

GRÚAS

Grúas de confianza es una publicación de
FASSI GRU Spa, via Roma, 110 24021 Albino (BG) Italia
tel +39.035.776400 - fax +39.035.755020 - www.fassigroup.com

de confianza

Revista internacional de información y actualidad de las grúas Fassi

MADDE

GRÚAS HECHAS PARA USTED

FOR YOU

FASSI

GRÚAS DE CONFIANZA

MADE FOR YOU

FASSI PROPONE LA GRÚA "IDEAL"

SÓLO UNA GRÚA QUE SE CORRESPONDE EXACTAMENTE CON LAS EXIGENCIAS DEL CLIENTE PUEDE CONSIDERARSE IDEAL

Ir más allá del concepto de personalización para ofrecer algo más: exactamente la grúa "ideal", pensada y fabricada a partir de las necesidades específicas de cualquier usuario. Con Fassi este objetivo es posible, gracias a una serie casi infinita de sinergias entre modelos, versiones, configuraciones y accesorios.

En más de cuarenta años de historia empresarial, se puede afirmar con razón que todas las grúas Fassi nacen a medida: el mérito de una filosofía "Made for you", que ha dado a conocer y ha afirmado una nueva concepción de las gamas y las oportunidades, de tal manera que supera rigideces y barreras, en perfecta sintonía con las expectativas de cada cliente y usuario. Lo que sigue siendo

absolutamente coherente en cada propuesta de Fassi, más allá de las elecciones que forman la propia grúa ideal, es el compromiso por la calidad. Ahora como hace un tiempo, Fassi diseña, fabrica, prueba y controla cada grúa directamente en la empresa, a través de un proceso de ingenierización y construcción cuidadosamente planificado y exclusivo: el proceso "Made in Fassi", del que en este número comenzaremos a conocer mejor algunos aspectos de especial interés. Cabe decir que, a partir de la aplicación de este método, nacen grúas con características técnico-cualitativas de confianza y sin comparaciones. Un método que se desarrolla a partir de la elección de los aceros y de la elaboración de los metales.



GRÚAS DE CONFIANZA

en este
número

MADE FOR YOU



MÁS DE 500 VERSIONES CONFIGURABLES A MEDIDA DE GRÚAS QUE RESPONDEN PERFECTAMENTE A LAS EXIGENCIAS DE CADA UNO

La concepción del "a medida" Fassi parte de más de 30.000 configuraciones de grúas listas para ser personalizadas posteriormente con soluciones tecnológicas que las convierten en máquinas verdaderamente únicas. Más de 60 modelos, en múltiples versiones, con el mayor grado de innovación del sector.

OBJETIVOS

Argumentos en primer plano

Made for you

Cada grúa Fassi está configurada a partir de los requerimientos del cliente pág. 04-05

Made in Fassi

En una Fassi todo se concibe y se prueba en Italia y en la empresa pág. 06-07

A FONDO

Novedades y tecnología

Procesos productivos "homologados Fassi"

Un viaje por el ciclo productivo de la fusión y la soldadura pág. 08-09

Las prolongas hidráulicas Fassi

Una gama completa de grúas: de 6 a 150 toneladas/metro, hasta 35 metros pág. 10-11

Más de 30.000 configuraciones

La gama más importante entre los fabricantes de grúas, desde las micro hasta la F1500AXP, o las especiales

pág. 12-15

PRUEBAS

Prueba de campo

Velocidad de trabajo de las grúas Fassi

Aspecto determinante en la elección de una grúa, por la posibilidad de reducir los tiempos de trabajo y de utilización de la máquina pág. 16-19

PROCESOS Y MATERIALES

Entrevistas con los expertos

Entrevista a Terzo Prosdocimi

La "trayectoria" del acero, de la materia prima al "rojo Fassi" pág. 20-23

MADE IN FASSI



CADA GRÚA FASSI SE DISEÑA COMPLETAMENTE, FABRICA Y PRUEBA EN ITALIA Y EN LA EMPRESA

Un argumento a su favor que distingue y cualifica la identidad Fassi en el mundo: toda la grúa nace en la empresa. Una elección tan comprometedora como característica, que

por sí sola permite entender la pasión con la que el equipo Fassi se ocupa de su propio trabajo y está orgulloso de sus propios resultados. Una seriedad que empieza con las elaboraciones básicas hasta los mínimos detalles y las pruebas, que responden a un protocolo determinado.



MADE FO

**CADA GRÚA FASSI ESTÁ
CONFIGURADA A PARTIR
DE LOS REQUERIMIENTOS
DEL CLIENTE**



FOR YOU

La gama Fassi es la gama más amplia de grúas articuladas para camión del mundo. Más de 60 modelos disponibles en múltiples versiones, desde grúas micro hasta grúas grandes de más de 150 t/m. Son más de 30.000 las configuraciones que pueden formularse basándose en las exigencias y las expectativas del usuario. Si después añadimos los numerosos accesorios disponibles, se consigue una lista de opciones que permite obtener exactamente la grúa que corresponde a las necesidades de trabajo al que se destina. Pero Fassi ofrece aún más: en realidad una parte importante de la modularidad, versatilidad e infinita ampliación de la gama está constituida por las nuevas oportunidades, procedentes de los más recientes inventos tecnológicos aplicados a las grúas. La electrónica es, en este caso, la protagonista absoluta. En varios aspectos, el "Made for you" de Fassi es equivalente a lo que pueden ofrecer hoy en día los modelos de vehículos más modernos, que le dan al cliente la posibilidad de "construir" el automóvil a su propia medida tanto en relación con la configuración como con las opciones. Alguien puede pensar en el riesgo de desorientarse ante tal amplitud de gama.

No hay nada que temer: Fassi ha desarrollado al efecto, para su red comercial, un software que le ayudará a elegir la solución ideal.

