

SECCION M20

MEDIDOR DE CARGA UTIL III TM

INDICE

SECCION DE OPERACION	M20-5
Introducción	M20-5
Resumen de datos	M20-5
Recolección de datos	M20-5
DESCRIPCION DE COMPONENTES	M20-6
Diagrama del sistema	M20-6
Sensores de presión de la suspensión	M20-6
Inclinómetro	M20-6
Pantalla del operador	M20-6
Interruptor del operador	M20-7
Entrada de velocidad	M20-7
Interruptor tolva arriba	M20-7
Interruptor de bloqueo de frenos	M20-7
Medidor de carga útil	M20-7
Puertos de comunicaciones	M20-7
Entrada del interruptor de partida	M20-8
Energía del medidor de carga útil	M20-8
Luces de carga	M20-8
Cableado y empalme	M20-9
Salidas TCI	M20-9
PANTALLA E INTERRUPTOR DEL OPERADOR	M20-10
Lectura del velocímetro	M20-10
Lectura de la pantalla de carga	M20-10
Uso de la ID del operador	M20-10
Uso del contador de carga y toneladas	M20-10
Contador de toneladas totales	M20-10
Contador de carga total	M20-11
Borrado de los contadores	M20-11
Visualización de los datos activos del sensor	M20-11
Otros mensajes de pantalla	M20-11
OPERACION Y CALCULO DE CARGA UTIL	M20-12
Descripción de los estados del ciclo de acarreo	M20-12

Descripción del ciclo de acarreo	M20-12
Cálculo de carga	M20-13
Regreso sin carga	M20-13
Precisión de medición	M20-13
FUENTES DE ERROR DE CARGA UTIL	M20-13
Error de carga útil	M20-13
Condiciones de carga	M20-14
Sensores de presión	M20-14
Cargas oscilantes	M20-14
Velocidad y distancia	M20-14
DATOS DEL CICLO DE ACARREO	M20-14
Datos del ciclo de acarreo	M20-15
Indicadores de advertencia del ciclo de acarreo	M20-16
M: Ciclo de acarreo demasiado largo.....	M20-17
N: Error de entrada del sensor.....	M20-17
Datos de torque del chasis	M20-17
Datos del peso de amortiguación	M20-17
Datos de velocidad máxima	M20-17
Registros de alarma	M20-17
Datos de Códigos de Falla	M20-18
DESCRIPCION DEL SOFTWARE DEL PC	M20-19
Descripción del PC	M20-19
Configuración del sistema	M20-19
Instalación del software PLMIII	M20-19
DESCARGA DE DATOS	M20-20
CONFIGURACION DEL SISTEMA PLMIII	M20-21
Inicio de comunicaciones	M20-21
Unidades de carga útil desplegadas	M20-21
Unidades de tiempo	M20-21
Menú de conexión	M20-21
Conexión al medidor de carga útil	M20-22
Configuración del medidor de carga útil	M20-22
Programación de fecha y hora	M20-22
Programación del tipo de camión	M20-23
Programación de las unidades de despliegue del medidor	M20-23
Programación del número de serie del chasis	M20-23
Programación del número de camión	M20-23
Programación del distribuidor Komatsu	M20-23

Programación del cliente Komatsu	M20-23
Tara neta del camión	M20-24
Calibración del inclinómetro	M20-24
ANALISIS DE DATOS	M20-25
Creación de una consulta	M20-25
Clasificación del número de unidad de camión	M20-25
Clasificación del tipo de camión	M20-25
Clasificación del rango de fecha	M20-26
Clasificación del rango de hora	M20-26
Pantalla detallada de la carga útil	M20-27
Creación de reportes	M20-27
Resumido – reporte de una página	M20-28
Detallado – reporte de páginas múltiples	M20-28
Creación de gráficos	M20-29
Exportación de datos	M20-29
Exportación CSV	M20-29
Comprimido.....	M20-30
Importación de datos	M20-31
Borrado de los registros del ciclo de acarreo	M20-31
Visualización de alarmas	M20-32
Borrado de los registros de alarma	M20-32
SECCION DE ANÁLISIS DE FALLAS	M20-33
ANÁLISIS DE FALLAS	M20-33
Visualización de alarmas activas	M20-33
Pantalla de datos de tiempo real	M20-33
Prueba de las luces de carga útil	M20-33
Creación de archivos de registro de entradas	M20-34
Inspecciones diarias	M20-34
Mantenimiento periódico	M20-34
Pantallas anormales al encender	M20-35
No hay despliegue de carga útil cuando el interruptor de partida se gira a ON	M20-36
No hay despliegue en el velocímetro	M20-37
No hay despliegue en la pantalla del operador	M20-37
No hay comunicación con el PC	M20-38
Las luces de carga no se encienden durante la carga	M20-39
Las luces de carga permanecen encendidas	M20-40
Las luces de carga permanecen encendidas durante el volteo	M20-40
La pantalla no se borra cuando la carga se voltea	M20-40

Problemas de calibración	M20-41
Alarma 1 – Alta presión delantera izquierda	M20-42
Alarma 2 – Baja presión delantera izquierda	M20-42
Revise el cableado de la suspensión delantera izquierda	M20-42
Alarma 3 – Alta presión delantera derecha	M20-43
Alarma 4 – Baja presión delantera derecha	M20-43
Revise el cableado de la suspensión delantera derecha	M20-43
Alarma 5 – Alta presión trasera izquierda	M20-44
Alarma 6 – Baja presión trasera izquierda	M20-44
Revise el cableado de la suspensión trasera izquierda	M20-44
Alarma 7 – Alta presión trasera derecha	M20-45
Alarma 8 – Baja presión trasera derecha	M20-45
Revise el cableado de la suspensión trasera derecha	M20-45
Alarma 9 – Inclínómetro alto	M20-46
Alarma 10 – Inclínómetro bajo	M20-46
Revise el cableado del inclínómetro	M20-46
Alarma 13 – Falla de entrada de tolva arriba	M20-47
Alarma 16 – Falla de escritura de memoria	M20-48
Alarma 17 – Falla de lectura de memoria.....	M20-48
Alarma 18	M20-49
Alarma 19	M20-49
Alarma 22	M20-49
El interruptor del operador no funciona	M20-50
Alarma 26 – Falla del interruptor del usuario - SELECCIONAR	M20-50
Alarma 27 – Falla del interruptor del usuario - PROGRAMAR	M20-50
Mapa de conectores	M20-51
Conectores	M20-52
PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLMIII	M20-53
Descripción general	M20-53
Herramientas requeridas	M20-53
Procedimiento de revisión	M20-53
CONFIRMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLMIII	M20-57
Programación del flashburn	M20-57
Lista de confirmación	M20-59

SECCION DE OPERACION

INTRODUCCION

El Medidor de Carga Util III (PLMIII) mide, despliega y registra el peso del material que está transportando un camión para uso fuera de carreteras. El sistema por lo general consta de un medidor de carga útil, una pantalla de medidores, luces montadas en la cubierta, y sensores. Los sensores primarios corresponden a cuatro presiones de suspensión y un inclinómetro. Otras entradas incluyen una señal tolva arriba, la señal de bloqueo de frenos y velocidad.

Resumen de Datos

Se pueden almacenar en memoria 5208 ciclos de acarreo. La siguiente información se registra para cada ciclo de acarreo:

- Carga útil
- Número de ID del operador (0000 – 9999)
- Distancia recorrida con carga y sin carga
- La cantidad de tiempo ocupado en arranque/detención sin carga, cargando, arranque/detención cargado y vaciando.
- La velocidad máxima con carga y sin carga con la hora del día
- Velocidad promedio con carga y sin carga
- Carga de regreso sin carga
- Hora de inicio del ciclo de acarreo, carga, descarga
- Torque del chasis máximo positivo y máximo negativo con hora del día
- Carga de amortiguación máxima con hora del día
- Ton-mph del neumático para cada neumático delantero y promedio por neumáticos traseros

El medidor de carga útil almacena datos perpetuos que no se pueden borrar. Estos datos incluyen:

- Las primeras 5 cargas útiles máximas y la hora
- Los primeros 5 torques de chasis positivos y negativos y la hora
- Las primeras 5 velocidades máximas y la hora

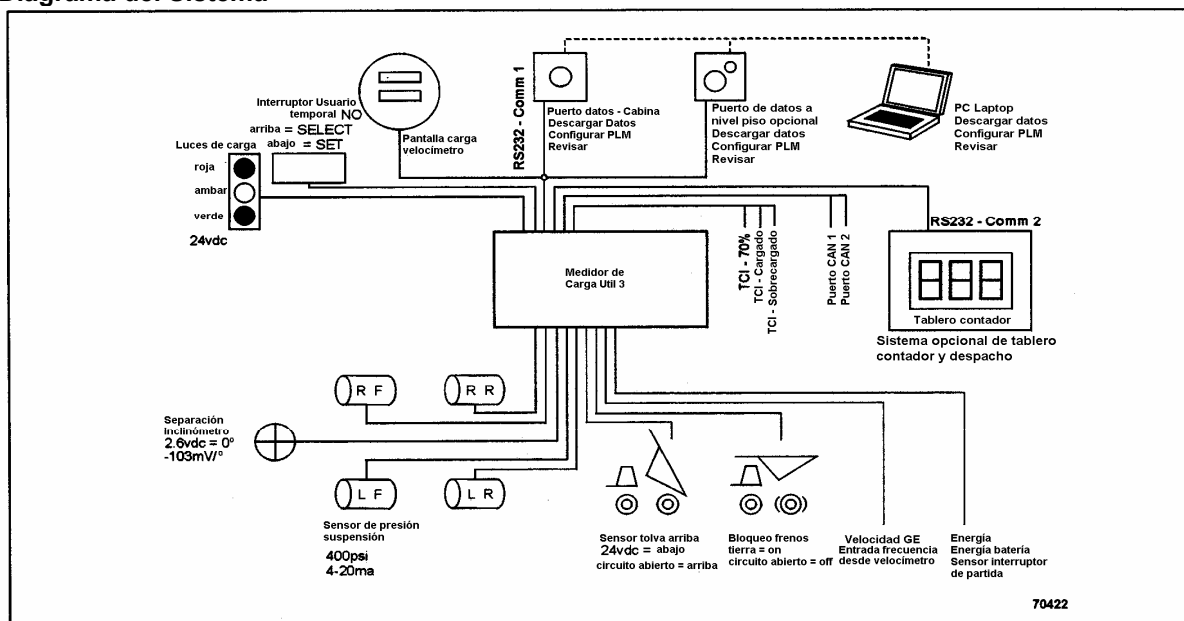
Recolección de Datos

El software Windows 95/98/NT está disponible para descargar, almacenar y ver la carga útil y la información de fallas. El software del PC descargará una flota completa de camiones en un archivo de la base de datos Paradox. Los usuarios pueden consultar la base de datos por fecha, hora, tipo de camión y número de camión para generar reportes, gráficos y exportar datos. El software puede exportar los datos en formato '.CSV' el que puede importarse fácilmente a la mayoría de las aplicaciones de hoja de cálculo. El software de Windows no es compatible con el sistema del Medidor de Carga Util II.

Es importante que cada medidor de carga útil sea configurado para cada camión usando el software del PC. La información para el número de serie del chasis y para el número de camión se usa a través del programa de la base de datos para organizar los datos de carga útil. Además, el medidor de carga útil se debe configurar para hacer cálculos para el modelo correcto de camión. Una configuración incorrecta puede causar la pérdida de los datos y cálculos de carga útil inexactos.

DESCRIPCION DE COMPONENTES

Diagrama del Sistema



70422

Sensores de Presión de la Suspensión

El PLMIII utiliza un sensor de presión de dos cables. El rango para el sensor de presión es de 4000 psi (281 kg/cm²) y el límite de sobrecarga es de 10.000 psi (700 kg/cm²). Un cable que va al sensor es el voltaje de suministro y el otro es la señal. El rango de 0-4000 psi se convierte en una corriente eléctrica entre 4-20 ma. El voltaje de suministro para el sensor es de +18vdc nominal. Cada sensor de presión tiene un cable de 118 pulgadas (3000 mm) de largo. El cable está especialmente blindado y reforzado para proporcionar resistencia mecánica e inmunidad ante ruido electrónico.

Inclinómetro

El inclinómetro se usa para aumentar la precisión de los cálculos de carga en una inclinación. El inclinómetro usa tres cables. Para el sensor, el rojo es el voltaje de suministro de +18vdc, el negro es tierra y el blanco es la señal. La señal de inclinación es un voltaje entre 1 y 4 volts. Los cero grados de inclinación están representados por 2.6vdc en la línea de señal. La señal de voltaje disminuirá en 0.103vdc por cada grado de inclinación de nariz arriba.

Pantalla del Operador

El medidor de pantalla/velocímetro se usa como una pantalla de carga útil y velocímetro. La pantalla superior se usa para velocidad y se puede desplegar en unidades métricas (km/h) o inglesas (mph). Conectar a tierra el terminal #4 en la parte posterior del velocímetro cambiará el medidor para que despliegue unidades métricas. Dejar desconectado el terminal #4 hará que el medidor despliegue unidades inglesas. El velocímetro se puede ajustar usando un potenciómetro de calibración en la parte posterior al igual que los velocímetros existentes.

El medidor de carga útil usa la pantalla inferior para la información de carga útil. El modo de despliegue normal muestra la carga útil actual. La pantalla se puede cambiar para mostrar el contador de carga y toneladas totales o la ID del Operador. Usando el interruptor del operador en el tablero de instrumentos, se pueden desplegar las presiones actuales de la suspensión y la inclinación. Las unidades para despliegue se fijan usando el software del PC. Las cargas útiles se pueden desplegar en toneladas cortas, toneladas largas o toneladas métricas.

Interruptor del Operador

El interruptor de carga útil del operador se usa para fijar, ver y borrar el contador de carga total y el contador de toneladas totales. También se usa para ingresar el número de ID del operador (0-9999). Este interruptor también se puede usar para ver las presiones de la suspensión y el inclinómetro. El interruptor del medidor de carga útil del operador se encuentra en el tablero de instrumentos. Es un interruptor temporal de dos posiciones. La posición superior es la posición SELECCIONAR. La posición SELECCIONAR se usa para avanzar por las diferentes pantallas. La posición inferior es la posición AJUSTAR. La posición AJUSTAR se usa para fijar la ID del operador o para borrar los contadores de carga y de toneladas totales. Por lo general, las entradas del interruptor al medidor de carga útil son de circuito abierto. El interruptor temporalmente conecta el circuito a tierra.

Entrada de Velocidad

El PLMIII usa una señal de velocidad para calcular la velocidad, la distancia y otros datos de rendimiento. Esta entrada es crítica para la correcta operación del sistema. El PLMIII recibe esta señal desde la pantalla del velocímetro/operador en el tablero de instrumentos. La misma señal que se despliega al operador es usada por el sistema. Los cálculos de distancia se realizan en base al radio de rodado de los neumáticos para un camión en particular.

Interruptor Tolva Arriba

La señal de entrada tolva arriba es recibida desde un interruptor magnético ubicado en el interior del chasis del camión, hacia delante del pasador de pivote de la tolva del camión. Este es el mismo interruptor que se usa generalmente para ingresar datos al sistema de mando. Cuando la tolva está abajo, el interruptor se cierra y completa el circuito para la potencia de control 71. 24vdc indica que la tolva está abajo. El circuito abierto indica que la tolva está arriba.

Interruptor de Bloqueo de Frenos

El bloqueo de frenos se usa para bloquear los frenos traseros en el camión. Es necesario para el cálculo exacto de las cargas oscilantes durante el proceso de carga. Sin el bloqueo de frenos aplicado, el medidor de carga útil no calculará las cargas oscilantes durante el proceso de carga. Sin el bloqueo de frenos, el medidor de carga útil asumirá que el camión fue cargado usando un cargador continuo y señalará el registro de ciclo de acarreo. Todas las demás funciones serán normales sin importar el uso del bloqueo de frenos. La entrada de bloqueo de frenos proviene del interruptor ubicado en el tablero de instrumentos. El interruptor de bloqueo de frenos conecta el circuito a tierra. El circuito abierto indica que el bloqueo de frenos está desactivado. Tierra indica que el bloqueo de frenos está activado.

Medidor de Carga Util

El medidor de carga útil se encuentra en una caja de aluminio negra. Hay un pequeño visor en la cara de la unidad. A través de este visor se puede ver el estado y los códigos de alarma activos. Durante operación normal, una pantalla de dos dígitos destella 0 en forma intermitente. Los códigos de falla activos se desplegarán durante dos segundos. Estos códigos por lo general se pueden ver usando el computador laptop conectado al puerto serial de comunicaciones.

En el medidor de carga útil, hay un conector de 40 pines. Para sostener el medidor de carga útil con las cajas del conector del cableado, se usa un tornillo-gata. Este tornillo requiere el uso de una llave hexagonal de 4mm o 5/32. El torque de apriete correcto para este tornillo es de 25 lb-in. Cuatro pernos sostienen la caja del medidor de carga útil a su soporte de montaje en la cabina.

El tablero de circuitos dentro de la caja del medidor de carga útil está compuesto de componentes electrónicos, multi-capas, de doble lado, montados en la superficie. En su interior no hay componentes que se puedan reparar en terreno. Los componentes electrónicos están diseñados para soportar el difícil ambiente de operación de la industria minera. Si se abre la caja del medidor de carga útil, se anulará la garantía.

Puertos de Comunicaciones

El medidor de carga útil tiene dos puertos seriales de comunicaciones RS232 y dos puertos CAN. Las conexiones para los dos puertos seriales están disponibles dentro de la caja de empalmes del medidor de carga útil. Los dos puertos CAN están disponibles para sistemas electrónicos futuros.

El puerto serial #1 se usa para comunicarse con la pantalla del tablero de instrumentos. También se usa para conectar el computador laptop. El medidor de despliegue permanecerá en blanco cuando el PC esté usando el puerto serial. Este puerto inicialmente opera con ajustes seriales a 9600,8,N,1. Estos ajustes cambian automáticamente para aumentar la velocidad de las comunicaciones cuando el PC está usando el puerto. Este puerto serial usa una conexión de hardware de 3 cables.

El puerto serial #2 se usa para comunicarse con los demás componentes electrónicos como el sistema de Minería Modular Dispatch® o el tablero contador de Komatsu. Este puerto usa una conexión de hardware de 3 cables. Las conexiones a este puerto serial deben ser aprobadas por Komatsu. Se encuentran disponibles varias opciones de protocolo e información técnica detallada dependiendo de la licencia.

Entrada del Interruptor de Partida

El PLMIII monitorea el estado del interruptor de partida. 24vdc indica que el interruptor de partida está en on, abierto indica que el interruptor de partida está en off. El medidor de carga útil no recibe su energía eléctrica desde el circuito del interruptor de partida. El medidor de carga útil permanecerá encendido durante varios segundos después de desconectar el interruptor de partida. Cuando se desconecta la energía del interruptor de partida, el medidor de carga útil realiza una serie de operaciones internas de memoria antes de desactivarse. Para permitir estas operaciones, el interruptor de partida se debe girar a off por lo menos 15 segundos antes de volver a activar el interruptor de partida. El medidor de carga útil se reseteará automáticamente sin error en caso que no se proporcione el tiempo suficiente para estas operaciones. La pantalla puede parpadear brevemente.

Energía del Medidor de Carga Util

El medidor de carga útil recibe su energía desde el circuito de batería en el camión. Si se desconecta la energía de la batería del medidor de carga útil antes de desconectar el interruptor de partida y de esperar 15 segundos, se puede producir una pérdida de datos del ciclo de acarreo. El medidor de carga útil se apaga por si solo aproximadamente 15 segundos después de desconectar la energía del interruptor de partida. Si se desconecta la energía de la batería antes de 15 segundos, se perderán algunos datos del ciclo de acarreo. El sistema del medidor de carga útil opera a un voltaje nominal de 24vdc de 1 a 2 amperes dependiendo de las opciones. El medidor de carga útil está diseñado para apagarse por si solo en caso que el voltaje de suministro subiera por sobre 36vdc. El medidor de carga útil también está protegido por un disyuntor de 5 amperes ubicado en la caja de empalmes.

La energía a las luces de carga proviene del mismo circuito de batería. Las luces de carga son energizadas por un relé. El circuito del interruptor de partida controla el relé. Las luces de carga también están protegidas por un disyuntor de 15 amperes ubicado en la caja de empalmes.

Luces de Carga

El PLMIII utiliza luces de carga para indicar al operador de la pala el peso aproximado del material en el camión. Las luces de carga sólo se encienden cuando el bloqueo de frenos está aplicado. Las luces son controladas por el medidor de carga útil a través de una serie de relés en la caja de empalmes. El medidor de carga útil controla los relés con salidas de 24vdc. Una señal de 24vdc desde el medidor de carga útil activa la bobina del relé y conecta la energía de la batería a la luz de carga. Cuando el relé no es energizado por el medidor de carga útil, un resistor de precalentamiento conecta la luz de carga a un voltaje reducido. Este circuito precalienta los filamentos de la luz de carga y reduce la corriente de irrupción cuando la luz se enciende completamente. Esto alarga la vida útil de las luces de carga.

Las luces de carga indican progresivamente al operador de la pala el peso aproximado del material en el camión.

Una luz verde destellando indica que la siguiente carga oscilante hará que la carga medida sea mayor al 50% de la carga nominal. Una luz verde fija indica que la carga actual es superior al 50% de la capacidad nominal.

Una luz ámbar destellando indica que la siguiente carga oscilante hará que la carga medida sea mayor al 90% de la carga nominal. Una luz ámbar fija indica que la carga actual es superior al 90% de la capacidad nominal.

Una luz roja destellando indica que la siguiente carga oscilante hará que la carga medida sea mayor a 105% de la carga nominal. Una luz roja fija indica que la carga actual es superior al 105% de la capacidad nominal.

El objetivo de carga óptimo es una luz verde y ámbar fijas con una luz roja destellando. Esto indica que la carga está entre 90% y 105% de la carga nominal para el camión y que la siguiente carga oscilante cargará el camión por sobre 105%.

Cableado y Empalme

La mayoría de las conexiones del PLMIII en el camión usa un cable para trabajo pesado. Este cable multiconductor amarillo usa un cable de 16awg finamente trenzado diseñado para operaciones de movimiento continuo. Los conductores están protegidos por un protector laminado y trenzado para inmunidad ante ruido electrónico y resistencia física. Este cable por lo general empalma con un terminal de corona #10. La mayoría de las conexiones para el sistema del PLMIII están hechas en la caja de empalmes del medidor de carga útil.

Salidas TCI

El sistema de mando GE en el 930E/960E requiere información del medidor de carga útil con respecto a la condición cargada del camión. Hay tres salidas desde el medidor de carga útil a GE para indicar la carga relativa en el camión. 24vdc en el circuito 73MSL indica que la carga corresponde al 70% de la carga nominal. 24vdc en el circuito 73FSL indica que el camión está 100% cargado. El circuito 73OSL actualmente no se usa.

PANTALLA E INTERRUPTOR DEL OPERADOR

Lectura del Velocímetro

La ventana superior del medidor del velocímetro/pantalla es la sección del velocímetro. La pantalla muestra la velocidad indicada por la frecuencia que está recibiendo el medidor. Esta se puede ajustar usando el potenciómetro en la parte posterior del medidor. Además, las unidades para la pantalla se pueden cambiar. El terminal #4 controla las unidades desplegadas. Si el terminal #4 se conecta a tierra, la pantalla será en unidades métricas. Si el terminal #4 se deja abierto, la pantalla será en unidades inglesas.

Lectura de la Pantalla de Carga

La pantalla inferior en el medidor del velocímetro/pantalla se usa para información de carga útil. La posición SELECT en el interruptor del operador permite al usuario desplazarse por una serie de pantallas de utilidad. El orden para las pantallas es el siguiente :

PL=	Carga útil
Id=	ID del operador
tL=	Toneladas totales del turno
LC=	Contador de carga del turno
LF=	Presión de la suspensión delantera izquierda
rF=	Presión de la suspensión delantera derecha
Lr=	Presión de la suspensión trasera izquierda
rr=	Presión de la suspensión trasera derecha
In=	Inclinómetro

La pantalla mantiene la información desplegada hasta que se vuelve a presionar el interruptor SELECT. Las pantallas de las presiones de la suspensión, inclinómetro y carga útil se basan en las entradas actuales del sensor.

Las comunicaciones a la pantalla usan el mismo enlace serial que la conexión de descarga. Cuando se conecta otro computador al puerto serial #1 para descargar o configurar el sistema, la pantalla inferior quedará en blanco. Esta no es la misma conexión utilizada por los sistemas de despacho de mina.

Uso de la ID del Operador

El número de ID actual del Operador se registra con cada ciclo de acarreo. El número puede estar entre 0 y 9999.

Para programar la ID del Operador :

1. Presione el interruptor "SELECT" hasta que aparezca *Id* =.
2. Mantenga presionado el botón "SET" hasta que aparezca 0000. El primer dígito debe estar destellando.
3. Vuelva a presionar el botón "SET" para cambiar el dígito.
4. Presione el botón "SELECT" una vez para ajustar el segundo dígito.
5. Use nuevamente el botón "SET" para cambiar el dígito.
6. Presione el botón "SELECT" una vez para ajustar el tercer dígito.
7. Use nuevamente el botón "SET" para cambiar el dígito.
8. Presione el botón "SELECT" una vez para ajustar el cuarto dígito.
9. Use nuevamente el botón "SET" para cambiar el dígito.
10. Presione una vez más el botón "SELECT" para ingresar la ID.

Si no se presiona ningún botón en 30 segundos, la pantalla volverá a operación normal. El número que se está ingresando se perderá y el número de ID vuelve al número de ID anterior.

Uso del Contador de Carga y Toneladas

El PLMIII permite al operador del camión monitorear y rastrear las toneladas totales acarreadas y el número de ciclos de acarreo durante el turno. Esta pantalla se puede borrar al inicio de cada turno para permitir que el operador registre cuantas cargas y toneladas han sido transportadas durante el turno.

Contador de Toneladas Totales

El contador de toneladas totales registra el número de toneladas transportadas desde la última vez que fue borrado. Esta pantalla es en cientos de toneladas. Por ejemplo, si la

pantalla muestra **432**, las toneladas totales son 43.200. Esta pantalla se puede borrar al inicio de cada turno para permitir al operador registrar cuantas toneladas han sido transportadas durante el turno. Las unidades se seleccionan usando el software del PC.

- Para ver el contador de toneladas totales presione y suelte el interruptor "SELECT" hasta que aparezca **tL=** en el medidor.

Contador de Carga Total

El contador de carga total registra el número de cargas acarreadas desde la última vez que fue borrado. Esta pantalla se puede borrar al inicio de cada turno para permitir al operador registrar cuantas cargas han sido acarreadas durante el turno.

- Para ver el contador de carga total presione y suelte el interruptor "SELECT" hasta que aparezca **LC=** en el medidor.

Borrado de los Contadores

Al borrar el contador de toneladas totales o el contador de carga total se borran ambos registros.

Para borrar el contador de toneladas totales y de carga total:

1. Presione el interruptor "SELECT" hasta que aparezca **tL=** o **LC=**
2. Mantenga presionado el botón "SET" hasta que se borre la pantalla.

Visualización de los Datos Activos del Sensor

La pantalla también se puede usar para mostrar rápidamente las lecturas actuales de los cuatro sensores de presión de la suspensión y el inclinómetro. Esta se puede usar durante períodos de servicio regularmente programados para verificar el estado de las suspensiones. Estas pantallas están activas y se actualizarán a medida que los valores cambien.

Las pantallas activas no se pueden borrar y el botón SET no estará operativo.

Las unidades para la pantalla se controlan a través de la configuración del medidor de carga útil. Si se ajusta el medidor de carga útil para desplegar unidades métricas, las presiones se desplegarán en décimas de kg/cm^2 . Por

ejemplo, si la pantalla muestra **202**, el valor real es 20.2 kg/cm^2 . Si el medidor de carga útil se ajusta para desplegar toneladas cortas, las presiones se desplegarán en psi (lbs/in^2). Para convertir de kg/cm^2 a psi, multiplique por 14.2 (Por ejemplo – $1 \text{ kg/cm}^2 \times 14.2 = 14.2 \text{ psi}$). No hay ninguna forma de detectar el ajuste de las unidades para el medidor sin el software del PC.

El inclinómetro despliega todos los grados de inclinación. La inclinación positiva es nariz arriba del camión. El medidor desplegará rápidamente el tipo de información mostrada cada 10 segundos. Por ejemplo, si se está desplegando la presión delantera izquierda, **Lf=** destellará en la pantalla a cada minuto. Sólo en la pantalla de carga útil, **PL=** no despliega esta información.

- Presión delantera izquierda - Para desplegar la presión en la suspensión delantera izquierda, presione y suelte el interruptor "SELECT" hasta que aparezca **Lf=**
- Presión delantera derecha - Para desplegar la presión en la suspensión delantera derecha, presione y suelte el interruptor "SELECT" hasta que aparezca **rf=**
- Presión trasera izquierda - Para desplegar la presión en la suspensión trasera izquierda, presione y suelte el interruptor "SELECT" hasta que aparezca **Lr=**
- Presión trasera derecha - Para desplegar la presión en la suspensión trasera derecha, presione y suelte el interruptor "SELECT" hasta que aparezca **rr=**
- Inclinómetro - Para desplegar la inclinación del camión, presione y suelte el interruptor "SELECT" hasta que aparezca **In=**

Otros Mensajes de Pantalla

Al iniciar el sistema del medidor de carga útil, la pantalla del medidor buscará el tipo de camión para el cual está configurado el PLMIII. Por ejemplo, en un 930E, el medidor buscará **---930E---**.

Si el PLMIII encuentra problemas de memoria, desplegará **ER88** donde 88 es el error de memoria específico. En esta circunstancia poco habitual, el sistema se debe apagar durante 30 segundos y reiniciar.

OPERACION Y CALCULO DE CARGA UTIL

Descripción de los Estados del Ciclo de Acarreo

El ciclo de acarreo típico se puede dividir en ocho etapas o estados distintos. Cada estado requiere que el medidor de carga útil haga cálculos diferentes y almacene datos diferentes.

“Estados” o etapas de un ciclo de acarreo típico

1. Zona de tara
2. Vacío
3. Cargando
4. Maniobrando
5. Zona Final
6. Acarreando
7. Vaciando
8. Post-vaciado

Descripción del Ciclo de Acarreo

Un nuevo ciclo de acarreo comienza después que se ha vaciado la carga del ciclo anterior. El medidor de carga útil permanecerá en el estado `after_dump` durante 10 segundos para confirmar que la carga se ha vaciado realmente. Si el medidor de carga útil actual es inferior al 20% de la carga nominal, el medidor de carga útil cambiará a `tare_zone` y comenzará a calcular una nueva tara vacía. Si, después de vaciar, la carga útil no ha bajado del 20% de la carga nominal, el medidor volverá a los estados maniobrando o acarreo. En este caso, el indicador `false_body_up` se registrará en el registro del ciclo de acarreo.

Mientras está en el estado de `tare_zone` y está moviéndose a una velocidad mayor a 5 km/h (3 mph), el medidor de carga útil calcula el peso de amortiguación vacío del camión. Este valor de tara será restado del peso de amortiguación cargado para calcular la carga útil final. El medidor de carga útil cambiará de `tare_zone` o vacío al estado cargando si se detectan cargas oscilantes. Subiendo la tolva mientras está en estado vacío, el medidor de carga útil se puede cambiar manualmente a `tare_zone` para calcular una nueva tara.

Desde el estado vacío, el medidor de carga útil cambiará al estado cargando a través de uno de los dos medios. Si el bloqueo de frenos está aplicado, el medidor de carga útil estará analizando las presiones de la suspensión para detectar una carga oscilante. Si se detecta una carga oscilante, el medidor cambiará al estado cargando. El tamaño mínimo para la detección de carga oscilante es 10% de la carga nominal. La detección de carga oscilante por lo general toma 4-6 segundos.

El segundo método para cambiar de vacío a cargando es a través de carga continua. Esto puede suceder si el bloqueo de frenos no se usa durante la carga. Si la carga aumenta por sobre el 50% de la carga nominal durante 10 segundos sin el bloqueo de frenos aplicado, el medidor cambiará a cargando y registrará el indicador `continuous_loading` en el ciclo de acarreo.

El medidor de carga útil cambia de cargando a maniobrando en cuanto el camión comienza a moverse. La zona de maniobra es de 160m y está diseñada para permitir que el operador reposicione el camión debajo de la pala. Se puede agregar más carga útil en cualquier momento dentro de la zona de maniobra. Una vez que el camión viaja 160m (0.1 milla), el medidor de carga útil cambia a `final_zone` y comienza a calcular la carga útil. Si la tolva está arriba mientras el medidor de carga útil está en el estado maniobrando, el indicador `no_final_load` se registrará en el registro de ciclo de acarreo, no se calculará carga útil y el medidor cambiará al estado vaciando.

Mientras está en `final_zone` moviéndose a una velocidad mayor a 5 km/h (3 mph), el medidor de carga útil calcula el peso de amortiguación cargado del camión. El mismo algoritmo avanzado se usa para calcular los pesos de amortiguación vacío y cargado. El medidor de carga útil cambiará de `final_zone` al estado vaciando si se recibe la señal Tolva Arriba. Si el camión se ha movido por menos de 1 minuto en `final_zone`, el medidor de carga útil calculará la carga útil final usando una técnica de promedio que puede ser menos exacta. Si esto sucede, el indicador `average_load` se registrará en el ciclo de acarreo.

El medidor de carga útil cambia al estado vaciando cuando la tolva sube. El medidor de carga útil cambiará de vaciando a `after_dump` cuando la tolva comience a bajar.

Desde `after_dump`, el medidor de carga útil cambiará a uno de los tres estados:

1. Si la carga útil promedio es superior al 20% de la carga nominal y no se ha calculado la carga útil final, el medidor de carga útil volverá al estado maniobrando. Después que el camión viaja 160m (0.1 milla) el medidor cambiará a `final_zone` e intentará calcular nuevamente la carga útil. El indicador `false_body_up` se registrará en el registro de ciclo de acarreo.
2. Si la carga útil promedio es superior al 20% de la carga nominal y la carga útil final ha sido calculada, el medidor de carga útil volverá al estado acarreo. El indicador `false_body_up` se registrará en el registro del ciclo de acarreo.
3. Si la carga útil promedio es inferior al 20% de la carga nominal, el medidor de carga útil cambiará a `tare_zone` y comenzará a calcular una nueva tara vacía.

Cálculo de Carga

El cálculo de carga final es diferente al último cálculo de carga oscilante. La precisión del cálculo de carga oscilante depende de las condiciones de carga y de la posición del camión durante la carga. El último cálculo de carga oscilante no es el valor registrado en la memoria como la carga final. La carga final se determina por medio de una serie de cálculos realizados mientras el camión está viajando hacia el sitio de descarga.

Regreso sin Carga

El regreso sin carga se calcula como la diferencia entre la tara actual del camión y la tara neta del camión. La tara neta del camión se calcula usando el software del PC. Cuando se les da servicio a las suspensiones o se efectúan cambios que puedan afectar el peso de amortiguación del camión, se debe calcular una nueva tara neta del camión.

Precisión de Medición

Las mediciones de carga útil por lo general se pueden repetir dentro de 1%. La precisión para una prueba de escala en particular depende de las combinaciones específicas de los sensores de presión y de los medidores de carga útil así como también de los aspectos específicos de cada prueba de escala. Las comparaciones de diferentes pruebas de escala a menudo se efectúan sin considerar las diferencias introducidas por la instalación y operación específicas de las escalas para cada prueba. Además, cada sensor de presión y medidor de carga útil introduce su propia no linealidad. Cada camión se convierte en una combinación individual de sensores y medidor de carga útil. Errores provenientes de estas fuentes pueden introducir hasta $\pm 7\%$ de polaridad en los cálculos del medidor de carga útil para una prueba de escala específica, para un camión en particular.

Debido a que el PLMIII calcula una nueva tara vacía para cada carga útil, una prueba de escala detallada debe pesar los camiones vacíos y cargados para cada ciclo de acarreo. El uso de un promedio simple de 2 ó 3 pesos de camión vacío como una tara vacía para la prueba de escala completa introducirá un error significativo al comparar los pesos de la escala con los pesos del PLMIII.

FUENTES DE ERROR DE CARGA UTIL

Error de Carga Util

La fuente de error principal en el cálculo de la carga útil es una suspensión a la que se le ha dado servicio en forma incorrecta. El medidor de carga útil calcula la carga útil midiendo las diferencias en el peso de amortiguación del camión cuando está vacío y cuando está cargado. El peso de amortiguación es el peso del camión soportado por las suspensiones. El único método para determinar el peso de amortiguación es midiendo la presión del gas nitrógeno en las suspensiones. Si a las suspensiones no se les da un servicio correcto, el medidor de carga útil no puede determinar un valor preciso para carga útil. Los dos factores críticos son un nivel de aceite correcto y una carga de nitrógeno correcta.

Si las suspensiones se cargan en exceso, el medidor de carga útil no podrá determinar el peso de amortiguación vacío del camión. El cilindro de la suspensión debe ser capaz de subir y bajar cuando el camión viaja sin carga. La presión en una suspensión sobrecargada puede empujar la varilla de la suspensión hasta toda su extensión. En este caso, la presión dentro del cilindro no representa exactamente la fuerza necesaria para soportar esa parte del camión.

Si las suspensiones se cargan a un nivel insuficiente, el medidor de carga útil no podrá determinar el peso de amortiguación cargado del camión. El cilindro de la suspensión debe ser capaz de subir y bajar cuando el camión viaja con carga. Si la presión en una suspensión cargada en forma deficiente no puede soportar la carga, la suspensión colapsará y habrá contacto de metal con metal. En este caso, la presión dentro del cilindro no representa exactamente la fuerza necesaria para soportar esa parte del camión.

Un bajo nivel de aceite también puede introducir errores no soportando correctamente un camión cargado. Esta es la razón por la cual un nivel de aceite y carga de nitrógeno correctos son los factores más importantes en la medición de la carga útil. Si a las suspensiones no se les da un servicio correcto, no se podrá obtener una medición precisa de la carga útil. Además, la mantención de las suspensiones es muy importante para la vida útil del camión.

Condiciones de Carga

El cálculo de carga final del sistema PLMIII no es sensible a las condiciones de carga. La carga final se calcula a medida que el camión se aleja de la pala. Las variaciones de las condiciones del camino y las pendientes son compensadas en los cálculos complejos realizados por el medidor de carga útil.

Sensores de Presión

Pequeñas variaciones en los sensores también pueden contribuir a errores en el cálculo de carga útil. Cada sensor de presión es levemente diferente. Las diferencias de precisión de sensores individuales en un rango de 0 a 4000 psi se pueden sumar o restar de las mediciones de carga útil. Esto también sucede en la circuitería de entrada del sensor dentro de medidores de carga útil individuales. Estas diferencias pueden llegar hasta un 7% en casos extremos. Estos errores serán consistentes y repetitivos para combinaciones específicas de medidores de carga útil y sensores en un camión en particular.

Cargas Oscilantes

Los cálculos de carga oscilante se pueden ver afectados por las condiciones del sitio de carga. Estacionar el camión contra la berma o mucha basura puede hacer que el medidor de carga útil calcule las cargas oscilantes individuales en forma inexacta. Aunque el sistema PLMIII usa un algoritmo de cálculo avanzado para determinar las cargas oscilantes, las condiciones del sitio de carga pueden afectar la precisión.

Velocidad y Distancia

El medidor de carga útil recibe la misma señal de velocidad que el velocímetro. Esta señal es una frecuencia que representa la velocidad del camión. El medidor de carga útil usa esta frecuencia para calcular velocidades y distancias. El medidor asume un valor simple para el radio de rodado del neumático. El radio de rodado puede cambiar a diferentes velocidades aumentando a mayores velocidades. El radio de rodado real del neumático también cambiará entre un camión cargado y vacío. El medidor de carga útil no compensa estos cambios.

NOTA: Los modelos anteriores 730E y 830E están sujetos a datos de velocidad incorrectos debido a interferencia eléctrica. Las velocidades incorrectas son generadas mientras el camión es detenido. Se agregó un atenuador a modelos de producción más nuevos para evitar que se produjera este error. Existe un kit para actualizar sus sistemas PLMIII más antiguos con el atenuador. Para detalles, consulte al representante de su área de servicio.

DATOS DEL CICLO DE ACARREO

El PLMIII registra y almacena datos en su memoria rápida a bordo. Esta memoria no requiere una batería separada. Los datos están disponibles en el software de descarga.

El PLMIII puede almacenar 5208 registros de carga útil. Cuando la memoria está llena, el medidor de carga útil borrará los 745 registros de carga útil más antiguos y seguirá registrando.

El PLMIII puede almacenar 512 registros de alarma en memoria. Cuando la memoria está llena, el medidor de carga útil borrará los 312 registros de alarma más antiguos y seguirá registrando.

Todos los datos se calculan y almacenan en unidades métricas dentro del medidor de carga útil. Los datos son descargados y almacenados en unidades métricas dentro de la base de datos Paradox en el PC. El programa de análisis convierte unidades para despliegues, gráficos y reportes.

Las unidades que aparecen en la Tabla 1 son las unidades reales almacenadas en el archivo de datos. El valor para la hora de inicio del ciclo de acarreo es el número de segundos desde el 1 de enero de 1970 hasta el inicio del ciclo de acarreo. Todos los demás tiempos de eventos vienen en segundos desde la hora de inicio del ciclo de acarreo. El programa de descarga y análisis del PC convierte estos números en fechas y horas para gráficos y reportes.

Datos del Ciclo de Acarreo

La siguiente información se registra para cada ciclo de acarreo :

Tabla 1 : DATOS DEL CICLO DE ACARREO		
Datos	Unidad	Observación
# de Camión	alfanumérica	Se pueden almacenar hasta 22 caracteres en este campo para identificar el camión. Por lo general, este campo es sólo para el número de camión.
Fecha/hora de inicio del ciclo de acarreo	segundos	Número de segundos desde 1/1/70 hasta el inicio del ciclo de acarreo, el ciclo de acarreo comienza cuando el medidor pasa del estado descargando a vacío después del ciclo de acarreo previo, el programa de descarga convierte segundos en fecha y hora para despliegue.
Carga útil	toneladas	Almacenada en unidades métricas, el programa de descarga permite convertir a toneladas cortas o largas.
Número de cargas oscilantes	numérica	El número de cargas oscilantes detectadas por el medidor de carga útil.
ID del operador	numérica	Este es un número de 4 dígitos que lo puede ingresar el operador al inicio del turno.
Indicadores de advertencia	alfanumérica	Cada letra representa un mensaje de advertencia particular sobre el ciclo de acarreo, los detalles se encuentran en la página 19.
Carga en regreso sin carga	toneladas	La diferencia entre la última tara vacía y la tara neta del camión.
Tiempo de acarreo vacío	segundos	Número de segundos en los estados de tare_zone y vacío con el camión en movimiento
Tiempo de detención vacío	segundos	Número de segundos en los estados de tare_zone y vacío con el camión detenido
Tiempo de carga	segundos	Número de segundos en el estado cargando
Tiempo de acarreo cargado	segundos	Número de segundos en los estados maniobrando, final_zone y cargado con el camión en movimiento
Tiempo de detención cargado	segundos	Número de segundos en los estados maniobrando, final_zone y cargado con el camión detenido
Tiempo de descarga	segundos	Número de segundos en el estado descargando
Hora de inicio de carga	segundos	Número de segundos desde el inicio del ciclo de acarreo hasta cuando el medidor cambia de estado vacío a cargando
Hora de inicio de descarga	segundos	Número de segundos desde el inicio del ciclo de acarreo hasta cuando el medidor cambia de estado cargado a descargando
Distancia de acarreo cargado	m	Distancia recorrida con carga
Distancia de acarreo vacío	m	Distancia recorrida vacío
Velocidad máxima cargado	km/h	Velocidad máxima registrada mientras el camión está cargado
Tiempo de velocidad máxima cargado	segundos	Número de segundos desde el inicio del ciclo de acarreo hasta la hora cuando se produce la velocidad máxima
Velocidad máxima vacío	km/h	Velocidad máxima registrada mientras el camión está vacío
Tiempo de velocidad máxima vacío	segundos	Número de segundos desde el inicio del ciclo de acarreo hasta la hora cuando se produce la velocidad máxima
Torque de chasis positivo máximo	tonelada-metro	El torque del chasis positivo se mide cuando el chasis gira hacia la derecha mirando desde el asiento del operador
Tiempo de torque de chasis máximo	segundos	Número de segundos desde el inicio del ciclo de acarreo hasta el torque máximo, el programa de descarga convierte a la hora para despliegue
Torque de chasis negativo máximo	tonelada-metro	El torque del chasis negativo se mide cuando el chasis gira hacia la izquierda mirando desde el asiento del operador
Tiempo de torque de chasis máximo	segundos	Número de segundos desde el inicio del ciclo de acarreo hasta el torque máximo, el programa de descarga convierte a la hora para despliegue
Carga de amortiguación máxima	toneladas	Cálculo de carga dinámica máxima
Tiempo de carga de amortiguación máxima	segundos	Número de segundos desde el inicio del ciclo de acarreo hasta el cálculo de carga instantánea máxima
Ton-km/h neumático delantero izquierdo	t-km/h	Ton-km/h del neumático para el ciclo de acarreo
Ton-km/h neumático delantero derecho	t-km/h	Ton-km/h del neumático para el ciclo de acarreo
Ton-km/h promedio neumático trasero	t-km/h	Ton-km/h del neumático para el ciclo de acarreo
Número de serie del chasis del camión	alfanumérica	Número de serie del camión de la placa de identificación en el chasis del camión
Reservado 1-10	numérica	Estos valores son cálculos internos usados en el desarrollo continuo del sistema PLMIII y se deben ignorar

Indicadores de Advertencia del Ciclo de Acarreo

El medidor de carga útil espera que los ciclos de acarreo progresen de manera particular. Cuando sucede algo inesperado, el sistema registra un indicador de advertencia. Varios eventos dentro del ciclo de acarreo pueden causar la generación de un indicador de advertencia. Cada uno indica un evento inusual durante el ciclo de acarreo. Ellos no necesariamente indican un problema con el medidor de carga útil o con el cálculo de carga útil.

A: Carga Continua

Este mensaje se genera cuando el camión está cargado por sobre el 50% sin que el medidor de carga útil capte las cargas oscilantes. Esto indica que una operación de carga continua se usó para cargar el camión. También puede indicar que el medidor de carga útil no recibió la entrada de bloqueo de frenos mientras el camión estaba siendo cargado. Podría haber un problema con el cableado o el bloqueo de frenos no se usó. El medidor de carga útil no medirá las cargas oscilantes a menos que el bloqueo de frenos se use durante el proceso de carga.

B: Transición de Cargando a Descargando

Este mensaje se genera cuando el medidor de carga útil capta una entrada de tolva arriba durante el proceso de carga. Este mensaje por lo general va acompañado por un indicador no_final_load.

C: Sin Carga Final

Este mensaje se genera cuando el medidor de carga útil es incapaz de determinar la carga útil final en el camión. Por lo general, esto significa que el medidor de carga útil cambió desde un estado cargado al estado descargando antes que la carga se pudiera medir en forma exacta.

D: Transición de Maniobrando a Descargando

Este mensaje se genera cuando el medidor de carga útil capta una entrada de tolva arriba durante el proceso maniobrando o reposicionando, indicando que el operador ha vaciado la carga. Este también se puede generar si la señal tolva arriba no está alcanzando correctamente el medidor de carga útil y el peso en el camión cae drásticamente mientras el camión está maniobrando o reposicionando.

E: Carga Promedio o Tara Usada

Este mensaje indica que la carga útil registrada no puede ser tan precisa como un cálculo de carga final típico. Por lo general, se registra cuando comienza la carga antes que se calcule una tara exacta o la carga es vaciada antes que la carga se pueda medir de manera exacta.

F: Transición de Zona Final a Descargando

Este mensaje se genera cuando el medidor de carga útil capta una señal de tolva arriba mientras está calculando la carga útil final indicando que el operador ha vaciado la carga. También se puede generar si la señal de tolva arriba no está llegando correctamente al medidor de carga útil y el peso en el camión cae drásticamente mientras el camión está calculando la carga útil final.

H: Tolva Arriba Falsa

Este mensaje indica que la tolva estaba arriba durante el ciclo de acarreo sin que la carga se vaciara. La señal de tolva arriba indica que el camión estaba descargando, pero el peso del camión no bajó del 20% de la carga nominal.

I: Falla de Señal Tolva Arriba

Este mensaje indica que la carga fue vaciada sin que se estuviera recibiendo una señal de tolva arriba desde el medidor de carga útil. El peso del camión bajó del 20%, pero el medidor de carga útil no recibió una señal de tolva arriba desde el sensor.

