso y por tanto la plataforma subirá o bajará. En este caso, la velocidad máxima se alcanza inmediatamente después de salir el controlador de la zona de punto muerto. La tarjeta de control analiza la señal de salida del controlador (a través del **conductor nº 5**) y activa la válvula para el ascenso y la bomba 1 o 2 a través de los **conductores nº 7 y nº 16**. La señal para el descenso se envía por el **conductor nº 3**, que activa la válvula apropiada para el descenso y la válvula de asiento.
- Si la plataforma ha alcanzado la altura máxima, lo que se puede ver porque se apaga la luz indicadora del panel de control, se desactivará la válvula de ascenso y también la válvula de bypass.
- El ascenso de emergencia en la caja de control del chasis también resulta influenciado por esta desconexión. Todos los demás parámetros como el interruptor de inclinación, el hecho de que la plataforma esté subida o bajada y el conmutador de conducción/ascenso no influyen sobre esta función de emergencia. Por tanto, si la máquina está en posición inestable, por ser grande la inclinación, no intente subir la plataforma con la función de ascenso de emergencia.

!!!Si lo hace, puede arriesgar su VIDA!!!

12.4 Extensión de la plataforma - Hidráulica

- Si el **conmutador de ascenso/conducción/extensión** está en la posición de extensión, se puede extender la plataforma hidráulicamente. Esta función se puede activar de la misma manera (con el joystick) que las otras dos funciones. El avance hace que la plataforma se extienda (**conductor nº 22**) y el retroceso que se retraiga (**conductor nº 19**). Al mismo tiempo se activa el motor de la bomba eléctrica (**conductor nº 7**). Obsérvese que la extensión de la plataforma y la posición de la carga de trabajo harán que se desplace el centro de gravedad de la PTE. Esto se debe tener en cuenta, sobre todo si se está trabajando en terreno irregular o si se desplaza la PTE con la plataforma en posición elevada.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

12.5 Dispositivo de nivelación automática - NIVOLUX

- En general, los equipos electrónicos sólo son bien aceptados en la maquinaria de construcción cuando no se ven o se notan. Esto es debido a que el equipo tiene que ser fácil de usar y a que no se acepta que el usuario necesite conocimientos especiales para manejar el equipo. Si se piensa en el tiempo que se pierde en el proceso de nivelar manualmente una plataforma de trabajo elevable (PTE), será bien aceptado con toda seguridad, especialmente si, como en el caso del sistema NIVOLUX3, no requiere ningún trabajo adicional del operador de la PTE. **El tiempo que se ahorra en comparación con sistemas convencionales puede de hasta el 60%** y por tanto garantiza el entorno ideal para amortizar la máquina rápidamente.

El funcionamiento

- La inclinación de la PTE se mide mediante un potenciómetro de inclinación situado dentro de la caja del NIVOLUX3. Como se indica mediante símbolos en la tapa, la inclinación según el eje longitudinal es X y según el transversal Y. El potenciómetro para medir el ángulo X está en la lado derecho de la tarjeta y el del ángulo Y está debajo de la tarjeta.

Instrucciones de funcionamiento y detalles técnicos

- La activación del dispositivo de nivelación automática forma parte del proceso de ascenso de la plataforma. Cronológicamente, se activa primero la función de ascenso con el controlador (joystick). Luego se alimenta tensión al sistema automático de medida, se bloquea la función de conducción, las luces indicadoras de la caja del NIVOLUX muestran los resultados de las medidas y comienza la bajada de los estabilizadores. En esta fase, el sistema sólo controla la colocación de los estabilizadores para asegurar una rápida nivelación del chasis.
- Si el desnivel es inferior a $0,1^\circ$, el control del NIVOLUX cierra la válvula apropiada de ajuste del estabilizador. Si el desnivel se hace mayor (superior a $0,8^\circ$), se activa de nuevo la válvula. Cuando el sistema termina el proceso de nivelación, crea la presión necesaria sobre el suelo activando las válvulas de ajuste de los estabilizadores en la dirección de extensión. En esta fase, se activa también la válvula de ascenso.
- Puesto que los estabilizadores ejercen una presión mucho menor que la función de elevación, se provoca la extensión de todos los estabilizadores para crear presión sobre el suelo. Una vez alcanzada la máxima presión, se cierran todas las válvulas de los estabilizadores. La plataforma comienza a ascender y al cabo de poco tiempo el acelerador de velocidad del motor proporciona el caudal de aceite suficiente para que el ascenso se haga rápidamente. Al alcanzar la plataforma 2,5 m (interruptor de 2,5 m), se corta la alimentación de los transistores limitadores que controlan las válvulas de los estabilizadores. Así se garantiza que, en caso de fallo, los estabilizadores no se retraerán. Para retraer los estabilizadores, basta con activar la función del descenso por medio del controlador (joystick).

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

- Tan pronto como la plataforma está totalmente bajada, el NIVOLUX 3 aumenta la velocidad del motor y se activan las válvulas de todos los estabilizadores para retraerlos. Cuando todos están retraídos, la presión hidráulica aumenta hasta 180 bar. Este valor se detecta y es la señal que activa la función de conducción. Con esto termina un ciclo completo de elevación. En el caso de que la PTE esté funcionando sobre una superficie nivelada y llana o con la plataforma a baja altura, se sugiere que se desactive el mecanismo de nivelación automática.

¡¡ATENCIÓN!! - Información importante

El dispositivo de nivelación automática es sólo un sistema electrónico de apoyo para aumentar la comodidad y facilidad de uso de la PTE. Al elegir el lugar de trabajo y antes de iniciar el proceso de elevación, es necesario asegurarse de que no se podrá producir el hundimiento de ningún estabilizador debido a agujeros demasiado grandes en el suelo o a que el terreno esté suelto.

- Antes de iniciar el proceso de elevación a más de 2,5 m, los estabilizadores tienen que estar en contacto con la superficie de apoyo. Si alguno de los estabilizadores totalmente extendido no lo está, se debe interrumpir inmediatamente el proceso, retraer los estabilizadores y buscar una posición adecuada o colocar un material apropiado debajo de los estabilizadores que lo precisen.

Información general para el servicio y mantenimiento

- Si es necesario cambiar la tarjeta o uno de los potenciómetros, se recomienda desconectar todos los conectores, quitar los tornillos de fijación de la placa principal dentro de la caja y sacar la placa completa (incluida la tarjeta y los potenciómetros. En la tarjeta hay un potenciómetro para cada eje (longitudinal, transversal) para permitir el ajuste fino del punto cero. Además, hay tres puntos de medida dispuestos de tal manera que es posible hacer fácilmente el ajuste fino y comprobación con un voltímetro convencional (ver el esquema adjunto del NIVOLUX 3).

Para la comprobación y ajuste fino, haga lo siguiente:

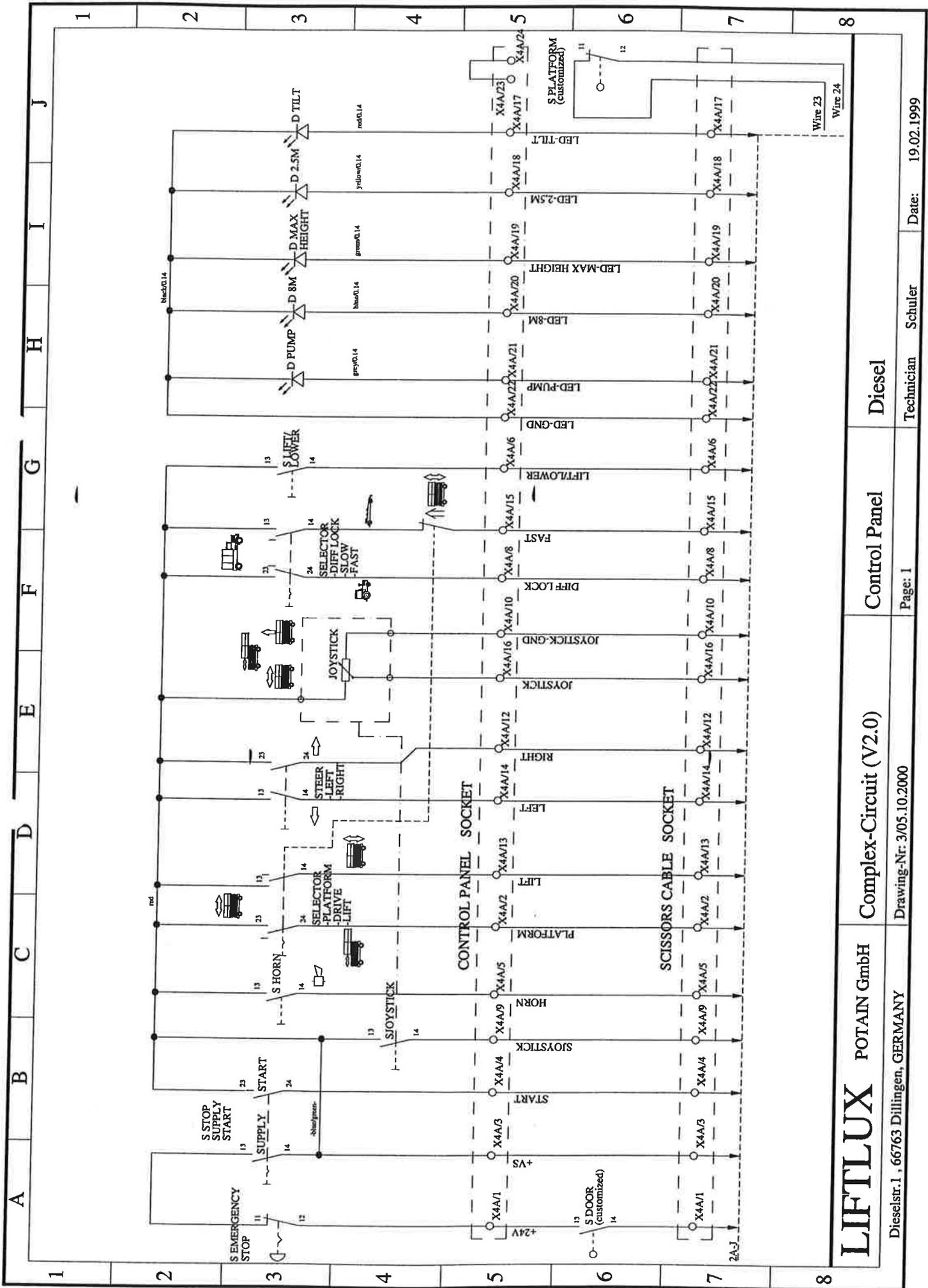
1. Ponga la PTE sobre una superficie llana y firme.
2. Desactive el dispositivo de nivelación automática o pare el motor diesel para que su trabajo no se vea perturbado por los movimientos de los estabilizadores.
3. Abra la tapa de la caja del NIVOLUX3, desconecte todos los conectores y ponga la tapa en un lugar seguro.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