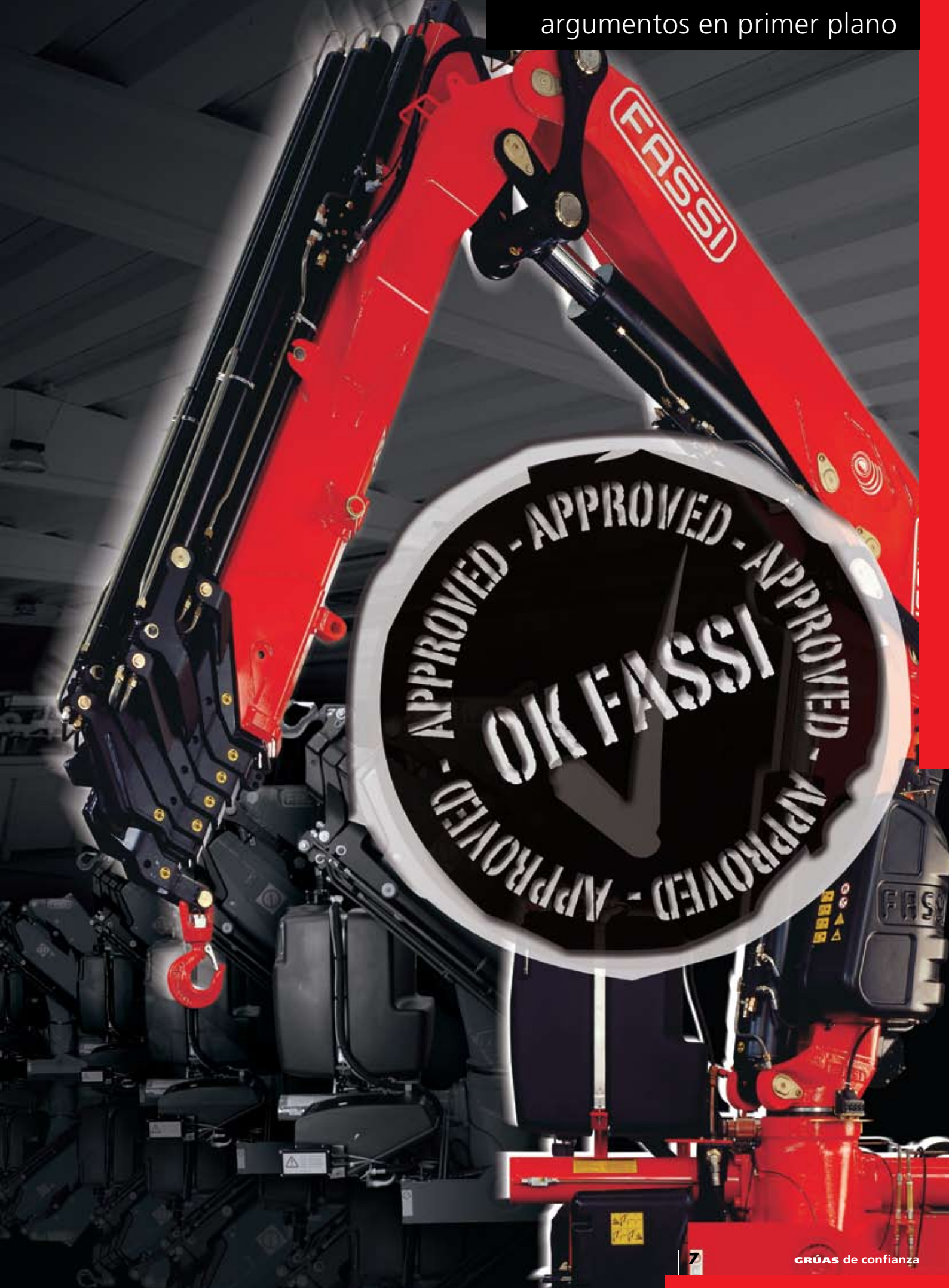
MADE IN FASSI

**EN UNA FASSI TODO SE
CONCIBE Y SE PRUEBA EN
ITALIA Y EN LA EMPRESA**



Más del 90% de una grúa Fassi nace directamente en Fassi. Y el 10% restante, básicamente constituido por válvulas y distribuidores hidráulicos, es el resultado de proyectos Fassi originales desarrollados en estrecha colaboración con los mejores productores especializados del mundo. Cada grúa Fassi es el resultado de un compromiso y un trabajo completamente italiano, fruto de las competencias y los recursos de 6 empresas y 11 fábricas en el territorio nacional. El grupo Fassi está organizado para cubrir todo el ciclo productivo de forma autónoma. Departamentos especializados se ocupan de la estructura pesada, de la elaboración del acero, con corte al láser de la chapa y soldaduras robotizadas, de las elaboraciones mecánicas, de las fusiones y la fabricación de las extensiones. En cambio otros departamentos se dedican exclusivamente a la realización de cilindros hidráulicos y estabilizadores. Una red de experiencias, competencia y profesionalidad que tiene como punto de referencia un único y preciso modelo productivo, concretado en un proceso altamente planificado, que merece ser conocido. Por consiguiente, comenzaremos desde este número un viaje por el interior del proceso productivo Fassi, concentrándonos en la elección y la elaboración de los materiales básicos.

En este número de nuestra revista nos concentraremos en la elección y la elaboración de los aceros, fusiones y soldaduras.



Procesos productivos "homologados Fassi"

Un viaje por el ciclo productivo de la fusión y la soldadura

Entre las características que distinguen una grúa Fassi en el mercado, se encuentra sin duda un especial compromiso para primar la calidad en cualquier aspecto tecnológico y de fabricación; este compromiso se traduce en unos procesos de elaboración puestos a punto directamente en la empresa, fruto de una exclusiva competencia del sector, en el que los resultados aprobados responden únicamente a las estrictas expectativas de cada fase. Entre los aspectos básicos de este compromiso se encuentra la elección y la elaboración de los metales, aceros especiales particularmente, seleccionados y tratados de tal modo que forman un auténtico ciclo productivo con prerrogativas de excelencia que deben conocerse (véase profundización en las páginas 20-23). Inten-



teremos ahora entender mejor algunas de las atenciones que Fassi dedica a los metales cuando estos, como "materia prima", toman progresivamente forma de grúa: fusiones y procesos de soldadura; no hay que olvidar que también estos deben responder a unos parámetros de calidad precisos y muy estrictos, rigurosamente comprobados y controlados, donde cada pieza es "homologada" por Fassi.

La fusión de bases y columnas

La fusión de bases y columnas de las grúas es un excelente ejemplo de cómo se aplica y en qué consiste la homologación Fassi. Las fusiones son de acero y fundición especiales y muchas coladas tienen características mecánicas elevadas, equiparables a las chapas de alto límite elástico. La mayor parte de las aleaciones utilizadas para las fundiciones están definidas directamente por Fassi en colaboración con realidades especializadas en este proceso. Todo el sistema de fusión de los principales proveedores es analizado por técnicos de Fassi y sólo si se considera que respeta y garantiza

de forma idónea y en el tiempo las especificaciones, en relación con todas las características de las coladas (químicas, mecánicas de tenacidad, sanidad...), la fundición es "homologada Fassi". La propia competencia de Fassi resulta fundamental para discriminar y, por consiguiente, dar una valoración objetiva de las técnicas utilizadas por el proveedor, desde los procedimientos de fusión en el moldeo (forma vacía creada con arena/resina que es rellenada por el metal líquido en el proceso de colada), hasta las distintas operaciones de acabado, tratamientos térmicos y controles no destructivos y de laboratorio. En función de las metodologías utilizadas, se pueden obtener resultados muy variados, y con el tiempo Fassi ha identificado y perfeccionado los que tienen que ser los parámetros ideales. Considerando siempre que la excelencia significa ante todo prevenir los defectos típicos de las fusiones (como grietas, inclusiones no metálicas, contracciones volumétricas, sopladuras...), los procedimientos se homologan a nivel de simple colada con un programa de pruebas muy amplio, que parte del seccionamiento