J: Falla del Sensor de Velocidad

Este mensaje indica que el medidor de carga útil captó la carga y descarga del camión sin recibir una señal de velocidad.

K: Nueva Tara No Calculada

El medidor de carga útil no fue capaz de calcular en forma exacta un nuevo peso de amortiguación vacío para el camión para usar como el valor de tara para el ciclo de acarreo. El valor de tara del último ciclo de acarreo se usó para calcular la carga útil.

L: Ciclo de Acarreo Incompleto

El medidor de carga útil no tuvo los datos adecuados para iniciar el ciclo de acarreo después del encendido. Cuando el PLMIII se desactiva, registra los datos del ciclo de acarreo en progreso en la memoria. Este indicador indica que estos datos no se registraron la última vez que el medidor de carga útil se detuvo. Esto puede suceder cuando se usa la desconexión de la batería principal para detener el camión en vez del interruptor de partida. Un ciclo de acarreo con este indicador de advertencia no se debe considerar como exacto. Los ciclos de acarreo con esta advertencia se despliegan en color rojo en la pantalla Resumen de Carga Util y no se incluyen en la estadística de resumen para reportes o despliegue.

M: Ciclo de Acarreo Demasiado Largo

El indicador `haul_cycle_too_long` indica que el ciclo de acarreo demoró más de 18.2 horas en completarse. Las horas almacenadas para eventos particulares pueden no ser exactas. Esto no afecta el cálculo de carga útil.

N: Error de Entrada del Sensor

Se fijó una alarma para una de las 5 entradas críticas del sensor durante el ciclo de acarreo. Los cinco sensores críticos son los cuatro sensores de presión y el inclinómetro. Sin estas entradas, el medidor de carga útil no puede calcular la carga útil. Un ciclo de acarreo con este indicador de advertencia no se debe considerar exacto. Los ciclos de acarreo con esta advertencia se despliegan en color rojo en la pantalla Resumen de Carga Útil y no se incluyen en la estadística de resumen para reportes o despliegue.

Datos del Peso de Amortiguación

El medidor de carga útil está monitoreando constantemente el cálculo de carga útil activo. Este valor naturalmente sube y baja en un camión cargado dependiendo de las condiciones del camino y de la conducción. El medidor de carga útil registra los primeros 5 cálculos más altos de carga útil y la hora a la cual ocurrieron. Esta información se almacena en la memoria permanente dentro del medidor.

Datos de Velocidad Máxima

El medidor de carga útil registra las 5 primeras velocidades más altas y la hora a la cual ocurrieron. Esta información se almacena en la memoria permanente dentro del medidor.

Datos de Torque del Chasis

El medidor de carga útil registra los primeros 5 valores de torque positivo y negativo máximos del chasis y la hora a la cual ocurrieron. El torque del chasis es una medición de la acción de torsión a lo largo de la línea del centro del camión. El torque positivo del chasis se mide cuando las fuerzas de la suspensión en la parte delantera del camión actúan para doblar el chasis hacia la derecha mirando desde el asiento del operador. El torque negativo del chasis se mide cuando las fuerzas de las suspensiones actúan en dirección opuesta.

Por ejemplo, si la presión delantera izquierda y trasera derecha sube a medida que la presión delantera derecha y trasera izquierda baja, el chasis del camión experimenta un movimiento de torsión a lo largo de la línea del centro longitudinal. En este caso, el medidor de carga útil registrará un torque positivo del chasis.

Los 5 valores más altos en dirección positiva y negativa se almacenan en la memoria permanente dentro del medidor de carga útil.

Registros de Alarma

El medidor de carga útil almacena registros de alarma para proporcionar al personal de servicio un historial de trabajo del sistema. Todos los códigos se visualizan usando el PC conectado al medidor de carga útil. También se despliegan códigos activos en la pantalla de dos dígitos en el mismo medidor. Cada código tiene una causa específica y debe llevar a una investigación para su corrección. Algunas fallas se pueden solucionar a través del medidor de carga útil. Los datos del ciclo de acarreo indicarán si hubo una condición de alarma durante el ciclo. Las fallas con los sensores de la suspensión o del inclinómetro no se pueden solucionar.

Datos de Códigos de Falla

Tabla 2 :		
Código de Falla	Nombre	Descripción
1	Alta presión delantera izquierda	Corriente de entrada > 22 ma
2	Baja presión delantera izquierda	Corriente de entrada < 2 ma
3	Alta presión delantera derecha	Corriente de entrada > 22 ma
4	Baja presión delantera derecha	Corriente de entrada < 2 ma
5	Alta presión trasera izquierda	Corriente de entrada > 22 ma
6	Baja presión trasera izquierda	Corriente de entrada < 2 ma
7	Alta presión trasera derecha	Corriente de entrada > 22 ma
8	Baja presión trasera derecha	Corriente de entrada < 2 ma
9	Inclinómetro alto	Voltaje de entrada < 0.565 vdc
10	Inclinómetro bajo	Voltaje de entrada > 5.08 vdc
11	Falla de entrada de velocidad	No se usa
12	Falla de entrada de bloqueo de frenos	No se usa
13	Falla de entrada tolva arriba	El medidor de carga útil detectó actividad de descarga sin recibir una señal de tolva arriba
16	Falla de escritura de memoria	Indica un posible problema de memoria al momento de activar la energía. Complete el ciclo de encendido y vuelva a revisar.
17	Falla de lectura de memoria	Indica un posible problema de memoria al momento de activar la energía. Complete el ciclo de encendido y vuelva a revisar.
18	Suspensión trasera derecha plana	El medidor de carga útil detectó una condición de suspensión con carga insuficiente en la suspensión trasera derecha.
19	Suspensión trasera izquierda plana	El medidor de carga útil detectó una condición de suspensión con carga insuficiente en la suspensión trasera izquierda.
20	Cambio de hora	La hora del medidor de carga útil fue cambiada en más de 10 minutos. La hora de Ajuste de Alarma indica la hora original. La hora de Borrado de Alarma indica la hora nueva.
21	Reseteo del valor de tara	El usuario forzó manualmente el medidor de carga útil para resetear el peso de amortiguación vacío (tara) del ciclo de acarreo. Este forzó el medidor al estado tare_zone y perdió todos los datos para el ciclo de acarreo previo.
22	Regreso sin carga excesiva	El medidor de carga útil detectó una carga de regreso vacía fuera del umbral de regreso definido por el usuario en dos ciclos de acarreo consecutivos.
26	Falla del interruptor del usuario – SELECT	Encendido del interruptor Select por más de 2 minutos, puede indicar cortocircuito con tierra.
27	Falla del interruptor del usuario – SET	Encendido del interruptor Set por más de 2 minutos, puede indicar cortocircuito con tierra.

DESCRIPCION DEL SOFTWARE DEL PC

Descripción del PC

El software del PC tiene varias funciones básicas:

- Configurar el sistema PLMIII en el camión.
- Analizar fallas y revisar el sistema PLMIII.
- Descargar datos del sistema PLMIII.
- Analizar datos de los sistemas de carga útil.

La configuración, el análisis de fallas y la descarga requieren de una conexión serial al medidor de carga útil en el camión. El análisis se puede hacer en cualquier momento sin una conexión al medidor de carga útil.

Los datos de carga útil se descargan desde varios camiones hacia una base de datos en el PC. La base de datos puede ser consultada para ver toda la flota, un camión o el modelo del camión. Los datos se pueden graficar, reportar, importar o exportar. La función de exportación puede llevar datos de carga útil y guardarlos en un formato que programas de planillas de cálculo como Excel o programas de procesamiento de palabras pueden importar fácilmente.

Configuración del Sistema

El PLMIII debe ser configurado para operar cuando se instala por primera vez en el camión. Este proceso requiere varios pasos y usa un computador laptop para hacer los ajustes necesarios. El procedimiento de programación se divide en varios pasos:

- Conexión del laptop al sistema PLMIII
- Inicio de comunicaciones
- Programación de hora y fecha
- Programación del tipo de camión
- Programación de la ID del camión
- Programación de las unidades del medidor de pantalla/velocímetro

Instalación del Software PLMIII

El CD ROM que contiene el Software de Administración de Datos de Carga Util (PDM) iniciará automáticamente la instalación cuando se inserte en la unidad en el PC. Si esto no sucede, el software se puede instalar ejecutando el programa Setup.exe en el CD ROM.

Los requerimientos mínimos del PC para correr el software es un Pentium 133Mhz con 64 MB en ram y con 300 MB de espacio libre en disco duro como mínimo. Para un mayor rendimiento, el PC que se recomienda puede ser un Celeron, AMD K6-2 o un procesador mejor con 128 MB en ram que corra a 400 Mhz. El Software PDM usa una poderosa base de datos para manejar las grandes cantidades de datos recopilados del sistema PLMIII. El uso de un computador más poderoso y con más memoria para hacer correr el software brinda una mejora significativa en el rendimiento. El software está programado para usar una resolución mínima de pantalla de 800x600.

DESCARGA DE DATOS

El PLMIII registra muchos tipos de datos. El Software del PC del PLMIII está diseñado para descargar los datos de una flota completa de camiones. En vez de crear un archivo de datos para cada camión, el software del PC combina todos los datos de varios camiones en una base de datos en el disco duro del computador. El software luego permite a los usuarios consultar la base de datos para crear reportes y gráficos personalizados. Los datos de camiones individuales o de grupos de camiones se pueden analizar fácilmente. Estos mismos datos se pueden exportar para usar en otras aplicaciones de software como procesadores de palabras y aplicaciones de planillas de cálculo.

A medida que la base de datos crece, el rendimiento del software del PC para análisis disminuye. Puede resultar de utilidad exportar datos en forma periódica. Por ejemplo, llamar a la base de datos para que muestre el trimestre, mes o semestre más antiguo e imprimir un reporte resumido. Luego exportar los datos a un formato comprimido y guardar el archivo en un lugar seguro. Una vez que se hayan exportado los datos, borre todos los resultados de consulta de la base de datos. Si es necesario, los datos se pueden volver a importar fácilmente a la base de datos principal para análisis en una fecha futura. Borrar estos datos antiguos mejorará el rendimiento.



El software del PC descarga los datos desde el medidor de carga útil a una base de datos simple Paradox. Los datos de todos los camiones se agregan a la misma base de datos. La descarga del medidor de carga útil puede demorar varios minutos. Los datos se agregan a la base de datos en el laptop que se usa para descargar.

Para mover los datos a otro computador, se debe hacer una consulta para aislar los datos particulares para exportación. No presione el interruptor del operador en el tablero de instrumentos mientras está descargando.

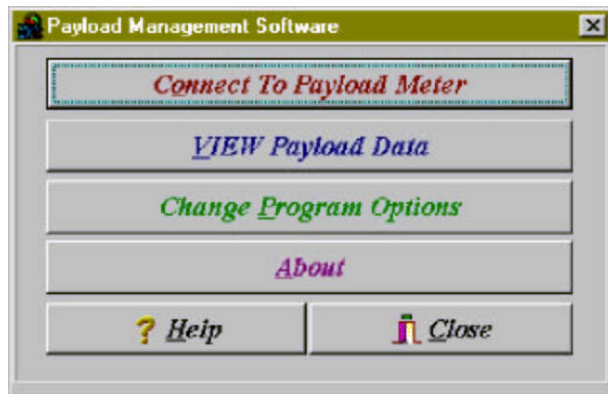
Para descargar el medidor de carga útil:

1. Conecte el medidor de carga útil y arranque el software del PC.
2. Desde el menú principal, seleccione "Connect to Payload Meter". El PC solicitará la última información de estado del medidor de carga útil. Se desplegará el número de ciclos de acarreo y alarmas.
3. Seleccione el botón "Begin Download". El PC solicitará los datos de carga útil y de alarmas al medidor de carga útil y los guardará en la base de datos. Esto puede demorar varios minutos. Una barra de progreso en la parte inferior mostrará el tiempo de espera aproximado.

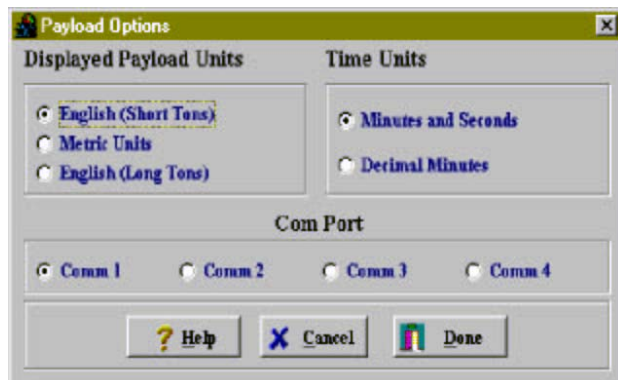
CONFIGURACION DEL SISTEMA PLMIII

Inicio de Comunicaciones

El software PDM permite a los usuarios descargar y configurar el sistema.



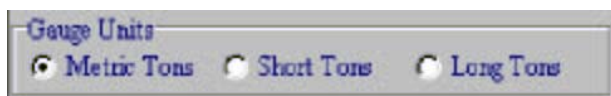
Antes de conectar al medidor de carga útil, seleccione "Change Program Options" y confirme que el programa haya seleccionado el puerto serial correcto del laptop. La mayoría de los laptop usan el Comm1 para comunicaciones seriales. Las unidades desplegadas para reportes y gráficos por el software del PC se pueden ajustar en este formulario. Haga clic en "Done" para volver al menú principal.



Desde el menú principal, haga clic en el botón "Connect to Payload Meter". El PC intentará conectar al medidor de carga útil y solicitará información básica desde el sistema. En caso que haya problemas de comunicaciones, el PC intentará conectar 3 veces antes de terminar. Esto puede demorar varios segundos.

Unidades de Carga Util Desplegadas

Se encuentran disponibles tres opciones para el despliegue de unidades en el software del PC, reportes y gráficos:



Toneladas cortas: La carga útil se despliega en toneladas cortas, las distancias y velocidades se desplegarán en millas.

Toneladas métricas: La carga útil se despliega en toneladas métricas, las distancias y velocidades se despliegan en kilómetros.

Toneladas largas: La carga útil se despliega en toneladas largas, las distancias y velocidades se desplegarán en millas.

Unidades de Tiempo

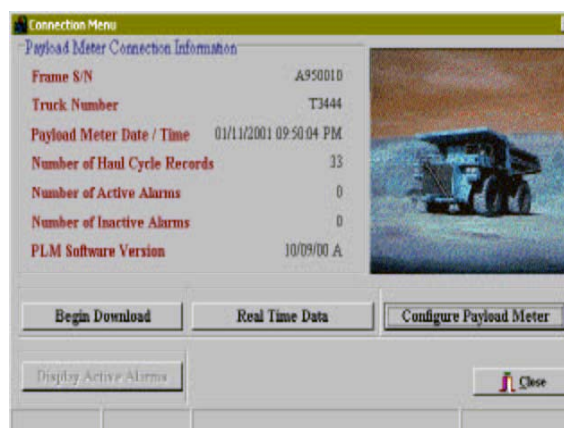
Ejemplo de minutos y segundos:

Cinco minutos y treinta y dos segundos = 5:32

Ejemplo de minutos decimales:

Cinco minutos y treinta y dos segundos = 5.53

Menú de Conexión



La pantalla de conexión despliega la información básica del sistema al usuario.

- El S/N (Número de Serie) del chasis debe concordar con el número de serie del camión que aparece en la placa serial ubicada en el chasis del camión.
- Número de Camión es un número de ID asignado al camión por la mina.
- Los valores de Fecha / Hora del Medidor de Carga Util provienen del medidor de carga útil en el momento de la conexión.
- Número de Registros del Ciclo de Acarreo es el número de registros de ciclos de acarreo almacenado en la memoria y disponible para descarga.
- Número de Alarmas Activas muestra cuantas alarmas se encuentran actualmente activas en el sistema al momento de la conexión. Si hay alarmas activas, está disponible el botón "Display Active Alarms".
- Número de Alarmas Inactivas muestra cuantas alarmas se han registrado en la memoria y que se encuentran disponibles para descarga.
- Versión del Software PLM despliega la versión actual del software en el medidor de carga útil.

La información en el menú de conexión proviene de la configuración del sistema del medidor de carga útil en el camión.

En esta pantalla también hay muchas opciones de configuración y descarga disponibles. El Menú de Conexión se actualiza solamente cuando se hace la conexión por primera vez. No se actualiza automáticamente. Para ver los cambios efectuados al estar conectado, el usuario debe cerrar la ventana y volver a conectarse al medidor de carga útil.

Programación de Fecha y Hora

El menú de conexión se despliega después de haber establecido una conexión serial y el software del PC se ha conectado al medidor de carga útil.

La hora que se muestra en el formulario es la hora transmitida desde la carga útil cuando se estableció la conexión por primera vez.

Conexión al Medidor de Carga Util

Las comunicaciones al PLMIII requieren de un computador laptop que corra el software PDM. El software se conecta al medidor de carga útil a través del puerto serial #1 del medidor. Este es el mismo puerto que usa el medidor de pantalla/velocímetro. Cuando el laptop está usando el puerto serial, la pantalla inferior en el medidor del operador en el tablero de instrumentos quedará en blanco. Esto no afecta la operación del velocímetro.

- Conecte el laptop al sistema usando el arnés de comunicaciones EF9160. El conector de descarga por lo general está ubicado en la caja montada en la cabina en la pared posterior. El sistema del PLMIII usa la misma conexión que el sistema del Medidor de Carga Util II.

Configuración del Medidor de Carga Util

La configuración del medidor de carga útil requiere de una conexión serial al sistema PLMIII. Haciendo clic en el botón "Configure Payload Meter", se llega a la pantalla y al menú de Configuración del Camión. Esta pantalla despliega la información de configuración más reciente almacenada en el medidor de carga útil.

Cuando se hacen cambios a la configuración, se debe presionar el botón "Save Changes" para guardar los cambios en el medidor de carga útil. Para confirmar los cambios, salga del menú principal y vuelva a conectarse al medidor de carga útil.



La fecha y hora son mantenidas por un chip especial en el tablero de circuitos del PLMIII. La memoria para este chip es mantenida por un capacitor muy grande cuando se desconecta la energía del medidor de carga útil. Esto mantendrá los ajustes de fecha y hora por aproximadamente 30 días. Después de este período, es posible que el medidor de carga útil pierda el ajuste de fecha y hora. Se recomienda energizar el sistema cada 20 días para mantener la fecha y hora. Si se pierde el ajuste de fecha y hora, simplemente vuelva a programar la información usando este procedimiento. La recarga del capacitor toma aproximadamente 90 minutos.

El cambio de fecha y hora afectará el ciclo de acarreo en progreso y puede producir resultados inesperados en la información estadística para ese ciclo de acarreo.

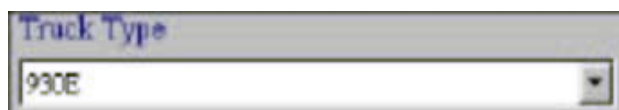
Para cambiar la hora:

1. Haga clic en el dígito que necesita cambiar.
2. Use las flechas del cursor para cambiar o escriba el valor correcto.
3. Presione el botón "Save Changes" para guardar la nueva hora en el medidor de carga útil.

Para cambiar la fecha:

1. Haga clic en el dígito que necesita cambiar.
2. Escriba el valor correcto o use el calendario desplegable para seleccionar una fecha.
3. Presione el botón "Save Changes" para guardar la nueva fecha en el medidor de carga útil.

Programación del Tipo de Camión



1. Desde la pantalla Configuración del Camión, use el menú desplegable para seleccionar el tipo de camión que está instalado en el medidor de carga útil.
2. Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor.

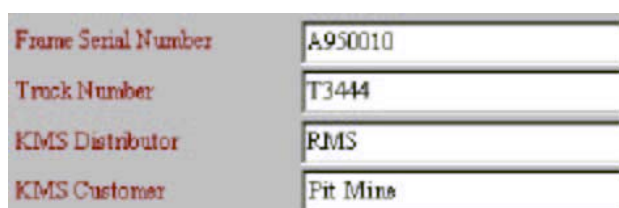
Programación de las Unidades de Despliegue del Medidor

El medidor de despliegue/velocímetro del medidor de carga útil despliega la velocidad en la pantalla superior. Las unidades para la pantalla de velocidad se seleccionan usando un jumper en la parte posterior de la caja.

Las unidades de carga útil en la pantalla inferior se pueden cambiar de unidades métricas a toneladas cortas o largas usando la pantalla Configuración del Camión. Esta selección también cambia entre unidades métricas (kg/cm²) y psi (lbs/in²) para la pantalla activa de presión en el medidor.

1. Desde la pantalla Configuración del Camión, seleccione las unidades de carga útil que va a usar en la pantalla inferior del medidor de despliegue/velocímetro.
2. Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

Programación del Número de Serie del Chasis



El número de serie del chasis está ubicado en la placa montada en el chasis del camión. La placa está en el exterior en el riel inferior derecho que mira al neumático delantero derecho. Es muy importante ingresar el número de serie correcto del chasis. Este número es uno de los campos clave que se usan dentro de la base de datos del ciclo de acarreo. El campo acepta 20 caracteres alfanuméricos.

1. En la pantalla Configuración del Camión, ingrese el número de serie del chasis del camión en el campo apropiado.
2. Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

Programación del Número de Camión

La mayoría de las operaciones mineras asigna un número a cada pieza del equipo para una rápida identificación. Este número o nombre se puede ingresar en el campo del Número de Camión. Es muy importante ingresar un número único de camión para cada camión que use el sistema PLMIII. Este número es uno de los campos clave que se usan dentro de la base de datos del ciclo de acarreo. El campo acepta 20 caracteres alfanuméricos.

1. En la pantalla Configuración del Camión, ingrese el número de camión en el campo apropiado.
2. Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

Programación del Distribuidor Komatsu

Este campo en el registro del ciclo de acarreo puede guardar el nombre del distribuidor Komatsu que ayudó a instalar el sistema. Komatsu también asigna un número de distribuidor a cada distribuidor. Este número se utiliza en todos los reclamos de garantía. Este número de distribuidor Komatsu también se puede ingresar en este campo. El campo acepta 20 caracteres alfanuméricos.

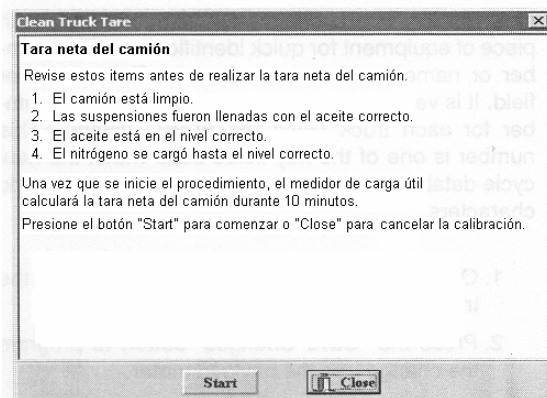
1. En la pantalla Configuración del Camión, ingrese el nombre o número de distribuidor en el campo apropiado.
2. Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

Programación del Cliente Komatsu

Este campo en el registro del ciclo de acarreo puede guardar el nombre de la mina u operación donde el camión está en servicio. Komatsu también asigna un número de cliente a cada cliente. Este número se utiliza en todos los reclamos de garantía. Este número de cliente Komatsu también se puede ingresar en este campo. El campo acepta 20 caracteres alfanuméricos.

1. En la pantalla Configuración del Camión, ingrese el nombre o número de cliente en el campo apropiado.
2. Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

Tara Neta del Camión



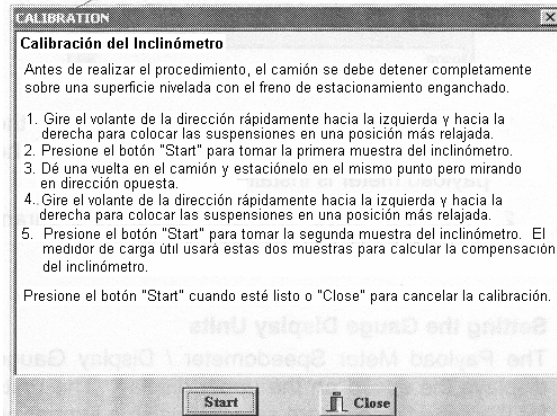
El medidor de carga útil usa el valor de tara neta del camión para calcular la carga de regreso sin carga para cada ciclo de acarreo. El regreso sin carga almacenado en el registro del ciclo de acarreo es la nueva tara vacía menos la tara neta del camión.

Este procedimiento se debe realizar después de dar servicio a las suspensiones o cuando se efectúen cambios significativos al peso de amortiguación del camión. Antes de realizar este procedimiento, asegúrese que las suspensiones estén correctamente llenadas y cargadas con aceite. Es muy importante para la medición de carga útil usar el nivel de aceite y de presión de gas correctos.