4. Gire el conmutador de encendido de la PTE y mida la tensión entre los puntos de medida **SOLL X/Y** (valor supuesto) e **IST Y** (valor real), que son los puntos de medida superior y central. Una tensión de **+ 0,1 V (100 mV)** representa una inclinación aproximada de 1° (morro hacia arriba) y un valor de **- 0,1 V** representa una inclinación aproximada de 1° (morro hacia abajo).
 5. Ajuste con un destornillador pequeño **TP2** (consulte el esquema) hasta que el voltímetro marque cero. Girando hacia la izquierda disminuye el valor.
 6. Mida la tensión entre los mismos puntos de medida **SOLL X/Y** (valor supuesto) e **IST X** (valor real), y siga los mismos pasos que en el punto 5. Ahora, **+ 0,1 V** representa una inclinación aproximada de 1° hacia la derecha y **- 0,1 V** hacia la izquierda.
 7. Desconecte el encendido, conecte todos los conectores previamente desconectados y sujete la tapa a la caja con sus tornillos. La conexión macho lleva el conductor negro en el lado izquierdo. Sin embargo, en caso de confusión o inversión de la polaridad no se producirá ningún daño.
- Como se ha indicado antes, la caja de control de la PTE se conecta al conector hembra de la plataforma. Para transporte o limpieza, aconsejamos la desconexión de la caja de control. El conector hembra de 16 patillas situado en el suelo de la plataforma debe estar cerrado siempre que no esté conectada la caja de control, ya que es la mejor manera de evitar que entre agua en el sistema eléctrico durante la limpieza o el transporte, lo que podría causar ciertos daños.
 - Durante el transporte, la caja de control debe estar en una posición segura donde esté protegida contra choques y contra la aplicación de fuerzas importantes al controlador (joystick).
 - Para limpiar la caja de control se recomienda utilizar un paño humedecido con detergente suave. No se deben utilizar disolventes.
 - Al limpiar el chasis, el conector macho de la caja de distribución tiene que estar conectado. En ningún caso se deben dirigir chorros de agua hacia los componentes eléctricos, es decir, caja de distribución, unidad de carga, válvulas de solenoide, solenoides o interruptores de fin de carrera.
 - El sistema completo se ha diseñado para garantizar un funcionamiento seguro y está por tanto equipado con todo lo necesario para evitar altas tensiones o sobrecargas. Si desea añadir algún elemento a la PTE, consúltenos previamente.
 - No instale nunca una carga eléctrica en paralelo con la unidad controlada por la tarjeta Complex 10. No interrumpa nunca un conductor entre la tarjeta y una inductancia, como por ejemplo un solenoide, sin añadir un diodo libre adicional.

LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

- Si la máquina no se va a usar durante mucho tiempo, es necesario abrir el interruptor maestro de la batería. Hay que tener en cuenta que el pequeño consumo de energía en estas condiciones y la autodescarga de la batería requiere la recarga de la batería cada 2 semanas aproximadamente.
- Asegúrese siempre de dejar abierta la válvula del depósito de aceite y de comprobar que hay suficiente aceite hidráulico.



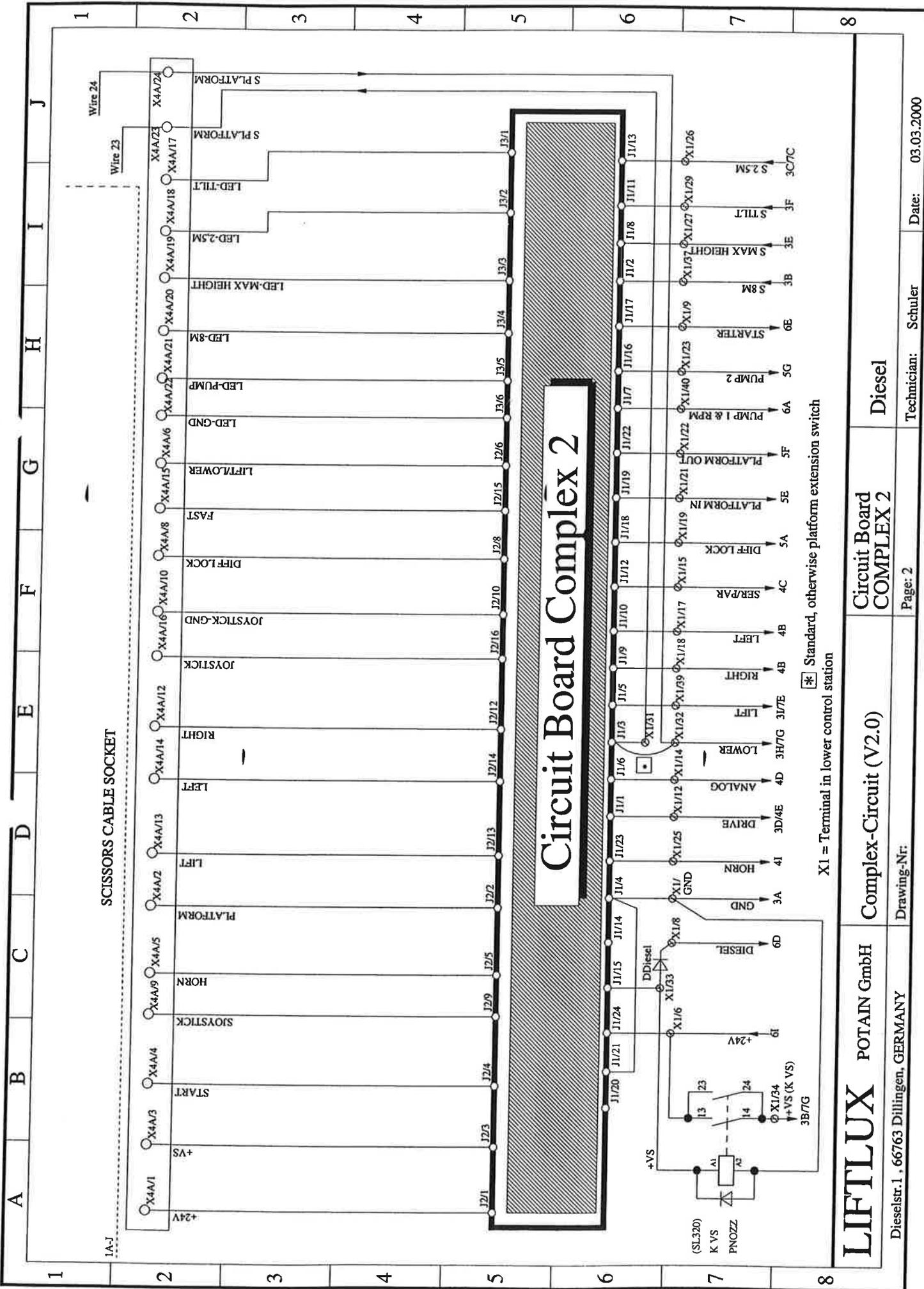
LIFTLUX

POTAIN GmbH

Complex-Circuit (V2.0)

Control Panel

Diesel



LIFTLUX

POTAIN GmbH

Complex-Circuit (V2.0)

Circuit Board
COMPLEX 2

Diesel

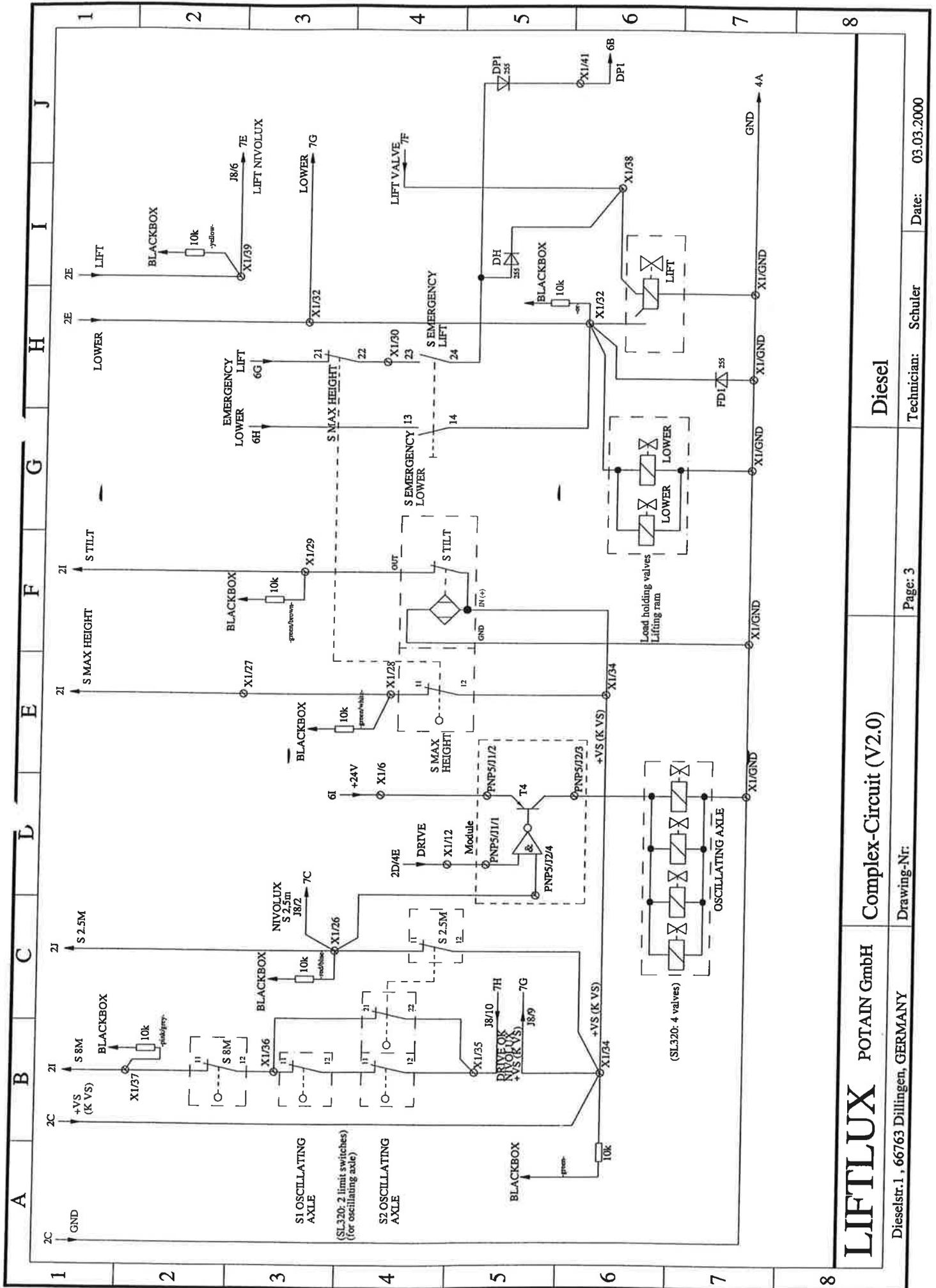
Dieselstr.1, 66763 Dillingen, GERMANY

Drawing-Nr:

Page: 2

Technician: Schuler

Date: 03.03.2000



LIFTLUX

POTAIN GmbH

Complex-Circuit (V2.0)

Diesel

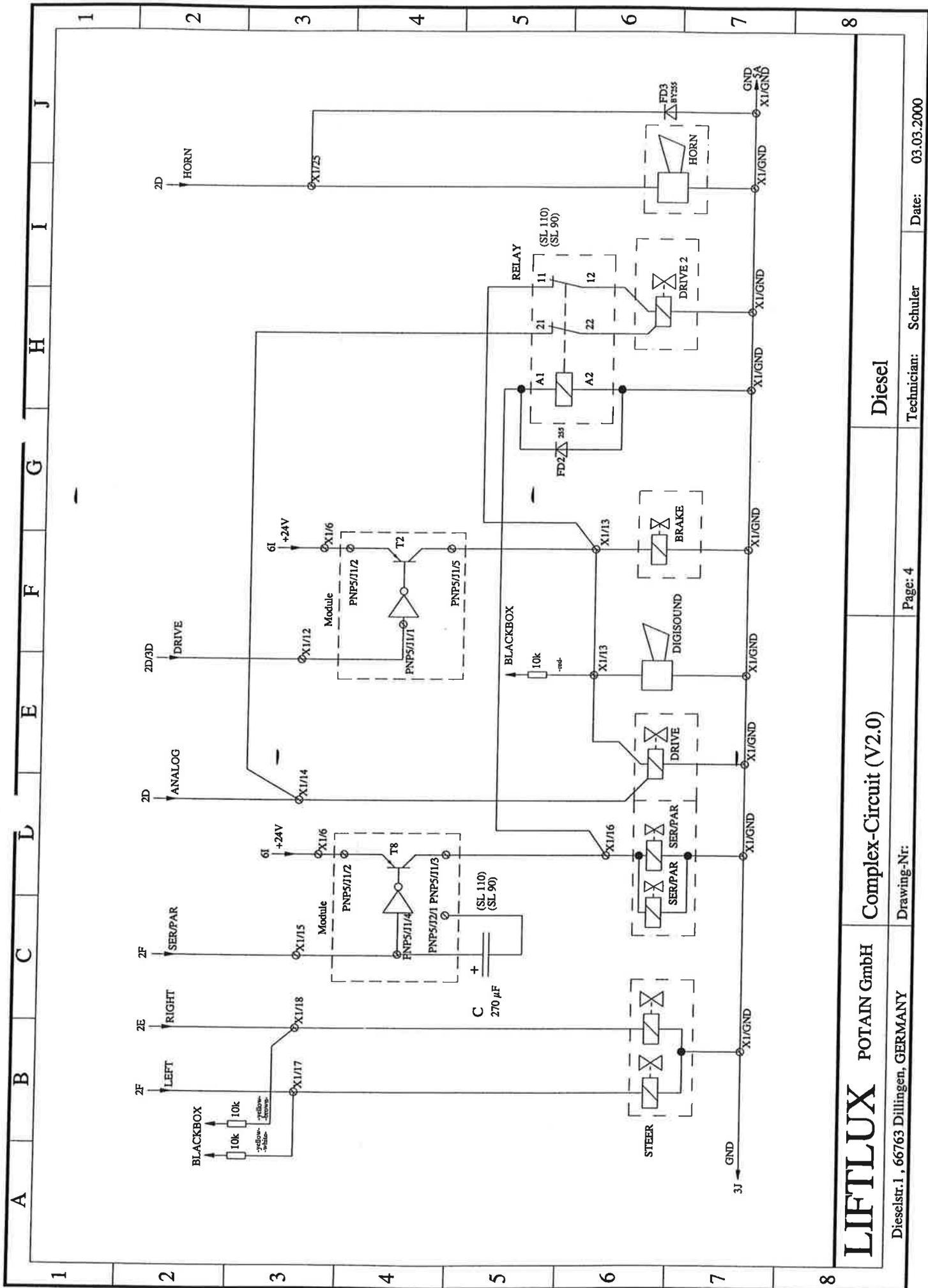
Dieselsr.1, 66763 Dillingen, GERMANY

Drawing-Nr:

Page: 3

Technician: Schuler

Date: 03.03.2000



LIFTLUX

POTAIN GmbH

Complex-Circuit (V2.0)