TRATAR - Cuando la colada de acero (para las fusiones en fundición, el proceso es distinto) ha sido extraído de la forma de fusión con operaciones de desarenado y enarenado, es liberado de los conductos de colada y de las mazarotas y sometido a un tratamiento de recocido de homogeneización. En este punto comienzan los controles no destructivos en cada parte sin tratar: con partículas magnéticas, con líquidos penetrantes, con ultrasonidos y rayos X. Después de las eventuales reparaciones (previstas sólo para las coladas de acero), la parte sin tratar se somete a ciclos térmicos, que pueden ser de normalización o de bonificación, es decir del temple y recuperación, para conferir a la parte las características mecánicas y de tenacidad requeridas por las especificidades Fassi. Tras estas operaciones se pasa a los controles finales tanto de las partes como de las muestras. Normalmente las muestras son apéndices que se funden con las piezas sometidas al mismo ciclo. Al final, los apéndices se cortan de la colada, y de las muestras así recogidas se obtienen las probetas de tracción, de resistencia y análisis metalográfico para comprobar que el material responde a las especificaciones requeridas.



de los prototipos en las distintas pruebas no destructivas (control con partículas magnéticas, líquidos penetrantes, ultrasonidos, rayos) en busca de eventuales defectos en el interior y en la superficie. Después prosigue con el análisis de las características del material (análisis químicos, análisis metalográficos, pruebas de dureza, pruebas de tracción, pruebas de resistencia...). Cada colada queda por tanto homologada sólo si todas las pruebas han dado resultados conformes a las especificaciones Fassi. Todo este compromiso se justifica con el objetivo de Fassi: con componentes monolíticos obtenidos por fusión se puede conseguir la forma ideal de la base, de la columna y de otros componentes según el esfuerzo que deberá soportar la grúa, obteniendo límites de fiabilidad sobre todo en el tiempo inalcanzables con componentes soldados. Por ello Fassi ha adoptado elementos de fusión para la casi totalidad de su producción.

El proceso de soldadura

Es obvio que también las soldaduras, tanto en sus características como en su calidad final, dependen ante todo de los materiales que se utilicen: por ello Fassi selecciona cuidadosamente todos los aceros especiales

suministrados. El secreto de una soldadura perfecta consiste en establecer exactamente los parámetros del proceso: Fassi utiliza un proceso por hilo continuo semiautomático, automático y robotizado, "mig mag" protegido por gas (activo-inerte) que, por el tipo de material utilizado y el grosor, reduce los defectos típicos de la soldadura que se pueden encontrar con otras técnicas. También forman parte del patrimonio empresarial todas las elaboraciones y actividades que se desarrollan antes de la soldadura como la preparación de las piezas y el estudio y fabricación de equipamientos e instalaciones específicas para el posicionamiento y el bloqueo de las piezas que deben unirse. Además de la importancia de la elección y la definición de parámetros de soldadura como los eléctricos (voltios, amperios), también cuenta la velocidad de avance de

la antorcha y el hilo, el movimiento de la antorcha, la distancia de la antorcha a la pieza. Pero también el tipo y el flujo de gas de protección, así como el tipo de material de aportación, en función de los materiales que se tienen que unir y el tipo de junta. El delicado proceso y exclusivo procedimiento de Fassi consiste en establecer todos estos parámetros de forma ideal, de los que depende el resultado final. Se efectúan fundamentalmente inspecciones por parte de los técnicos especializados durante el trabajo para comprobar que los parámetros contenidos en las especificaciones del procedimiento sean respetados y efectuar controles no destructivos y de laboratorio para una continua monitorización del proceso. El objetivo es garantizar la calidad requerida a nivel de forma, dimensiones, resistencia y tenacidad de cada junta.



SOLDAR - Para las soldaduras Fassi, se utilizan preferentemente sistemas automáticos y robotizados tecnológicamente muy avanzados, capaces de garantizar la perfecta repetición de los parámetros previstos por el proceso. Tanto si se trata de un robot como de un soldador especializado, en cualquier caso forman parte integrante del proceso "homologado" de Fassi. Por lo tanto, tanto los técnicos que programan y gestionan los sistemas como los soldadores están formados y cualificados adecuadamente con el fin de poder alcanzar siempre y en todas las condiciones las expectativas del proceso que caracterizan el trabajo en Fassi.

Las prolongas hidráulicas Fassi

Una gama completa para grúas: de 6 a 150 toneladas/metro, hasta 35 metros

Up to 35 m



Ante todo queremos recordar que por prolonga hidráulica o jib se entiende un tercer brazo de articulación que se puede acoplar a la máquina base, a través del correspondiente dispositivo de enganche. A la vista de la importancia que adquieren las prolongas en el trabajo de una grúa, Fassi ha prestado su máxima atención a este elemento, diseñando y fabricando las

prolongas con los mismos principios cualitativos que distinguen todos sus modelos, ensayando las prolongas con análogos y meticulosos controles y pruebas de fatiga centrados en las grúas.

Una gama para cada exigencia

El primer aspecto que debe destacarse es la amplia gama que Fassi pone a su

disposición: de hecho existen prolongas que se montan en grúas de 6 a 150 toneladas/metro, con capacidad operativa hasta los 35 metros. Por lo tanto existe la posibilidad de tener prolongas indicadas para la mayor parte de los modelos y las versiones de trabajo de las grúas Fassi, sobre todo en el intervalo preferido de la mayor parte de los usuarios.

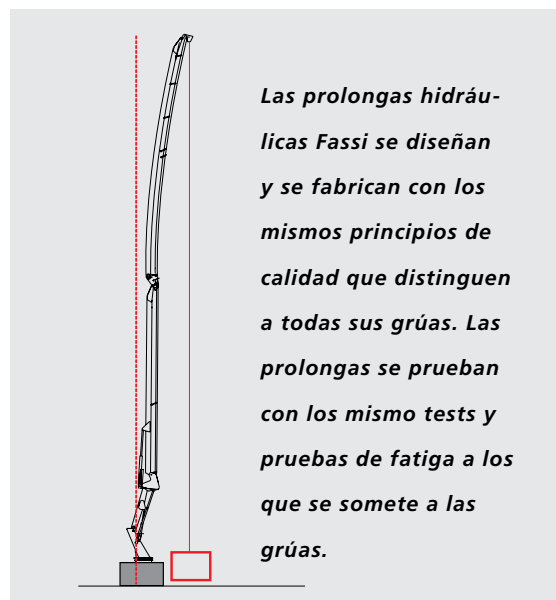
Volúmenes reducidos al mínimo

La atención en el diseño que caracteriza la producción de Fassi se nota incluso en los distintos elementos técnico-estructurales de las prolongas. En particular destaca como en todas las prolongas Fassi, además de poder plegarse detrás de la cabina, que están concebidas para reducir su volumen, dejando así en la caja del camión el máximo espacio útil para la carga. Por otra parte, Fassi ha proyectado sus propias prolongas de forma

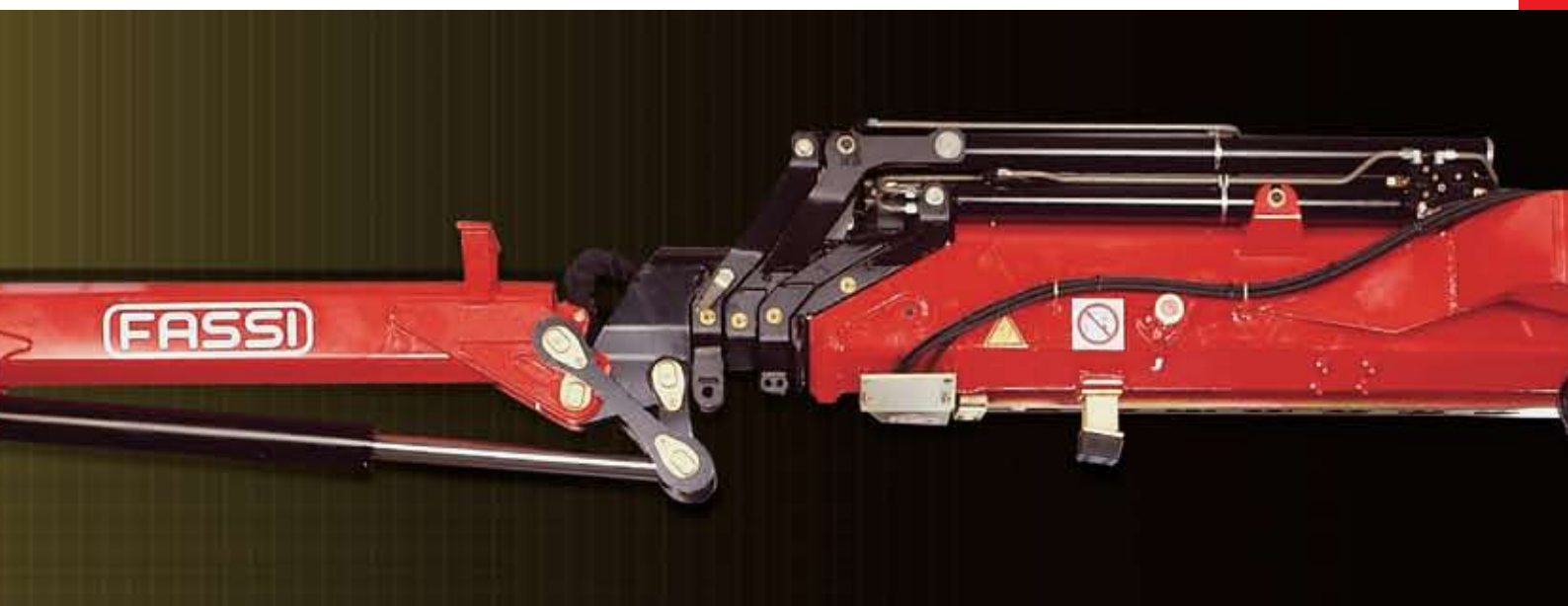
dotadas de válvula regeneradora, que permite un mejor rendimiento en todas las condiciones de uso. Montar una prolonga Fassi no perjudica las prestaciones de la grúa, salvo obviamente los nuevos parámetros de placa de alcance determinados por el peso añadido de la prolonga.

Total seguridad operativa

En las grúas Fassi, incluso las prolongas están dotadas de limitador de par integrado en la electrónica a bordo de la máquina. Las prolongas Fassi



Las prolongas hidráulicas Fassi se diseñan y se fabrican con los mismos principios de calidad que distinguen a todas sus grúas. Las prolongas se prueban con los mismo tests y pruebas de fatiga a los que se somete a las grúas.



que reduce el volumen en altura de la propia prolonga. El resultado se ha logrado al montar los cilindros lateralmente a la prolonga.

Elevada velocidad y excelentes prestaciones

Un punto fuerte de las prolongas Fassi es la velocidad; de hecho todas están

disponen además de un particular sistema de enganche automático de los brazos extensibles cuando la grúa se vuelve a cerrar. Se trata de una protección muy útil en caso de terrenos accidentados o con fuertes sacudidas, que podrían provocar la salida parcial de las extensiones durante la marcha del camión.

Integración funcional

Por último, en las prolongas Fassi se presta también atención a la sinergia con otros sistemas añadidos: por eso las prolongas pueden estar preparadas con tuberías para la activación de dispositivos suplementarios en la punta de la prolonga, como rotador, cuchara, gancho hidráulico, etc.



Más de 30.000 configuraciones

La gama más amplia de fabricantes de grúas, desde las micro hasta las F1500AXP, o las especiales

La fabricación de una nueva grúa es para Fassi el resultado de un cuidadoso diseño y fabricación del prototipo, de pruebas y ensayos que pueden durar incluso más de dos años desde el momento de la concepción hasta que la nueva grúa entra en producción. La aparición de un nuevo modelo en la gama existente tiene siempre razones técnicas y prestacionales con el objetivo de aportar más ventajas a los usuarios, en la filosofía de una nueva grúa "de confianza". La amplitud de la gama se basa por lo tanto y una vez más en la "calidad": cada grúa Fassi tiene una razón precisa de ser y forma parte de la filosofía "Made for you".

GRÚAS LIGERAS

Se dedica una atención particular al diseño y fabricación de grúas de alcance entre las 2 y las 11 toneladas/metro, considerando las crecientes exigencias del mercado y la utilización de estas máquinas. Las grúas ligeras Fassi, siempre disponibles en una amplia gama de versiones a partir de las "micro", conjugan un peso reducido, compactidad

y dimensiones contenidas, sin renunciar no obstante a todos los factores que caracterizan la calidad Fassi, tanto en la estructura como en los detalles. Estas grúas ligeras permiten por lo tanto disfrutar de la calidad Fassi incluso sobre camiones ligeros, desde los 3,5 mtt (masa total en tierra), que pueden conducirse con el carné B.

GRÚAS MEDIANAS

A partir de las 13 toneladas/metro, se entra en el ámbito de las grúas de gama media, excelentes y al mismo tiempo muy dinámicas. El repertorio productivo de Fassi ofrece máquinas que van desde el modelo F130A hasta el modelo F360DXP (36 toneladas metro), indicadas para ser montadas en camiones de dos o tres ejes, en múltiples soluciones de equipamiento. La dotación tecnológica incluye lo más innovador que existe a nivel electrónico, hidráulico y mecánico. No es por casualidad que una buena parte de las grúas medias de Fassi formen parte de la gama Evolution, y por lo tanto están dotadas de dispositivos vanguardistas en las pres-

taciones y la seguridad. A ello se añade la posibilidad de la función ProLink y la amplia serie de accesorios y dispositivos que se le pueden añadir.

GRÚAS PESADAS

Fassi ha revolucionado el tradicional concepto de grúas pesadas, que se montan en camiones de 3 o 4 ejes. A partir del modelo F380B y hasta el imponente F1500AXP, estas grúas se distinguen por la capacidad de reunir excepcionales prestaciones de elevación con un cuerpo de máquina que limita al máximo los volúmenes estructurales y apunta a la contención del peso de tara. Eso es posible gracias a la utilización de materiales especiales, ante todo aceros de muy alto límite elástico, que garantizan fantásticos niveles de resistencia y permiten al mismo tiempo optimizar los pesos. Por ello Fassi ofrece una grúa "de confianza" como la F1500AXP. Obviamente, se ha prestado una atención especial a la fiabilidad, que no obstante debe conciliarse con la dinámica, parte integrante del propio concepto de grúa hidráulica.