Una vez que se haya iniciado el proceso de tara neta, el medidor de carga útil comenzará a calcular el peso de amortiguación vacío neto del camión. Este cálculo continúa mientras se conduce el camión hasta el siguiente sitio de carga. Una vez que se ha iniciado el procedimiento, no hay razón para seguir monitoreando el proceso con el PC. El camión no necesita estar en movimiento para iniciar este procedimiento.

1. Después de limpiar la suciedad del camión y de confirmar que a las suspensiones se les haya dado servicio en forma correcta, use el software del PLMIII para conectarse al medidor de carga útil.
2. Desde la pantalla "Configuración del Camión", seleccione "Clean Truck Tare".
3. Asegúrese de seguir las instrucciones de pantalla.

Calibración del Inclinómetro



El procedimiento de calibración del inclinómetro está diseñado para compensar las variaciones de la actitud de montaje del inclinómetro. La entrada del inclinómetro es esencial para el cálculo de carga útil.

Este procedimiento se debe realizar sobre un terreno relativamente plano. A menudo el área de mantenimiento es el sitio ideal para este procedimiento.

1. Después de limpiar la suciedad del camión y de confirmar que a las suspensiones se les haya dado servicio en forma correcta, use el software del PLMIII para conectarse al medidor de carga útil.
2. Desde la pantalla "Configuración del Camión", seleccione "Inclinometer".
3. Con el camión detenido y el bloqueo de frenos activado, presione el botón "Start". Esto instruye al medidor de carga útil para que pruebe el inclinómetro una vez.
4. Dé una vuelta en el camión. Condúzcalo y estacionelo en el mismo punto anterior, mirando hacia la otra dirección.
5. Con el camión detenido y el bloqueo de frenos activado, presione el botón "Start". Esto instruye al medidor de carga útil para que pruebe nuevamente el inclinómetro. El medidor de carga útil promediará las dos pruebas para determinar la compensación promedio.
6. Asegúrese de seguir las instrucciones de pantalla.

ANÁLISIS DE DATOS

Formulario Resumido de Carga Util

Fecha:
Clasifica los datos dentro de un rango de fecha, ej. "Dic. 1, 2000 al Dic. 31, 2000"

Número de Camión:
Clasifica los datos según el número de unidad de camión, ej. "374"

Resumen Datos de Carga Util:
Análisis estadístico resumido de las cargas útiles de la solicitud seleccionada.

Opciones de Salida:
Se usa para crear reportes, gráficos y exportar datos desde la solicitud seleccionada.

Fecha:
Date: 2/10/00 To: 1/20/01 Daily Shift Time: 00:00 To: 24:00

Truck Number:
Truck Number: ALL Truck Type: ALL

Query Database and Display:

Payload Data Summary
(Metric Tons)

	Final Payload	Payload Est. @ Shovel	Lowie Excluded
Total Tons	28,360,482	17,011,874	
Max. Payload	360	348	121
Min. Payload	252	250	
Avg. Payload	318	315	112367
Std. Deviation	25	25	

Cycle Time Summary
Units - (minutes)

Avg. Load Time	0.22
Avg. Haul Time	0.49
Avg. Haul Stop Time	0.23
Avg. Return Time	1.01
Avg. Return Stop Time	0.59
Avg. Operating Time	4.08
Avg. Dump Time	0.22

Haul Cycle Records

Truck Number	Date	Time	Payload	# Swings	Total Time
351	07/01/2000	8:22:40 AM	323.8	5	7:09
351	07/01/2000	8:36:12 AM	323.8	5	5:23
351	07/01/2000	8:41:35 AM	323.8	5	5:24
351	07/01/2000	8:46:58 AM	321.5	1	30:11
351	07/01/2000	9:17:06 AM	321.9	0	0:32
351	07/01/2000	9:17:37 AM	318.0	0	0:32

Registro del Ciclo de Acarreo:
Vista resumida de los registros del ciclo de acarreo desde la solicitud seleccionada. Haga doble clic para ver los detalles de registros de ciclos de acarreo individuales. Los ciclos de acarreo en el área de color rojo no se incluyen en la estadística resumida.

Hora:
Clasifica los datos dentro de un tiempo para cada día dentro del rango de datos. "8:00 AM a 5:00 PM"

Tipo de Camión:
Clasifica los datos según el tipo de camión, ej. "930E" u "830E"

Base de datos y despliegue de la solicitud:
Clasifica los datos a través de las opciones de la solicitud seleccionada (unidad, tipo, fecha, hora) y despliega los resultados

Resumen del ciclo:
Resumen del tiempo del ciclo de la solicitud seleccionada.

? Help Report Graph Alarms Export Import Delete Close

Las herramientas de análisis de datos permiten al usuario monitorear el rendimiento de los sistemas de carga útil en la flota. El análisis comienza cuando se presiona el botón "View Payload Data". Este comienza una consulta de "todos los camiones, todas las fechas, todas las horas" de la base de datos y despliega los resultados en el Formulario Resumido de Carga Util.

El usuario puede cambiar la consulta cambiando las fechas, horas o camiones para incluir en la consulta para despliegue.

A los ciclos de acarreo en el casillero de datos en la parte inferior se les puede hacer doble clic para desplegar los resultados detallados de ese acarreo.

Creación de una Consulta

El programa muestra por defecto todos los camiones, todos los tipos, todas las fechas y todas las horas para la consulta inicial. El despliegue se puede reducir seleccionando los camiones o tipos que se desean ver y las fechas y horas.

Los ítems de consulta están agregados en la condición "AND" ("Y"). Si el usuario selecciona un # de camión y el rango de fecha, la consulta clasificará los datos para ese número de camión Y el rango de fecha.

Clasificación del Número de Unidad de Camión

El número de unidad de camión corresponde al número de unidad de camión que se ingresó en el medidor de carga útil cuando se configuró en la instalación. La consulta se puede hacer para buscar el número de todos los camiones o de un camión en particular. Cuando comienza el programa, hace una búsqueda en la base de datos para todos los números únicos de camión y crea una lista para seleccionarlos.

Elegir un número de camión en particular limitará los datos en las pantallas, resúmenes y reportes para el camión seleccionado. Para crear reportes para el número de camión 374, seleccione 374 del menú desplegable y presione el botón "Query Database and Display"

Clasificación del Tipo de Camión

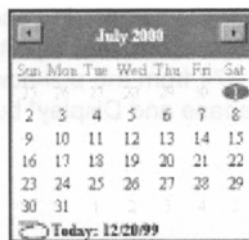
El tipo de camión es el tamaño del camión de la familia de camiones Komatsu. Esto permite al usuario ver rápidamente los resultados de diferentes tipos de camiones en la propiedad. Por ejemplo, se puede generar un reporte por separado para los camiones 830E y 930E.

Clasificación del Rango de Fecha

La consulta por defecto comienza en 1995 y avanza hasta la fecha actual en el PC. Para reducir el rango a una fecha específica, cambie las fechas "Desde" y "Hasta".

Por ejemplo, para ver los reportes del ciclo de acarreo del camión 374 para el mes de julio de 2000:

1. Seleccione el camión 374 del menú desplegable de la Unidad de Camión



2. Cambie la fecha "Desde" a Julio 1, 2000.



3. Cambie la fecha "Hasta" a Julio 31, 2000.
4. Presione "Query Database and Display" para ver los resultados.

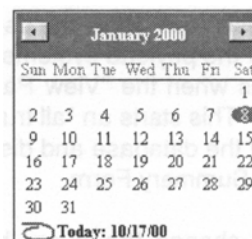
Clasificación del Rango de Hora

El rango de hora selecciona las horas del día para fechas válidas. Cambiando el rango de hora de 6:00AM a 6:00PM limitará las cargas útiles desplegadas a las cargas que ocurrieron entre esas horas para cada día del rango de fecha. Las horas se ingresan en un formato de 24:00. Para ver los reportes del ciclo de acarreo del primer turno para el camión 374 desde el 5 de enero, 2000 al 8 de enero, 2000:

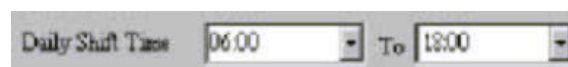
1. Seleccione el camión 374 del menú desplegable de la Unidad de Camión.



2. Cambie la fecha "Desde" a Enero 5, 2000.

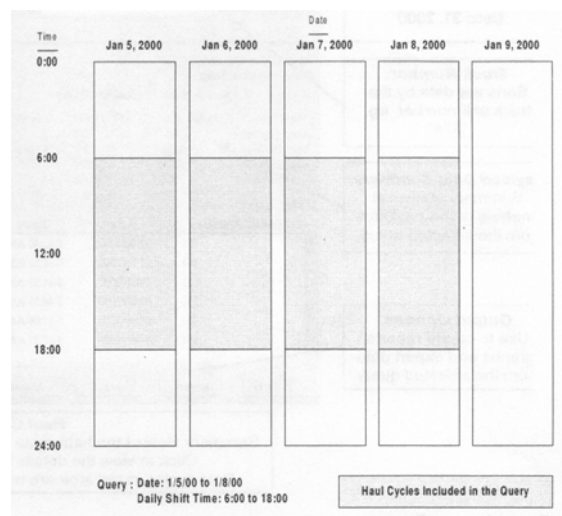


3. Cambie la fecha "Hasta" a Enero 8, 2000.
4. Cambie la hora "Desde" a 06:00.
5. Cambie la hora "Hasta" a 18:00.

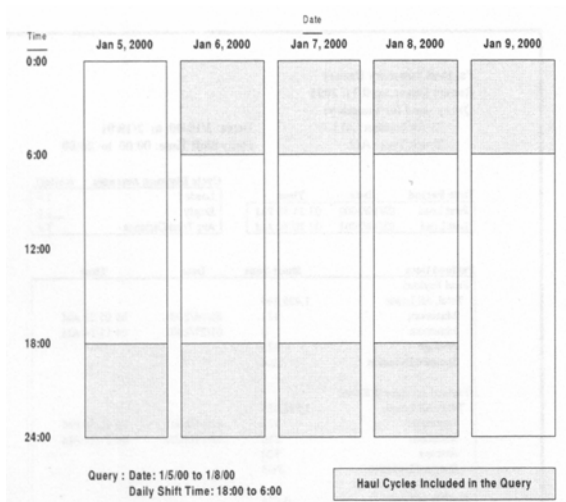


6. Presione "Query Database and Display" para ver los resultados.

Esta consulta desplegará los ciclos de acarreo desde el 5 de enero hasta el 8 de enero, desde las 6:00 AM hasta las 6:00 PM.



Las horas del turno seleccionadas pueden extender la consulta después de la fecha original. Si las fechas establecidas para la consulta son desde el 5 de enero hasta el 8 de enero y las horas fueron cambiadas para consultar el turno de las 6:00 PM (18:00) hasta las 6:00 AM (06:00), los resultados se extenderían hasta la mañana del día 9. Esto se puede ver en el siguiente ejemplo:



Creación de Reportes

Los reportes se pueden generar y visualizar en la pantalla o se pueden imprimir. Estos reportes se generan desde la consulta desplegada en la Pantalla Resumida de Carga Util. A partir de este ejemplo en “Clasificación del Rango de Hora”, el reporte impreso sólo contendría datos del camión 374 durante el mes de julio de 2000, desde las 8:00 AM hasta las 5:00 PM.

Es importante seleccionar cuidadosamente los datos de consulta y presionar el botón “Query Database and Display” antes de imprimir un reporte.

Pantalla Detallada de Carga Util

La pantalla Detallada de Carga Util proporciona los detalles para cualquier ciclo de acarreo individual. Desde la pantalla “Payload Summary”, haga doble clic en cualquier ciclo de acarreo para desplegar el detalle.

Payload Detail					
PAYLOAD (Short tons)		CYCLE TIMES (Min:Sec)		START TIME (hh:mm:ss)	
Truck ID	374	Load Time	2:28	Payload Start Time	12:26:19
Operator ID	4200	Haul Time	12:03	Load Start Time	12:33:12
Payload Start Date	11/06/2000	Haul Stop Time	0:31	Dump Start Time	12:46:10
Dump Date	11/06/2000	Dump Time	0:49		
Carry Back	-8.77	Return Time	5:42		
Swingwheels	5	Return Stop Time	1:23		
Final Payload	317	Total Operating Time	22:54		
Payload Ent @ (Shovels)	322				
SPRUNG LOAD and TIRE TON MPH (N/mm/s)		CYCLE DISTANCE (mi)		SPEEDS (mph)	
Peak Spring Load	562.40 (Short Tons) 12:35:59	Haul Distance	1.78	LOADED	TIME
Left Front Tire	468.97 (Tire Short Ton MPH)	Return Distance	1.60	Max Speed	25.02 12:44:50
Right Front Tire	507.54 (Tire Short Ton MPH)	Total Distance	3.44	Avg Speed	8.43
Rear Tire	374.66 (Tire Short Ton MPH)			EMPTY	
				Max Speed	28.03 12:27:20
				Avg Speed	14.21
? Help		Warning Flags		Close	

NOTA: Algunos ciclos de acarreo pueden contener el indicador de advertencia de Entrada del Sensor. Esto indica que uno de los cuatro sensores de presión o el inclinómetro no estaba funcionando correctamente durante el ciclo de acarreo. Los ciclos de acarreo con esta advertencia se despliegan en color rojo en la ventana Resumen de Carga Útil y no se incluyen en las estadísticas resumidas para reportes o despliegue.

Resumen – reporte de una página

Un resumen de los datos consultados se puede imprimir en 1 página. Los datos del ciclo se resumen en una hoja. Se despliegan las velocidades, horas del ciclo, estadística de carga, datos del chasis y neumáticos.

Detallado – reporte de páginas múltiples

Un reporte detallado comienza con el reporte resumido y sigue con las páginas de datos para cada ciclo de acarreo. El reporte detallado imprime la fecha, hora, carga útil, horas del ciclo y las distancias del ciclo, velocidades y el número de cargas oscilantes.

Payload Summary Report				
Report Date: April 11, 2001				
Query used for summary:				
Truck Number: ALL		Dates: 2/10/00 to 2/19/01		
Truck Type: ALL		Daily Shift Time: 00:00 to 24:00		
Time Period	Date	Time	Cycle Distance Averages (miles)	
First Load	02/10/2000	03:25:30 PM	Loaded	1.9
Last Load	02/19/2001	07:20:30 AM	Empty	2.0
			Avg Total Distance	3.9
Payload Data		Short Tons	Date	Time
Final Payload				
Total, All Loads		1,495,086		
Maximum		421	01/24/2001	09:05:22 AM
Minimum		0	01/27/2001	04:11:24 AM
Average		321		
Standard Deviation		28.6		
Payload Estimate @ Shovel				
Total, All Loads		1,532,025		
Maximum		425	01/11/2001	06:45:58 PM
Minimum		250	02/11/2000	06:27:34 AM
Average		320		
Standard Deviation		36.3		
Number of Loads		4,654		
Avg Carry Back		2.2		
Cycle Time Averages (Min:Sec)		Avg Time (Ton-MPH)		
Load		2:34	Left Front	563
Haul Run		9:48	Right Front	576
Haul Stop		1:08	Rear	415
Empty Run		6:09		
Empty Stop		4:19		
Dump		1:17		
Avg Total Cycle Time		25:17		
		Speed Data (mph)		
		Loaded Max	37.32	
		Loaded Avg	10.57	
		Empty Max	37.97	
		Empty Avg	11.43	

Payload Detail Report
Report Date: October 17, 2000
Query used for summary:
 Truck Number: ALL
 Truck Type: ALL
 Dates: 8/28/00 to 10/3/00
 Daily Shift Time: 00:00 to 24:00

Page 1

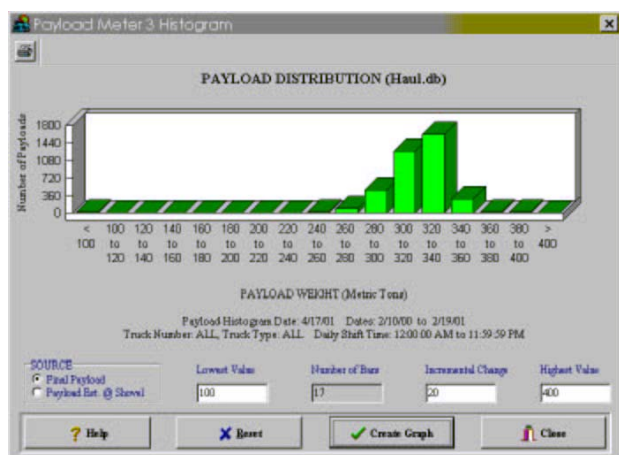
					CYCLE TIME(min:sec)					CYCLE DISTANCE(mi)					SPEEDS(mph)				
No.	Date	Time	Payload S.Tons	#Shovels	Load	Haul	Stop	Dump	Return	Stop	Return	Total	Haul	Return	Total	Max	Haul	Return	Avg
1	8/28/00	3:54P	347	7	4:40	11:11	0:05	0:52	7:54	14:28	39:11	1.9	2.0	4.0	21.99	10.14	31.03	5.48	
2	8/28/00	5:18P	301	6	3:39	11:10	0:25	0:43	8:12	24:33	27:52	1.9	1.9	3.8	23.02	9.91	26.85	9.42	
3	8/28/00	5:46P	300	6	3:32	11:32	2:32	0:56	7:07	0:09	25:48	1.9	1.9	3.8	23.02	8.30	25.02	15.49	
4	8/28/00	6:11P	330	4	1:58	17:51	2:49	1:58	11:34	1:41	37:51	3.9	2.6	6.5	36.21	11.37	34.07	11.73	
5	8/28/00	6:49P	344	4	1:54	18:26	13:04	1:50	11:20	0:24	46:53	4.0	3.9	7.9	34.97	7.56	37.06	20.15	
6	8/28/00	7:36P	380	5	2:12	19:52	1:07	1:39	11:32	0:48	37:10	4.0	4.0	8.0	30.00	11.28	34.93	19.59	
7	8/28/00	8:12P	352	4	2:26	18:17	0:23	1:54	11:54	1:56	36:50	3.9	4.0	8.0	31.97	12.62	34.97	17.49	
8	8/28/00	8:50P	356	4	1:56	18:52	0:21	1:55	11:59	0:38	35:41	4.0	4.0	8.0	36.17	12.34	36.21	19.09	
9	8/28/00	9:25P	370	5	2:18	18:17	2:10	0:53	12:23	0:25	34:38	2.7	4.1	6.7	34.97	8.50	36.17	19.14	
10	8/28/00	10:00P	363	5	3:07	16:56	5:48	0:52	9:02	0:33	36:18	2.7	2.7	5.3	32.97	6.99	32.97	16.61	
11	8/28/00	10:36P	341	7	3:58	12:23	0:23	0:53	7:26	0:57	26:00	2.0	2.0	3.9	21.03	9.20	32.80	14.10	
12	8/28/00	11:03P	321	4	2:34	16:19	5:06	0:50	10:17	1:05	36:01	2.7	2.6	5.3	34.03	7.49	31.97	13.71	
13	8/28/00	11:31P	316	5	2:49	15:21	7:06	0:59	12:01	13:11	52:26	3.9	4.0	7.9	40.12	10.30	40.12	9.16	
14	8/29/00	12:16A	320	5	2:23	15:18	0:07	0:55	13:16	11:43	43:42	3.9	3.9	7.7	36.21	14.99	41.10	9.18	
15	8/29/00	1:40A	302	4	1:55	14:12	0:08	0:54	10:34	0:11	27:54	3.9	3.9	7.7	40.12	16.15	41.10	21.64	
16	8/29/00	2:08A	310	5	2:21	15:14	4:55	1:01	9:46	4:59	38:16	3.9	3.9	7.7	40.12	11.51	41.16	15.67	
17	8/29/00	2:46A	313	5	2:25	14:44	0:15	0:54	10:36	0:19	29:13	3.9	3.9	7.7	41.10	15.50	41.10	21.28	
18	8/29/00	3:15A	278	4	2:01	12:53	1:12	0:46	10:30	2:00	32:30	4.2	3.0	8.1	38.13	15.06	41.10	18.05	
19	8/29/00	3:48A	328	5	2:25	17:38	3:08	0:57	10:07	0:20	34:35	4.3	3.9	8.2	34.03	12.41	41.10	22.19	
20	8/29/00	4:22A	287	4	2:49	17:00	15:44	1:02	11:59	4:49	53:23	4.3	4.0	8.2	40.12	7.87	41.10	14.09	
21	8/29/00	1:41P	285	4	2:15	16:00	6:14	5:21	9:02	14:43	53:43	4.0	3.0	6.9	34.97	10.58	34.93	7.55	
22	8/29/00	2:50P	340	7	3:38	10:14	0:06	0:54	8:41	7:10	30:43	1.8	3.3	5.2	27.07	10.54	39.07	12.65	
23	8/29/00	3:20P	326	5	3:32	9:47	0:08	1:09	5:21	0:16	20:13	1.8	1.8	3.6	27.05	10.98	30.82	18.90	
24	8/29/00	3:41P	342	6	3:59	11:24	0:08	0:47	19:49	15:18	51:25	1.9	6.2	8.1	23.02	10.62	32.00	10.56	
25	8/29/00	4:43P	349	7	4:46	11:12	0:10	0:57	7:32	3:12	27:57	1.8	1.9	3.8	23.02	9.50	27.07	10.87	
26	8/29/00	5:11P	322	4	2:11	5:29	19:58	1:29	15:38	59:19	104:04	1.1	5.1	6.1	42.20	2.52	42.20	4.05	
27	8/30/00	4:27A	330	7	4:27	10:33	0:09	1:02	21:03	159:27	196:46	1.7	4.3	6.0	23.02	8.69	23.91	1.42	
28	8/30/00	4:55P	320	6	3:52	10:42	0:14	1:00	5:43	1:42	23:13	1.7	1.7	3.4	24.07	8.55	29.86	13.47	
29	8/30/00	5:18P	338	6	3:16	10:45	0:51	0:58	6:00	2:34	24:24	1.7	1.6	3.3	23.02	8.71	29.84	11.36	
30	8/30/00	5:42P	343	6	3:52	10:28	0:08	1:01	6:06	6:25	32:00	1.7	1.6	3.3	24.03	9.57	29.83	14.20	

Creación de Gráficos

El software del PLMIII puede generar gráficos que resumen rápidamente los datos de carga útil. Estos gráficos se pueden personalizar para imprimir. Al igual que los reportes, los gráficos se generan desde la consulta desplegada en la pantalla de "Resumen de Carga Util". Desde el ejemplo "Clasificación de Rango de Hora", el gráfico que se imprime sólo contendría datos del camión 374 durante el mes de julio de 2000, de las 8:00 AM a las 5:00 PM.

Es importante seleccionar cuidadosamente los datos de la consulta y presionar el botón "Query Database & Display" antes de crear un gráfico.

1. Desde la Pantalla de Resumen de Carga Util seleccione el botón "Graph" en la parte inferior. Se desplegará la pantalla de Programación del Histograma.



2. Ingrese el "Valor Más Bajo". Este será la carga útil más baja en el gráfico. Cualquier carga útil inferior a este valor se resumirá en la primera barra.
3. Ingrese el "Valor Más Alto". Este será el valor más alto en el gráfico. Las cargas útiles superiores a este valor se resumirán en la última barra.
4. Ingrese el "Cambio Incremental". Este determinará el número de barras y la distancia entre ellas. El programa limita el número de barras a 20. Esto permite a los gráficos ajustarse en la pantalla e imprimir en 1 página.
5. Presione el botón "Create Graph".

El gráfico se desplegará en base a los ajustes de la consulta desde la pantalla de Resumen de Carga Util. El gráfico se puede personalizar e imprimir.

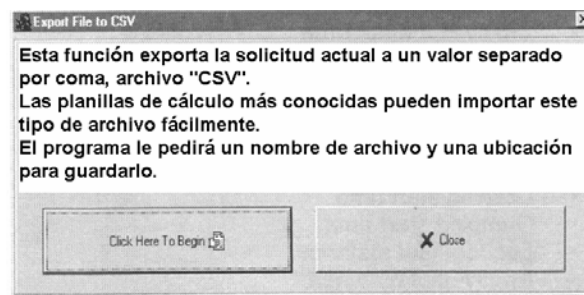
Exportación de Datos



Los datos de la base de datos se pueden exportar para ser usados con otras aplicaciones de software. Los datos se seleccionan desde la consulta actualmente desplegada. Los datos exportados se pueden ingresar en un archivo ".CSV" o en un archivo comprimido ".zip".

- El formato ".CSV" permite importar fácilmente los datos a las aplicaciones de planillas de cálculo y en aplicaciones de procesadores de palabras.
- El formato ".Zip" permite transferir los datos de un computador a la base de datos del Software PDM en otro computador. Esto ofrece una forma compacta de transferir datos desde un computador a otro.

Exportación CSV



CSV representa el Valor Separado por Coma. Este es un formato de archivo de texto ASCII que permite a aplicaciones de planillas de cálculo como Excel y Lotus 123 importar datos fácilmente. Para exportar los datos en un archivo ".csv", presione el botón "Export" en la parte inferior de la pantalla de resumen de carga útil y seleccione "To CSV". El programa solicitará un nombre de archivo y una ubicación para el archivo.

Track #	Date	Time	Payload	Strongbox Operator	Status	Fix	Carry	Blot	Total Cyl	B-Ran	Tin	B-Stop	Tin	Loading
374	2/11/00	4:05:40 PM	264.4	2	0 R	-1.2	27	1	0.2	0				
374	2/11/00	4:10:00 PM	268.6	2	0 I	-1.4	7.2	0.6	0.6	0				
374	2/11/00	4:41:01 PM	265.5	3	0	15.6	20.1	4.6	3.9	2				
374	2/11/00	5:24:54 PM	277.5	0	0 AK	0	27	4.6	6.4	1				
374	2/11/00	6:21:27 PM	231	3	0	15.5	27.7	4.5	5	1				
374	2/11/00	7:09:00 PM	265.5	3	0 H	17.1	23.9	4.2	3.2	1				
374	2/11/00	7:59:53 PM	262.4	4	0	14.1	29.7	4.3	3.7	2				
374	2/11/00	8:29:32 PM	223.1	3	0	15.6	27.7	4.5	5	1				
374	2/11/00	8:57:11 PM	265.5	3	0	15.6	20.1	4.6	3.9	2				
374	2/11/00	9:17:13 PM	265.4	3	0 H	17	23.9	4.2	3.1					
374	2/11/00	9:41:05 PM	277.4	0	0 AK	0	27	4.6	6.4	1				

Se exportan dos conjuntos de datos. En la parte superior del archivo estarán los datos del ciclo de acarreo. Las columnas, de izquierda a derecha corresponden a:

- Número de camión
- Fecha de inicio del ciclo de acarreo
- Hora de inicio del ciclo de acarreo
- Carga útil
- Cargas oscilantes
- Identificación del operador
- Indicadores de advertencia
- Regreso sin carga
- Tiempo total del ciclo de acarreo
- Tiempo de funcionamiento vacío
- Tiempo de detención vacío
- Tiempo cargando
- Tiempo de funcionamiento cargado
- Tiempo detenido cargado
- Tiempo de vaciado
- Hora de inicio cargando
- Hora de inicio vaciando
- Distancia de acarreo cargado
- Distancia de acarreo vacío
- Velocidad máxima cargado
- Hora en que se produce la velocidad máxima cargado
- Velocidad máxima vacío
- Hora en que se produce la velocidad máxima cargado
- Máximo + torque de chasis
- Hora en que se produce el máximo + torque de chasis
- Máximo - torque de chasis
- Hora en que se produce el máximo - torque de chasis
- Cálculo de peso de amortiguación máximo
- Hora en que se produce el cálculo de peso de amortiguación máximo
- Kilómetro-hora-neumático delantero izquierdo
- Kilómetro-hora-neumático delantero derecho
- Kilómetro-hora-neumático trasero promedio
- Número de serie del chasis

Reservado 1-5, 7-10: Estos valores son cálculos internos utilizados en el desarrollo continuo del PLMIII y se deben ignorar.

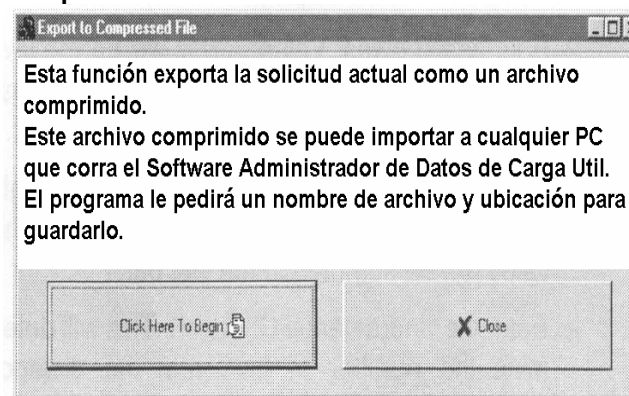
Reservado 6: Este valor es la estimación de la carga útil en la pala justo antes que el camión se empiece a mover.

Alarm Type	Date Set	Time Set	Description	Date Cleared	Time Cleared
10	12/5/99	8:51:25 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	8:51:29 AM
10	12/5/99	8:56:07 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	8:56:12 AM
10	12/5/99	9:00:49 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:00:54 AM
10	12/5/99	9:03:31 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:03:36 AM
10	12/5/99	9:10:13 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:10:17 AM
10	12/5/99	9:14:54 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:14:59 AM
10	12/5/99	9:19:37 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:19:41 AM
10	12/5/99	9:24:19 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:24:24 AM
10	12/5/99	9:29:01 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:29:06 AM
10	12/5/99	9:33:44 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:33:48 AM
10	12/5/99	9:38:26 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:38:30 AM
10	12/5/99	9:43:08 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:43:13 AM
10	12/5/99	9:47:50 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:47:55 AM
10	12/5/99	9:52:32 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:52:37 AM
10	12/5/99	9:57:13 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	9:57:17 AM
10	12/5/99	10:01:53 AM	INCL SENSOR LO	12/5/99	10:01:59 AM

La segunda serie de datos debajo de los datos del ciclo de acarreo corresponde a las alarmas. Las columnas de la alarma, de izquierda a derecha son:

- El tipo de alarma
- La fecha en que se programó la alarma
- La hora en que se programó la alarma
- Descripción de la alarma
- La fecha en que se borró la alarma
- La hora en que se borró la alarma

Comprimido



Esta función de exportación permite transferir los datos desde un laptop a otro computador. Esto sirve cuando se usa un laptop de servicio para descargar máquinas múltiples y para transferir los datos a un computador central para análisis. Esto también se puede usar para copiar los datos de acarreo desde un camión en particular a un disquete para análisis.

El formato del archivo es un formulario binario comprimido de la consulta desplegada. El archivo sólo puede ser importado por otro computador que ejecute el Software PDM.

Para exportar datos en formato ZIP:

1. Confirme que los datos desplegados sean los datos de la consulta que necesita exportar.
2. Desde la pantalla resumen de carga útil, presione el botón "EXPORT" y seleccione "To ZIP".
3. El programa le pedirá un nombre de archivo y una ubicación.

Importación de Datos

Esta función de importación permite transferir los datos desde un laptop a otro computador. Esto puede ser de utilidad cuando se usa un laptop de servicio para descargar máquinas múltiples y para transferir los datos a un computador central para análisis. Esto también se puede usar para copiar los datos de acarreo de un camión en particular desde un disquete a una base de datos para análisis.

Para importar los datos, presione el botón "IMPORT" en la parte inferior de la pantalla "Resumen de Carga Util". El programa le pedirá un archivo ".zip" para importar, ubique el archivo y presione "Open". El programa sólo importará archivos ".zip" creados por otro computador que ejecute el Software PDM.

Borrado de los Registros del Ciclo de Acarreo

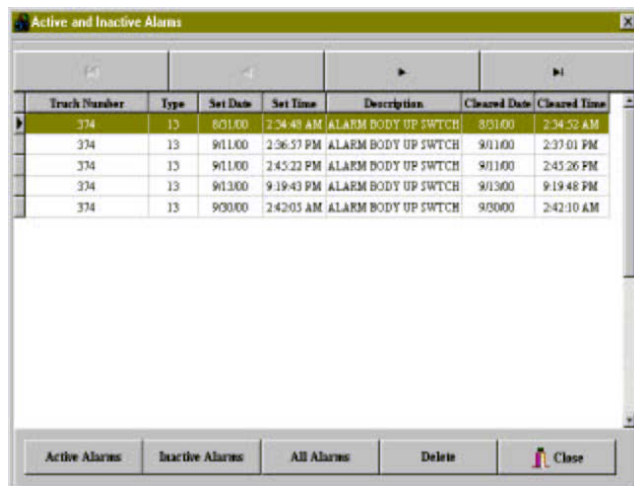
Para borrar los registros del ciclo de acarreo de la base de datos principal, presione el botón "Delete" en la parte inferior de la pantalla "Resumen de Carga Util". El programa desplegará un resumen de los registros de la consulta desplegada. Para borrar un registro, seleccione uno a la vez y presione el botón "Delete". Se recomienda que los registros sean exportados a un archivo zip para archivarlos antes de borrarlos. Se pueden seleccionar múltiples registros manteniendo presionada la tecla Shift. Al presionar el botón "Delete All" se seleccionarán todos los registros de la consulta actual y los borrará.

NOTA: Los registros que se han borrado de la base de datos principal no se pueden recuperar. Es altamente recomendable que todos los registros sean exportados y archivados en un formato de archivo comprimido para referencia futura antes de borrarlos.

Delete Records					
Truck Number	Date	Time	Payload	# Swings	Total Time
374	08/28/2000	3:54:13 PM	346.7	7	39.11
374	08/28/2000	5:18:14 PM	301.5	6	27.52
374	08/28/2000	5:46:04 PM	300.0	6	25.48
374	08/28/2000	6:11:30 PM	330.3	4	37.51
374	08/28/2000	6:49:37 PM	343.7	4	46.58
374	08/28/2000	7:36:31 PM	379.9	5	37.10
374	08/28/2000	8:15:37 PM	351.6	4	36.50
374	08/28/2000	8:50:22 PM	356.3	4	35.41
374	08/28/2000	9:25:59 PM	369.6	5	34.36
374	08/28/2000	10:00:51 PM	362.6	5	36.18
374	08/28/2000	10:36:44 PM	340.5	7	26.00
374	08/28/2000	11:02:42 PM	300.9	4	36.01
374	08/28/2000	11:38:40 PM	316.3	5	32.26
374	08/29/2000	12:56:37 AM	319.7	5	43.42
374	08/29/2000	1:40:16 AM	301.6	4	27.54

Visualización de Alarmas

Desde la pantalla Resumen de Carga Util, haga clic en el botón "Alarms" para desplegar la pantalla de alarmas. Las alarmas se clasifican por medio de los ajustes de la consulta desde la pantalla Resumen de Carga Util. Las alarmas se pueden desplegar como Activas o Inactivas.



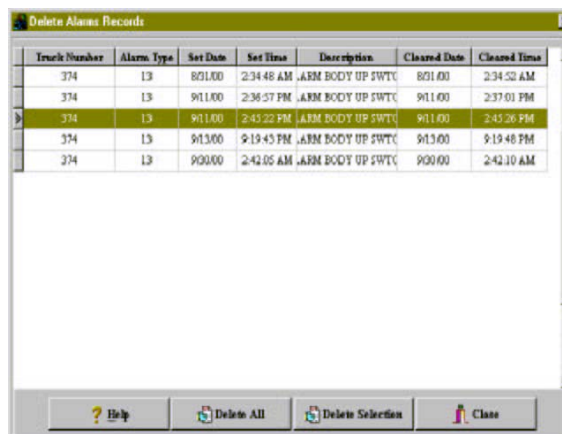
Truck Number	Type	Set Date	Set Time	Description	Cleared Date	Cleared Time
374	13	8/1/00	2:34:48 AM	ALARM BODY UP SWITCH	8/1/00	2:34:52 AM
374	13	9/11/00	2:36:57 PM	ALARM BODY UP SWITCH	9/11/00	2:37:01 PM
374	13	9/11/00	2:45:22 PM	ALARM BODY UP SWITCH	9/11/00	2:45:26 PM
374	13	9/13/00	9:19:43 PM	ALARM BODY UP SWITCH	9/13/00	9:19:48 PM
374	13	9/30/00	2:42:05 AM	ALARM BODY UP SWITCH	9/30/00	2:42:10 AM

Active Alarms Inactive Alarms All Alarms Delete Close

Borrado de los Registros de Alarma

Para borrar los registros de alarma de la base de datos principal, presione el botón "Delete" en la parte inferior de la pantalla "Alarm Display". El programa desplegará un resumen de las alarmas de la consulta. Para borrar una alarma, seleccione una a la vez y presione el botón "Delete". Se recomienda que los datos de la consulta sean exportados a un archivo ".zip" para archivarlos antes de borrarlos. Se pueden seleccionar múltiples registros manteniendo presionada la tecla Shift. Al presionar el botón "Delete All" se seleccionarán todas las alarmas de la consulta actual y las borrará.

NOTA: Las alarmas que se han borrado de la base de datos principal no se pueden recuperar. Es altamente recomendable que todos los registros sean exportados y archivados en un formato de archivo comprimido para referencia futura antes de borrarlos.



Truck Number	Alarm Type	Set Date	Set Time	Description	Cleared Date	Cleared Time
374	13	8/1/00	2:34:48 AM	ALARM BODY UP SWITCH	8/1/00	2:34:52 AM
374	13	9/11/00	2:36:57 PM	ALARM BODY UP SWITCH	9/11/00	2:37:01 PM
374	13	9/11/00	2:45:22 PM	ALARM BODY UP SWITCH	9/11/00	2:45:26 PM
374	13	9/13/00	9:19:43 PM	ALARM BODY UP SWITCH	9/13/00	9:19:48 PM
374	13	9/30/00	2:42:05 AM	ALARM BODY UP SWITCH	9/30/00	2:42:10 AM

Help Delete All Delete Selection Close

SECCION DE ANALISIS DE FALLAS

ANALISIS DE FALLAS

El análisis de fallas del sistema PLMIII se hace a través del software del PC donde Ud. puede:

- Ver las alarmas activas.
- Ver las entradas del sensor usando la Pantalla de Datos de Tiempo Real.
- Probar las luces de carga útil.
- Crear archivos de registro de las entradas de los sensores para análisis futuro.
- Estas actividades requieren una conexión al sistema PLMIII.

Visualización de Alarmas Activas

Las alarmas activas son alarmas que han sido programadas, pero que aún no han sido borradas. Cada alarma se programa cuando las condiciones para la activación se mantienen por 5 segundos. Cada alarma se borra cuando la condición ha vuelto al rango normal por 5 segundos. Por ejemplo, 5 segundos después que se ha desconectado el sensor de presión trasero izquierdo, se activará la alarma de Baja Presión Trasera Izquierda. Esto se puede ver usando la pantalla "Connect to Payload Meter". 5 segundos después que se ha reconectado el sensor de presión, la alarma se borrará y se registrará en la memoria.

Las alarmas activas se registran en memoria como "borradas" cuando el interruptor de partida se gira a off. Cuando se restablece la energía al medidor de carga útil, las alarmas se reactivarán si se mantienen las condiciones por 5 segundos.

Para visualizar las alarmas activas:

1. Conecte al medidor de carga útil e inicie el software del PC.
2. Desde el menú principal, seleccione "Connect to Payload Meter". El PC pedirá la última información de estado desde el medidor de carga útil.
3. Si hay alarmas activas, el botón "Display Active Alarms" en el extremo inferior izquierdo estará disponible. Si el botón no está disponible, no hay alarmas activas al momento de la conexión. La pantalla no se renueva automáticamente. Si una condición cambia para activar una alarma, el usuario debe salir y volver a entrar a la pantalla "Connect to Payload Meter".

Pantalla de Datos de Tiempo Real



El software del PC se puede usar para visualizar las lecturas de entrada "activas" del medidor de carga útil. Los números desplegados son promedios de 1 segundo.

1. Conecte al medidor de carga útil y ejecute el software del PC.
2. Desde el menú principal, seleccione "Connect to Payload Meter". El PC solicitará la última información de estado del medidor de carga útil.
3. Seleccione el botón "Real Time Data". La pantalla de datos de tiempo real aparecerá. El PC solicitará al medidor de carga útil que comience a transmitir los datos.
4. Para salir, presione el botón "Close".

Las unidades para cada medición son determinadas por el ajuste en las Opciones de Programa para el software del PC. Se muestran las cuatro presiones de la suspensión y el inclinómetro. También se muestra el estado de las entradas Tolva Arriba y Bloqueo de Frenos. Se despliega el estado y la velocidad del ciclo de acarreo. Se despliega el peso de amortiguación actual. Esto difiere de la carga útil pura. El peso de amortiguación es una medición del peso del camión sobre la suspensión. No incluye los neumáticos, husillos, motores de rueda, caja de mando, o cualquier otra parte debajo de las suspensiones.

Prueba de las Luces de Carga Util

La pantalla de datos de tiempo real también permite al usuario encender individualmente las luces de carga útil. Esto puede servir para probar las luces. Para encender una luz de carga útil de un color en particular:

1. Haga clic en el cuadro de revisión al lado de la luz de color para encender.
2. Presione el botón "Set Lights" para encender la luz.
3. Apague el cuadro y presione "Set Lights" para apagar la luz.

Las luces volverán a su estado normal cuando se cierre la pantalla de datos de tiempo real.

Creación de Archivos de Registro de Entradas

El software del PC puede crear un archivo de texto de los datos activos desde el medidor de carga útil. Esto puede ser muy útil para fines de diagnóstico. Los datos se escriben en un archivo de datos de texto en formato de valor separado por coma. Los datos se registran en unidades métricas en 50 muestras por segundo. El archivo de datos puede aumentar muy rápidamente. Cada muestra escribe una línea en el archivo ASCII en formato separado por coma.

El orden para cada línea de datos es:

- Fecha
- Hora
- Peso de amortiguación
- Presión Delantera Izquierda
- Presión Delantera Derecha
- Presión Trasera Izquierda
- Presión Trasera Derecha
- Inclinación
- Velocidad
- Estado Tolva Arriba (1 = arriba)
- Estado de Bloqueo de Frenos (1 = activado)
- Estado de Carga Util
- Indicadores de Estado
- Repuesto

Para crear un archivo de registro:

1. Conecte al medidor de carga útil e inicie el software del PC.
2. Desde el menú principal, seleccione "Connect to Payload Meter". El PC solicitará la última información de estado desde el medidor de carga útil.
3. Seleccione el botón "Real Time Data". Aparecerá la pantalla de datos de tiempo real. El PC solicitará al medidor de carga útil que comience a transmitir los datos.
4. Haga clic en el botón "Set File Name" e ingrese un nombre y ubicación para el archivo de texto. La extensión por defecto es ".txt". Estos datos se pueden importar fácilmente a planillas de cálculo como un formato de valor separado por coma (.CSV).
5. Una vez que se ha ingresado el nombre de archivo, se activarán los botones Start Log y Stop Log.
6. Presione el botón "Start Log" para comenzar a tomar los datos y grabarlos en el archivo. Una vez que se inicia el archivo, no se puede detener y comenzar de nuevo.
7. Presione el botón "Stop Log" para detener el registro de datos. Si intenta iniciar nuevamente el archivo de registro se sobrescribirá el archivo anterior y borrará los datos previos. Para recopilar más datos, cierre la ventana de datos de tiempo real, comience de nuevo y cree un nuevo archivo de registro.

Inspecciones Diarias

Una parte importante del mantenimiento del sistema del Medidor de Carga Util III (PLMIII) es monitorear las entradas básicas al sistema. Se recomienda que el operador del camión haga una revisión visual e inspeccione lo siguiente:

- Condición de carga de las suspensiones – no planas, no sobrecargadas.
- Presiones en las suspensiones – revise las suspensiones usando el medidor del operador y el interruptor del operador.

Mantenimiento Periódico

Se recomienda revisar los siguientes ítems cada 500 horas:

- Confirmar las presiones de las suspensiones usando medidores externos.
- Confirmar la altura adecuada de la suspensión.
- Confirmar que las suspensiones no colapsen ni hagan contacto metal con metal cuando el camión esté cargado.
- Confirmar que el inclinómetro indique valores positivos (+) para nariz arriba del camión, y valores negativos (-) para nariz abajo del camión.

Además, puede ser útil confirmar la operación adecuada de las suspensiones conduciendo el camión durante un ciclo de acarreo completo. Registre las presiones de la suspensión usando la herramienta del archivo de registro CSV en el software del Administrador de Datos de Carga Util para el PC. Las presiones de la suspensión en este archivo de registro se pueden graficar para inspeccionar por si hay suspensiones planas o sobrecargadas.

Pantallas Anormales al Encender

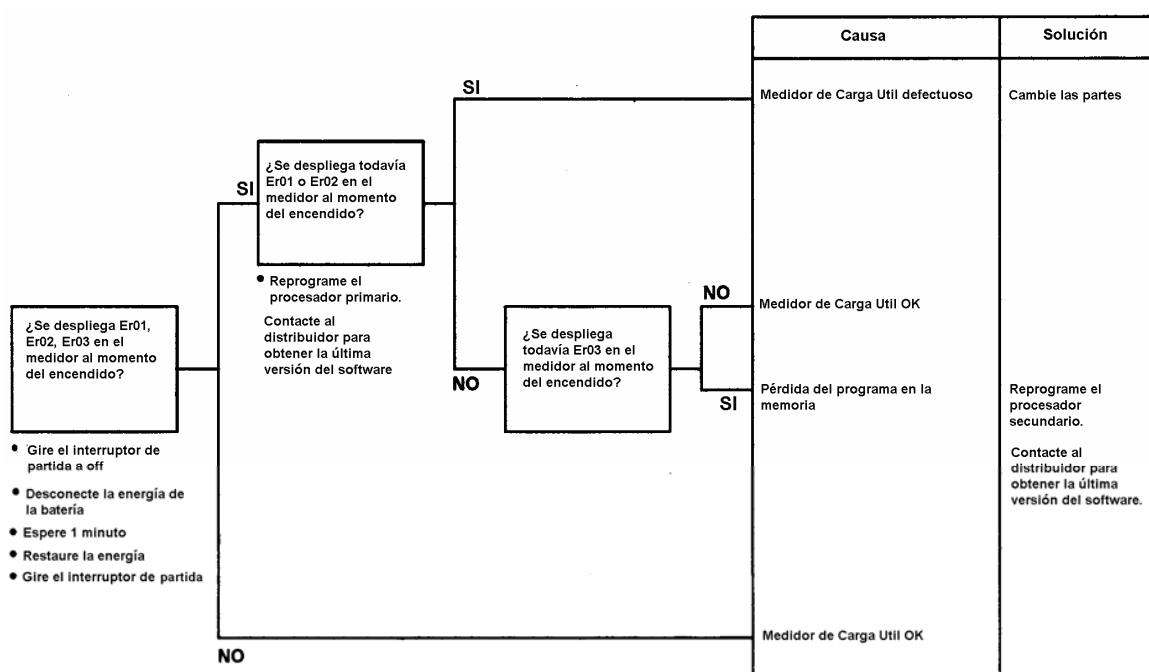
El medidor de carga útil realiza varias revisiones del sistema de memoria interna cada vez que se enciende. En caso de error, el medidor del operador puede desplegar un código de error cuando se enciende el sistema PLMIII.

Er:01 – Error de Configuración Defectuosa del Camión indica que el medidor encontró un error al leer el registro de configuración actual del camión de la memoria.

Er:02 – Error de Registro de Calibración Defectuosa indica que el medidor encontró un error al pasar mensajes entre los microprocesadores en la tarjeta de circuitos.

Er:03 – Error de Comunicaciones del Interprocesador indica que el medidor encontró un error al pasar mensajes entre los microprocesadores en la tarjeta de circuitos.

