



2020 FRC Inspection Checklist

Rev 1.0

Número de equipo: INSPECTOR:
Iniciales (después de pasar): Fecha (después de pasar):
Reinspección (Inicial) Inspección Final (inicial)
Inspección Inicial

Inspectores de robots: inicialice todos los elementos de la lista de verificación por motivos de seguimiento. No use marcas de verificación.

Peso del robot (debe ser <= 125 lb (~ 56kg) excluyendo parachoques y batería) <R5> libras
Peso del parachoques (debe ser <= 15 libras (~ 6 kg)).<R30> Parachoques rojos Parachoques azules libras
Artículos adicionales. ¿El equipo tiene configuraciones adicionales? No Sí: en caso afirmativo, peso de todos los artículos <= 150 lb

Peso de la segunda configuración (debe ser <= 125 lb (~ 56kg) excluyendo parachoques y batería) <R5> libras

Si hay más de 2 configuraciones, ¿cuántas? Rastrear pesos aquí

PERÍMETRO DEL MARCO: el marco no debe estar articulado. Salientes menores <1/4 "(6 mm) OK. <R1>
Configuración de inicio: las piezas no pueden extenderse más allá de la proyección vertical del PERÍMETRO DE MARCO.<R2>
Volumen inicial - PERÍMETRO DE MARCO No mayor de 120 pulgadas. (~ 304 cm) y no más alto que 45 pulgadas (~ 114 cm) <R3>
Configuración de reproducción: el robot no puede extenderse más allá del PERÍMETRO DEL MARCO en más de 12 pulgadas (~ 30 cm) <R4>

Parachoques estándar: deben seguir todas las especificaciones de la Sec. 9.5, REGLAS DE PARACHOQUES.

Los parachoques deben proteger al menos 6 "(~ 16 cm) en ambos lados de todas las esquinas exteriores. (Madera dentro de 1/4 "de esquina) <R17>

Las partes duras del parachoques definidas por el respaldo del parachoques no pueden extenderse > 1" (~ 25 mm) más allá del marco del robot. <R24-B>

Ningún segmento de parachoques no puede ser soportado por la estructura / marco del robot para una longitud mayor de 8" (~20 cm), si el espacio es mayor

Que 1/4". Los espacios deben ser menores o iguales a 1/4 "(~ 6 mm) Los parachoques deben estar soportados por al menos 1/2" (~ 13 mm) del marco del robot

En cada extremo (<1/4 "(~ 6 mm) de espacio OK) <R26>

Las esquinas deben llenarse con fideos de piscina de modo que no queden expuestas "partes duras".<R25 y Fig. 9-7>

Debe usar madera contrachapada de 3/4" (~ 19 mm) de espesor x 5" (+/- 1/2") (~ 127 mm ± 12.7 mm) de alto. OSB, o respaldo de madera sólida y sólida sin

Agujeros extraños que pueden afectar la integridad estructural. (Se aceptan bolsillos libres y / o agujeros de acceso). <R24-A>

Debe usar un par de fideos de piscina de 2.5" apilados verticalmente. Los fideos de piscina pueden tener cualquier forma de sección transversal, sólida o hueca, pero

Ambos deben ser idénticos en forma y densidad. <R24-C>. Debe usar una cubierta de tela duradera para los fideos asegurados como en la figura 9-6

Sección transversal. <R24-D>

Debe poder mostrar rojo o azul para que coincida con el color de la alianza. <R21>

Número de equipo que se muestra con fuente árabe, mín. fuente de 4" (~ 11 cm) de alto x 1/2" (~ 13 mm) de trazo, en blanco o contorneado en blanco con

Un mínimo de 1/16 pulg. (~ 2 mm) y sea fácil de leer cuando camine por el perímetro del robot. No se permiten logotipos

Usado para numerales. FIRST Logos comparables a 2020 Virtual KOP también se pueden aplicar <R21 y R22>

Debe estar montado de manera segura cuando está conectado y ser fácilmente extraíble para su inspección. <R24-G y R20>

Cuando están en piso plano, los parachoques deben residir completamente entre el piso y 7-1 / 2 "(~ 19 cm) sobre el piso (evaluado al sentarse Plano en el piso) y no puede ser articulado. <R18 y R19>

Mecánico

Costo de la lista de materiales: el equipo debe presentar la hoja de trabajo con un costo total <= \$ 5000 y ningún componente individual> \$ 500. <R11 hasta R13>

Sin bordes afilados o protuberancias que sean un peligro para los participantes, robots, arena o campo. <R7>

Sin materiales prohibidos, por ejemplo, sonido, láser (que no sean de clase 1), gases inflamables o materiales peligrosos no tratados <R8>