LA GAMA DE GRÚAS ESPECIALES FASSI

SERIE XS

Grúas hidráulicas proyectadas para garantizar una elevada dinamicidad en caso de trabajos frecuentes, intensos y continuados. Están especialmente indicadas para las empresas municipales y en el sector de la ecología y el mantenimiento agua-gas.

SERIE AS

Es la respuesta tecnológica y operativa específica para el traslado y la entrega de materiales paletizados. Se aprecia especialmente en el ámbito de la logística y en la venta de materiales para la construcción.

SERIE SE

Grúas nacidas expresamente para ofrecer una solución tecnológica adecuada a las empresas de construcción que se ocupan de la aplicación/comercialización de "paredes secas" prefabricadas, llamadas también "paredes a la americana".

SERIE T

Grúas particularmente indicadas para ser equipadas en camiones de ayuda en carretera y remolque de vehículos, que requieren funciones de elevación de vehículos.

SERIE MARINE

Serie específica de grúa para el medio marino. Gracias a la fabricación especial de la base, al montaje del cabrestante y a la protección contra la salinidad, se pueden montar en cualquier tipo de embarcación de transporte, pesca o deporte,

SERIE DEFENCE

Fassi colabora desde hace cuarenta años con los ejércitos de muchos países. Esta experiencia se ha concretado en una serie específica de grúas, que se prestan a integrarse con múltiples vehículos y transportes militares.

SERIE RAILWAY

Grúas específicas para el montaje en ferrocarril, particularmente indicadas para el mantenimiento de las líneas.



UNA GAMA EN CONSTANTE EVOLUCIÓN INCLUSO EN LOS CATÁLOGOS

EL CATÁLOGO "PREESTRENO"

El diseño, fabricación e introducción de una nueva grúa Fassi



en el mercado es el resultado de un programa de ingeniería y técnico-productivo que se desarrolla durante al menos 12 meses. No obstante, existe la necesidad de comunicar con antelación al mercado la nueva incorporación para activar positivamente el sector comercial y para dar a conocer la nueva grúa. Por ello

Fassi realiza para sus modelos que están a punto de fabricarse un catálogo de "preestreno", con una inconfundible cubierta de color amarillo, que incluye los datos más característicos a nivel

EL CATÁLOGO "PRODUCCIÓN"

La gama Fassi, la gama más amplia del mundo de grúas articu-



ladas para camión, es siempre el resultado de elecciones ponderadas y motivadas: cuando una grúa entra en producción concretamente y llega al mercado, es una máquina "de confianza".

En ese momento merece un catálogo completo y detallado sobre sus capacidades. Cuando la grúa está efectivamente disponible, se prepara el catálogo

"producción", con la cubierta "rojo Fassi", destinada a ser el punto de referencia para conocer cualquier aspecto del modelo.

Las siglas que identifican la gama de grúas Fassi

Una sigla que lo dice todo sobre la tipología y versión de la grúa

F240BC.24 L214

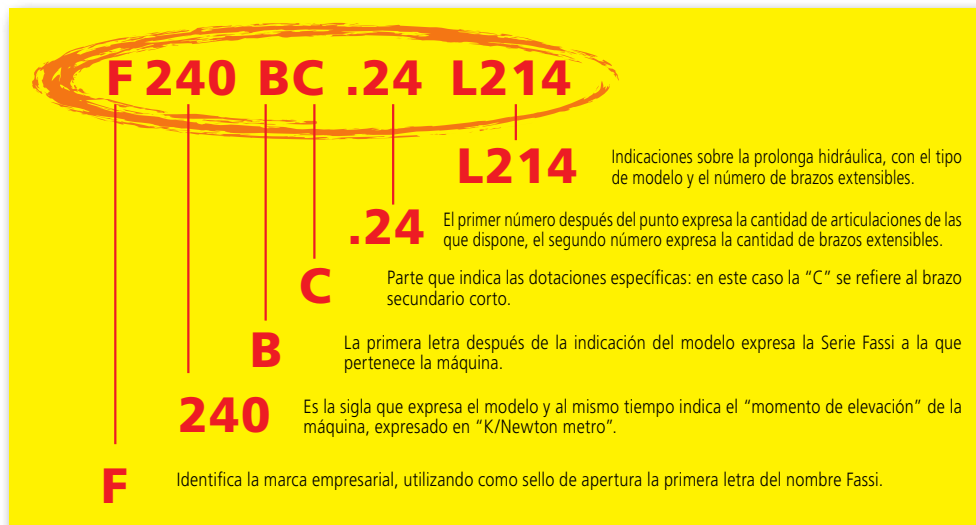
La primera parte de la serie de siglas que identifican una grúa Fassi expresa el modelo y se refiere, además de a la identidad empresarial indicada siempre con la "F" de Fassi, al elemento más importante a nivel de capacidad de elevación: el valor toneladas/metro, expresado en K/Newton (en este caso 240).

F240BC.24 L214

Después de la sigla que expresa el modelo, encontramos una letra, que identifica la versión tecnológica a la que pertenece esta máquina específica. En este caso es la versión tecnológica "B". En el lugar de la B, podemos encontrar la letra "A" o la "D": expresan las distintas versiones tecnológicas que se suceden, por orden cronológico, desde la A a la D. O bien la F o la FM (fija, marina).

F240BC.24 L214

Después de la sigla de la serie, se pueden encontrar otras letras, que expresan algunos equipamientos específicos de la máquina. En este caso la "C" indica el brazo



secundario corto. No obstante, podemos encontrar otras siglas: una de estas podría ser XP, que identifica que la máquina está dotada del dispositivo "Extra Power", es decir una reserva de potencia que las grúas ponen a disposición de los usuarios para coadyuvarlos en las condiciones de trabajo más difíciles, causadas por moles de carga o situaciones dinámicas muy comprometidas.

F240BC.24 L214

El penúltimo núcleo de siglas comunica dos aspectos extremadamente importantes en la definición de los potenciales dinámicos y de trabajo de la máquina:

el primer número después del punto son las articulaciones, mientras que el segundo número expresa la cantidad de brazos hidráulicos extensibles. En este caso 2 articulaciones y 4 extensiones.

F240BC.24 L214

Completan las indicaciones sobre el modelo de grúa y sus principales características, las siglas se refieren a la presencia (letra L), y a la tipología (parte numérica) de la prolonga hidráulica de la que está dotada la máquina. En el caso de la grúa tomada aquí como ejemplo, el número 21 indica el modelo de la prolonga, mientras que el 4 indica el número de brazos extensibles.



Velocidad de trabajo de las grúas Fassi

Aspecto determinante en la elección de una grúa, por la posibilidad de reducir los tiempos de trabajo y de utilización de la máquina



**PERIODISTA
Macarena García**

Redactora de la revista Movicarga, una de las revistas españolas más conocidas del sector.