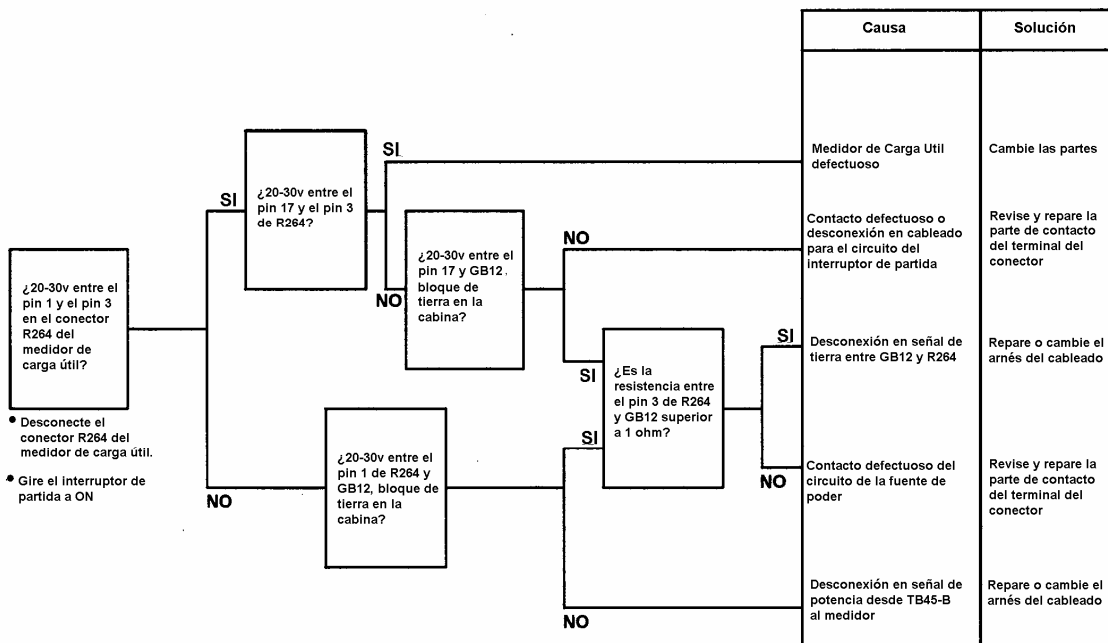
Para solucionar estos errores:



- Si estos errores persisten después de reprogramar, se deben reemplazar los procesadores primarios y secundarios y luego el medidor de carga útil.

No Hay Despliegue de Carga Util Cuando el Interruptor de Partida se Gira a ON

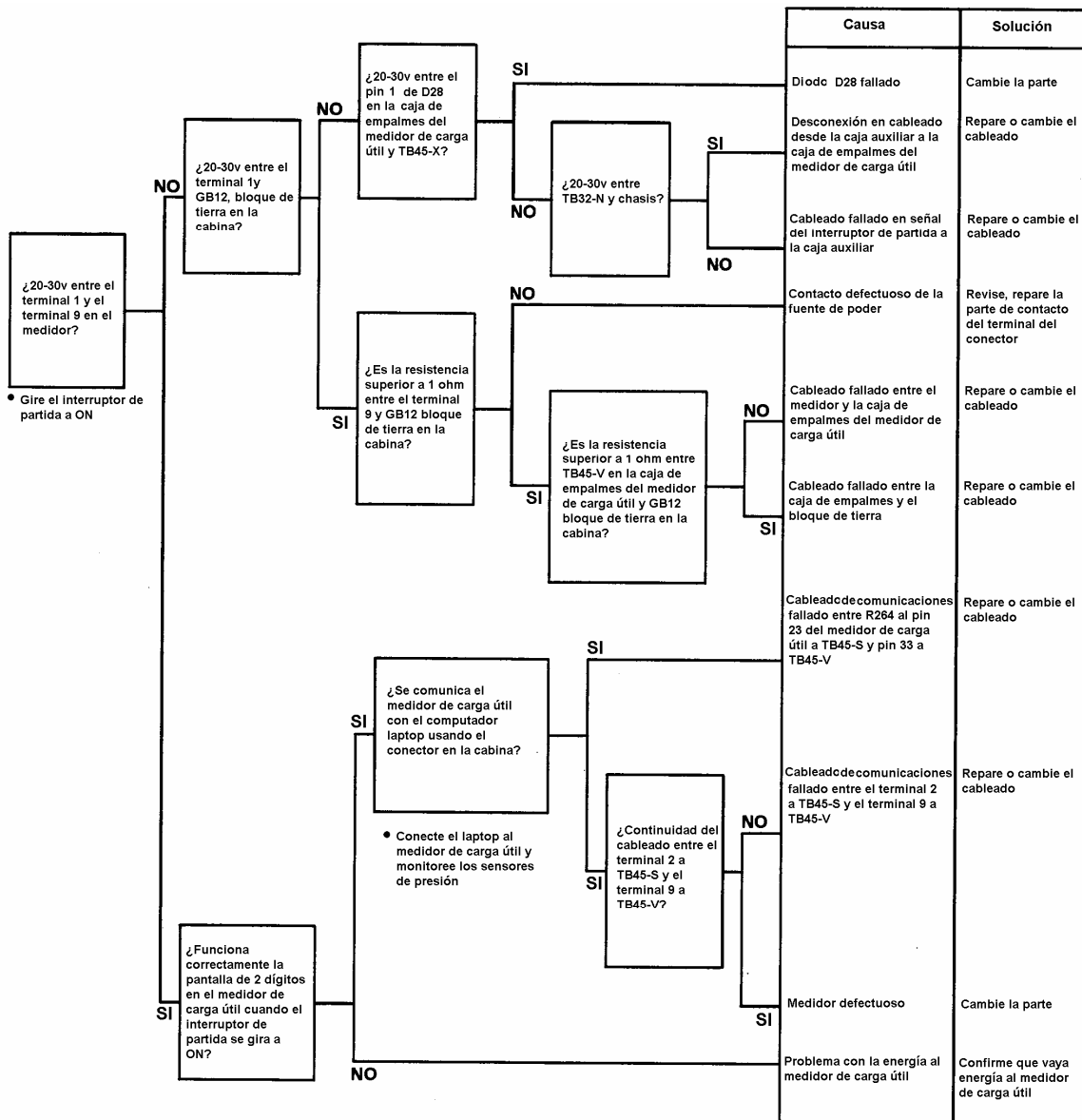
- Confirme el voltaje de la batería en la caja de empalmes del PLMIII entre TB45-A (positivo) y TB45-X (tierra).
- Revise el disyuntor de 5A (CB A) en la caja de empalmes del PLMIII.
- Revise todos los conectores y conectores de terminales en los circuitos de encendido que van al medidor de carga útil.
- Si la pantalla de dos dígitos en el medidor de carga útil muestra 00 y luego 88 al encender, continúe con "No Hay Despliegue en la Pantalla del Operador". Esta pantalla de dos dígitos normalmente cambia a 0 en cada pantalla. En el caso de alarmas activas, esta pantalla mostrará el código para cada alarma activa. Los códigos de alarma están en la sección de operación.



No Hay Despliegue en el Velocímetro

No Hay Despliegue en la Pantalla del Operador

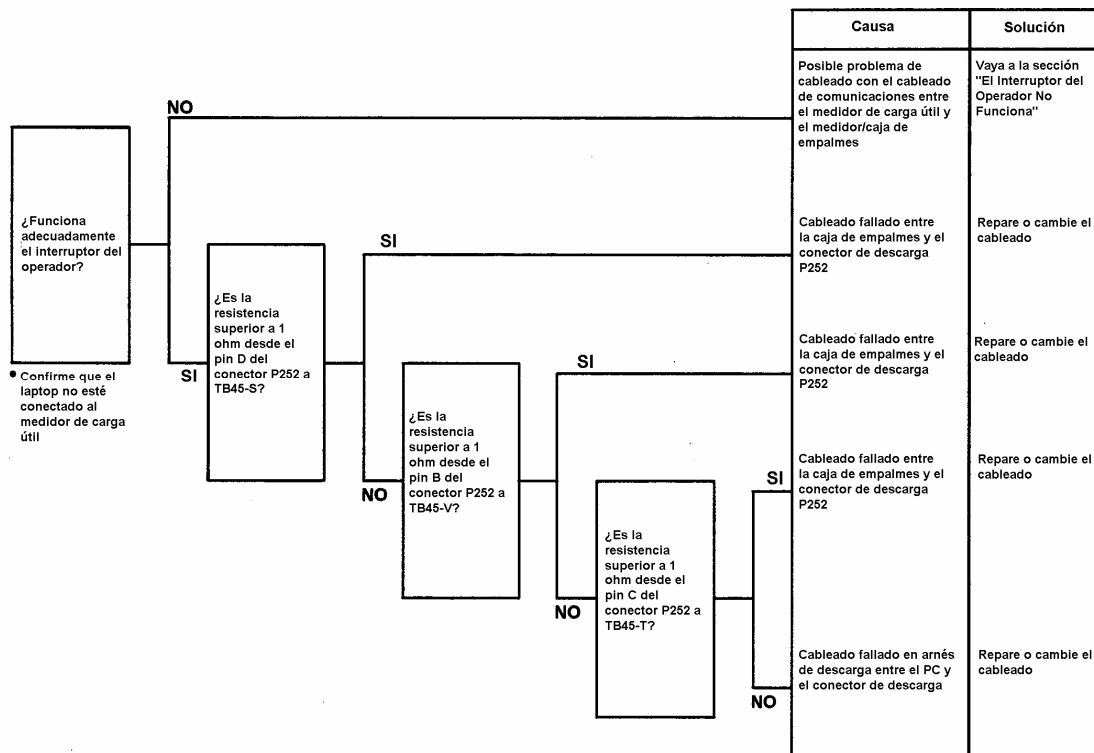
- Si el velocímetro funciona pero la pantalla del operador permanece en blanco, confirme las conexiones del medidor de carga útil en "No Hay Despliegue de Carga Útil Cuando el Interruptor de Partida Se Gira a ON"



No Hay Comunicación con el PC

En caso que el PC laptop no se conecte correctamente al sistema PLMIII:

- Confirme que haya energía al medidor de carga útil.
- Confirme el ajuste del puerto serial del laptop usando el software del PC. Desde el menú principal seleccione "Change Program Options". Confirme que el puerto serial seleccionado sea el correcto y que esté disponible.
- Confirme que un software de sincronización de Asistentes Digitales Personales (PDA) no esté usando el puerto serial. A menudo, el software PDA como el software HotSync de Palm Pilot tomará el control del puerto serial y no permitirá que otras aplicaciones usen la conexión serial. Cierre el software de sincronización y vuelva a intentar con el software del Administrador de Datos de Carga Útil.
- Confirme el uso del Interruptor del Operador. Si este interruptor funciona adecuadamente, confirme que el cableado de comunicaciones entre el medidor de carga útil y la caja de empalmes funcione.
- Antes de comenzar con el análisis de fallas, gire el interruptor de partida a "OFF". Espere 1 minuto y gire el interruptor de partida a "ON".



Las Luces de Carga no se Encienden Durante la Carga

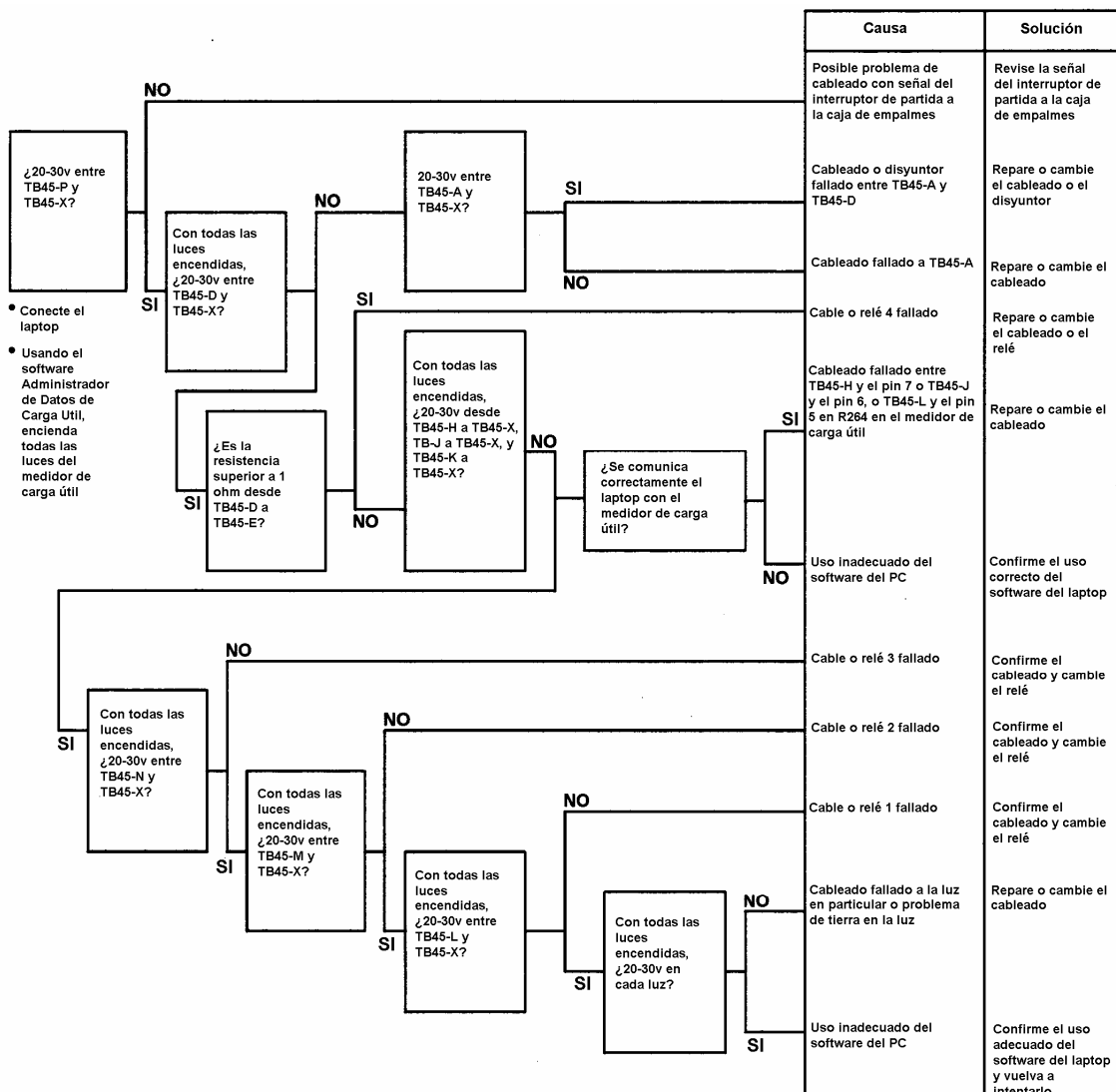
- Confirme que el operador del camión use el interruptor de bloqueo de frenos (NEUTRO) durante la carga. Sin esta entrada, el medidor de carga útil no reconocerá adecuadamente las cargas oscilantes.
- Confirme que las ampolletas de las luces de carga útil se enciendan usando el modo de revisión de luces.
- Confirme el disyuntor CB-B de 15 A en la caja de empalmes de carga útil.
- Para continuar con el análisis de fallas, encienda todas las luces de carga útil usando el modo de revisión de luces del software del Administrador de Datos de Carga Util.

Las Luces de Carga Permanecen Encendidas

Las Luces de Carga Permanecen Encendidas Durante el Volteo

La Pantalla no se Borra Cuando la Carga se Voltea

- Confirme la señal del interruptor Tolva Arriba. Cuando la señal Tolva Arriba no se recibe adecuadamente durante el vaciado, el medidor de carga útil puede mantener las luces después que la tolva se baja.
- Confirme el cableado de la luz de carga útil usando los procedimientos en “Las Luces de Carga No Se Encienden Durante la Carga”.



Problemas de Calibración

- Confirme que el camión esté vacío y limpio.
- Confirme que el medidor de carga útil se encuentre en el estado de acarreo apropiado. El medidor de carga útil debe estar en el estado vacío, o zona de tara para comenzar la calibración. Esto se puede realizar usando el modo del monitor de tiempo real del software del Administrador de Datos de Carga Util.
- El medidor de carga útil se puede resetear para que reconozca el inicio de un nuevo ciclo de acarreo subiendo la tolva cuando el camión está vacío. Esto puede ser necesario después de dar servicio a las suspensiones.

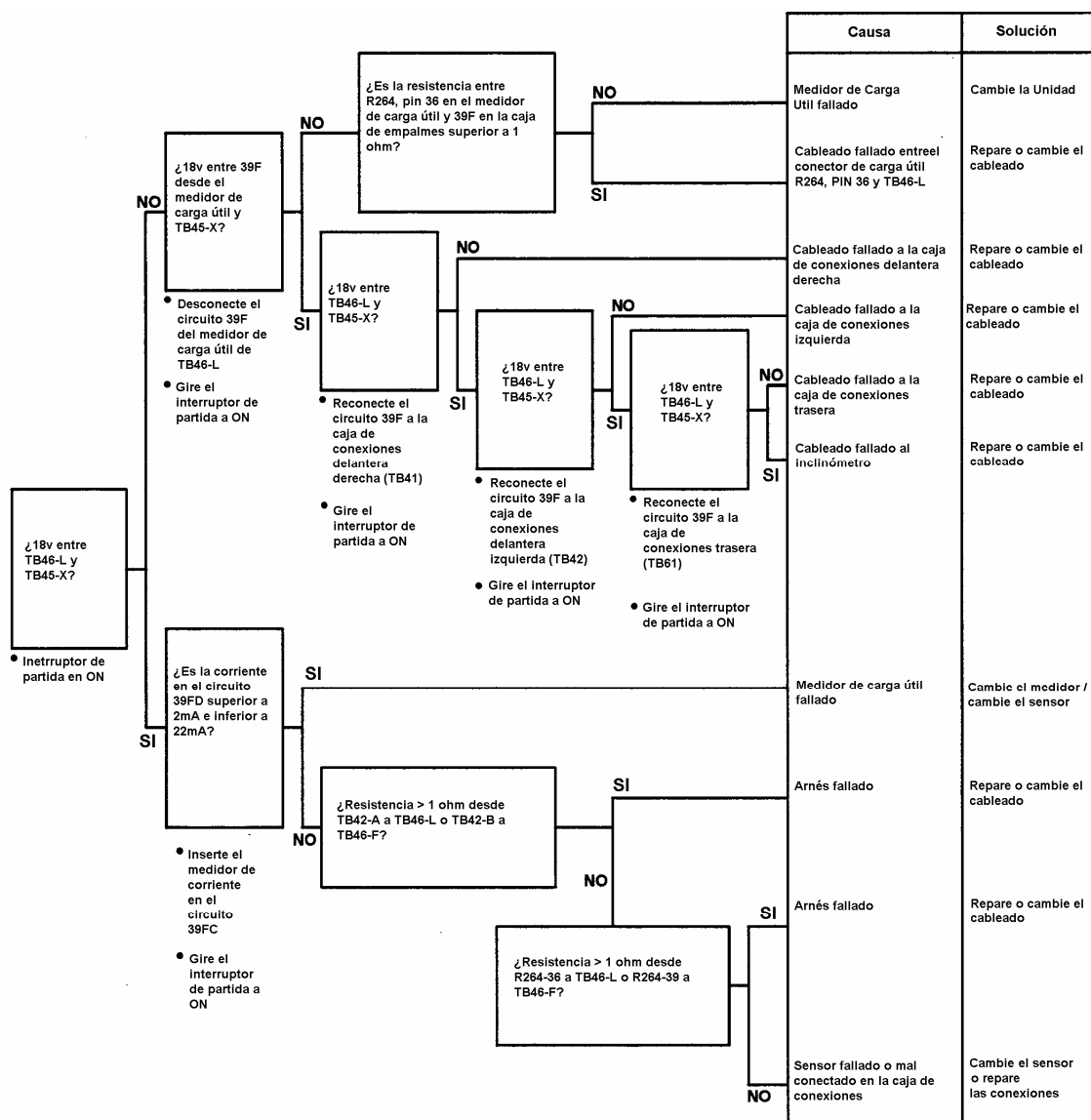
Alarma 1 – Alta Presión Delantera Izquierda

Alarma 2 – Baja Presión Delantera Izquierda

Revise el Cableado de la Suspensión Delantera Izquierda

Estas alarmas indican que la corriente leída por el medidor de carga útil es superior a 22ma o inferior a 2ma. El sensor de presión está diseñado para emitir 4-20ma sobre un rango de presión de 4000 psi.

- Confirme que haya un suministro al sensor de 18v en TB46-L en la caja de empalmes de carga útil.
- Confirme que haya una conexión adecuada del circuito de señal 39FD desde la caja de conexiones de la suspensión izquierda, TB42-B a la caja de empalmes de carga útil, TB46-F al conector del medidor de carga útil R264, pin 39.



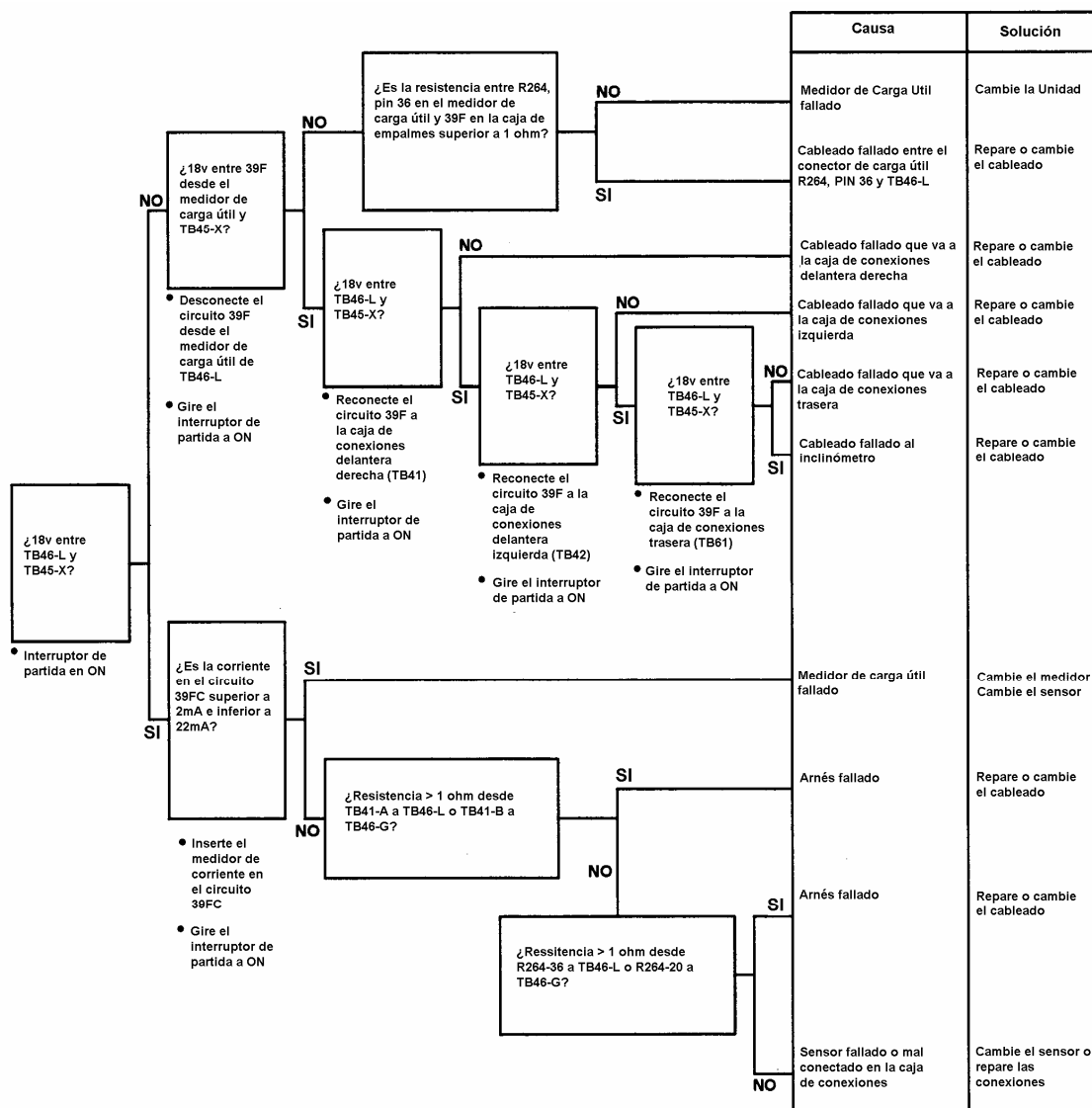
Alarma 3 – Alta Presión Delantera Derecha

Alarma 4 – Baja Presión Delantera Derecha

Revise el Cableado de la Suspensión Delantera Derecha

Estas alarmas indican que la corriente leída por el medidor de carga útil es superior a 22ma o inferior a 2ma. El sensor de presión está diseñado para emitir 4-20ma sobre un rango de presión de 4000 psi.

- Confirme que haya un suministro al sensor de 18v en TB46-L en la caja de empalmes de carga útil.
- Confirme que haya una conexión adecuada del circuito de señal 39FC desde la caja de conexiones de la suspensión derecha, TB41-B a la caja de empalmes de carga útil, TB46-G al conector del medidor de carga útil R264, pin 20.



