

# 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

## PRUEBAS DE ESFUERZO DE LAS GRÚAS FASSI

### QUALITY OF TRAINING

una grúa Fassi es un producto de calidad superior: el objetivo de la formación ofrecida por Fassi es conocerla para utilizar al máximo sus prestaciones

**F450BXP Y F600AXP PROBADAS  
POR DETMERS EN ALEMANIA**

n°

88884852

m/Kg

888848.52

Bar

250

**FASSI**

GRÚAS DE CONFIANZA

# CALIDAD DE FORMA

**Una grúa Fassi es un producto de calidad superior: el objetivo Fassi es conocerla para utilizar al máximo sus prestaciones**

**La calidad Fassi, el servicio ofrecido por sus distribuidores y la satisfacción de los usuarios constituyen la materia prima sobre la cual construimos nuestros proyectos de training.**

La insuperable calidad técnico-constructiva de las grúas Fassi afronta así todos los aspectos que constituyen el servicio al usuario. Un factor constante en el servicio es el rigor profesional de los propios distribuidores, que comparten con Fassi el objetivo de establecer un diálogo constructivo con el usuario. Acudir a un distribuidor Fassi significa ante todo encontrar respuestas competentes a las propias expectativas. De hecho, el distribuidor Fassi es un interlocutor preparado para captar las necesidades de

adquisición de una grúa hidráulica y organizar un programa detallado de configuración de la máquina. La propia Fassi, a través de actividades de formación selectivas y periódicas, favorece la cualificación continua de sus distribuidores y gestiona junto a éstos una trayectoria que propicia el crecimiento común entre Fassi, sus distribuidores y los usuarios.

**Un proyecto sobre los recursos humanos y organizativos que, en la filosofía Fassi, forman la columna vertebral de una red de estructuras territoriales unidas por la certeza de que la calidad en el servicio es uno de sus puntos fuertes.**

La formación en el ámbito del servicio incluye también la capacidad de ofrecer equipos que satisfagan completamente



# FORMACIÓN

vo de la formación ofrecida por

al usuario, caracterizados por la mejor sinergia entre grúa y camión en términos de prestaciones, eficacia y seguridad. Además, una parte integrante de la identidad y del trabajo de los distribuidores Fassi es garantizar una asistencia puntual, que optimice cada fase de control y mantenimiento de las grúas. Por último, el distribuidor Fassi es el interlocutor seguro para efectuar actualizaciones tecnológicas y mejoras “estructurales” de la grúa, ya que sustenta su competencia con un canal preferencial para aplicar las nuevas tecnologías puestas a punto por el avance de la investigación Fassi. Por consiguiente, la formación es el medio a través del cual todo el patrimonio Fassi en términos de experiencia e innovación llega al usuario.

en este número

## A FONDO

*Argumentos en primer plano*

### Los distribuidores Fassi y la formación del usuario

Experiencia, competencia técnica y especialización son los contenidos puestos a disposición del usuario pág. 04-05

### Actividades de Fassi para formar a sus distribuidores

Programas de formación especializados para la transferencia de tecnologías y opciones cualitativas que convierten a la grúa Fassi en una máquina única pág. 06-07

*Tecnologías*

### Pruebas de esfuerzo de las grúas Fassi

El nacimiento de cada grúa Fassi nueva sigue un procedimiento organizado y verificado, que encuentra en las pruebas de esfuerzo uno de los muchos pasos para alcanzar una calidad de confianza pág. 08-11

*Servicio*

### Organización del trabajo en el montaje

Los procedimientos que caracterizan el montaje de una grúa muestran que la calidad de los resultados finales es fruto de múltiples atenciones coordinadas entre sí pág. 12-13

### Instrumentos electrónicos Fassi para el servicio

Los instrumentos puestos a punto por Fassi para la información en línea, y la constante puesta al día de sus distribuidores, que pueden gestionarse desde el PC y en un próximo futuro también desde el ordenador de mano, permiten mantener abierto un canal informativo sumamente útil pág. 14-15

## PRUEBAS

*Fassi Network*

### F450BXP y F600AXP probadas por Detmers en Alemania

El caso de Wolfgang Detmers de Mannheim, uno de los mayores transportistas de contenedores de Alemania, especializado también en logística de eventos pág. 16-19

## DOCUMENTOS

*Fichas útiles*

### Lectura de la “placa de alcance con prolonga”

En el caso de equipos de prolongas hidráulicas sobre grúa, Fassi diseña placas específicas, que muestran las capacidades de la prolonga hidráulica en las extensiones más significativas y las correspondientes curvas de carga pág. 20-21

## EL RINCÓN

*Entrevistas*

### Entrevista a ENRICO GUERINI

Training Team Fassi pág. 22-23

# LOS DISTRIBUIDORES FASSI Y LA FORMACIÓN DEL USUARIO

**Experiencia, competencia técnica y especialización son los contenidos puestos a disposición del usuario**

Fassi está convencida de que de la calidad formativa depende en gran medida la calidad del servicio y la percepción de la propia identidad en el mercado. En este contexto, cada distribuidor integrado en la red Fassi en todo el mundo, es consciente de que el servicio ofrecido a los usuarios es tan importante como la calidad de las grúas. A partir de este concepto directriz, se establece un diálogo con los clientes, abierto y orientado a la colaboración, organizado a partir de la lógica de que aconsejar, preparar y asistir una grúa es mucho más estratégico que vender. Es importante el intercambio que se establece entre el distribuidor Fassi y el cliente, que tiene como objetivo comprender las necesidades y las expectativas de quien utilizará la máquina.

Algunos ejemplos de este diálogo son la formación en el momento de la entrega y la formación personalizada a medida. Los programas de formación siempre se elaboran a partir de las exigencias de cada cliente y de su actividad. Para quien no tenga bastante también se puede construir junto al distribuidor un recorrido especializado para pequeñas flotas o exigencias particulares.

Una grúa Fassi es una máquina de uso muy fácil, pero sólo conociéndola como la conoce un distribuidor Fassi es posible ir más allá y conseguir prestaciones inesperadas. De hecho, precisamente después de la adquisición es cuando la asistencia, el mantenimiento y la actualización resultan fundamentales, cuando el distribuidor Fassi puede demostrar con el tiempo las ventajas y el valor de la inversión de haber elegido a un distribuidor Fassi.





**FASSI**

**SERVICE**





**TechniComm News No. 1 - MARCH 2006**

**FASSI "RCH" EVOLUTION REMOTE CONTROLS**

The new RCH radio remote controls developed by Fassi are with no doubt the most technologically advanced and innovative radio control systems for hydraulic cranes currently available on the market. Fassi has created a complete, advanced and expandable system that is also extremely simple to use and ergonomic to give the operator direct feedback, with comprehensive information concerning the crane functions for even better control.

The basic features of these remote controls, which are not available with many of our competitors' products, are as follows:

- A control handle with a large graphic display visualising: indicated pressure in the lifting range in bar or psi to use (1), percentage of which use in regard to the maximum (2), if fitted, current distributor bar's pressure (3), crane working angle (4) or working angle of the oil cooler (5), if fitted, oil temperature (6) in the oil cooler, alarm codes in case of malfunction (7) of the electronic components, icons to select the programme menu (8), information of devices activation and warnings.

A rotary switch on the control handle is used to select the icons of the programme menus and to activate the devices. This solution allows for a simple identification of the selected functions. This innovative rotary switch makes the selected function extremely "clean" as the on/off buttons, used for the activation of the radio options, are placed from a safety point of view, there is no secondary activation of such buttons.

The receiver and transmitter are one-piece with the crane. This unit is connected to the crane's unit by means of a single cable that transmits the information to the remote control by means of CANBUS.

**TechniComm News**

Some of the radio control are available in the versions with 6 or 8 linear control functions for 6 or 8 functions.