Diesel

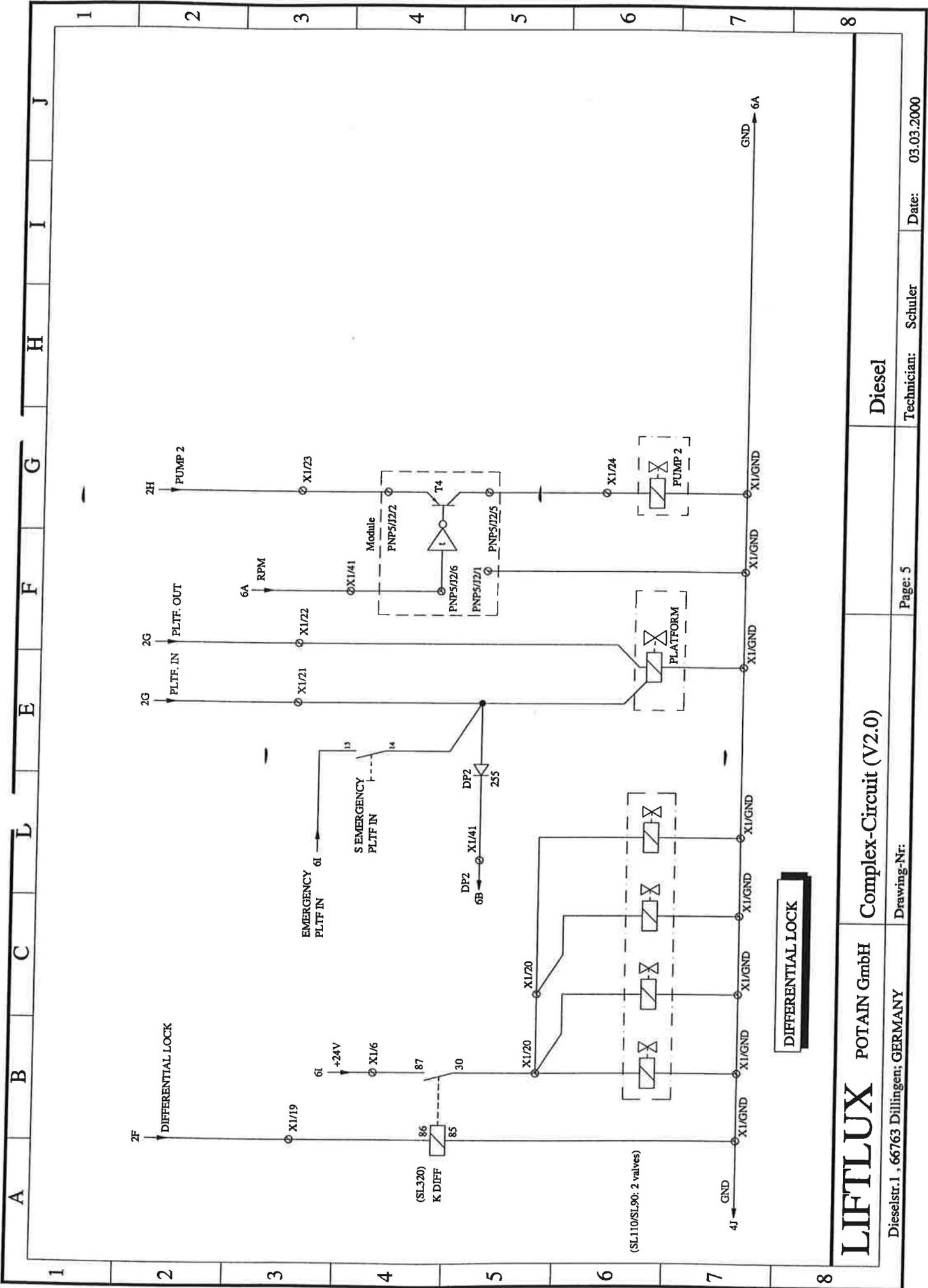
Dieselstr.1, 66763 Dillingen, GERMANY

Drawing-Nr:

Page: 4

Technician: Schuler

Date: 03.03.2000



DIFFERENTIAL LOCK

LIFTLUX

POTAIN GmbH

Complex-Circuit (V2.0)

Diesel

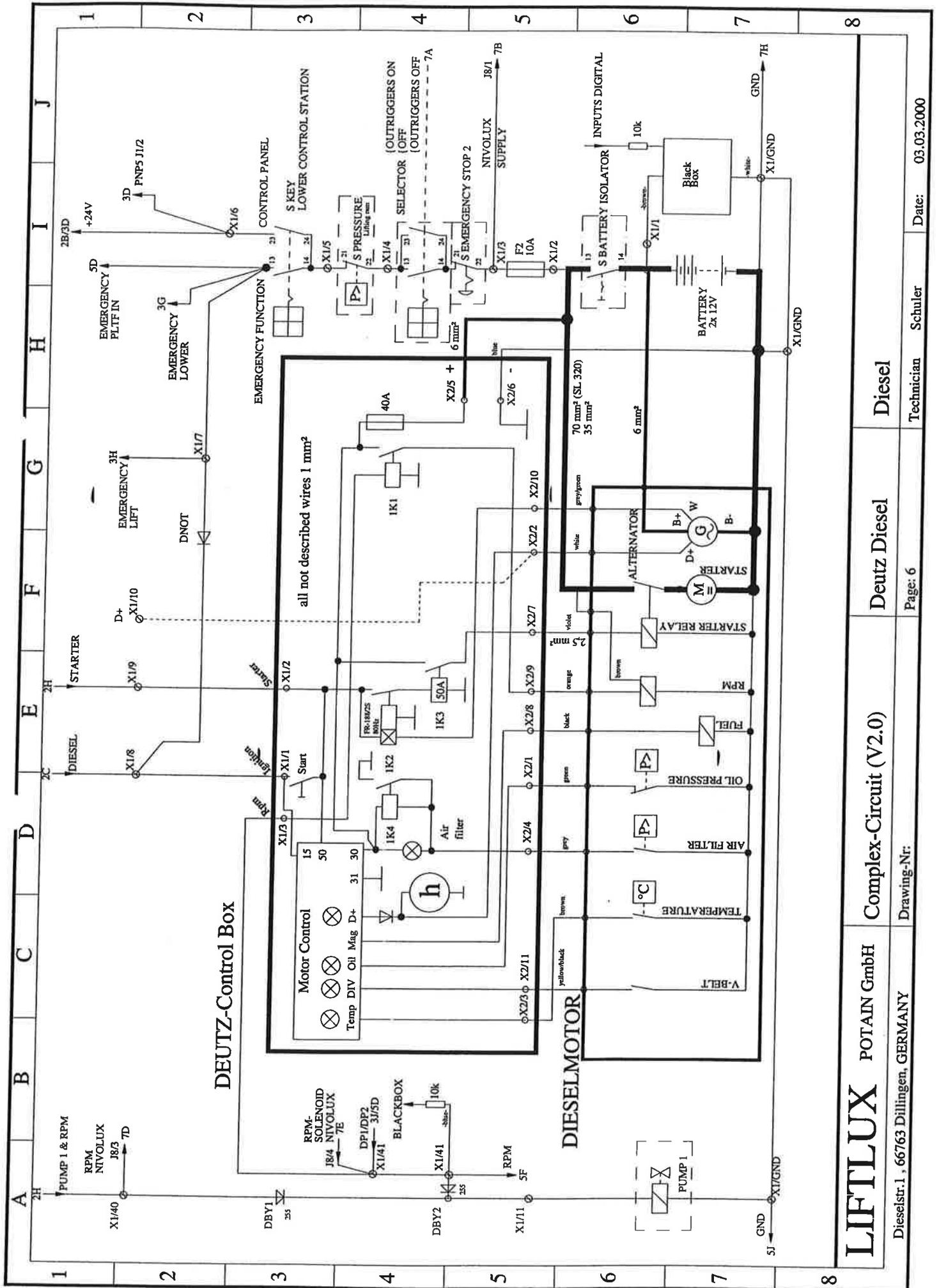
Dieselstr.1 , 66763 Dillingen; GERMANY

Drawing-Nr:

Page: 5

Technician: Schuler

Date: 03.03.2000



LIFTLUX

POTAIN GmbH

Complex-Circuit (V2.0)

Deutz Diesel

Diesel

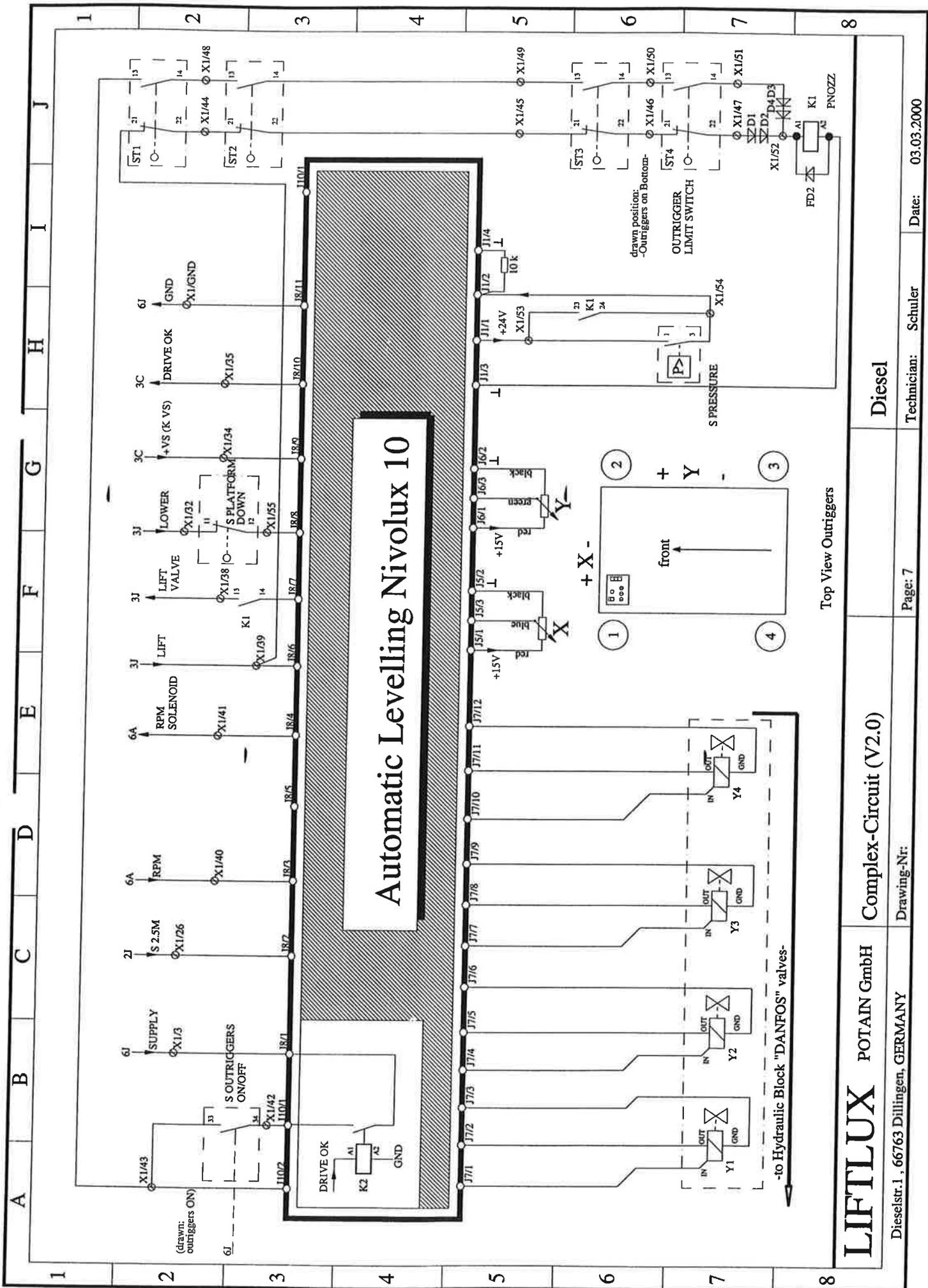
Dieselstr.1, 66763 Dillingen, GERMANY

Drawing-Nr:

Page: 6

Technician Schuler

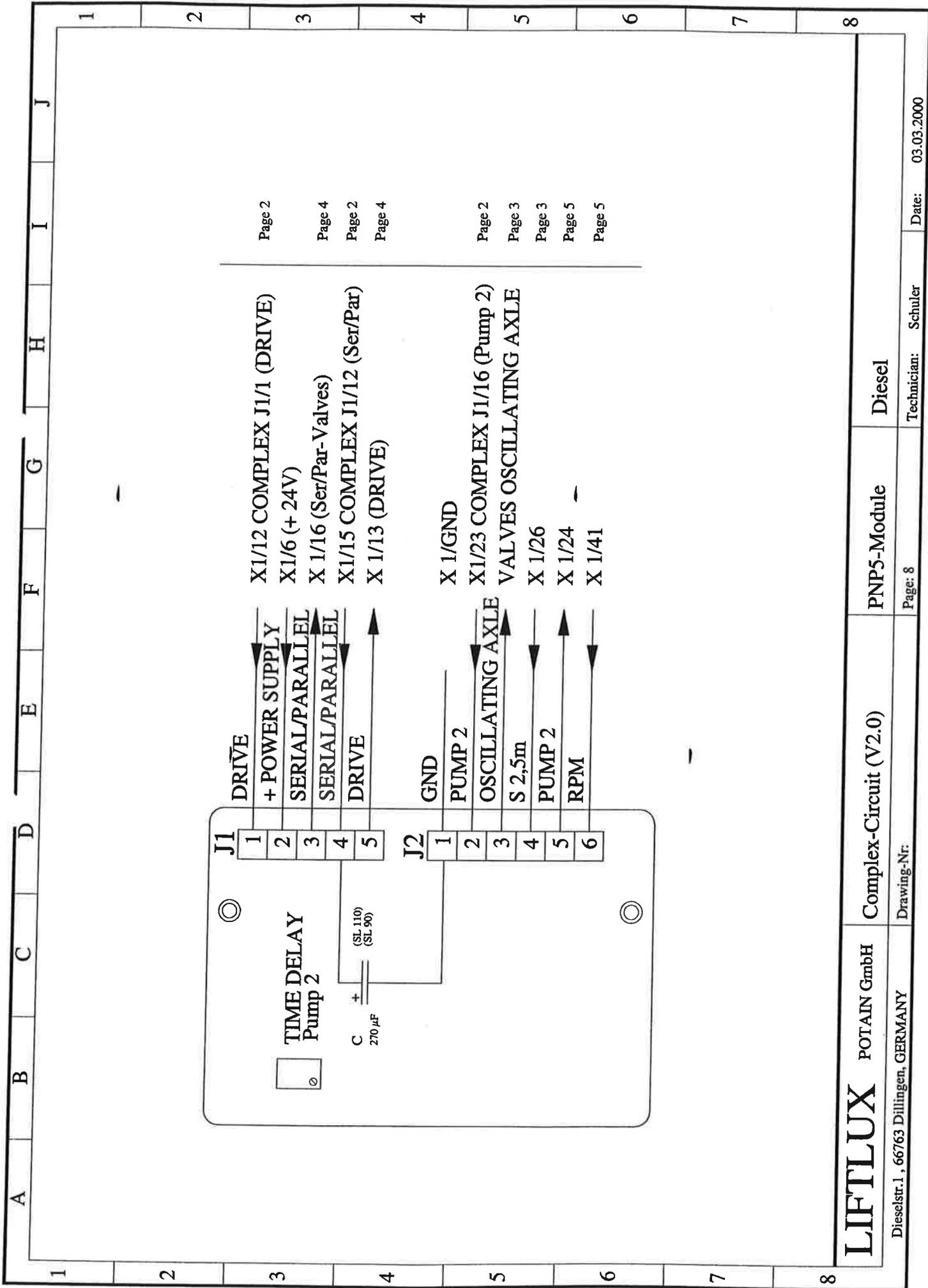
Date: 03.03.2000



Automatic Levelling Nivolux 10

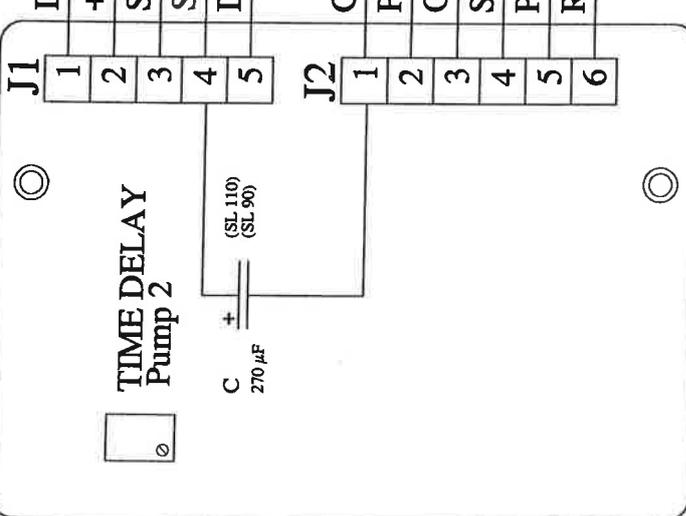
Top View Outriggers

LIFTLUX	POTAIN GmbH	Diesel
Dieselstr.1, 66763 Dillingen, GERMANY	Drawing-Nr:	Technician: Schuler
Complex-Circuit (V2.0)		Date: 03.03.2000
Page: 7		



Page 2
Page 4
Page 2
Page 4
Page 2
Page 3
Page 3
Page 5
Page 5

X1/12 COMPLEX J1/1 (DRIVE)
X1/6 (+ 24V)
X 1/16 (Ser/Par-Valves)
X1/15 COMPLEX J1/12 (Ser/Par)
X 1/13 (DRIVE)
X 1/GND
X1/23 COMPLEX J1/16 (Pump 2)
VALVES OSCILLATING AXLE
X 1/26
X 1/24
X 1/41



LIFTLUX

POTAIN GmbH

Dieselstr.1 , 66763 Dillingen, GERMANY

Complex-Circuit (V2.0)

PNP5-Module

Diesel

Drawing-Nr:

Page: 8

Technician: Schuler

Date: 03.03.2000

A	B	C	L	E	F	G	H	I	J
1	Battery +	6I	2	Versorgung Blackbox	6I	4			
	Battery Isolator OUT	6I		F2 (10A) IN	6I				
	Emergency Stop 2 /22	6I		Nivolux J8/1	7B				
	Pressure /22	6I		S Em. St.2 /21 S Key /13,23	6I				
	Pressure /21	6I							
2	Max Height /21	3H		PNP5 J1/2	3D				
	Motor Control Box Ignition	6D		K VS /13,23	2B				
	Motor Control Box Start	6E		DNOT	6F				
	Motor Control Box D+	6F							
	Pump 1	6A		DNOT (Cathode)	6F				
	Brake Valve	4F							
	Drive Valve IN	4E		DBY2 (Cathode)	6A				
	Drive Valve Analog	4D		PNP5 J1/1	4F				
		4F		Blackbox Drive	4E				
	Ser/Par Valve	4D		PNP5 J1/4	4C				
	Steer Left Valve	4B		Blackbox Left	4A				
	Steer Right Valve	4B		Blackbox Right	4B				
		5B		K Diff /86	5B				
	Diff Lock Valve 3	5C							
	Diff Lock Valve 4	5D							
	Platform IN Valve	5E		S Emerg. Platf IN /14	5E				
	Platform OUT Valve	5F							
	Pump 2 Valve	5G		PNP5 J2/2	5G				
	Horn	4I		FD 3 (Cathode)	4J				
	S 2.5m /11	3C		Nivolux J8/2	7C				
		3E							
	Max Height /11	3E							
	Tilt OUT	3F		Blackbox S Tilt	3F				
	Max Height /22	3H							
	Platform Extension	2J							
	Lower Valve (not connect.)	3H		S Platform Down /11	7G				
	Lower Load Holding Valves	3G		S Platform Extension	2J				
		3E		K VS /A1	2A				
	Max Height /12	3E		S 2.5m /12	3C				
	Tilt IN	3F		Blackbox +VS	3A				
		3F							

* 34-35 | 38-39 | 40-41 Connection: Type without Nivolux
 @ 31-32 Connection: Type without Plattform Extension switch
 & 33-34 Connection: removed on SL320
 \$ 19-20 Connection: removed on SL320