Entre los aspectos menos conocidos de las prestaciones de una grúa hidráulica, la velocidad de trabajo constituye un aspecto en el que profundizar. En efecto, la velocidad y el ahorro de tiempo significan más oportunidades para efectuar operaciones de movimiento en el transcurso de la jornada de tra-

bajo. No obstante, la rapidez no debe aumentar nunca en detrimento de las demás prestaciones de la grúa y de la seguridad. Por consiguiente, resulta interesante poner a prueba una grúa dotada de tres dispositivos como XF (Extra Fast), Flow Sharing y ADC (Automatic Dynamic Control) de Fassi, tecnologías



que se presentan como las más avanzadas en el tema de la optimización de los tiempos y las dinámicas de trabajo con toda la seguridad.

Características de la prueba

Hemos organizado la prueba cerca de la empresa de un cliente de Fassi con sede en Barcelona (España) que comercializa material de construcción. Eso nos ha permitido desarrollar las pruebas sobre los tiempos empleados para la elevación y la manipulación de recipientes de material salido del taller.

Ante todo, comenzamos calculando el tiempo necesario para las que se pueden definir como "maniobras básicas". Nos interesaba mucho esta prueba, porque las indicaciones técnico-operativas de Fassi declaran tiempos particularmente rápidos, que hemos querido comprobar en la práctica.

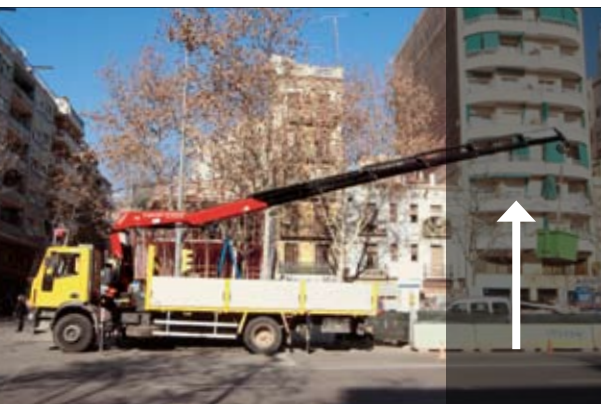
Velocidad de los movimientos básicos de la grúa

Por lo tanto, empezamos calculando el tiempo necesario para llevar la grúa a la posición de trabajo con los brazos en vertical, desde el estado de reposo de detrás de la cabina. Todo el movimiento se produce en 32 segundos. Seguimos después calculando el tiempo para la salida completa de las extensiones, que en la grúa que estamos probando es de 6 segundos: la acción se produce efectivamente en 43 segundos. Procedemos por lo tanto con la acción de retracción de las extensiones, que cronometramos en 39 segundos netos. Seguidamente calculamos el tiempo para efectuar una rotación de 360° de la grúa, que se produce en 45 segundos, dentro de los límites impuestos por Fassi para garantizar la seguridad. Partiendo de la grúa en posición completamente horizontal, comprobamos

La grúa de la prueba es una F260BXP Evolution. La elección no es casual. Esta grúa pertenece a la serie Evolution, dotada de la más innovadora tecnología Fassi. En efecto, en España también aumenta la demanda de grúas muy largas, dotadas de distintas extensiones, que sean extremadamente versátiles y puedan emplearse en múltiples situaciones de elevación. Además, los usuarios ibéricos desean grúas con un gran depósito de aceite y con intercambiador de calor para poder trabajar con la máxima seguridad y tranquilidad incluso en zonas del territorio donde se alcanzan temperaturas extremadamente altas.



**F260BXP
Evolution**



Los notables resultados que hemos podido comprobar con nuestra prueba son posibles gracias a un sistema Fassi llamado XF: un nuevo sistema de válvulas de bloqueo para los cilindros de elevación y de válvulas regeneradoras de aceite para los cilindros de extensión, que reduce los tiempos operativos de la máquina, cronómetro en mano.

El cliente Fassi que ha colaborado en la prueba

La prueba se ha realizado en Barcelona en la sede de GRUAS Y TRANSPORTE EL RAYO AMARILLO, que se dedica al alquiler de grúas para el sector de la construcción. La empresa dispone actualmente de un parque medio de 60 vehículos, con 35 camiones de 2, 3 y 4 ejes, y grúas de 20 a 80 toneladas, todas de la marca Fassi.

ahora la velocidad de subida a la máxima extensión: anotamos que se produce en 20 segundos; para el movimiento contrario detenemos el cronómetro en 12 segundos. Por último procedemos a cronometrar el tiempo necesario para pasar de la posición estándar de trabajo a la de reposo: todo el movimiento se produce en 26 segundos.

Sin duda, estos resultados deben mucho a la utilización del sistema XF Fassi. El sistema XF funciona por medio de una nueva generación de los cilindros de extensión, que presentan una perfecta relación de la zona de empuje del pistón, entre el lado del cilindro y el lado de la barra, garantizando así el máximo rendimiento de la válvula regeneradora de aceite. Eso garantiza un notable incremento en la velocidad general de la máquina. Con el sistema XF, se reducen sensiblemente los tiempos operativos básicos del ciclo y se garantiza mayor fluidez del trabajo.

Pruebas con cargas de trabajo

Para efectuar nuestra primera prueba utilizamos un recipiente de material suelto con un peso de 800 kg. En seguida observamos la importancia de tener a nuestra disposición el sistema Flow Sharing o antisaturación. De hecho, el movimiento se produce acti-

vando al mismo tiempo tres funciones: elevación del brazo principal, elevación del brazo secundario y salida de las extensiones. El sistema permite obtener las máximas prestaciones de velocidad y multifunción efectiva. El Flow Sharing permite así dirigir un mayor flujo de aceite al distribuidor hidráulico digital y, por consiguiente, prestaciones de multifunción reales al variar los movimientos requeridos en los cilindros de elevación. El sistema ADC gestiona automáticamente la velocidad de los movimientos de la grúa al variar la carga, lo que permite al usuario menos experto o más audaz trabajar también con toda seguridad, ahorrando a la grúa el estrés debido a maniobras demasiado bruscas o temerarias.

Seguidamente procedemos a examinar el sistema XP gravando la grúa con una carga extremadamente dura, al límite de su potencial de elevación: una carga de 4,8 t de peso. Deseamos ver cómo trabaja el sistema XP Fassi.

El sistema XP Fassi es una auténtica reserva de potencia que las grúas Fassi ponen a disposición de los usuarios para ayudarlos en las situaciones más difíciles. Las condiciones en las que hemos levantado y llevado la carga eran tan duras que una grúa normal ya tendría dificultades. En cambio, observamos

que nuestra grúa Fassi dotada de XP activa un excedente de potencia exactamente cuando más lo necesitamos, lo que nos permite salir incluso de una situación que se estaba volviendo crítica. El sistema XP nos ha evitado tener que detener el trabajo y, por lo tanto, crear tiempos muertos.

Velocidad con el cabrestante

Concluimos la prueba probando el cabrestante V20 del que está dotada la grúa. También en este caso comprobaremos los tiempos. Aplicaremos el gancho del cabrestante una carga de 800 kg de peso. El movimiento de elevación hasta los 20 metros se produce en 23 segun-

dos. Esta última prueba también confirma que las prestaciones de las grúas Fassi son excelentes incluso con la utilización de este importante accesorio.

Conclusiones: sobresaliente "cum laudem" a la velocidad con total seguridad de esta grúa Fassi F260BXP.26.

La posibilidad de efectuar distintos movimientos al mismo tiempo es fundamental para ahorrar un tiempo muy valioso. Hemos comprobado con interés que Fassi ha puesto a punto el sistema Flow Sharing (véase más abajo) que garantiza prestaciones de multifun-



Los cabrestantes de nueva generación Fassi, como el V20 probado en nuestra prueba, son muy convincentes y notablemente veloces.

La “trayectoria” del acero, de la materia prima al “rojo Fassi”



Entrevista a Terzo Prosdocimi

Equipo “industrialización de producto” Fassi

“En la construcción de una grúa de acero, es un elemento determinante a nivel estructural para alcanzar las prestaciones requeridas con total seguridad y fiabilidad.

Ante todo, es preciso afirmar que la grúa tiene que pesar lo menos posible, porque su masa es una tara y, por lo tanto, condiciona la carga nominal del camión en el que se monta. El diseñador tiene que identificar y escoger materiales de elevadas características de resistencia, que le permitan alcanzar las prestaciones requeridas por la grúa optimizando al mismo tiempo los pesos de los distintos componentes estructurales. Por lo tanto, es necesario utilizar aceros especiales y, en particular, chapas de alto y muy alto límite elástico con características garantizadas o certificadas por el productor. Para entender la diferencia entre un acero al carbono (normal) y

una chapa de muy alto límite elástico, les presentamos un ejemplo: si sometemos un hilo de acero normal de 1 mm² de sección a una carga de 250 N (Newton), el hilo se alarga y cuando retiramos la carga ya no regresa a su longitud inicial, sino que permanece deformado. Se dice que el material ha sido sometido a una carga superior a su límite elástico y se ha deformado. En el caso de los aceros de muy alto límite elástico debe aplicarse una carga unitaria de más de 1.100 N/mm² para obtener una deformación permanente. Por consiguiente, el límite elástico es la carga límite que hace que, al superarse, se pase de deformaciones elásticas (quitando la carga, el material regresa a las dimensiones originales) a deformaciones permanentes. El valor del límite elástico, junto con la carga unitaria de rotura, determinan el esfuerzo admisible, es decir aquel valor, distinto

para cualquier calidad de material, que los diseñadores adoptan para el dimensionamiento de los componentes, para que estos resistan sin daños estructurales durante toda la vida de la grúa.

En el mundo no son muchas las fábricas de acero que producen estos aceros especiales y no todos los aceros, incluso de las mejores acerías, son iguales. En otras palabras, aunque los aceros tengan características mecánicas parecidas (límite elástico y rotura), existen muchas otras características que pueden determinar una elección para optimizar las prestaciones de las máquinas, sobre todo con el tiempo.

FASSI, tras muchos años de pruebas, estudios e investigaciones ha creado una base de datos que permite a los propios diseñadores efectuar elecciones más apropiadas para obtener las máximas prestaciones de estos aceros con total



seguridad. La calidad está garantizada por estrictos controles que se efectúan antes de la utilización de los materiales, no sólo para averiguar las características mecánicas y de resistencia (capacidad del material de resistir a los choques), sino también para comprobar, por ejemplo con relación a la chapa, la homogeneidad de dichos valores y las características geométricas / dimensionales (uniformidad del grosor, planitud, etc.) de cada hoja.”

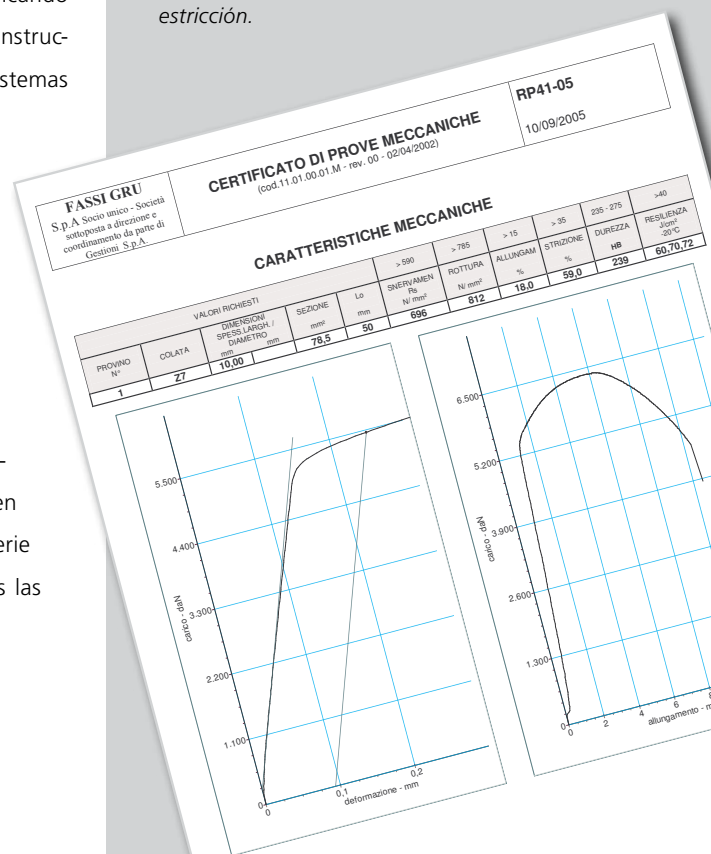
¿Se presta la misma atención en la elección del material en las grúas ligeras que en los modelos más pesados?

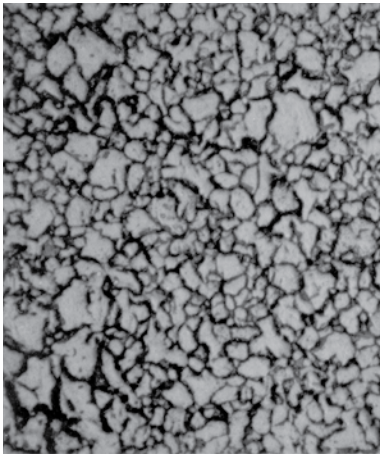
“La calidad Fassi es única para toda la

gama de productos. Todos los materiales utilizados están homologados por el departamento de estudios e investigaciones y se proveen aplicando los mismos procedimientos e instrucciones operativas. Incluso los sistemas de control son los mismos, tanto si se trata de componentes de una grúa de 10 KNm como de una grúa de 1.500 KNm.

Quisiera destacar el aspecto de la homologación de los materiales. Cada material nuevo y, en particular, los semielaborados de acero, se someten antes de su utilización a una serie de pruebas para recoger todas las

El acero utilizado en las producciones Fassi se acompaña de certificaciones específicas que avalan las características mecánicas como: límite elástico, rotura, alargamiento y estricción.





Con la micrografía, Fassi comprueba el grosor del grano austenítico y ferrítico de los aceros, determinando así las características de tenacidad del material.