Some of the control handle's features:

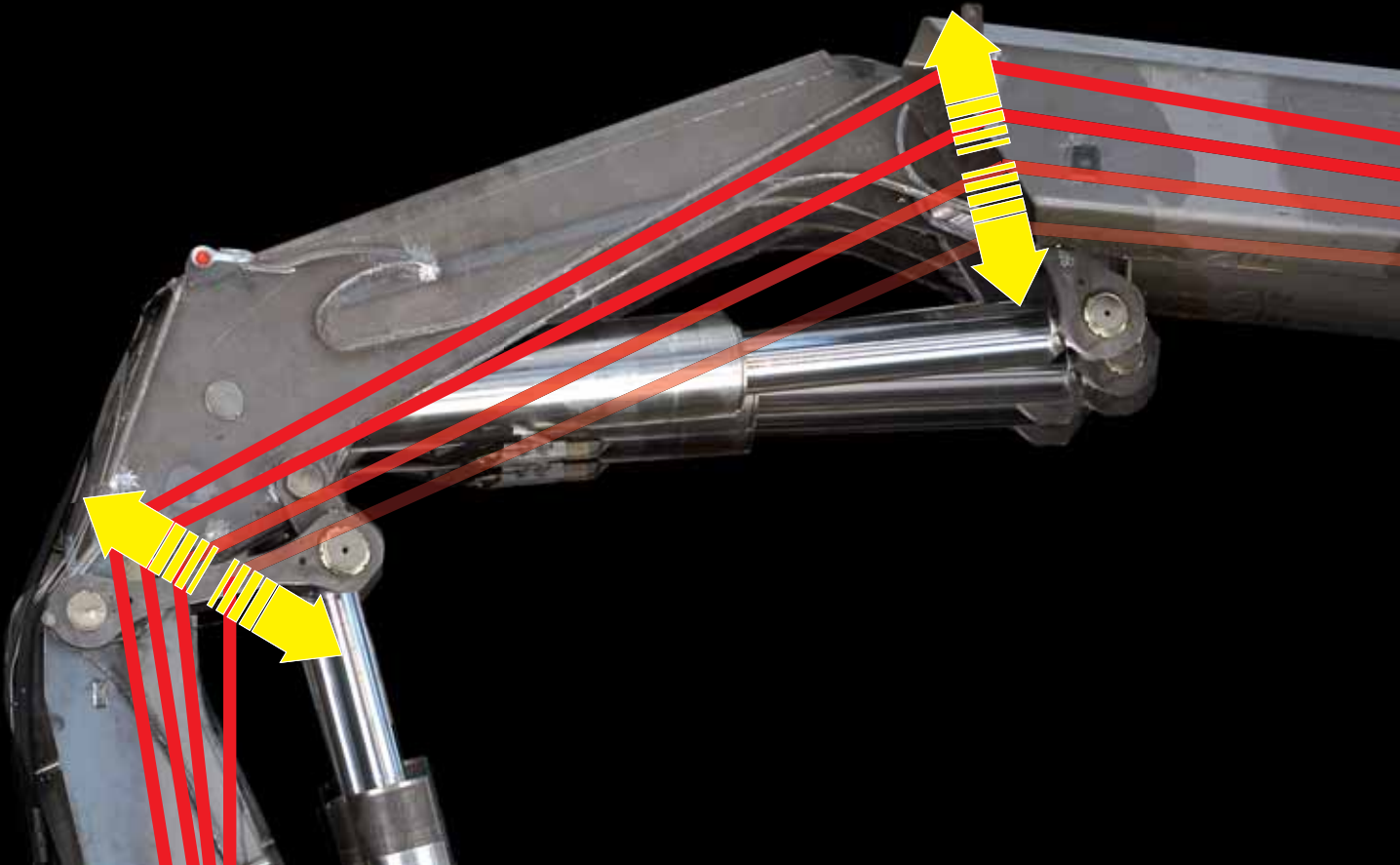
- Turn clockwise to turn from left to right anticlockwise for selection in the rotary
- 50% load
- 10% load
- That is to moment
- Status
- Correct
- The red alarm
- Most
- on.

# ACTIVIDADES FASSI PARA FORMAR A SUS DISTRIBUIDORES

**Programas de formación  
especializados para la transferencia  
de tecnologías y opciones cualitativas  
que convierten a la grúa Fassi en una  
máquina única**

Fassi desarrolla proyectos selectivos de formación dirigidos a sus distribuidores, tanto a los técnicos como a los comerciales. Estos programas se llevan a cabo organizando periódicamente, en la empresa y en las sedes más adecuadas, cursos y seminarios técnicos y encuentros, en los que se tratan los principios que constituyen la innovación Fassi, y se explican los motivos que incitan a poseer grúas de calidad superior. Las actividades de formación Fassi no sólo van dirigidas a los titulares de los centros de venta y asistencia de grúas hidráulicas, sino también al personal que trabaja en estas estructuras en distintos niveles y grados de responsabilidad.

El que opera en colaboración con Fassi sabe que nunca dejará de aprender, en parte porque el desarrollo de las tecnologías y los sistemas puestos a punto por Fassi exigen un proceso formativo constante. El intercambio de experiencias y la estimulante comparación con los compañeros, lleva a los distribuidores Fassi a planificar siempre con mayor eficiencia las características de su servicio. Un proyecto que cuenta con todo el apoyo de la empresa, convencida de que de la calidad formativa depende en gran medida la calidad del servicio y la percepción de la propia identidad en el mercado.



## Pruebas de esfuerzo de las grúas Fassi

El nacimiento de cada grúa Fassi nueva sigue un procedimiento organizado y verificado, en el cual las pruebas de esfuerzo son uno de los muchos pasos para alcanzar una calidad de confianza.

Con cada nuevo modelo de grúa Fassi que entra en producción finaliza un recorrido particularmente comprometido, en el cual los diseñadores y probadores han trabajado durante varios meses siguiendo un programa articulado y complejo que merece ser conocido y estudiado en profundidad. La empresa, única en el mundo por haber consolidado con el tiempo metodologías y filosofías de desarrollo del producto de forma excelente "made in Fassi", se caracteriza por fuertes y crecientes inversiones en términos de innovación y desarrollo estableciendo una continua comparación entre simulaciones en realidades virtuales y pruebas prácticas. Por este motivo, a pesar del cuidado en el diseño informatizado (CATIA), el análisis cinemático (KINEMAT) y el análisis estructural al límite con la metodología de los elementos acabados (FEM), cada hipótesis y resultado determina-

dos hasta el momento son cotejados y verificados con prototipos físicos reales. Este recorrido se renueva y se reproduce con cada nuevo modelo, componente o idea porque, con ello, Fassi mantiene su promesa: fabricar grúas de confianza.

### Tres prototipos: investigación, verificación, seguridad

En Fassi existe un departamento donde siempre es hora de estudiar: sí, porque aquí es donde cada nueva idea se enfrenta a los exámenes, para poder concretarse en una nueva grúa. Para garantizar este resultado se realizan tres prototipos completos, con resultados de funcionamiento perfectos.

**El primero:** destinado al duro trabajo de la prueba de "esfuerzo", sintetiza en sí el recorrido de la investigación.

**El segundo:** destinado al montaje, a las pruebas

funcionales y prestaciones que suscriben su verificación. **El tercero:** destinado a la industrialización del producto que garantiza su realización, producción y la seguridad para Fassi y su cliente.

### El valor añadido del esfuerzo

Fassi es todavía una de las pocas compañías en el mundo que asume el coste de las pruebas de esfuerzo en todos los modelos de grúa diseñados; por ello, puede garantizar que la grúa acompañará al usuario durante su vida. El término esfuerzo indica un proceso en cuyo ámbito un material puede romperse debido a la formación de grietas bajo la acción de cargas repetidas. Los esfuerzos que determinan este fenómeno pueden ser decisivamente inferiores al límite de resistencia del material y, en la práctica, existe el fenómeno del esfuerzo cuando se superan los 1.000 ciclos





**“Durante las pruebas de esfuerzo** simulamos exactamente las condiciones operativas que tendrá que afrontar la grúa; por lo tanto no nos limitamos a elevaciones en posiciones fijas, sino que probamos las distintas extensiones y múltiples cargas en las distintas longitudes”.

de carga. Por este motivo, a través de una grúa prototipo instrumentada, montada sobre el correspondiente banco y en trabajo de ciclo continuo, se comprueba la congruencia del diseño con un mínimo de 200.000 ciclos de carga. A través de las pruebas de esfuerzo, los diseñadores pueden valorar concretamente la correspondencia de la grúa con los datos del proyecto: en primer lugar, en función de los efectos de la concentración, el esfuerzo, las formas, el número de ciclos y la curva estadística de las cargas; en segundo lugar, en función de factores como la resistencia estática, el esfuerzo medio, el esfuerzo residual de soldadura, el espesor de la chapa, las temperaturas de funcionamiento y la frecuencia de las cargas.

#### **Objetivos de las pruebas**

Si el objetivo fundamental de las pruebas de

esfuerzo es probar y validar la grúa en el trabajo, más articulado es el repertorio de los ensayos establecidos en estas pruebas: De hecho, Fassi, no comparte que la puesta a punto vaya a cargo del cliente final. En este sentido, uno de los técnicos del equipo Fassi especializado en ensayos y pruebas nos explica lo siguiente: “Durante las pruebas simulamos exactamente las condiciones operativas que la grúa tendrá que afrontar; por consiguiente no nos limitamos a elevaciones en posiciones fijas, sino dinámicas, como en la realidad y conforme a las curvas estadísticas de las cargas probamos las múltiples combinaciones de extensión y carga elevada. Este enfoque metodológico nos permite validar el producto, y, en su caso, mostrar divergencias que, de otro modo, no podrían detectarse.

El protagonista principal de nuestras grúas es el



Hay una zona específica de las instalaciones Fassi de Albino que está totalmente dedicada a los ensayos previstos por las pruebas de esfuerzo, organizados en múltiples posiciones, que someten a los prototipos a las más estrictas pruebas experimentales.

acero, que por su naturaleza se caracteriza respecto al esfuerzo proporcionalmente a su resistencia estática, pero con fuertes reducciones en función de las juntas de soldadura. Por ejemplo, sabemos que las características de esfuerzo de



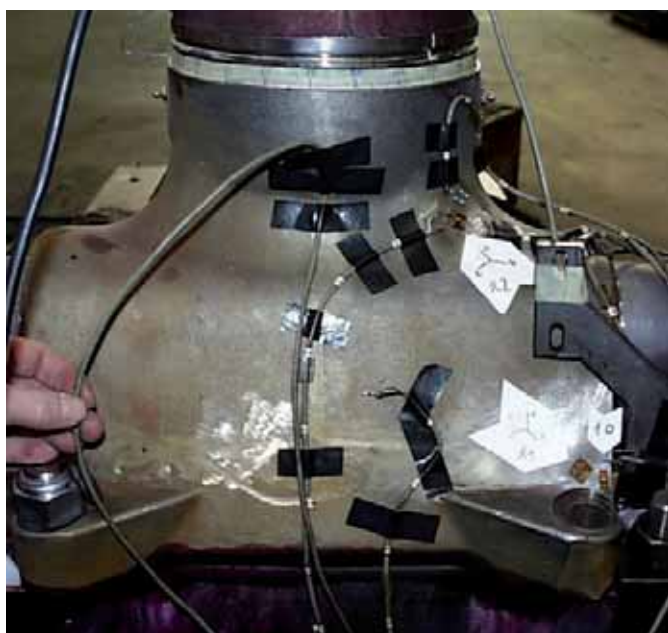
las juntas soldadas están determinadas en gran medida por la configuración macro y microgeométrica de la soldadura, o bien por la calidad de la soldadura. Si existen eventuales anomalías, se implicarán desde el diseñador al técnico de producción hasta el robot o el soldador, ya que todos, transversalmente, desempeñan un papel decisivo en relación con las características de esfuerzo de una grúa Fassi”.

Por lo tanto, precisamente con ayuda de los resultados de las pruebas de esfuerzo los diseñadores Fassi pueden solicitar, experimentar, clasificar y, a continuación utilizar aceros de resistencia alta y muy alta, material fundamental en la fabricación de grúas únicas en todo el mundo en la expresión de la mejor relación entre peso propio y cargas levantadas, es decir, máxima prestación, extraordinaria solidez y fiabilidad.

### Una experiencia única desde 1980

Fassi realiza pruebas de esfuerzo en sus productos desde 1980, una experiencia única por varios aspectos en el mundo del sector de la elevación. Durante estos años, se ha adquirido una cantidad impresionante de datos que han permitido identificar los parámetros justos para la ejecución de los ensayos. La resistencia al esfuerzo, como se ha mencionado, está influenciada por numerosos factores, muchos de los cuales resultan difíciles de identificar físicamente y de cuantificar. Las nociones relativas al esfuerzo sólo pueden adquirirse, por lo tanto, a través de programas de pruebas de amplio espectro. Los efectos de la concentración de esfuerzos, el número de ciclos de carga y su uso estadístico son los tres factores que ejercen una influencia primaria en la resistencia al esfuerzo. Otros factores son la resistencia estática del metal

Los ensayos previstos por las pruebas de esfuerzo permiten comprobar los principales elementos estructurales y dinámicos de las grúas prototipo, con particular referencia a la resistencia de los aceros y los puntos críticos en los que un estrés elevado podría causar grietas y problemas a largo plazo.



base, el esfuerzo medio, los esfuerzos residuales, el espesor de la chapa, la concentración de esfuerzos, las condiciones ambientales, la temperatura, la frecuencia de cargas e incluso los revestimientos metalizados como el cincado. Resulta comprensible que no sea posible inventar expertos en pruebas de esfuerzo y que el know-how deba construirse con tenacidad y determinación. Con una experiencia de más de 25 años en las pruebas de esfuerzo, Fassi logra simular condiciones de trabajo completamente similares a la realidad.

### Los 200.000 ciclos (y muchos más...) de las pruebas de esfuerzo Fassi

Cuando se citan los 200.000 ciclos, se refiere en general al número de elevaciones a las que habitualmente se somete un nuevo proyecto definido como estándar: es decir, para un uso medio, no intenso, y en el gancho. En algunos casos específicos, en función del uso final de la grúa, el número de ciclos de la prueba puede ser modulado posteriormente. La aplicación metódica de la prueba en todos los proyectos permite además clasificar exhaustivamente soluciones para el desarrollo de algunos componentes; de hecho, el uso de partes unificadas en varios proyectos, como las partes fundidas, ha permitido someter a estas últimas a varios centenares de miles de ciclos, alcanzando incluso 1.000.000 de ciclos. Para la homogeneidad de los datos y para su correcta comparación, Fassi ha programado las pruebas en grúas de 4 extensiones, subdividiendo los 200.000 ciclos de la prueba en posiciones dependientes de la combinación de las posibles extensiones con la orientación asumida respecto a la base).

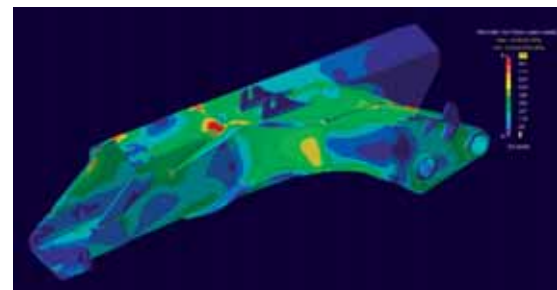
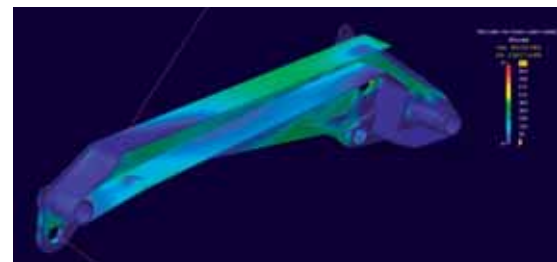
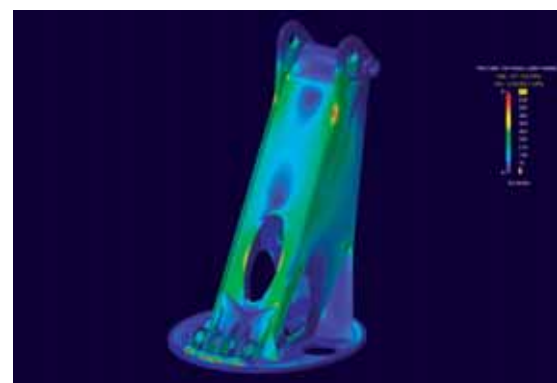
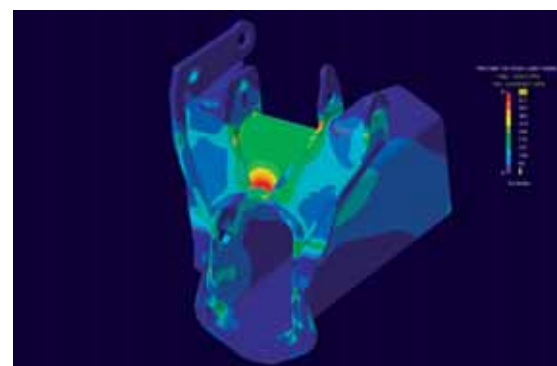
A través de estas pruebas se comprueban las hipótesis del proyecto, pero sobre todo cómo responden las innovaciones introducidas en las formas, las metodologías de soldadura y el uso de nuevos aceros u otras aleaciones. Además de la prueba de esfuerzo llevada a cabo en el plano vertical de la grúa, ensayo necesario para la comprobación de los esfuerzos debidos a la capacidad de elevación; se efectúan 200.000 ciclos más en el plano horizontal de modo que se verifiquen todas las acciones de torsión inducidas por el par de rotación. Para realizar los ensayos se utilizan

parámetros de cálculo conformes a la clasificación normativa de la grúa, desde 1980 según DIN15018 y desde 2004 según la nueva norma europea EN12999. La clasificación sirve para toda la gama: desde la pequeña M10 de la gama Micro hasta la imponente F1500AXP y H1-B3.

Desde el punto de vista práctico, como se ha recordado anteriormente, el prototipo destinado a la prueba se monta en el correspondiente banco instrumentado. Después de determinar a través del programa de cálculo pertinente, también los efectos dinámicos debidos a la manipulación de las cargas, se "cansa" la estructura, actuando directamente en los cilindros de elevación. Esto permite, incluso combinando las distintas configuraciones de posición y extensión, actuar por isobaras, es decir a presión constante. Esta condición mantiene prácticamente constante la potencia de elevación de la grúa, ya que en Fassi no se realiza una media de las cargas, sino que en todas las pruebas se mantiene "el momento" de la grúa en los valores determinados, es decir los de máximo esfuerzo.

Durante el ensayo, un experto probador monitoriza por intervalos bien determinados la integridad de la estructura a través de controles visuales no destructivos. Con la ayuda de tecnologías como los líquidos penetrantes, el magnaflux, los ultrasonidos y los extensímetros es posible relacionar tanto los resultados positivos como la eventual aparición de "grietas", definiendo de este modo el análisis de avance y su correcta solución.

Al final de la prueba, la grúa se desmonta por completo y cada pieza se valora en su integridad con los mismos instrumentos descritos anteriormente, haciendo intervenir además del equipo de investigación y desarrollo también a otras áreas de la empresa, como el equipo de industrialización, el laboratorio tecnológico y el control de calidad. Para concluir estas observaciones sobre las pruebas de esfuerzo, es preciso recordar que en Fassi también se realizan estas pruebas en los accesorios, así como en las prolongas hidráulicas o los estabilizadores rotatorios y en muchos componentes hidráulicos y eléctricos, que podrían sufrir las acciones debidas a los ciclos de trabajo de la grúa.



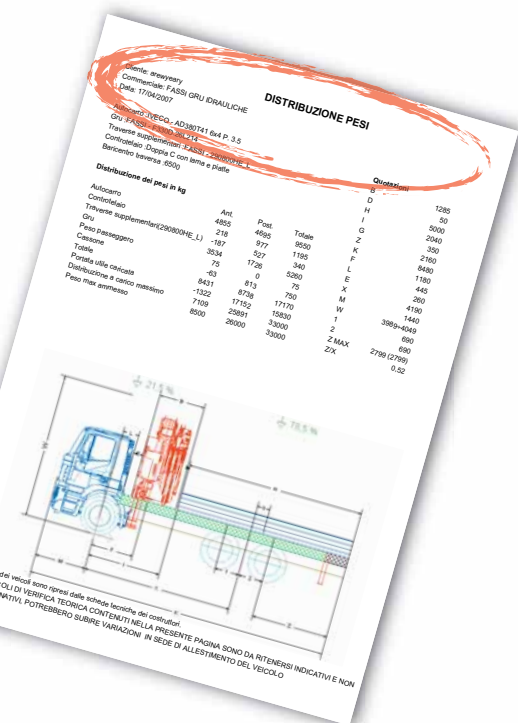
Los laboratorios de investigación y desarrollo Fassi utilizan los instrumentos de análisis más avanzados para simular virtualmente la respuesta de los distintos componentes de la grúa a los esfuerzos impuestos por una intensa vida de trabajo. Estos resultados se comparan, por último, con lo que se infiere realmente de las pruebas de esfuerzo. El procedimiento de experimentación Fassi se basa, por lo tanto, en la verificación de los principios del proyecto a través de pruebas concretas y que implican a todos los componentes de la grúa.





## Organización del trabajo en el montaje

Los procedimientos que caracterizan el montaje de una grúa muestran que la calidad de los resultados finales es fruto de múltiples atenciones coordinadas entre sí.



Un buen montaje parte de la capacidad de definir las opciones que pueden dar respuesta con mayor eficacia a las necesidades del usuario. El diálogo con el cliente, la capacidad de traducir las consultas en soluciones, presupuestos claros y fundamentados son las bases imprescindibles para actuar y lograr la plena satisfacción de quien tiene la intención de adquirir una grúa. En colaboración con el concesionario de vehículos industriales, el montador es el referente especializado para definir con precisión las características de la unión entre grúa y camión. No obstante, en todo ello existe un segundo aspecto, profundamente sinérgico: saber desarrollar de forma concreta la tarea del montaje a partir de normas de trabajo que tienen como objetivo garantizar el mejor resultado. Precisamente en el taller es donde la experiencia se materializa y adquiere forma.

### Una tarea cada vez más laboriosa

La gran evolución tecnológica que ha caracterizado el sector de los vehículos industriales en estos últimos años, con vehículos cada vez con mayores prestaciones y accesorios, obliga al fabricante a montar su propio taller para desempeñar esta actividad, y comprometerse a realizar un esfuerzo absoluto en términos de formación. De hecho, cabe considerar que la primera fase de montaje en el taller obliga a desmontar, además de la caja, una buena parte de los componentes que se colocan detrás de la cabina y a lo largo del chasis. A menudo, eso significa extraer, almacenar temporalmente y, acto seguido, recolocar, una vez completado el trabajo de montaje, cientos de componentes, mucho de los cuales requieren interacciones hidráulicas, hidroneumáticas y electrónicas. No es por casualidad que en los últimos años, los tiempos medios de

montaje se hayan ampliado, sobre todo desde que los camiones de nueva generación se asemejan cada vez más a coches de altas prestaciones.