K VS PNOZZ: only SL320
 K DIFF: only SL320

* (Page 9B) 35

LIFTLUX POTAIN GmbH **Complex-Circuit (V2.0)** **Terminals** **Diesel**

Dieselstr.1 , 66763 Dillingen, GERMANY **Drawing-Nr:** **Page: 9A** **Technician:** **Schuler** **Date:** **03.03.2000**

1	A	B	C	L	E	F	G	H	I	J	
1	<p>(Page 9A) 34</p> <p>35 S Oscillating Axle /12 3B S 2.5m /22 3C TOP 31 Nivolux J8/10 7H</p> <p>36 S 8m /12 3B S Oscillating Axle /11 3B S 2.5m /21 3B Complex J1/2 S 8m 2I</p> <p>37 S 8m /11 3B Blackbox S 8m 3B Complex J1/2 S 8m 2I</p> <p>38 Lift Valve 3I K1 /13 PNOZZ 7F DH (Cathode) 3I</p> <p>39 ST1 /21 7I Blackbox Lift 3I Nivolux J8/6 7E Complex J1/5 Lift 2E</p> <p>40 DA1 6B Nivolux J8/3 7D DBY1 6A Complex J1/7 P1&RPM 2G</p> <p>41 Motor Control Box RPM 6D Nivolux J8/4 7E DBY2 6A DP1 (Cathode) 3J</p> <p>41 DA2 6A Blackbox RPM 6B PNP5 J2/6 5F DP2 (Cathode) 5D</p> <p>42 S Outrigger ON/OFF /34 7B ST1 /13 7J Nivolux J10/1 7B</p> <p>43 S Outrigger ON/OFF /3 7B ST1 /22 7J Nivolux J10/2 7A</p> <p>44 ST2 /21 7I ST1 /22 7J</p> <p>45 ST3 /21 7I ST2 /22 7J</p> <p>46 ST4 /21 7I ST3 /22 7J</p> <p>47 ST4 /22 7I</p> <p>48 ST2 /13 7I ST1 /14 7J D1 7J</p> <p>49 ST3 /13 7I ST2 /14 7J</p> <p>50 ST4 /13 7I ST3 /14 7J</p> <p>51 ST4 /14 7I</p> <p>52 K1 /A1 PNOZZ 7J D4 (Cathode) 7J D3 7J</p> <p>53 S Pressure /1 Nivolux 7H D2 (Cathode) 7J</p> <p>54 S Pressure /3 Nivolux 7H K1 /23 PNOZZ 7H Nivolux J1/1 7H</p> <p>55 S Platform Down /12 7G K1 /24 PNOZZ 7H Nivolux J1/2 7H</p> <p>56 DA2 (Cathode) 6B Nivolux J8/8 7G</p> <p>57</p> <p>58</p> <p>1 Battery 6I Load Holding Valves 3G Relay Drive Valve 2/A2 4H Complex 2C</p> <p>1 Lift 3H S Tilt 3F FD3 4J FD1 3H</p> <p>1 Steer 4B Diff Lock Valve 1 5B PNP5 J2/1 5F</p> <p>1 Drive 4E Diff Lock Valve 2 5C Digisound 4E</p> <p>1 Brake 4F Diff Lock Valve 3 5C Nivolux 7H</p> <p>1 Serial/Parallel 4D Diff Lock Valve 4 5D K1 PNOZZ 7J</p> <p>1 Pump 1 6A Horn 4I K VS PNOZZ 2A</p> <p>1 Pump 2 5G Platform 5E K DIFF 85 5A</p> <p>1 Motor Control Box 6H Oscillating Axle Valves 3D Blackbox 6I</p>										
2	<p>34-35 38-39 40-41 Connection: Type without Nivolux</p> <p>35-36 Connection: Type without oscillating axle</p> <p>36-37 Connection: Type without drive disconnection by S 8m</p> <p>K VS PNOZZ: only SL320</p> <p>K DIFF: only SL320</p>										
3											
4											
5											
6											
7											
8											

LIFTLUX

POTAIN GmbH

Complex-Circuit (V2.0)

Terminals

Diesel

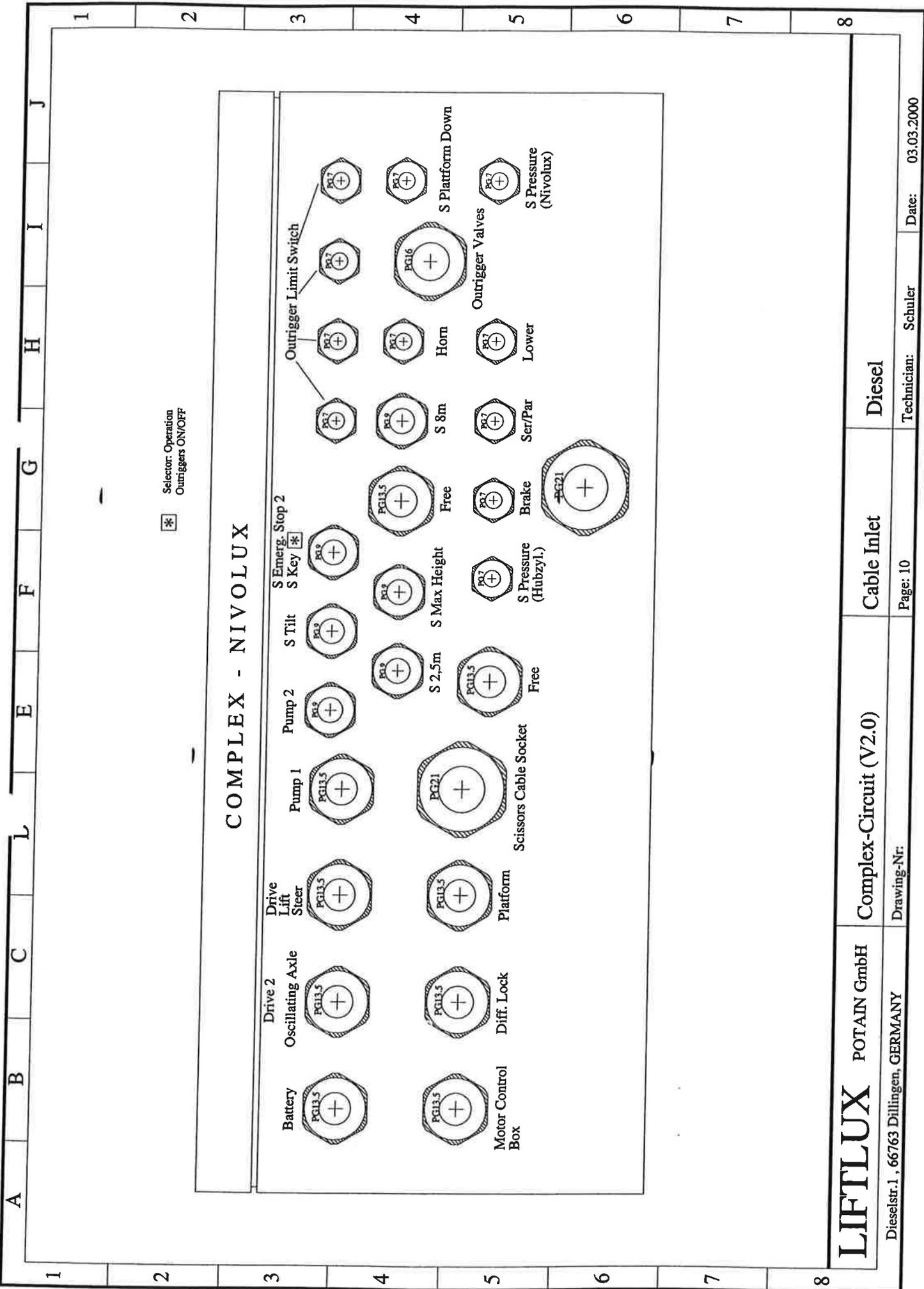
Dieselstr.1, 66763 Dillingen, GERMANY

Drawing-Nr:

Page: 9B

Technician: Schuler

Date: 03.03.2000



COMPLEX - NIVOLUX

* Selector: Operation Outriggers ON/OFF

LIFTLUX POTAIN GmbH
 Dieselstr.1, 66763 Dillingen, GERMANY

Complex-Circuit (V2.0)

Cable Inlet

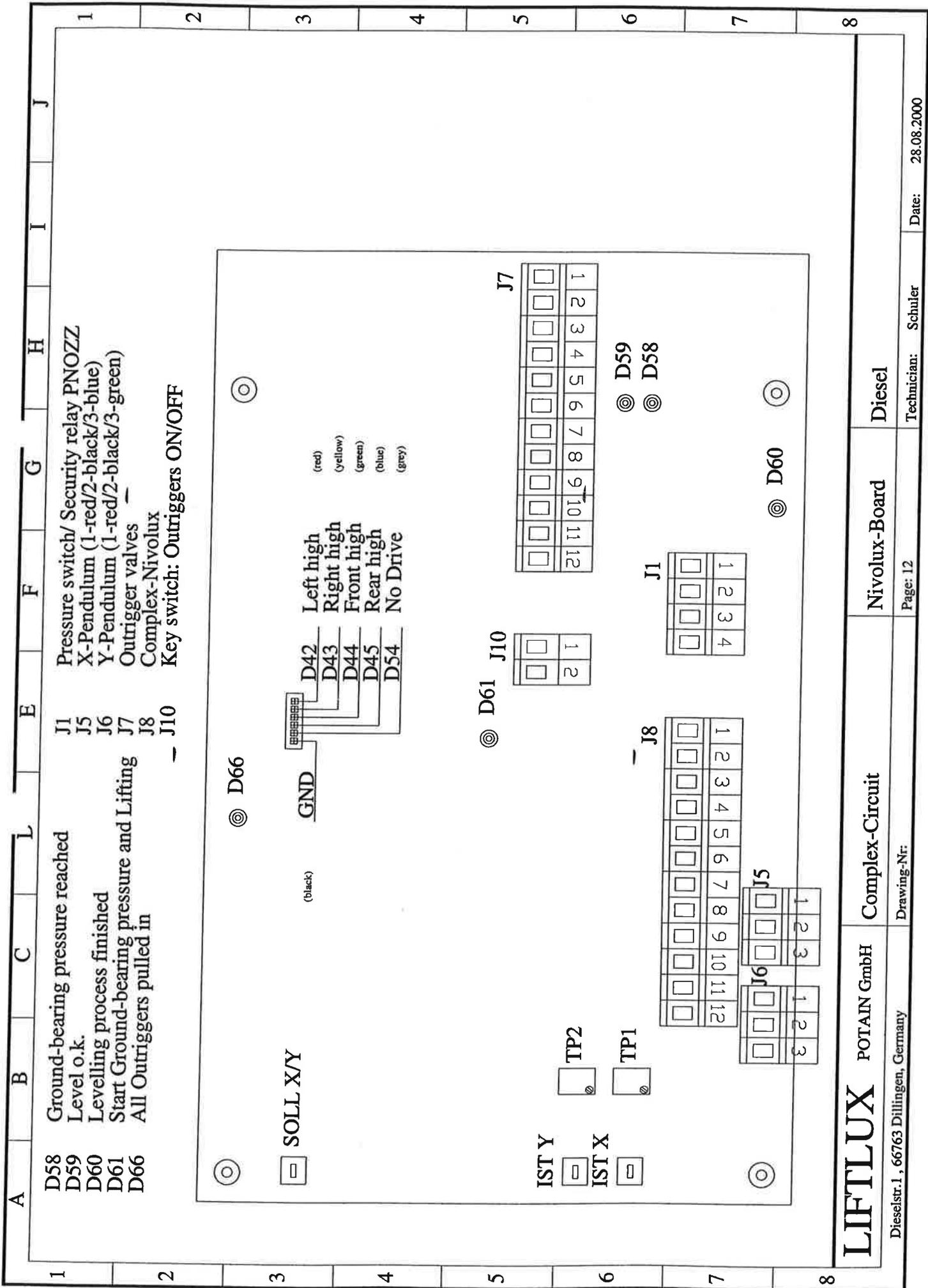
Diesel

Drawing-Nr:

Page: 10

Technician: Schuler

Date: 03.03.2000



LIFTLUX

POTAIN GmbH

Complex-Circuit

Nivolux-Board

Diesel

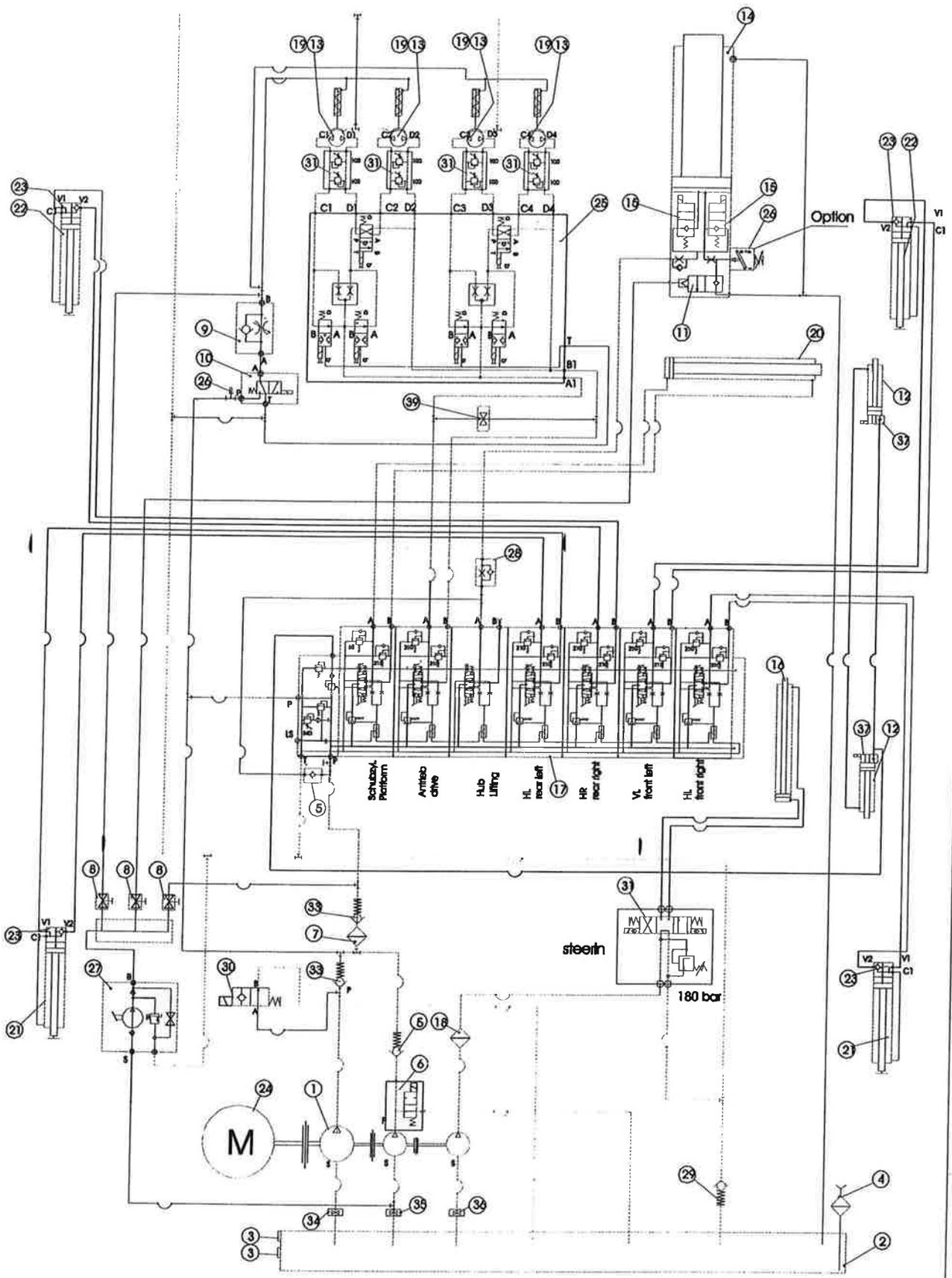
Dieselstr.1, 66763 Dillingen, Germany

Drawing-Nr:

Page: 12

Technician: Schuler

Date: 28.08.2000

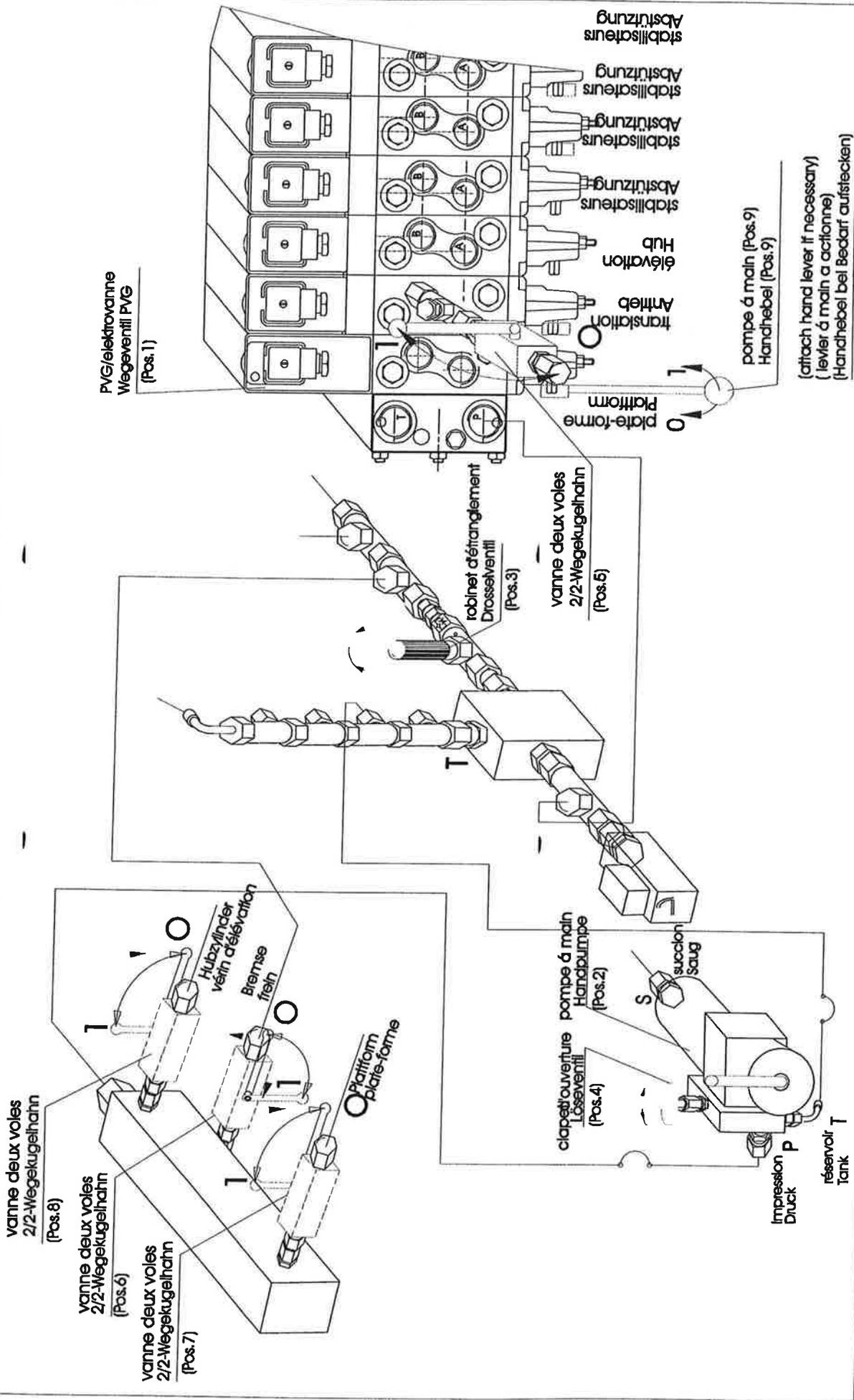


1 : 4.25 A3 h 1 : 5.9 A4	Liftlux	Hydr.Schaltplan SL 205-25 D 4WD S P	28.08.96	Pletka / CAD
-----------------------------	----------------	---	----------	---------------------

Part No.	Pieces/Quantity	Description	Liflux No.
1	1	Triple dented wheel pump combination 28+16+4(cm3) B.Nr.:B28/16/4(Bosch)	H 000 325
2	1	Hydraulic tank R-01-28 (260 ltr) (Liflux)	
3	2	Oil level indicator UC F 111 (UCC)	H 000 013
4	2	Oil refill filter & breather (UCC)	H 000 241
5	2	Check valve RHD 15-PL (Ermeto)	H 000 115
6	1	Bypass valve 2/2-normally open RE-49103	H 000 147
7	1	Pressure filter 26-P2-10B-M2-50-C2C2-1 (Parker)	H 000 540
		Alternative:	
	1	High Pressure filter HD 152-178 (Argo)	H 000 409
8	3	2/2-way tab KH 8-PL (Ermeto)	H 000 306
9	1	Throttle valve UCC UC-SCV (70)	H 000 018
10	1	Solenoid valve 0 521 000 109/1 525 100 353	H 000 019
11	1	Release check valve CV 08-20-0-N-25 (Hydraforce)	H 000 270
	1	Control piston for check valve,size 8 Nr.:7013280 (- " -)	H 000 271
12	2	Axle locking cylinder 100/50-170 (Liflux)	H 000 662
13	4	Hydraulic motor OMR 160 with multiple key shaft	H 000 272
14	1	Lifting ram 300/140-1000 (Liflux)	H 000 658
15	2	Load holding valve -- Lifting ram EDI SV 08-22M-0-N-24 DG	H 000 022
16	1	Steering cylinder 60/35-545 (Liflux)	H 000 663
17	1	Hydraulik valve block PVG 32 157 U 8934 (Danfoss)	H 000 324
18	1	High pressure filter small UC-HP-1229-125	H 000 311
19	4	Transmission box RX 20/12 (i=18.3) with OMR-connection (Brevini)	H 000 209
20	1	Hydraulic cylinder platform ext. 40/28-2200 (Liflux)	H 000 661
21	2	Outrigger 110/90-858 L (Liflux)	H 000 660
22	2	Outrigger 110/90-858 R (Liflux)	H 000 659
23	4	Release check valve (Renum)	H 000 186
24	1	Diesel engine Deutz F4L 1011 with coupling for pump	H 000 539
		Alternative:	
24	1	Hatz Diesel 3 L 40 C Ang.Nr.:12086	H 000 269
	1	Flangehousing:2-holes ; centriing diam. 101,6-0.05 Nr.:014 13700	
	1	Elast.coupling swing wheel side No.: 003 842 00, With bushing ANSI B 92.1;13 T;16/32DP(thickness of teeth s=2,155-030)	
25	1	4WD block Art.Nr.:192 H 3242 (Danfoss)	H 000 528
26	1	Pressure switch 0162-441 14 1 001 (Bosch)	H 000 536
27	1	Hand pump HP 29 DB,A (Bosch)	H 000 285
28	1	Throttle check valve DRV 12 G 1/2" -350 bar (Bosch)	H 000 524
29	1	Check valve RHD 35-PL (Ermeto)	H 000 273
30	1	2/2-way-sitting valve VEI-A2-09 OD.15-06-04 n.Bl.:D.225812-02	H 000 377
	1	Valve without Solenoid VEI-C-09 R1/2"	
	1	Solenoid 24V S3-H OD.02.03.01.30-OC (Bucher)	

31	4	Double chock valve for OMR-Motor 192H3345 (Danfoss)	H 000 331
	16	Allenscrew M 8 x 35 - 10.9	
32	1	Valve station for steering, consisting of:	H 000 370
	1	4/3-way-valve NG 6/24 V DC Typ:SCM 370 PC06 P /HV 04285	
	1	Pressure limiting valve (adjustable) Typ:VDB1 ZP06 E 320 P	
	1	Connecting plate Typ:VLP1 P07 S 3/8 /HV 01675	
	1	Assembly set 4 pieces Typ:M 5 x 70 /ZP 0467	
33	2	Check valve RHD 28-PL	H 000 305
34	1	Low pressure ball tab DN 40, brass, R 1 1/2" (Bosch)	H 000 278
35	1	Low pressure ball tab DN 32, brass, R 1 " (Bosch)	H 000 279
36	1	Low pressure ball tab DN 15, brass, R 1/2 " (Bosch)	H 000 015
37	2	Load holding valve EDI SV 08-22-O-N-420 DG (Hydraforce)	H 000 280
39	1	2/2-way-tab KH 10-PL	H 000 362
40	1	Pressure divider for emergency functions SL 205-25-100 (Liflux)	H 000 363
		(or)	
40	1	Pressure divider for emergency functions SL 153-12-590.01 (Liflux)	H 000 381
	260kg	Hydraulic oil HLP 46	H 000 134
	2 ltr	Deafluid 4011 Automatic transmission oil ATF	H 000 129
	6 ltr	Engine oil 10 W 40 (DEA)	H 000 333
	1	Hydraulic hoses SL 205-25 D4WD S	H 001 000
	1	Fittings SL 205-25 D4WD S	H 001 001
	1	Hydraulic hoses SL 205-25 P Oscillating axle	H 001 014
	1	Fittings SL 205-25 P Oscillating axle	H 001 015

Procédure pour le service des fonctions d'urgence d'urgence SL 205-25 Anleitung für Bedienung, Notfunktion - SL 205-25



LIFTLUX – ELEVADORES DE TIJERA

Instrucciones para el uso de las funciones de emergencia de la SL 205-25

1. Posición normal de trabajo (bomba del motor):

- Válvula de 2/2 vias (pos.3) abierta, girándola a la izquierda para tres rotaciones.
- Válvula de liberación (pos.4) cerrada, girándola a la derecha (sentido de las agujas del reloj).
- Válvula de 2/2 vias (pos.5) – palanca en posición “1” cerrada.
- Válvula de 2/2 vias (pos.6) – palanca en posición “1” cerrada.
- Válvula de 2/2 vias (pos.7) – palanca en posición “1” cerrada.
- Válvula de 2/2 vias (pos.8) – palanca en posición “1” cerrada.

2. Funcionamiento de emergencia “liberación de los frenos” (con la bomba manual):

- Válvula de 2/2 vias (pos.3) cerrada, girándola a la derecha (sentido de las agujas del reloj).
- Válvula de 2/2 vias (pos.5) – palanca en posición “0” abierta.
- Válvula de 2/2 vias (pos.6) – palanca en posición “0” abierta.
- Después de colocar las palancas en estas posiciones, accione la bomba de mano (pos.2) hasta generar presión.
- Después de la operación de emergencia, abrir la válvula (pos.3) para dos rotaciones a la izquierda.

Atención: Después de la operación de emergencia, colocar las palancas en posiciones normales según punto uno.

3. Funcionamiento de emergencia “extensión/retracción de la plataforma” (con la bomba manual):

- Válvula de 2/2 (pos.7) – palanca en posición “0” abierta.
- Válvula PVG (pos.1): ponga la palanca de mano de la plataforma:
 - posición “0” (abajo) para retraer la plataforma,
 - posición “1” (arriba) para extender la plataforma,
- Después de poner la palanca en la posición adecuada, accione la bomba de mano (pos.2) hasta que se realice el movimiento deseado.

Atención: Después de la operación de emergencia, colocar las palancas en posiciones normales según punto uno.

4. Funcionamiento de emergencia “descenso de la plataforma” (con la bomba manual):

- Válvula de 2/2 vias (pos.8) – palanca en posición “0” abierta.
- Después de poner la palanca en la posición adecuada, accione la bomba de mano (pos.2), hasta que se realice el descenso de la plataforma.

Atención: Después de la operación de emergencia, colocar la palanca en posición normal según punto uno.

Atención: Después de la operación de emergencia según puntos 2,3 y 4, relajar la presión sobre la bomba de mano girando a izquierda la válvula de liberación (pos.4). Después recerrar la válvula de liberación para tres rotaciones a derecha.