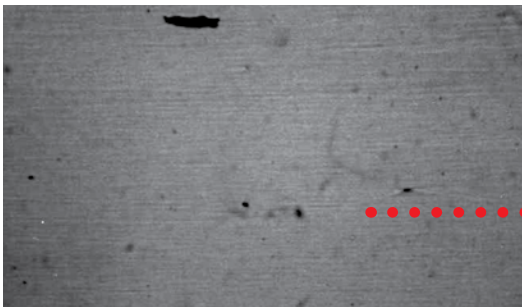
características y su comportamiento durante las distintas fases de elaboración (corte, pliegue, soldadura, etc.). Todos los datos recogidos en las pruebas deben respetar nuestras especificaciones para que el material

pueda ser utilizado. Estas pruebas han contribuido en gran parte a la creación de una base de datos y un bagaje de experiencia de los encargados, capaces de poder discriminar con datos objetivos, como he subrayado antes, los materiales de todas las acerías más cualificadas”.

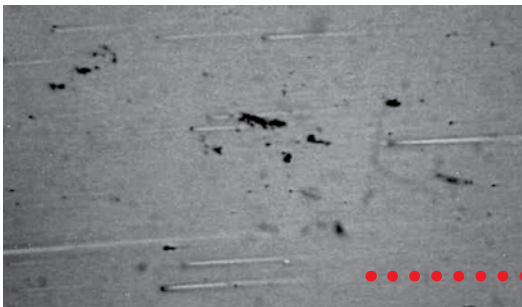
No obstante, el acero adecuado a los parámetros de homologación FASSI debe ser soldable. ¿Cómo se logra conciliar las elevadas características mecánicas con la soldabilidad?

“Este es un punto de fundamental importancia para la fabricación de los elementos estructurales realizados con materiales especiales. La soldadura representa siempre una discontinuidad del material, cuyos

efectos negativos son mayores cuanto más elevadas sean las características de los aceros que deben unirse. Por consiguiente es absolutamente necesario reducir el efecto negativo de esta discontinuidad, sobre todo en presencia de materiales de alto y muy alto límite elástico, que son menos soldables que los aceros comunes no unidos. Me atrevería a decir que la soldadura es una actividad estratégica en la construcción de la grúa y por ese motivo Fassi cuida el proceso de un modo muy sistemático y meticulado, sin dejar nada al azar. En la definición de una junta de soldadura existen muchos aspectos que deben considerarse, entre los que destacan los químicos y metalúrgicos de los materiales que deben unirse, incluido el material de aportación y el gas de protección para el procedimiento MIG/MAG (soldadura por hilo continuo con protección de



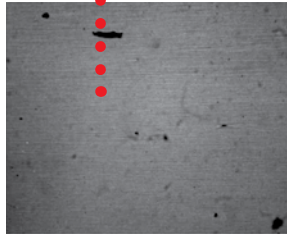
Las dos micrografías son un ejemplo de la escrupulosidad de Fassi en la comprobación de la calidad de los materiales: en realidad se pone de relieve la comparación del nivel de inclusión de los aceros, derivados de fusión de dos proveedores distintos.



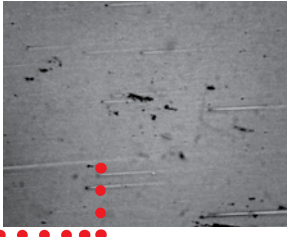
FASSI

FASSI GRU OMEFA S.p.A. Socio unico - Società sottoposta a direzione e coordinamento da parte di Gestioni	VERBALE DI CONTROLLO cod. 11.00.00.01.M	N° 21 / 06
OGGETTO : Verifica livello inclusionale: FeG 80/60/15		

colata 380/12



colata P9



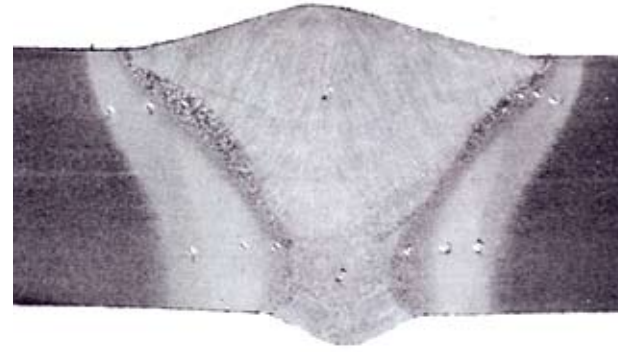
Norma DIN 50602-K:
 livello inclusionale classe 1
 presenza di ossidi (globuline)

Norma ASTM E 45:
 livello inclusionale classe 2
 presenza di ossidi (globuline)

gas inerte/activo). La definición de todos los parámetros ejecutivos es fundamental para las características mecánicas y de tenacidad de la junta. Este trabajo previo es desarrollado por personal técnico especializado que utiliza la competencia empresarial, centrada siempre en la base de datos ampliada con pruebas tecnológicas y de laboratorio, efectuadas diariamente, en busca de nuevos materiales y nuevos procedimientos para la mejora continua del proceso. En realidad, la junta tiene que ser lo más tenaz posible para aprovechar mejor las características típicas de los aceros de muy alto límite elástico que, como hemos dicho antes, pueden llegar a un límite elástico de más de 1.100 N/mm². Para la mejora continua, el sector técnico de Fassi no se limite a la investigación para aumentar las características de las juntas soldadas, sino que estudia la introducción de elementos monolíticos, como fusiones y acoplamiento para reducir las soldaduras y, por lo tanto, los puntos de discontinuidad, con todas las ventajas de las prestaciones de las máquinas y la reducción de los pesos.

También para la adopción de colados y acoplamiento por calor son necesarias actividades desarrolladas por personal especializado tanto en la fase de diseño como para monitorizar los procesos de fabricación. Esta última actividad se desarrolla a menudo en las fundiciones y en nuestras unidades productivas con controles geométricos/dimensionales, pruebas de laboratorio y pruebas no destructivas para comprobar la "sanidad" a nivel interior y superficial, y garantizar así la constancia de la calidad requerida. Por todos estos

motivos, en más de cuarenta años de actividad productiva, son muy pocos los casos en los que los aceros, las soldaduras, las fusiones y los acoplamiento han mostrado problemas en la práctica. Un hecho muy significativo, considerando que precisamente las grúas Fassi son las máquinas más longevas: todavía hoy más de la mitad de las grúas producidas totalmente por Fassi están activas sin problemas".



A través de la macrografía, Fassi comprueba la conformidad de las soldaduras efectuadas. En este caso, se notan dos pasadas de soldadura realizadas de forma correcta y, por lo tanto, conformes a la homologación de Fassi.



En estas imágenes, dos monobloques en fusión de la base y de la columna después de la comprobación: las zonas claras indican el control dimensional a través del trazado, los puntos marcados indican las zonas radiografiadas. Los controles permiten recoger la conformidad dimensional e identificar defectos internos.

FASSI

GRÚAS DE CONFIANZA

Bianchi Errepi Associati

**LA COLECCIÓN
DE LA REVISTA DE CONFIANZA**

- 1- EASY TO USE - Grúas fáciles de usar*
- 2- DESIGNED TO PERFORM - Grúas diseñadas para trabajar*
- 3- MADE FOR YOU - Grúas hechas para usted*

www.fassigroup.com