Lista de verificación de la inspección de 2020 FRC

REV.1

- ___ Sin dispositivos de almacenamiento de energía inseguros: considere cuidadosamente la seguridad de la energía almacenada o los sistemas neumáticos <R8>
- ___ Sin riesgo de daños a otros robots, por ejemplo, dañar, enredar, volcar o adherir <G23 y R8>
- ___ Sin riesgo de daños en el campo, por ejemplo, tacos de metal en dispositivos de tracción o puntas afiladas en el marco. <G26 y R6 y R7>
- ___ Decoraciones: no puede interferir con la electrónica o los sensores de otros robots, tenga espíritu de "profesionalidad graciosa". <R8>
- ___ Fin del juego: las piezas del juego se pueden quitar del robot y el robot del campo sin energía. <R9>

Eléctrico

- ___ Componentes: ninguno puede modificarse, excepto el montaje del motor y el eje de salida, los cables del motor pueden recortarse, la ventana
- Se pueden quitar los pasadores de bloqueo del motor y se pueden reparar ciertos dispositivos con piezas idénticas a las originales. Los fusibles PDP pueden
- Ser reemplazado con fusibles idénticos solamente. Los servos pueden modificarse según las instrucciones del fabricante. <R28, R66>
- ___ Batería - Una sola batería de robot de 12 voltios, 17-18.2 Ah (o equivalente en la lista), firmemente sujeta dentro del robot. <R32, R36, R37>
- ___ Otras baterías: integrales para el dispositivo informático COTS o la cámara o COTS USB <100Wh (20,000mAh a 5V) y 2.5Amp
- Salida máxima por puerto utilizado solo para dispositivos informáticos COTS y accesorios. <R33>
- ___ Visibilidad PDP: los interruptores individuales PDP y PDP deben ser fácilmente visibles para su inspección. <R44>
- ___ Accesibilidad del disyuntor principal: el disyuntor principal único de 120 A debe ser fácilmente accesible con la etiqueta preferida. <R43>
- ___ Disyuntores PD permitidos: solo las series VB3-A, MX5-A o MX5-L (40A o inferior), se pueden insertar interruptores de acción rápida
- El PDP <R50>
- ___ Robot Radio: una sola radio OpenMesh OM5P-AN u OM5P-AC debe alimentarse a través de una salida VRM +12 voltios, 2 amperios.
- Los VRM deben conectarse a la salida dedicada de +12 voltios en el PDP. Radio LED son fácilmente visibles. <R47, R48, R58, R64>
- ___ CAN BUS: el RoboRio y el PDP deben conectarse a través del cableado CAN incluso si no se utilizan otros dispositivos CAN <R72>
- ___ RoboRio Power: solo el RoboRio debe estar conectado a terminales de alimentación dedicados en PDP. <R46>

Página 2

Lista de verificación de la inspección de 2020 FRC

Rev. 1

- ___ Tamaño mínimo del cable y tamaño del interruptor: obedezca las convenciones sobre el tamaño del cableado.
- ___ Todo el cable de la batería al interruptor principal al PDP debe tener un cable mínimo de 6 AWG (7 SWG o 16 mm²) <R40 y Fig.9-9>
- ___ Los interruptores de 40 amperios deben tener un cable mínimo de 12 AWG (13 SWG o 4 mm²) <R53>
- ___ Los interruptores de 30 amperios deben tener un cable mínimo de 14 AWG (16 SWG o 2.5 mm²) <R53>
- ___ Los interruptores de 20 amperios deben tener un cable mínimo de 18 AWG (18 SWG o 1 mm²) <R53>
- ___ Colores del cable: todos los cables de alimentación deben estar codificados por colores: rojo, blanco, marrón, amarillo o negro con franja para suministro de +24, +12, +5 VCC
- (Positivo) y negro o azul para común (negativo) para cables de retorno de suministro <R55>
- ___ Solo cable de cobre: todo el cable utilizado en el robot debe ser de cobre, de preferencia trenzado. (Cable de señal excluido) <R53>
- ___ 1 cable por WAGO: solo se puede insertar 1 cable en cada terminal WAGO, se pueden usar empalmes y / o bloques de terminales para
- Distribuir energía a múltiples circuitos derivados pero todos los cables en el empalme están sujetos a las reglas de tamaño de cable <R49>
- ___ Motores: solo motores enumerados en la tabla 9-1 <R27>
- ___ Actuadores - Actuadores eléctricos de solenoide, máx. Carrera de 1 pulg. Y no más de 10 vatios a 12 V de servicio continuo <R27>
- ___ Potencia del motor / actuador: cada controlador de motor puede tener un motor conectado a los terminales de carga con excepciones en la
- Tabla
- 9-2, <R30>, y los motores individuales especificados se pueden conectar a Spike o Automation Direct Relay (sin embargo, múltiples neumáticos
- Las válvulas pueden ser accionadas por un solo pico). Los motores especificados deben ser alimentados solo por controladores de velocidad. Dos
- controladores PWM pueden
- Estar conectado por un cable PWM "Y". <R29, R30 y tabla 9-2>
- ___ Control del motor / actuador - Los motores / actuadores deben ser controlados por controladores de motor legales y accionados
- directamente por PWM
- Señales de RoboRio o a través de la placa MXP legal o por bus CAN. <R29, R68-R73>
- ___ Circuitos, sensores y componentes electrónicos adicionales personalizados: no pueden controlar directamente los controladores de
- velocidad, los relés, los actuadores o los servos.