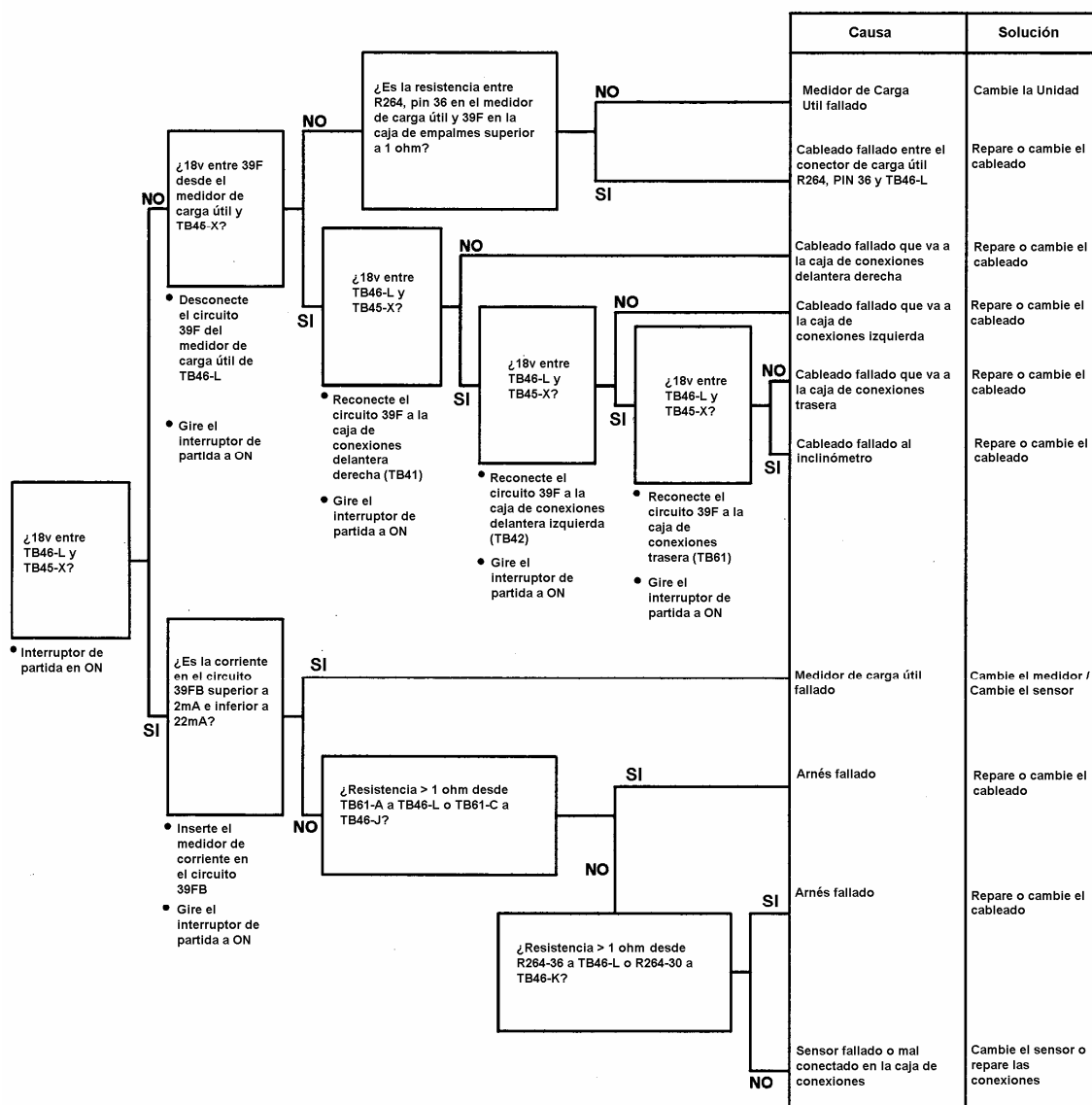
Alarma 5 – Alta Presión Trasera Izquierda

Alarma 6 – Baja Presión Trasera Izquierda

Revise el Cableado de la Suspensión Trasera Izquierda

Estas alarmas indican que la corriente leída por el medidor de carga útil es superior a 22ma o inferior a 2ma. El sensor de presión está diseñado para emitir 4-20ma sobre un rango de presión de 4000 psi.

- Confirme que haya un suministro al sensor de 18v en TB46-L en la caja de empalmes de carga útil.
- Confirme que haya una conexión adecuada del circuito de señal 39FC desde la caja de conexiones de la suspensión derecha, TB41-B a la caja de empalmes de carga útil, TB46-G al conector del medidor de carga útil R264, pin 20.



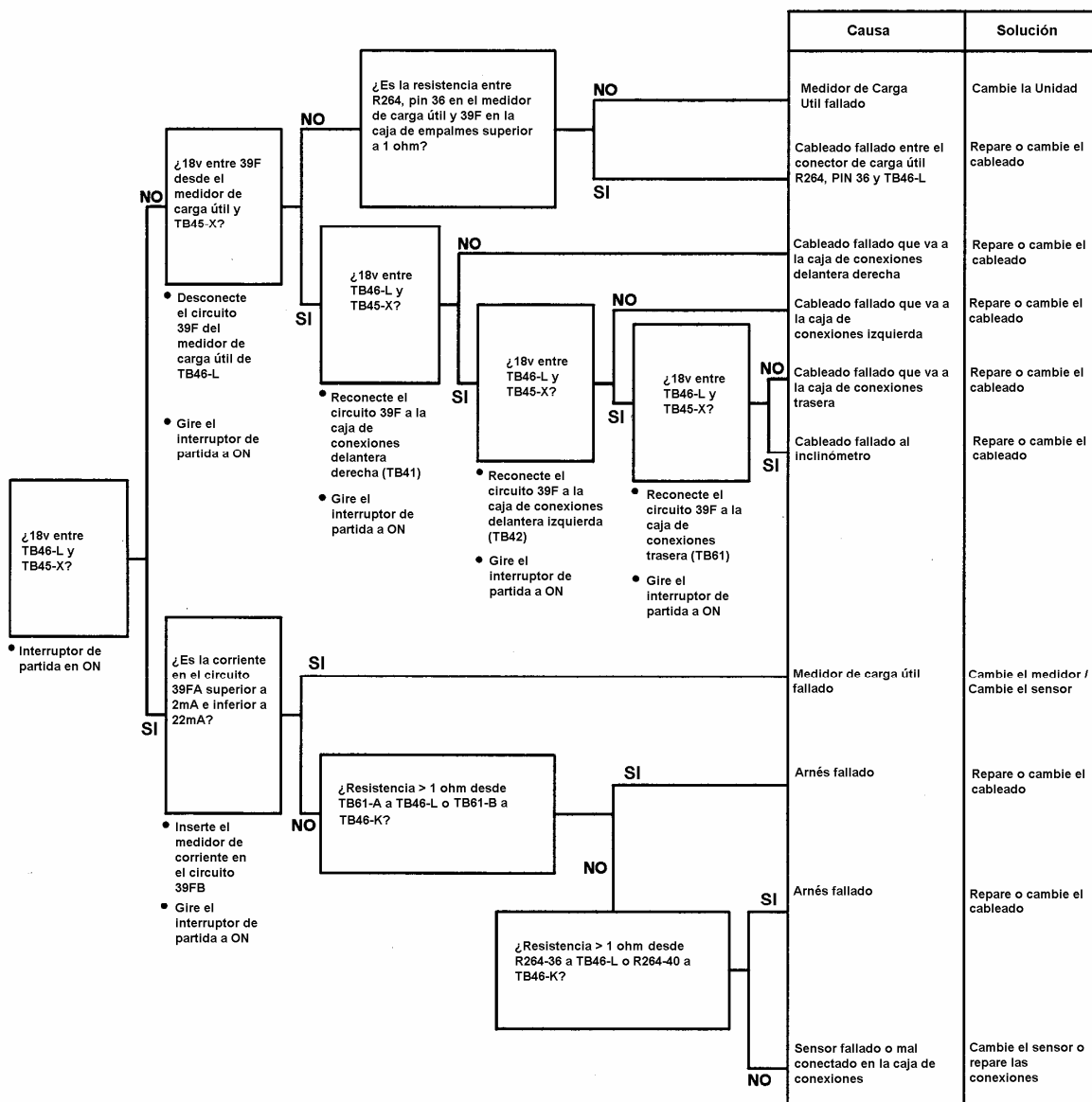
Alarma 7 – Alta Presión Trasera Derecha

Alarma 8 – Baja Presión Trasera Derecha

Revise el Cableado de la Suspensión Trasera Derecha

Estas alarmas indican que la corriente leída por el medidor de carga útil es superior a 22ma o inferior a 2ma.
El sensor de presión está diseñado para emitir 4-20ma sobre un rango de presión de 4000 psi.

- Confirme que haya un suministro al sensor de 18v en TB46-L en la caja de empalmes de carga útil.
- Confirme que haya una conexión adecuada del circuito de señal 39FC desde la caja de conexiones de la suspensión derecha, TB41-B a la caja de empalmes de carga útil, TB46-G al conector del medidor de carga útil R264, pin 20.

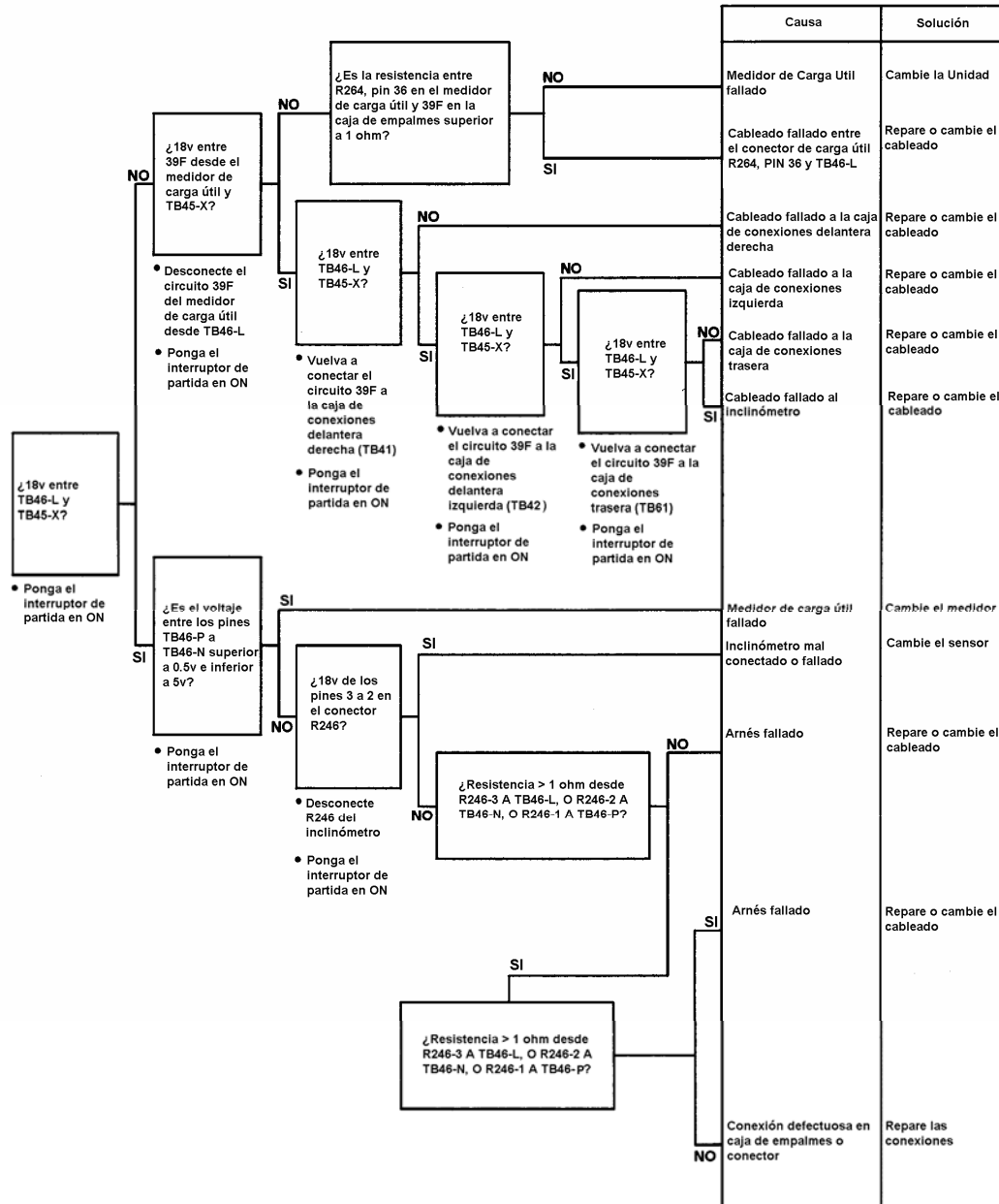


Alarma 9 – Inclínómetro Alto

Alarma 10 – Inclínómetro Bajo

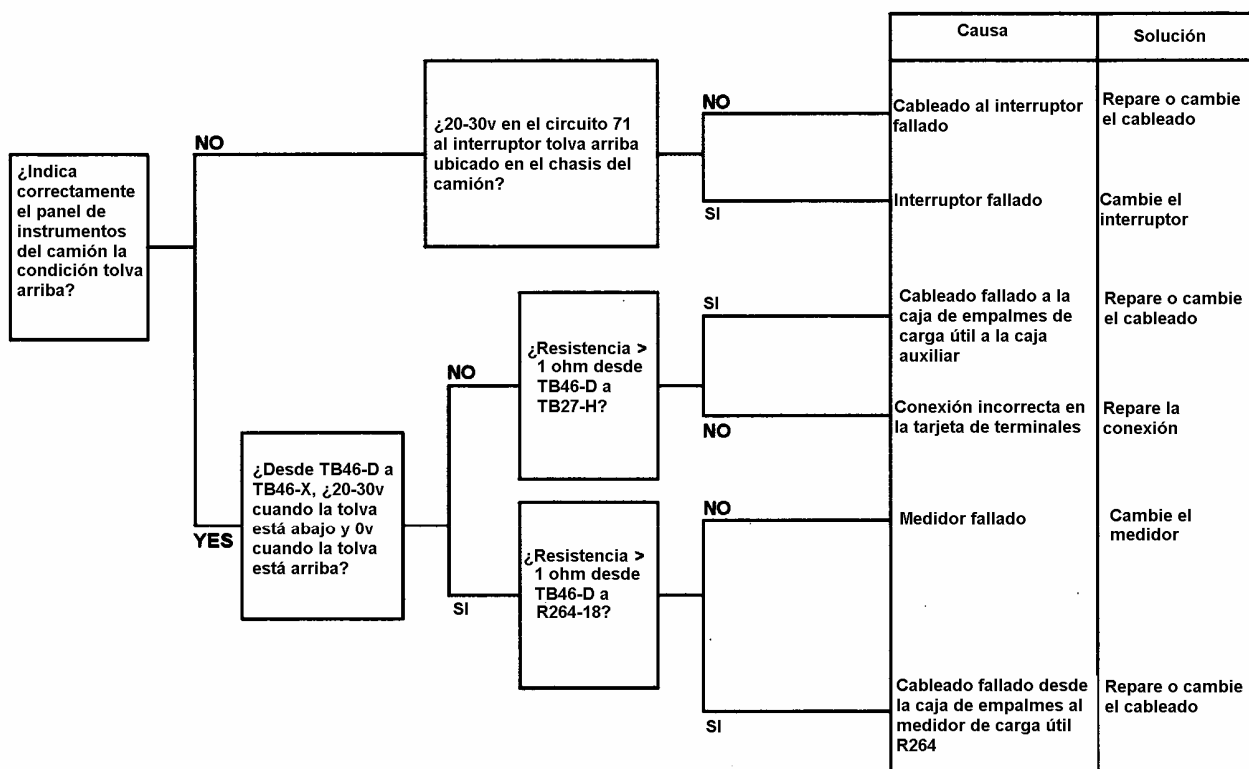
Revise el Cableado del Inclínómetro

Estas alarmas indican que el voltaje que va al medidor de carga útil desde el inclínómetro está fuera de rango. El voltaje en la señal 39FE debe ser superior a 0.5v e inferior a 5.0v medido en la caja de empalmes entre TB46-.



Alarma 13 – Falla de Entrada de Tolva Arriba

El medidor de carga útil capta cuando se voltea la carga sin recibir una señal de tolva arriba. Cuando la carga cae rápidamente por debajo del 50% sin la señal de tolva arriba, se activa la Alarma 13. La alarma se borrará cuando se detecte un ciclo de volteo normal. Un ciclo de volteo normal se detecta cuando se recibe la señal de tolva arriba, la carga cae rápidamente y se recibe la señal tolva abajo.



Alarma 16 – Falla de Escritura de Memoria

Alarma 17 – Falla de Lectura de Memoria

Estas alarmas indican que el medidor de carga útil ha encontrado un problema interno en su memoria. Se recomienda desconectar la energía al medidor de carga útil por 1 minuto. Primero gire el interruptor de partida a “OFF”. Espere 30 segundos, luego desconecte la batería. Espere 1 minuto antes de restaurar la energía.

Si al reconectar la energía, el medidor de carga útil no opera normalmente, es posible que sea necesario reprogramar el medidor de carga útil. Todos los datos actualmente en la memoria se perderán. Esto efectivamente reiniciará el medidor de carga útil.

- Para mayor información, consulte “Análisis de Fallas de Pantallas Anormales al Momento de Encender”.

Alarma 18

El medidor de carga útil detectó una condición de suspensión con carga insuficiente en la suspensión trasera derecha.

La suspensión puede requerir servicio. Consulte la Sección H en el manual de taller para información sobre cómo cargar las suspensiones.

Alarma 19

El medidor de carga útil detectó una condición de suspensión con carga insuficiente en la suspensión trasera izquierda.

La suspensión puede requerir servicio. Consulte la Sección H en el manual de taller para información sobre cómo cargar las suspensiones.

Alarma 22

El medidor de carga útil detectó una carga de regreso vacía fuera del umbral de regreso definido por el usuario en dos ciclos de acarreo consecutivos.

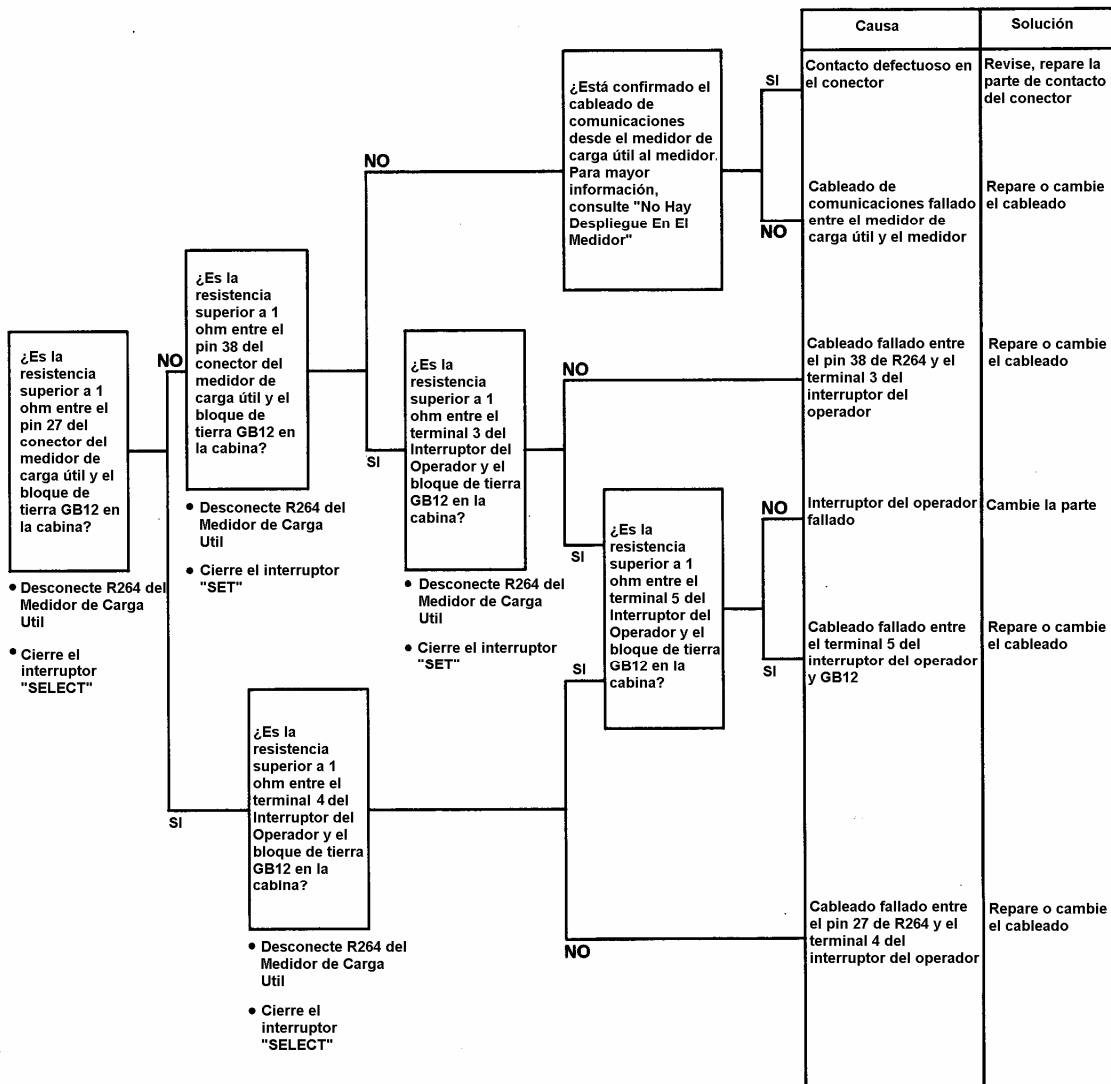
Detenga el camión y limpie cualquier material adherido de la tolva del camión.

El Interruptor del Operador no Funciona

Alarma 26 – Falla del Interruptor del Usuario - SELECCIONAR

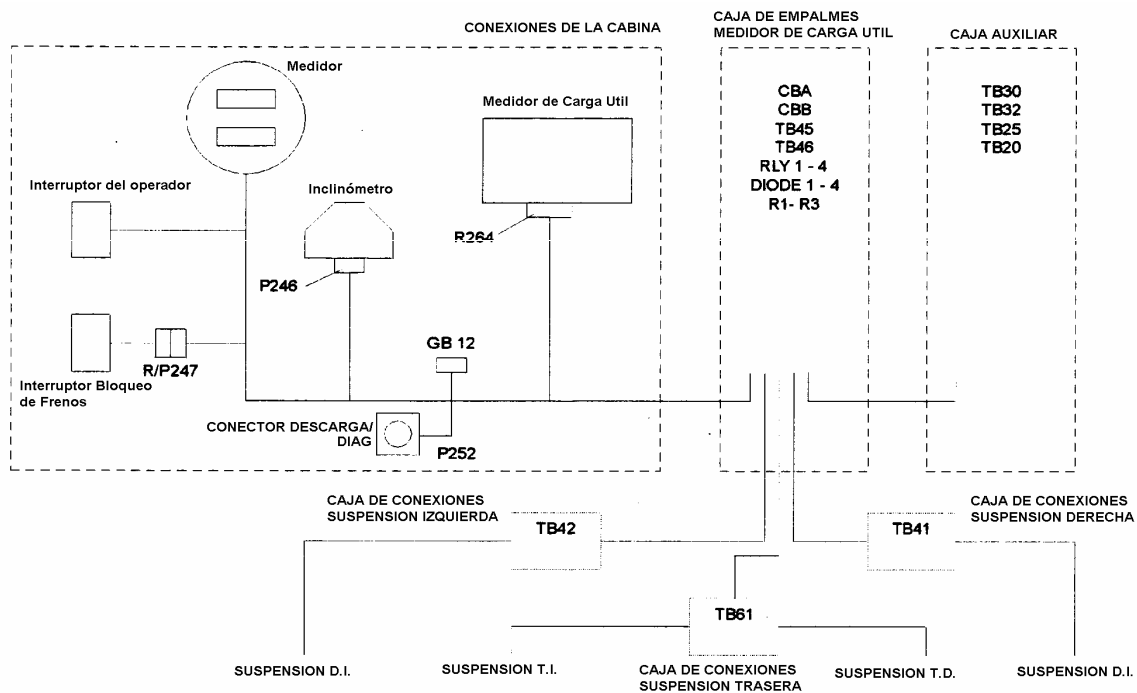
Alarma 27 – Falla del Interruptor del Usuario - PROGRAMAR

- Confirme que pase energía al velocímetro del medidor de carga útil y al medidor de la pantalla.
- Confirme que no esté conectado un laptop al sistema PLMIII.
- Gire el interruptor de partida a "OFF". Espere 1 minuto y gire el interruptor de partida a "ON". Confirme si el problema aún existe.

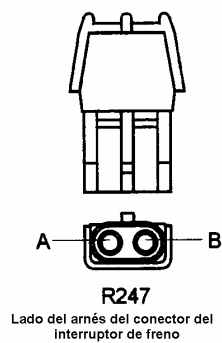
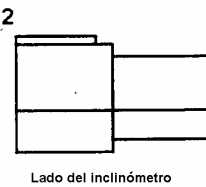
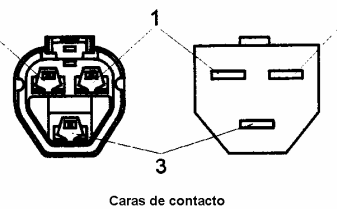
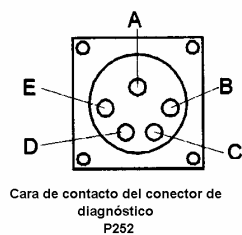
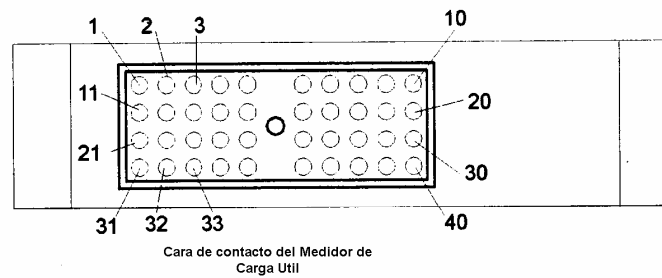
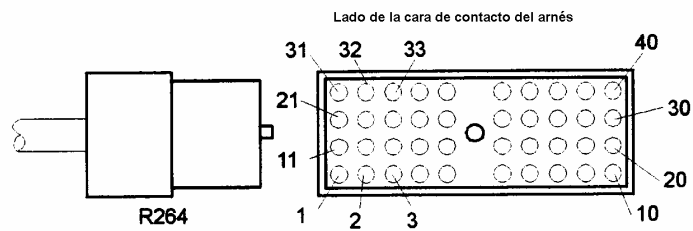


Mapa de Conectores

Este diagrama muestra la ubicación general de los conectores, tableros de terminales y conexiones varias.



Conectores



PROCEDIMIENTO DE REVISION DEL PLMIII

Descripción General

El proceso consiste en adjuntar cargas de prueba en lugar de los sensores de presión de la suspensión y revisar las presiones indicadas por el medidor de carga útil. Además, conectar al medidor de carga útil usando un PC laptop para confirmar la última versión del software y el resto de las entradas y salidas del sistema.

Herramientas Requeridas

- Software Administrador de Datos de Carga Util
- EF9160 – Arnés de Descarga
- EJ3057 – Estructura de Arnés, prueba PLMIII (se necesitan 4).

Procedimiento de Revisión

1. Fije un arnés EJ3057 a la caja de conexiones de la suspensión delantera izquierda. El caimán rojo se coloca en el circuito 39F en TB42-A. El caimán blanco se coloca en el circuito 39FD en TB42-B. El EJ3057 actúa como una carga de prueba para simular un sensor de presión de la suspensión para el sistema de carga útil.
2. Fije un arnés EJ3057 a la caja de conexiones de la suspensión delantera derecha. El caimán rojo se coloca en el circuito 39F en TB41-A. El caimán blanco se coloca en el circuito 39FC en TB41-B.
3. Fije un arnés EJ3057 en la conexión de la suspensión trasera izquierda en la caja de conexiones de la suspensión trasera. El caimán rojo se coloca en el circuito 39F en TB61-A. El caimán blanco se coloca en el circuito 39FB en TB61-C.
4. Fije un arnés EJ3057 a la conexión de la suspensión trasera derecha en la caja de conexiones de la suspensión trasera. El caimán rojo se coloca en el circuito 39F en TB61-A. El caimán blanco se coloca en el circuito 39FA en TB61-B.
5. En la caja de empalmes del PLMIII, revise el voltaje de entrada en el circuito 39G entre TB45-B y TB45-X. Este voltaje debe ser de 24vdc desde las baterías.
6. Gire el interruptor de partida a ON. El medidor del velocímetro/pantalla en el panel de instrumentos avanzará hasta el tipo de camión a través de la pantalla inferior. El medidor de carga útil marca por defecto el 930E.
7. En la caja de empalmes del PLMIII, revise el voltaje de suministro del sensor en el circuito 39F entre TB46-L y TB45-X. Este voltaje debe ser de 18vdc ± 1 vdc.

8. Regrese a la cabina y revise el medidor del velocímetro/pantalla. El medidor mostrará la carga útil actual. Con los arneses EJ3057 fijados a las ubicaciones del sensor, la carga útil deber ser 0.

NOTA: La pantalla se puede usar para mostrar rápidamente las lecturas actuales de los cuatro sensores de presión de la suspensión y el inclinómetro. Esta se puede usar durante los períodos de servicio regularmente programados para revisar el estado de las suspensiones. Estas pantallas están activas y se actualizarán a medida que los valores cambien. La pantalla se cambia presionando el botón "SELECT" en el panel de instrumentos. La secuencia de la pantalla es:

PL=	Carga útil
Id=	ID del operador
tL=	Toneladas totales del turno
LC=	Contador de carga del turno
LF=	Presión de la suspensión delantera izquierda
rF=	Presión de la suspensión delantera derecha
Lr=	Presión de la suspensión trasera izquierda
rr=	Presión de la suspensión trasera derecha
In=	Inclinómetro

NOTA: Las pantallas activas no se pueden borrar y el botón SET no tendrá efecto.

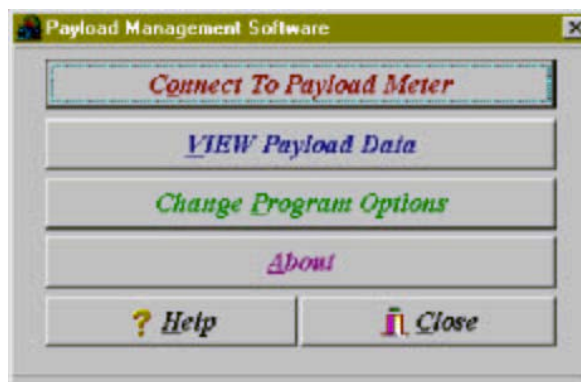
*NOTA: Las unidades para la pantalla son controladas por la configuración del medidor de carga útil. El medidor de carga útil muestra por defecto las unidades métricas, las presiones se desplegarán en décimas de kg/cm^2 . Por ejemplo, si la pantalla muestra **202** el valor real es 20.2 kg/cm^2 . Si el medidor de carga útil se ajusta para mostrar toneladas cortas, las presiones se desplegarán en psi (lbs/in^2). Para convertir de kg/cm^2 a psi, multiplique por 14.2233. $14.2233 \text{ psi (lbs/in}^2\text{)} = 1 \text{ kg/cm}^2$.*

Nota: El inclinómetro despliega grados completos de inclinación. Inclinación positiva es cuando la parte delantera del camión está apuntando hacia arriba.

NOTA: El medidor desplegará rápidamente el tipo de información que se despliega cada 1 minuto. Por ejemplo, si se está desplegando la presión delantera izquierda, **Lf=** se desplegará rápidamente a cada minuto. Sólo la pantalla de carga útil **PL=** no muestra esta información.

9. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **Id=**. Suelte el botón y se desplegará la identificación del operador. Este valor debe ser 0.
10. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **tL=**. Suelte el botón y se desplegarán las toneladas totales. Este valor debe ser 0.
11. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **LC=**. Suelte el botón y se desplegará el número de cargas. Este valor debe ser 0.
12. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **Lf=**. Suelte el botón y se desplegará la presión delantera izquierda. Este valor debe estar en unidades métricas. El valor nominal debe ser 23.4 kg/cm² (332 psi). Los valores entre 17.6 y 29.2 kg/cm² (250 psi y 416 psi) son aceptables.
13. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **rf=**. Suelte el botón y se desplegará la presión delantera derecha. Este valor debe estar en unidades métricas. El valor nominal debe ser 23.4 kg/cm² (332 psi). Los valores entre 17.6 y 29.2 kg/cm² (250 psi y 416 psi) son aceptables.
14. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **Lr=**. Suelte el botón y se desplegará la presión trasera izquierda. Este valor debe estar en unidades métricas. El valor nominal debe ser 23.4 kg/cm² (332 psi). Los valores entre 17.6 y 29.2 kg/cm² (250 psi y 416 psi) son aceptables.

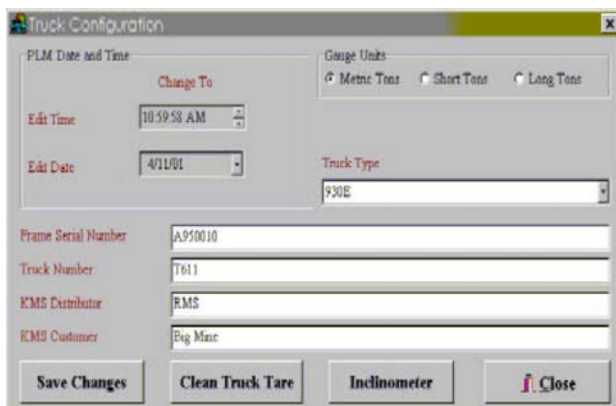
15. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **rr=**. Suelte el botón y se desplegará la presión trasera derecha. Este valor debe estar en unidades métricas. El valor nominal debe ser 23.4 kg/cm² (332 psi). Los valores entre 17.6 y 29.2 kg/cm² (250 psi y 416 psi) son aceptables.
16. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **In=**. Suelte el botón y se desplegará el valor del inclinómetro. Este valor está en grados. La inclinación dependerá de cómo se programe el camión durante el ensamblado. Los valores entre ±3° son aceptables. No es necesario poner en cero esta lectura ajustando la actitud del inclinómetro en el asiento del copiloto.
17. Presione y mantenga presionado el botón "SELECT" en el tablero de instrumentos. Se desplegará **PL=**. Suelte el botón y se desplegará la carga útil actual.
18. Conecte un laptop al sistema PLMIII. Por lo general se usa un cable de descarga EF9160. El conector del medidor de carga útil está detrás del asiento del copiloto en la pared posterior en el lado del soporte de montaje del PLMIII. El laptop debe tener el software del Administrador de Datos de Carga Util instalado.
19. Inicie el software del PC.
20. Desde el menú principal, seleccione "Connect to Payload Meter".



21. Se desplegará el Menú de Conexión. Seleccione "Configure Payload Meter".



22. Confirme que la versión del software del PLMIII coincida con la última versión disponible. A partir del 09 de Mayo de 01 la versión del software EJ0575-1 aparecerá como "01/28/01A". La versión más actualizada se puede encontrar en <http://www.kms-peoria.com/payload>. Si la versión no coincide con la última versión que aparece en internet, descargue la versión más actualizada del software del PLMIII usando el software Flashburn. Para mayor información, consulte "Confirmación del Procedimiento de Revisión".
23. Usando el menú de Configuración del Camión, programe lo siguiente:



- Programe la hora.
 - Programe la Fecha con la fecha de hoy.
 - Programe las unidades de despliegue del Medidor en Toneladas Métricas, Toneladas Cortas o Toneladas Largas según el destino final del vehículo. Si nada se ha especificado, programe a Toneladas Métricas.
 - Ajuste el tipo de camión al modelo del camión apropiado.
 - Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.
24. Ajuste el Número de Serie del Chasis.

Frame Serial Number	A950010
Truck Number	T3444
KMS Distributor	RMS
KMS Customer	Pit Mine

NOTA: El número de serie del chasis se encuentra en una placa montada al chasis del camión. La placa está en el exterior en el riel inferior derecho enfrentando el neumático delantero derecho. Es muy importante ingresar el número de serie correcto del chasis. Este número es uno de los campos claves que se usan en la base de datos del ciclo de acarreo. El campo aceptará 20 caracteres alfanuméricos.

- En la pantalla Configuración del Camión, ingrese el número de serie del chasis en el campo apropiado.
- Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

25. Programación del Número de Unidad del Cliente.

NOTA: La mayoría de las operaciones mineras asignan un número a cada pieza del equipo para una rápida identificación. Este número o nombre se puede ingresar en el campo Número de Unidad del Cliente. Es muy importante ingresar el número de unidad del cliente. Este número es uno de los campos claves que se usan en la base de datos del ciclo de acarreo. El campo aceptará 20 caracteres alfanuméricos. Si no se ha especificado un número de camión, ingrese el número de serie del chasis.

- En la pantalla Configuración del Camión, ingrese el número de camión en el campo apropiado.
- Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

26. Programación del Distribuidor Komatsu.

NOTA: Este campo en el registro del ciclo de acarreo puede guardar el nombre del distribuidor Komatsu que ayudó a instalar el sistema. Komatsu también asigna un número de distribuidor a cada distribuidor. Este número se usa al hacer un reclamo de garantía. Este número de distribuidor Komatsu también se puede ingresar en este campo. Este número es uno de los campos claves que se usan en la base de datos del ciclo de acarreo. El campo aceptará 20 caracteres alfanuméricos. Si el distribuidor no es conocido, ingrese "UNKNOWN".

- En la pantalla Configuración del Camión, ingrese el nombre o número de distribuidor en el campo apropiado.
- Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

27. Programación del Cliente Komatsu.

NOTA: Este campo en el registro del ciclo de acarreo puede guardar el nombre de la mina u operación donde el camión está en servicio. Komatsu también asigna un número de cliente a cada cliente. Este número se usa en todos los reclamos de garantía. Este número de cliente Komatsu también se puede ingresar en este campo. Este número es uno de los campos claves que se usan en la base de datos del ciclo de acarreo. El campo aceptará 20 caracteres alfanuméricos. Si el cliente no es conocido, ingrese "UNKNOWN".

- En la pantalla Configuración del Camión, ingrese el nombre o número del cliente en el campo apropiado.
- Presione el botón "Save Changes" para programar el cambio en el medidor de carga útil.

28. Presione "Save Changes" y cierre la pantalla de Configuración del Camión y el Menú de Conexión.

29. Desde el menú principal seleccione "Connect to Payload Meter".

30. Desde el Menú de Conexión seleccione "Configure Payload Meter". Confirme que se hayan guardado todos los cambios previos y cierre el formulario de Configuración del Camión.

31. Desde el Menú de Conexión seleccione "Real Time Data".

Pressure	PSI	Truck Status
Left Front	304	Inclinometer
Right Front	287	Body Up
Left Rear	259	Brake Lock
Right Rear	293	Haul Cycle State
		Tare Zone
Speed	MPH	Weight
Truck	20.0	Spring Weight
		107
Lights		
<input type="checkbox"/> Green Light	<input type="checkbox"/> Amber Light	<input type="checkbox"/> Red Light
Set File Name	Reset Log	Stop Log
Set Lights	Close	

NOTA: El peso que se muestra en la pantalla de datos de tiempo real es el peso de amortiguación e incluye el peso del camión. Considerando las cargas de prueba de presión de la suspensión, el valor nominal mostrado debe ser 112 toneladas cortas (101 toneladas métricas).

32. Confirme que las presiones de las suspensiones estén dentro del rango. El valor nominal debe ser 23.4 kg/cm² (332 psi). Los valores entre 17.6 y 29.2 kg/cm² (250 psi y 416 psi) son aceptables. Registre los valores desplegados.

33. Confirme que el inclinómetro esté dentro del rango y registre el valor.

34. Confirme que la entrada tolva arriba esté funcionando correctamente. Ponga una golilla de acero en el interruptor de tolva arriba. La pantalla de datos de tiempo real debe indicar "No". Saque la golilla y la pantalla de datos de tiempo real debe indicar "Sí". El Estado de Ciclo de Acarreo debe cambiar a "Vaciando".

35. Confirme que la entrada de bloqueo de frenos esté funcionando correctamente. Accione el bloqueo de frenos usando el interruptor en el panel de instrumentos. La pantalla de datos de tiempo real debe indicar ON. Desconecte el bloqueo de frenos. La pantalla de datos de tiempo real debe indicar OFF.

36. Encienda las luces verdes de carga útil revisando la "Luz Verde" y presionando el botón "Set Lights". Revise para asegurarse que sólo se enciendan las luces verdes de carga útil en el camión.

37. Apague la luz verde y encienda las luces ámbar de carga útil revisando la "Luz Ambar" y presionando el botón "Set Lights". Revise para asegurarse que sólo se enciendan las luces ámbar de carga útil.

38. Apague la luz ámbar y encienda las luces rojas de carga útil revisando la "Luz Roja" y presionando el botón "Set Lights". Revise para asegurarse que sólo se enciendan las luces rojas de carga útil.

39. Apague todas las luces de carga útil y presione el botón "Set Lights". Confirme que se apaguen todas las luces.

40. Use el procedimiento de calibración del velocímetro para el tipo de camión en particular para simular una señal de velocidad de 25 MPH (40.2 Km/h). Confirme que el velocímetro despliegue este valor en el tablero de instrumentos y en la pantalla de datos de tiempo real. El valor puede ser ± 1 MPH (± 2 km/h). El bloqueo de frenos debe estar desactivado para que el PLMIII reconozca la entrada de velocidad.

41. En el PC, cierre la Pantalla de Tiempo Real y el Menú de Conexión y vuelva al Menú Principal.

42. Saque el arnés EJ3057 de la caja de empalmes de la suspensión delantera izquierda, TB42-A y TB42-B.
43. Espere al menos 1 minuto y saque el arnés EJ3057 de las conexiones traseras izquierdas en la caja de empalmes trasera, TB61-B y TB61-C.
44. Espere al menos 1 minuto y saque el arnés EJ3057 de las conexiones traseras derechas en la caja de empalmes trasera, TB61-A y TB61-C.
45. Espere al menos 1 minuto y saque el arnés EJ3057 de las conexiones delanteras derechas en la caja de empalmes delantera derecha, TB61-B y TB61-C.
46. Espere al menos 1 minuto .
47. Del menú principal del software del PC presione el botón "Connect to Payload Meter".
48. Del Menú de Conexión seleccione "Display Active Alarms". Confirme que las cuatro alarmas desplegadas se produzcan en el orden correcto:

Baja suspensión delantera izquierda
Baja suspensión trasera izquierda
Baja suspensión trasera derecha
Baja suspensión delantera derecha

49. Cierre todas las pantallas y desconecte el laptop del sistema del PLMIII.

CONFIRMACION DEL PROCEDIMIENTO DE REVISION DEL PLMIII

Programación del Flashburn

Instrucciones Generales:

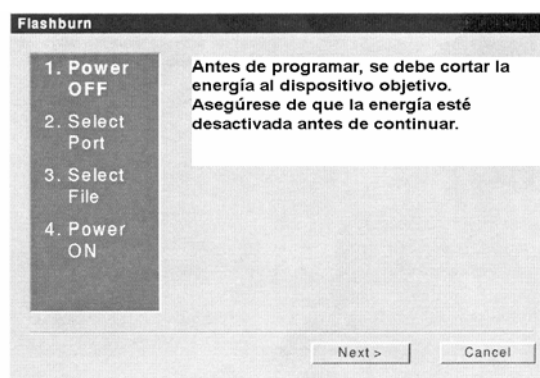
Antes de comenzar, asegúrese del archivo ".kms" requerido para programar el producto y sepa donde encontrarlo en su computador.

La programación reseteará toda la información de configuración del camión.

NOTA: Antes de comenzar este procedimiento, registre la información de configuración del Medidor de Carga Util.

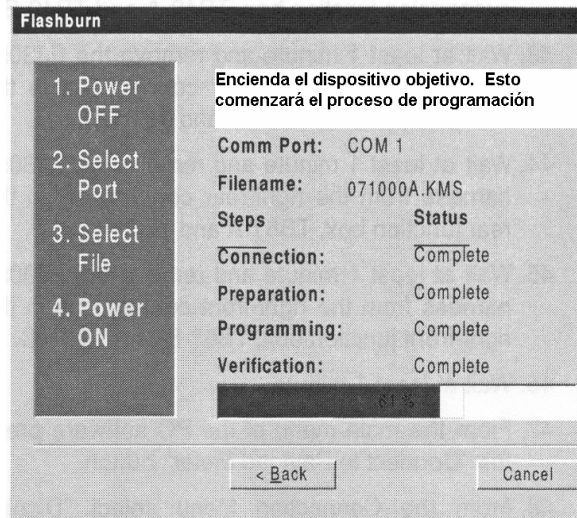
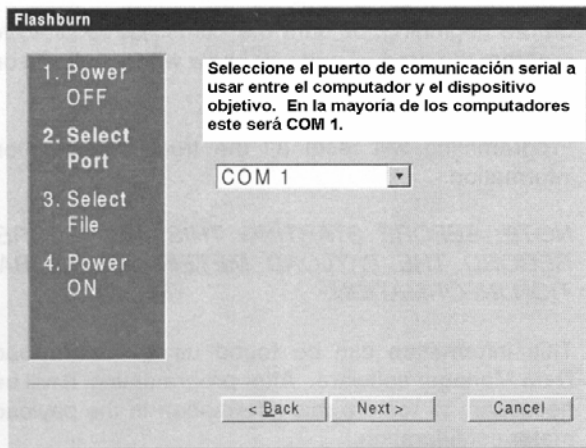
Esta información se puede encontrar usando el software Administrador de Datos de Carga Util. Después de programar, será necesario restaurar esta información en la configuración del medidor de carga útil.

1. Corte la energía al medidor de carga útil girando el interruptor de partida a OFF.
2. Inicie el software "Flashburn" instalado en el laptop.

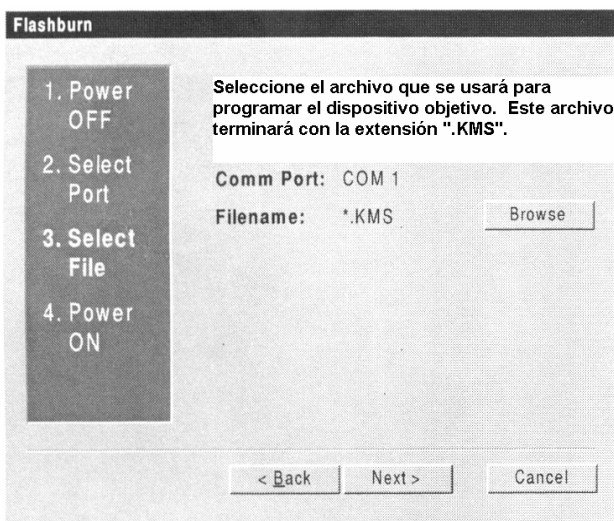


3. Confirme que la energía al medidor de carga útil esté CORTADA y presione "NEXT".

4. Confirme el puerto de comunicaciones apropiado para programar el laptop. Este generalmente es COM 1. Presione "NEXT".



5. Presione "BROWSE" y seleccione el archivo ".kms" para programar en el medidor de carga útil. Presione "NEXT".



7. Después de una programación exitosa, gire el interruptor de partida a "OFF".
8. Espere 20 segundos y gire el interruptor de partida a "ON".
9. El medidor de carga útil necesitará ser configurado de acuerdo a las instrucciones del manual usando el software Administrador de Datos de Carga Util en el laptop.

6. De acuerdo con las instrucciones, gire el interruptor de partida a "ON" para encender el medidor de carga útil. El PC comenzará a reprogramar el medidor de carga útil. Este proceso demora aproximadamente 5 minutos.

Lista de Confirmación

Use la Pantalla de Datos de Tiempo Real para verificar los ítems de la lista de confirmación en la tabla que aparece a continuación.

Item de la lista de confirmación	Valor	Iniciales
Versión del Software PLMIII		
El interruptor del usuario y la pantalla funcionan normalmente		
Presión delantera izquierda		
Presión delantera derecha		
Presión trasera izquierda		
Presión trasera derecha		
Inclinómetro		
La luz verde funciona correctamente		
La luz ámbar funciona correctamente		
La luz roja funciona correctamente		
La entrada de Bloqueo de Frenos funciona correctamente		
La entrada de Tolva Arriba funciona correctamente		
La entrada de Velocidad funciona correctamente		
Fecha		
Camión		
Firma		

NOTAS

**PARTES DE ESTE PRODUCTO EN RELACION CON SISTEMAS DE MEDICION DE CARGA UTIL SON
FABRICADAS BAJO LICENCIA DE**

**L.G. HAGENBUCH titular de
Números de Patente Estadounidenses 4.831.539 y 4.839.835**