### Orden, organización, planificación

La mejor operatividad en el taller se basa en estos tres principios: perseguir estos objetivos significa ante todo realizar elecciones precisas también, y sobre todo en la estructura del entorno de trabajo. Por ello los talleres de los distribuidores Fassi están organizados con soluciones que favorecen la limpieza y el orden; entornos donde es posible desmontar los camiones con eficiencia racional, a partir de programas definidos. Al visitar los talleres de los distribuidores Fassi se observa además que la actividad está organizada por islas de trabajo bien delimitadas, que albergan los camiones de forma cómoda, sin entorpecer a los demás empleados

o generar confusión. También resulta importante el uso de estanterías y contenedores adecuados, donde se colocan las partes del vehículo durante el montaje. Las grúas y las distintas piezas que provienen de Fassi, en espera de ser montadas en los camiones, cuentan con su propia logística.

### Trabajar con un programa preciso

Los distribuidores Fassi trabajan con un método de trabajo por pedidos organizado en los correspondientes "planning", con los que cada trabajador sabe exactamente lo que tiene que hacer cada día y los plazos que debe cumplir. El planning se expone y actualiza diariamente en cada isla de trabajo. Todo esto puede parecer incluso excesivo en el caso de talleres de medianas o pequeñas dimensiones, pero es una condición importante para la optimización del trabajo. También resulta deter-

minante el rigor profesional en la preparación del vehículo que debe soportar el peso y los esfuerzos dinámicos impuestos por la grúa. El montaje exige la creación de soportes y falsos chasis con absoluta fiabilidad estructural, situados en puntos que tienen que armonizarse con la configuración original del vehículo. Eso obliga a fabricar piezas a medida construidas en función del proyecto de montaje expuesto y acordado con el cliente, perfectamente perfiladas y equilibradas, que no interfieran con las demás tecnologías, sino que destaquen su solidez y estabilidad. Como puede entenderse con facilidad, el montaje es un trabajo "de confección" que exige una capacidad madurada sobre el terreno, además de sólidas bases técnicas, junto a la voluntad, mejor dicho a la pasión, de ver en cada pedido una oportunidad para destacar el propio rigor profesional.



### Una idea ganadora Fassi: el falso chasis integrado autoportante para las grúas más destacadas

Fassi ha puesto a punto una original solución de ingeniería: el falso chasis autoportante integrado en la base de la grúa. Se trata de una estructura realizada con el mismo material de alta resistencia utilizado para la base de la grúa y unido a ésta por soldadura; la estructura, por su estudio y realización, se convierte de este modo en autoportante desvinculando el chasis del camión de los esfuerzos de resistencia durante el uso dinámico de la grúa y realizando la descarga óptima del flujo de los esfuerzos a lo largo de la estructura del falso chasis. Todo ello se realiza sin tener que añadir elementos que puedan influir negativamente en la respuesta a la conducción, los volúmenes y en un aumento excesivo del peso. Aparte de ello, se gana con respecto a la altura del montaje, ya que la grúa normalmente se monta directamente en el chasis del camión, tan sólo con interposición de placas para evitar daños en las superficies de contacto.





# Instrumentos electrónicos Fassi para el servicio

Los instrumentos puestos a punto por Fassi para el training de base, la formación en línea y la actualización constante permiten a sus distribuidores tener siempre al alcance de la mano toda la empresa, suministrando a los clientes de los usuarios soportes válidos para el conocimiento y el correcto uso de las grúas.



Disponer de la más amplia gama de grúas del mundo y estar constantemente en la vanguardia en lo relativo a las tecnologías utilizadas también supone para Fassi ofrecer soluciones para acceder a un patrimonio que es también y ante todo "informativo". Las noticias y las especificaciones referentes a los productos y tecnologías Fassi incrementan constantemente una adecuada base de datos, muy útil para el trabajo de los propios distribuidores técnico-comerciales, que no tiene parangón por su amplitud y riqueza en el sector. Un patrimonio que se convierte de inmediato en motivo y oportunidad para calificar el servicio para mayor ventaja de los usuarios de las grúas, con respuestas precisas, claras y resolutivas. Por tanto, Fassi ha pensado cómo proporcionar acceso con mayor facilidad a este gran directorio de noticias y datos, que crece prácticamente cada día.







**El Servicio extranet de Fassi**

Con la página [www.fassitech.com](http://www.fassitech.com) la empresa ofrece a sus distribuidores un repertorio completo y siempre actualizado de la información más útil para el trabajo de los concesionarios: Fassi Parts Catalogue - Fassi Technical Sheets - Fassi Technical Info - Fassi Software Update - Competitors' Leaflets - Leaflets' Edition - Leaflets PDF - Promotional Items - Technicom News

**Interactive training: instrucción básica para el usuario en CD**

Entre los instrumentos Fassi destinados a la formación básica del "producto grúa", el CD "Interactive training" adquiere un sentido particular: está destinado a los usuarios y los distribuidores FASSI, que no olvidan regalarlo al cliente en el momento de la entrega de la grúa. En efecto, el CD contiene una lista particularmente extensa de información sobre el correcto uso de la máquina: controles, preparación, elevación y manejo, mantenimiento y reparaciones, placas y advertencias, consejos y advertencias de uso de carácter técnico y operativo. Tampoco falta información básica relativa a la responsabilidad del operador, la documentación técnica disponible en el concesionario y el equipo protector indicado para trabajar en condiciones de seguridad. El visionado del CD, que prevé la posibilidad de seguir recorridos personalizados y encontrar respuestas inmediatas a las principales preguntas que surgen al disponerse a usar la grúa, introduce fácilmente al tema y mejora rápidamente el diálogo entre usuario y máquina.

**Toda la tecnología Fassi en un clic**

Fassi se ha dotado, ofreciéndolos a sus distribuidores, de instrumentos evolucionados también en línea, un auténtico universo de conocimientos tecnológicos sobre las grúas, siempre disponibles en el ordenador. La primera referencia de la oferta de formación y actualización en constante



La interfaz gráfica del CD ha sido diseñada adecuadamente para aunar facilidad de uso y contenidos completos. Tampoco falta una sección test para la comprobación del nivel de aprendizaje alcanzado.

crecimiento es en efecto la página web [www.fassitech.com](http://www.fassitech.com)

Esta página tan útil está organizada mediante un menú con numerosos temas, desarrollados de forma articulada y completa. A través de esta página es posible acceder a todo el catálogo de repuestos Fassi actualizado en tiempo real, a las informaciones técnicas sobre el producto, a las actualizaciones de los programas /software Fassi, a las informaciones técnico-comerciales, además de poder obtener mucha información útil sobre el mercado de la elevación y los desarrollos del sector.

**Coordinación entre electrónica y papel impreso**

Utilizar los CD interactivos o la red Internet como canales de información, formación y actualización no significa para Fassi renunciar a instrumentos más tradicionales o al diálogo directo que surge de encuentros periódicos con sus propios distribuidores. De hecho, a éstos se dedican manuales técnicos, fichas de profundización y catálogos que, en general, se entregan precisamente durante los seminarios y los cursillos de formación que promueve Fassi y que celebra en la empresa o en las sedes de los concesionarios, en todo el mundo. También la "biblioteca" técnico-comercial Fassi se actualiza con regularidad y está organizada con coordenadas lógicas de consulta, como herramienta de trabajo siempre disponible.

# F450BXP y F600AXP ensayadas por la Detmers en Alemania.

El caso de Wolfgang Detmers di Mannheim, uno de los transportadores de container más importantes de Alemania, especializado también en la logística para eventos.

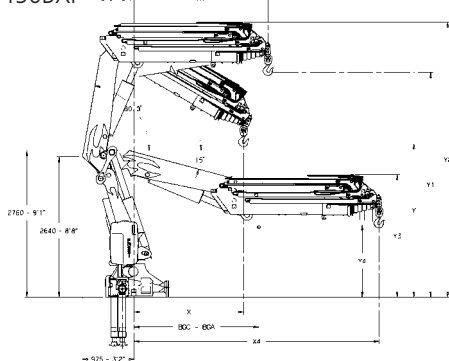
## Fassi Ladekrane GmbH en el mercado alemán

Fundada en 1995, Fassi Ladekrane GmbH ha sido protagonista de un crecimiento continuo que la ha llevado actualmente a situarse entre las realidades punteras del sector en Alemania, con una cuota de mercado de casi el 15%. La actividad está organizada a partir de principios característicos y particularmente apreciados en el mercado alemán: fiabilidad, dedicación y calidad. La empresa ha creado una red nacional de servicios, estructurada en más de 100 puntos, que cubre tanto los ámbitos comerciales como de asistencia. La sede principal está en Gründau, donde también se encuentra el almacén principal de las piezas de repuesto. Fassi Ladekrane GmbH se ha planteado ambiciosos objetivos para el futuro próximo, que la llevarán en unos tres años a la cima del mercado alemán; un escenario muy importante y laborioso al mismo tiempo para Fassi, considerando la presencia de múltiples competidores y la afianzada consideración hacia el producto de habla alemana. No obstante, el equipo de Fassi Ladekrane GmbH está convencido de que la calidad y la cultura de la innovación Fassi sabrán también marcar la diferencia frente a los usuarios alemanes.

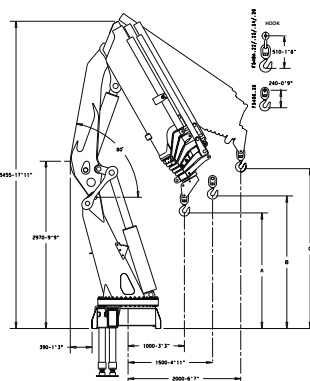
## Afrika Afrika: traslado del circo con grúas pesadas FASSI

Una vez más 75 contenedores tienen que ser transportados más de 750 km desde Oberhausen (Alemania) hasta Zúrich, lo cual no representa ningún problema para Wolfgang Detmers, transportista de contenedores y especialista en logística de eventos. Pero volvamos a Oberhausen: el lunes por la mañana llegan dos camiones dotados de grúa que forman parte del parque móvil compuesto por 35 camiones de cuatro ejes más una docena de vehículos especiales. A la sombra de la gran carpa, donde hasta el domingo tuvieron lugar los espectáculos del circo, comienzan a cargar toda la infraestructura del backstage. Los vehículos grúa toman posiciones cerca de los "castillos" de contenedores y proceden a cargarlos pieza a pieza en los camiones articulados y semirremolques –gracias a la extensión hidráulica entre 14 y 16 m los vehículos grúa apenas tienen que desplazarse, lo cual acelera considerablemente los trabajos de carga. En los 75 contenedores blancos alquilados se encuentran despachos, cocinas, alojamientos, almacenes, etc. –exactamente todas las comodidades que necesita un circo móvil. Det-

F450BXP



F600AXP



En estas imágenes algunas grúas del parque móvil Fassi de Wolfgang Detmers "ofrecen un espectáculo" moviendo todo un circo almacenado en 75 contenedores montados.





**Carné de identidad**

Wolfgang Detmers, transportista de contenedores y especialista en logística de eventos. El profesional en el campo de los envíos, natural de Mannheim, está considerado un pionero en Europa. En 1978 su empresa comenzó a transportar contenedores de oficina, que entonces aún no se habían difundido mucho, y desde hace muchos años combina preferentemente nuevos Scania con la tecnología de las grúas hidráulicas Fassi, el número "dos" del mercado mundial. Los motivos son más que evidentes: se trata de grúas ligeras con extensiones considerables, mandos precisos (muy importante para una extensión de 16 m), y un excelente servicio de asistencia ofrecido por la sede de Fassi en Alemania, que colabora estrechamente con cerca de 50 fabricantes de vehículos y sus distribuidores.



mers ha salido pronto y supervisa personalmente la carga de los contenedores, que tienen que llegar a Zúrich en un orden preestablecido. Para esta operación también se utiliza un camión especializado dotado de una Fassi F450BXP, puesto a disposición por la empresa Apeltrath, una empresa amiga de Mühlheim/Ruhr.

**Para su flota de vehículos, Wolfgang Detmers prefiere las F450BXP y F600AXP**

Detmers, cliente de Fassi Ladekrane GMBH desde hace años, apuesta por las grúas Fassi de tipo F450BXP.25 y F600AXP.26, usadas exclusivamente con gancho. La F450BX.25P ofrece 14,40 m de extensión hidráulica, la F600AXP.26 es más grande y ofrece 16,10 m de extensión hidráulica con una capacidad de 3.100 kg, suficiente para los contene-

dores más pesados. Las grúas se repliegan transversalmente en el sentido de la marcha, su ancho es de 2.465 mm y pesan unas 5,5 t según el modelo. La seguridad tiene prioridad absoluta; por este motivo, cada grúa está equipada con el FX (Fassi Electronic Control System, un nuevo limitador de momento electrónico), y también disponen de un radiocomando con pantalla fácil de usar. De este modo el conductor sabe "qué ha cogido en el gancho". El software desarrollado expresamente por FASSI para la serie Evolution ofrece un elevado nivel de versatilidad, seguridad y comodidad, además de un indicador automático de los intervalos de asistencia y autodiagnóstico en caso de anomalías.

**Las grúas Fassi realizan con Detmers 100.000 km al año**

Detmers, con sus 120 colaboradores y 45.000

contenedores transportados, está convencido de que disfruta de una ventaja respecto a sus competidores en lo relativo a su parque móvil. «En la gama de nuestros productos no existen únicamente vehículos con cuatro estabilizadores, grúa con rotación continua, radiocomando, loadsensing y las superestructuras especiales bajas con twistlok replegables, sino también los falsos chasis bajos. Nuestros camiones son vehículos especializados y los sitios en las cabinas de conducción están muy solicitados.»

Su empresa cuenta con 35 camiones de cuatro ejes dotados de grúas hidráulicas, 12 vehículos articulados, 5 motoras con semirremolques en tándem, semirremolques en cuna y otros equipos especializados forman parte de su parque móvil. Todos los años los camiones circulan de 90.000 a 120.000 km. ¡Un chasis resiste 5 años, las grúas Fassi 10!



*En los 75 contenedores blancos hay despachos, cocinas, alojamientos, almacenes y todo cuanto necesita un circo móvil. Para esta operación también se utiliza un camión especializado montado con Fassi F450XP, puesto a disposición por la empresa Apeltrath, una empresa amiga de Mühlheim/Ruhr.*



# Lectura de la “placa de alcance con prolonga”

En el caso de equipos de prolongas hidráulicas sobre grúa, Fassi desarrolla placas específicas, que muestran las capacidades de la prolonga hidráulica para las extensiones más significativas y destacan las correspondientes curvas de carga.

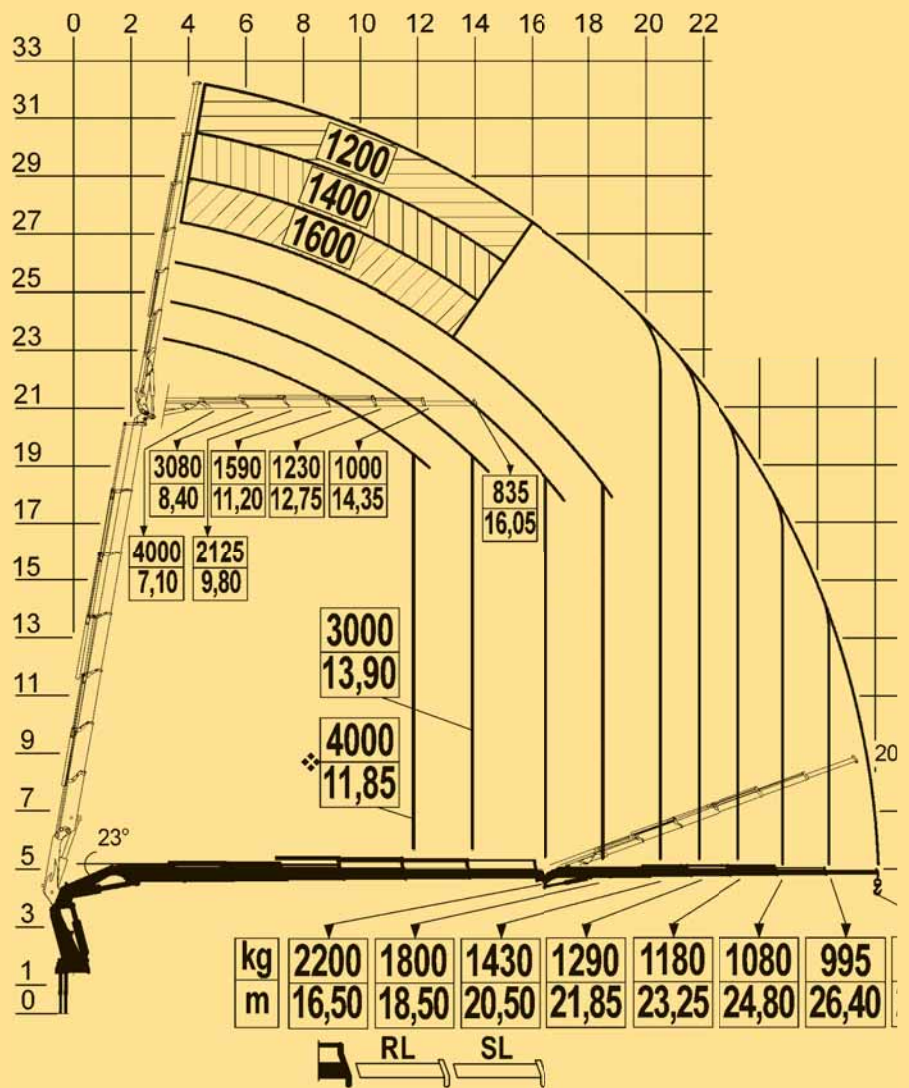
## Las placas de alcance Fassi son de tipo dinámico

Las elecciones que caracterizan la realización de las placas de alcance suministradas por Fassi, organizadas en función de principios de máxima seriedad y transparencia, se ponen de relieve también en el caso de placas correspondientes a grúas dotadas de prolongas hidráulicas. Todo lo declarado puede, en efecto, realizarse en la práctica, garantizando la total seguridad operativa; las placas son de tipo dinámico, es decir que en la extensión declarada la carga correspondiente tiene que poder elevarse efectivamente y seguir la curva mostrada. Además, es preciso recordar que las placas Fassi tienen en cuenta la deformación de las barras y los brazos extensibles para la configuración de elevación vertical. Además, cada indicación se suministra de forma clara y muy legible y comprensible, en lo relativo a los brazos, las cargas y las curvas de elevación.

## Representación gráfica en el caso de la prolonga hidráulica

Al observar cómo Fassi realiza y presenta la placa de alcance para grúa dotada de prolonga hidráulica, puede comprobarse que se representan las cargas elevables con la prolonga hidráulica en posición horizontal y las correspondientes curvas de elevación hacia la posición completamente vertical. Por último, se representan las cargas elevables con grúa vertical completamente extendida y prolonga horizontal. Las extensiones incluyen el efecto de deformación de los brazos extensibles de la grúa y, por lo tanto, son representativas de las condiciones reales de uso.

También en este caso es preciso e importante subrayar que en el mercado existen placas de





alcance correspondientes a grúas con prolonga hidráulica que pueden parecer más completas de lo que parecen las placas suministradas por Fassi, ya que presentan gráficamente tres o cuatro configuraciones de trabajo de la combinación grúa/prolonga. ¡En realidad es exactamente lo contrario! Estas placas, a diferencia de las placas Fassi, no proporcionan ninguna muestra de las curvas de carga y, por lo tanto, es prácticamente indescifra-

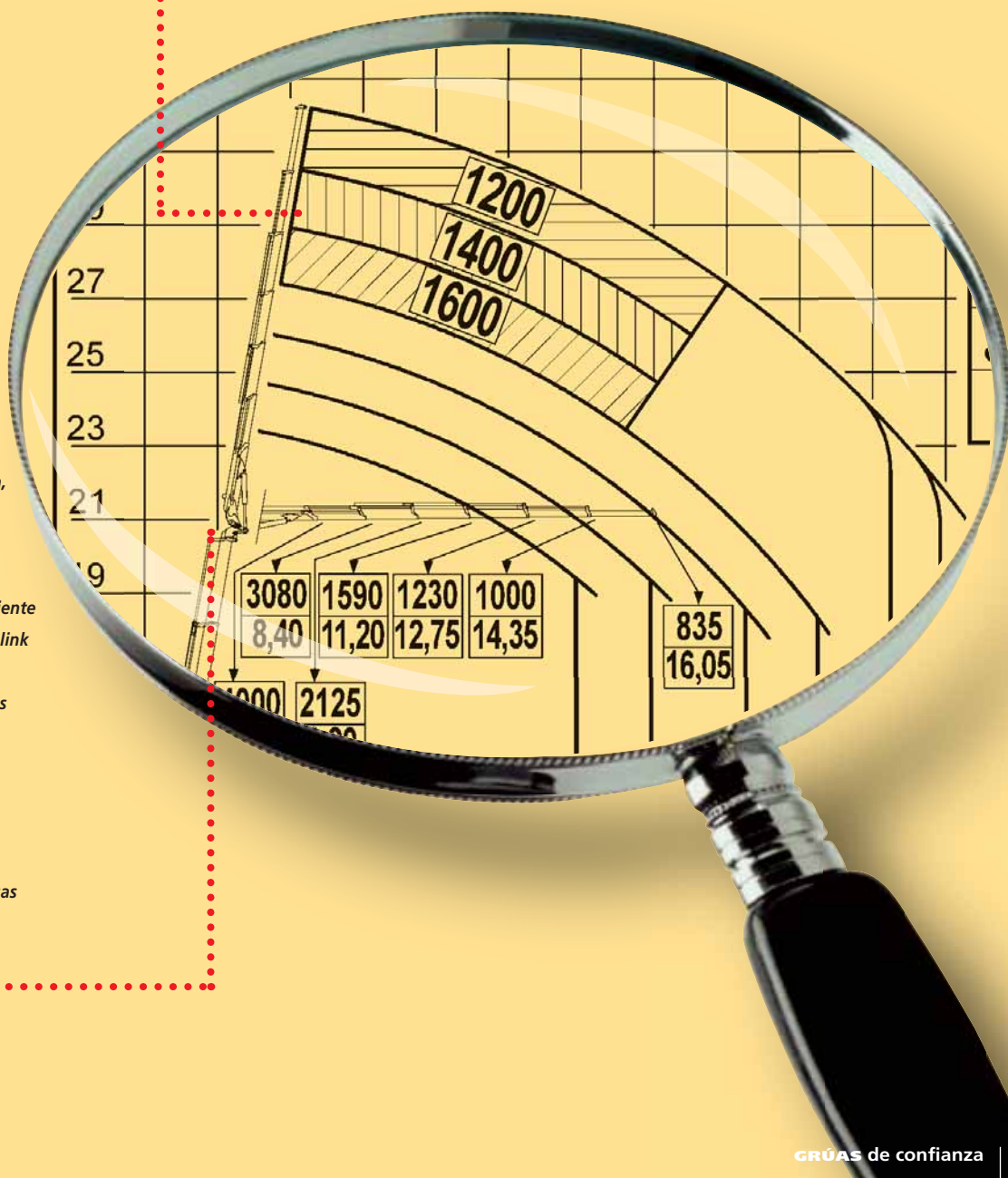
ble el comportamiento real ante la elevación o la intervención del limitador de momento en todas las configuraciones intermedias a las representadas. Además, estas placas de alcance son estáticas (o de retención).

**Datos de las placas en relación con el uso del limitador**

Por último, cabe destacar que estas placas, a dife-

rencia de las placas Fassi, se corresponden con la intervención del limitador de momento, y por ello la carga declarada en la correspondiente extensión no podrá ser elevada, sino que podrá alcanzar sólo la extensión accionando la salida de los brazos extensibles. Para efectuar la elevación de la carga será preciso acortar la distancia desde el centro de la columna y la carga aproximadamente un 10%, o disminuir la carga el mismo porcentaje.

*En cuanto a la placa de alcance de las grúas dotadas de prolonga hidráulica, no queda ningún dato que pueda ofrecer una interpretación dudosa: la claridad y seriedad Fassi llevan a suministrar una placa con prestaciones "efectivas" y realizables en condiciones de máxima seguridad para el usuario.*



*Para completar la información, en las placas Fassi también se indican los ángulos del brazo principal en configuración de placa, y el ángulo correspondiente a la aplicación del sistema Prolink en las bisagras de la prolonga hidráulica (a 20° del Prolink las prestaciones de la prolonga hidráulica no se alteran). Por último, para completar la exposición, la placa presenta en la parte inferior la carga correspondiente a las prolongas manuales acoplables en la prolonga hidráulica.*



## Entrevista a ENRICO GUERINI

Training Team Fassi

**Las actividades de formación desarrolladas por Fassi para sus distribuidores constituyen un componente fundamental para conocer lo que caracteriza la tecnología Fassi y cómo se desarrolla el producto grúa. A través de este compromiso formativo, Fassi transmite información determinante para la cualificación continua del servicio que los distribuidores ofrece a los usuarios.**

*“El Campus Fassi es un lugar donde se aprenden las competencias sobre las grúas y las tecnologías que las han generado.” Con esta definición, sintética pero muy precisa, en sintonía con su carácter y su modo de expresarse como formador profesional, Enrico Guerini identifica los significados y objetivo del Campus Fassi. Con este término no se hace referencia tanto a un lugar físico (puede ser la propia empresa, o bien el aula para cursos de un concesionario en cualquier parte del mundo), sino a la idea de formación permanente Fassi. “Hoy resulta estratégico aceptar la idea de que nunca se deja de aprender. Porque la tecnología evoluciona y la innovación no constituye algo raro, sino un componente activo de quien produce a determinados niveles. Por ello Fassi apuesta intensamente por la formación, porque la considera un factor indispensable para hacer entender correctamente y en todos sus aspectos, los valores de unicidad de su producto.”*

**En el Campus Fassi existe una oferta formativa para cada necesidad.**

*“Nuestro Campus ofrece una gama muy amplia de oportunidades formativas orientadas a los distribuidores y sus trabajadores y colaboradores. Ofrecemos cursos básicos para aprender lo que significa evolución en el sector de las grúas y lo que caracteriza en general la tecnología Fassi: hidráulica, electrónica, dispositivos de control y seguridad, seminarios prácticos para la resolución práctica de problemas técnico-operativos y cursos de aprendizaje de los programas de software Fassi. Junto a estas formaciones realizamos cursos temáticos que profundizan en determinados aspectos de la tecnología que consideramos particularmente importantes. Se dedican sesiones formativas específicas al componente mecánico y a la intervención práctica en la grúa en fase de montaje o asistencia. Además, organizamos cursos especiales cuando ofrecemos soluciones tecnológicas o dispositivos completamente innovadores, fruto de nuestra investigación. También resulta fundamental la formación y la actualización que destinamos a los técnicos de nuestros distribuidores, que a su vez tendrán el deber de formar a los usuarios finales. Desarrollamos este compromiso articulado y multidisciplinario en la empresa y en cualquier parte del mundo, también con la disponibilidad de desarrollar cursos selectivos y a medida, en función de los requerimientos de nuestros distribuidores.”*



### Las grúas Fassi son portadoras del mayor patrimonio tecnológico existente hoy en día en el mundo en este sector.

*“La empresa ha quemado etapas en pocos años, superando a la competencia en todos los elementos de sistema y aplicativos. Hoy en día adquirir una grúa Fassi significa trabajar con la máquina más evolucionada en términos absolutos. Por consiguiente, es lógico que estemos hablando de grúas que merecen ser conocidas lo máximo posible por el usuario, para que puedan apreciarlas en todo su valor. El deber de transferencia de valores es parte integrante de la actividad de los distribuidores Fassi. Por consiguiente no se trata únicamente, aunque sea esencial, de transferir las competencias sobre el correcto uso de la grúa, sino de que el usuario comprenda la validez de su elección. Nuestras actividades formativas, aparte de los temas y niveles de profundización, se caracterizan, por lo tanto, siempre por sus dos componentes: una más marcadamente pragmática relacionada con favorecer el aprendizaje del producto y otra, a veces no menos concreta en términos tecnológicos, sino incluso todavía más, destinada a presentar el compromiso innovador Fassi. Todas nuestras grúas van acompañadas de un manual completo y muy detallado, al que añadimos herramientas con las que deseamos que el aprendizaje de las características operativas de la máquina resulte todavía más accesible. Los manuales de uso y mantenimiento, en cambio, por su naturaleza, no logran expresar lo que puede impartirse sólo en un curso de formación bien organizado.”*

## Glosario Fassi

### Catia - Kinemat - Fem

Procedimientos de diseño y análisis de los prototipos, utilizados por el centro de investigación y desarrollo Fassi, previos a las pruebas de esfuerzo. Éstas últimas confirman en prototipos completos y en perfecto estado de funcionamiento lo que se ha definido con el diseño informatizado (CATIA), el análisis cinemático (KINEMAT) y el análisis estructural al límite con metodología de los elementos acabados (FEM). Este recorrido se renueva y repite para cada nuevo modelo.

### Pruebas de esfuerzo

Estricto programa de verificaciones llevadas a cabo en un prototipo de una nueva grúa Fassi antes de entrar en producción. Las pruebas sirven para confirmar la validez del nuevo producto, tanto desde el punto de vista estructural como en lo relativo a su rendimiento. Con las pruebas de esfuerzo, los diseñadores pueden valorar concretamente si su trabajo se ha efectuado correctamente, observando cómo la nueva máquina responde a los esfuerzos que tendrá que afrontar durante toda su vida operativa, ya que, en efecto, se imponen a la grúa hasta 200.000 ciclos de trabajo y más.

### fassitech

Página web de Fassi ([www.fassitech.com](http://www.fassitech.com)), dedicada expresamente a las actividades de formación y actualización sobre el producto grúa. Se trata de una referencia interactiva donde puede encontrarse un repertorio amplio y bien organizado de información y bases de datos de carácter técnico-profesional sobre el producto, los correspondientes catálogos de recambios Fassi, los programas de software y mucha información útil sobre el mercado de la elevación.





GRÚAS DE CONFIANZA



## GRÚAS DE CONFIANZA

Revista internacional de información y actualidad de las grúas Fassi

[www.fassigroup.com](http://www.fassigroup.com)

1

**EASY TO USE** - Grúas fáciles de usar

2

**DESIGNED TO PERFORM** - Grúas diseñadas para trabajar

3

**MADE FOR YOU** - Grúas hechas para usted

4

**QUALITY OF PARTNERSHIP** - Calidad de los distribuidores Fassi

5

**QUALITY OF TRAINING** - Calidad de formación