Lista de verificación de la inspección de 2020 FRC

REV.1

Los circuitos personalizados no pueden producir un voltaje superior a 24 V. <R45 y R56>

- ___ Módulo de control neumático (PCM): los módulos PCM deben conectarse a RoboRio a través del bus CAN <R71>
- ___ Marco aislado: el marco debe estar aislado eléctricamente de la batería, RoboRio debe estar aislado del marco. (> 3k Ohm entre Poste de batería PDP y chasis) <R42>

Sistema neumático que utiliza un compresor incorporado (n / a para robots que no utilizan neumática)

- ___ Sin modificaciones: se pueden quitar los pasadores de montaje del actuador, se permiten etiquetas pequeñas. Sin pintura ni etiquetas grandes. <R76>
- ___ Compresor: solo se puede usar un compresor (solo en el robot) (velocidad de flujo máxima de 1.1 CFM).<R79>
- ___ Alimentación del compresor: debe usar un PCM o módulo de relé <R30 y Tabla 9-2>
- ___ Control del compresor: se debe conectar un interruptor de presión directamente al PCM o RoboRio para controlar el compresor. <R85>
- ___ Válvula de tapón de ventilación: debe incluir una válvula de tapón de ventilación manual de fácil acceso para liberar toda la presión del sistema. <R86>
- ___ Tubo - Equiv. KOP con un diámetro exterior máximo de 1/4" (~ 6 mm) con clasificación impresa en pantalla o documentación. <R77-D>
- ___ Medidores: deben estar presentes tanto en el lado de alta presión como en la (s) salida (s) del regulador de baja presión y deben ser fácilmente visibles. <R78, R83>
- ___ Clasificación de presión: todos los componentes neumáticos a presión deben tener una capacidad nominal de al menos 70 psi (~ 483 kPa). <R75> Todos los componentes

A la presión almacenada debe tener una capacidad nominal de al menos 125 psi (~ 862 kPa).<R75>

- ___ Control de la válvula: las válvulas de solenoide neumáticas deben tener un diámetro de puerto NPT, BSPP o BSPT máximo de 1/8", que debe controlarse mediante

Un PCM o módulo de relé y las salidas de válvula no se pueden conectar juntas. <Tabla 9-2, R77-C y R87>

Comprobación de encendido (la estación del conductor debe estar atada al robot)

- ___ Comunicación inalámbrica no autorizada: no hay comunicación inalámbrica hacia / desde la ROBOT o la CONSOLA DEL OPERADOR sin

previo PRIMER permiso por escrito. No se permiten radios en la CONSOLA DEL OPERADOR o en el pozo <R63, R92>

- ___ Confirme la operación neumática: sin presión en el sistema, el compresor debe arrancar cuando el robot esté habilitado.
- ___ El compresor debe detenerse automáticamente a ~ 120 psi bajo el control de RoboRio. <R80>
- ___ Compruebe que la presión principal <= 120 psi <R80> y la presión de trabajo <= 60 psi <R80 y R81>
- ___ Válvula de alivio del compresor: establecida en 125 psi, conectada al puerto de salida del compresor (o mediante accesorios legales). <R84>

- ___ Regulador de presión de alivio: ajuste a <= 60 psi, proporcionando toda la presión de trabajo. <R81>
- ___ Luz (s) de señal del robot: la luz de señal del robot (dos máx.) Desde el KOP debe ser visible desde 3' delante del robot y conectado al puerto RSL en RoboRio. Confirme que el RSL parpadea sincronizado con RoboRio. <R65>.

- ___ Verificar el número de equipo en DS: el equipo ha programado el puente inalámbrico OpenMesh en el quiosco para este evento. <R61>
- ___ Versiones de software: la imagen RoboRio (FRC_2020_v10 o posterior) y DS (20.0 o posterior) deben cargarse <R57 y R88>
- ___ Apagado: deshabilite el robot y abra el disyuntor principal para desconectar la alimentación del robot, confirme que todos los LED estén apagados, active

Válvula de tapón de ventilación neumática y confirme que toda la presión se ventee a la atmósfera y todos los medidores lean 0 psi de presión.

- ___ La consola del conductor está a menos de 60" x 14" x 6'6" sobre el piso (aprox.). Puede tener el gancho y el lazo del lado del gancho unido para asegurar

Estante de la estación del conductor. <R91>

Declaración de cumplimiento del equipo

Nosotros, el mentor del equipo y el capitán del equipo, atestiguamos con nuestra firma a continuación, que el ROBOT de nuestro equipo fue construido después del inicio de 2020, Y NO conocemos ninguna regla que viole. Confirmamos que él y sus MECANISMOS PRINCIPALES son productos del trabajo de nuestro equipo.

Capitán del equipo:

Mentor de equipo: