



CHENFAN ELECTRIC

CATÁLOGO DE PRODUCTOS Y CAPACIDADES

2026 EDICIÓN · ES

NÚCLEOS DE TRANSFORMADOR / CRGO / GOES

Núcleos de transformador. Fabricados según su plano.

Corte longitudinal de CRGO, corte step-lap, preapilado y montaje de núcleos de hasta 100 t: un único proceso de fabricación controlado en Xiongxián, Hebei, China.

GEOMETRÍA DEL NÚCLEO · SEGÚN PLANO APROBADO



100 t

CAPACIDAD POR NÚCLEO

890 mm

ANCHO MÁX. DE CORTE A MEDIDA

< 0,02 mm

ALTURA DE REBABA

> 97 %

FACTOR DE APILAMIENTO

~ 3 000 t

CRGO EN EXISTENCIAS HABITUALES

QUIÉNES SOMOS

Entra acero. Salen núcleos.

Núcleos de transformador y CRGO para fabricantes de todo el mundo. Desde el acero eléctrico en stock hasta núcleos terminados de hasta 100 t, nuestra producción abarca preparación del material, corte de precisión, montaje y embalaje de exportación.



FIG. 01 XIONGXIAN, HEBEI — NAVES DE PRODUCCIÓN



FIG. 02 OFICINAS Y COORDINACIÓN TÉCNICA

XiongXian Chenfan Electric Power Technology Co., Ltd.

fabrica núcleos de transformador y suministra acero eléctrico de grano orientado desde Baoding, Hebei, China: bobinas CRGO, bobinas de fleje, chapas cortadas con precisión, paquetes preapilados y núcleos completamente montados.

El corte longitudinal, el corte automático a medida, la producción step-lap y el preapilado alimentan una operación de montaje con capacidad para núcleos terminados de hasta 100 t cada uno.

Cada pedido comienza con un plano aprobado y una especificación de material definida. Nada entra en producción hasta que ambos estén fijados.

EXPERIENCIA	15 años en el sector
VENTAS ANUALES	~30 millones USD
ALCANCE	Núcleos · suministro y procesamiento de CRGO · SKD / CKD
CALIDAD	ISO 9001:2015
IDIOMAS	Inglés · chino

QUÉ SIGNIFICA PARA UN FABRICANTE DE TRANSFORMADORES

01

Sin intermediarios

Habla con quienes ajustan la holgura de las cuchillas y el desplazamiento step-lap, no con un intermediario.

02

Material disponible

Un stock habitual de ~3 000 t de CRGO permite mantener plazos cortos cuando el proyecto avanza.

03

Registros de serie

El MTC, los registros dimensionales y las fotografías de producción se generan con cada pedido.

04

Planos confidenciales

Los planos del cliente y los datos del proyecto nunca se utilizan en acciones de marketing público.



2026 EDICIÓN

Contenido

00

Introducción

Quiénes somos 02

Capacidad en cifras 04

01

Empresa y fabricación

Proceso de fabricación 06

Instalaciones y equipos 07

Presencia y referencias de suministro 08

02

Materiales y precisión

Material CRGO 10

Corte longitudinal, corte y preapilado 11

Rebaba, uniones step-lap y factor de apilamiento 12

03

Núcleos y formatos de suministro

Gama y estructuras de núcleos 14

Núcleos para transformadores en aceite 15

Núcleos para transformadores secos 16

Grandes núcleos de potencia de hasta 100 t 17

Revisión del plano: 8 dimensiones 18

Bobinas de fleje y chapas cortadas 19

Grado de terminación y SKD / CKD 20

Resumen de especificaciones 21

04

Proyectos de referencia

Núcleo de transformador EHV de 330 kV 23

Registro de proyectos: 13 referencias 24

05

Ejecución y homologación

Control de calidad 26

Embalaje y entrega 27

Homologación del proveedor 28

Antes de pedir: preguntas frecuentes 29

Lista para solicitar oferta 30

Contactos 31

EVALUACIÓN INICIAL DE OFERTAS: CUATRO PÁGINAS

04

Cifras de capacidad y límites de fabricación

21

Especificaciones de material, proceso, núcleo y suministro

28

Referencias, ISO 9001 y expediente de homologación

30

Doce datos para una oferta completa



CAPACIDAD

Capacidad de fabricación, con cifras concretas.

Disponibilidad de material, procesamiento de precisión y montaje de núcleos pesados: las cifras con las que un fabricante de transformadores evalúa a su proveedor de núcleos.

100_t

CAPACIDAD POR NÚCLEO

Apilado, sujeción y volteo controlado de núcleos pesados sobre una mesa basculante hidráulica.

~ 3 000_t

EXISTENCIAS HABITUALES DE CRGO

Diversas calidades y espesores: un plano confirmado no espera al programa de la acería.

~ 1 500_{t / mes}

CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO

Volumen de corte longitudinal, corte a medida, preapilado y montaje de núcleos.

890_{mm}

ANCHO MÁX. DE CORTE A MEDIDA

Procesamiento automático de chapas CRGO. Los anchos de fleje se ajustan a la especificación de compra.

< 0,02_{mm}

ALTURA DE REBABA

Estado del borde cortado verificado durante la producción según el método acordado.

> 97_%

FACTOR DE APILAMIENTO

Medido en el paquete ensamblado y registrado por pedido.

~ 7_{días}

PLAZO DE PRODUCTOS HABITUALES*

El material en stock y el procesamiento interno acortan el recorrido del plano al despacho.

15_{años}

EXPERIENCIA EN EL SECTOR

Fabricación de núcleos y procesamiento de CRGO para fabricantes nacionales e internacionales.

~USD 30_{millones}

VENTAS ANUALES

Procesamiento a escala industrial que respalda precios competitivos.

LÍMITES DE FABRICACIÓN

PESO DEL NÚCLEO	Hasta 100 t por núcleo
MATERIAL	CRGO / GOES: convencional, Hi-B, con rayado láser
ESPESOR	0,18 / 0,20 mm estándar · 0,23 / 0,27 / 0,30 mm según especificación del proyecto
UNIÓN	Step-lap de varios escalones
ESTRUCTURAS	Trifásico de 3 columnas · trifásico de 5 columnas · monofásico · geometría a medida
FORMATOS DE SUMINISTRO	Bobina de fleje · chapas cortadas · paquetes preapilados · núcleo apilado / montado · SKD / CKD
REFERENCIAS EJECUTADAS	Clase EHV de 330 kV · 125 MVA de cinco columnas · tracción ferroviaria · núcleos de reactor

* PRODUCTOS HABITUALES. SUJETO A CALIDAD DEL MATERIAL, CANTIDAD, APROBACIÓN DEL PLANO Y PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.



SECCIÓN 01

Empresa y fabricación

Una operación integrada: control del material, procesamiento de precisión, registros de montaje y gestión de exportación bajo un mismo techo en Xiongxián, Hebei.

PÁGINA 06

Proceso de fabricación: seis etapas controladas

PÁGINA 07

Instalaciones y equipos de procesamiento

PÁGINA 08

Mercados, referencias y fuentes de CRGO

PÁGINA 04

Capacidad en cifras

01.1 PROCESO DE FABRICACIÓN

Una sola operación. Seis etapas controladas.

Preparación del material, corte longitudinal de precisión, corte step-lap, preapilado, montaje e inspección forman una única secuencia en nuestras instalaciones. Cada etapa se cierra con un control antes de iniciar la siguiente.

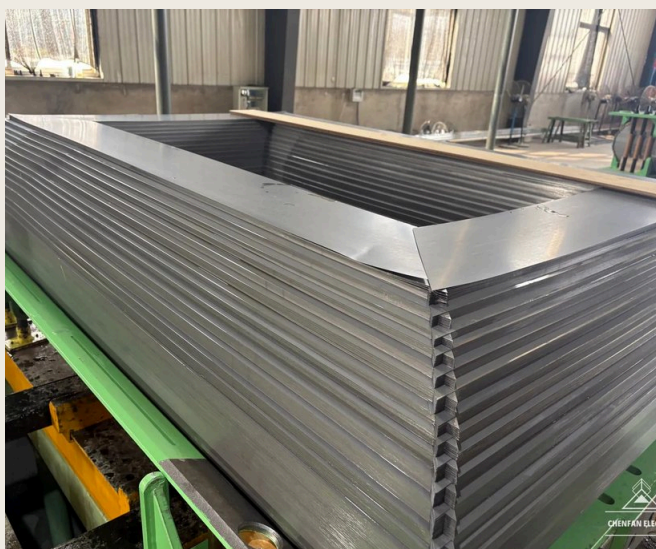


FIG. 03 ETAPA 03: CHAPAS STEP-LAP CORTADAS Y APILADAS EN SECUENCIA



FIG. 04 ETAPAS 04-05: COLUMNA APILADA SOBRE LA CUNA DE MONTAJE

Responsabilidad directa de fábrica

Sin intermediarios entre el plano y la línea de producción. La disponibilidad de material, la documentación y el formato de suministro se acuerdan antes de autorizar el pedido.

01.2 INSTALACIONES Y EQUIPOS

Equipos adaptados al plano.

Del procesamiento de bobinas al montaje de núcleos pesados: las líneas automáticas ejecutan el programa de chapas y los equipos específicos de manipulación cubren núcleos individuales de hasta 100 t.



FIG. 05 LÍNEA AUTOMÁTICA DE CORTE A MEDIDA: ZONA DE PRODUCCIÓN PROTEGIDA

EQUIPO	FUNCIÓN	CAPACIDAD / PUNTO DE CONTROL
Línea de corte longitudinal	Bobinas madre divididas en los anchos de fleje especificados por el cliente	CONTROL DE ANCHO Y BORDE CORTADO
Líneas automáticas de corte a medida (SDRI)	Longitudes, ingletes, orificios y muescas en secuencia step-lap	HASTA 890 mm · REBABA <0,02 mm
Estaciones de preapilado	Chapas alineadas, contadas, agrupadas e identificadas	PAQUETES EN SECUENCIA DE UNIÓN APROBADA
Montaje y sujeción del núcleo	Formación del paquete, alineación y sujeción según la geometría aprobada	HASTA 100 t · FACTOR DE APILAMIENTO >97 %
Mesa basculante hidráulica	Volteo controlado de núcleos grandes durante el montaje	MANIPULACIÓN DE NÚCLEOS PESADOS
Línea automática de embalaje	Embalaje independiente y totalmente automático de bobinas de fleje	PROTECCIÓN PARA MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE

ANCHO DE CORTE A MEDIDA	ESPESOR	REBABA	FACTOR DE APILAMIENTO	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN	NÚCLEO INDIVIDUAL
890 mm	0,18-0,30	<0,02 mm	>97 %	~1 500 t/mes	100 t

01.3 PRESENCIA DE SUMINISTRO

Fabricados en China. Suministrados a diversas regiones.

Un único origen de fabricación, presencia regional y un mismo enfoque basado en planos: desde Xiongxián, Hebei, hasta fábricas de transformadores de seis regiones.



01 · Origen

China

Base de fabricación, suministro nacional y coordinación técnica.

NÚCLEOS · PROCESAMIENTO CRGO · CHAPAS · GRANDES NÚCLEOS DE POTENCIA

02

Sudeste Asiático

Suministro para la producción y las necesidades de proyecto de fabricantes de transformadores.

NÚCLEOS · CRGO · CHAPAS CORTADAS

03

África

Suministro para fabricar transformadores de distribución y potencia.

NÚCLEOS · CRGO PROCESADO · EMBALAJE DE EXPORTACIÓN

04

Oriente Medio

Suministro orientado a proyectos para fabricantes de transformadores y el sector eléctrico.

NÚCLEOS DE POTENCIA · PROYECTOS DE GRANDES NÚCLEOS

05

Europa

Suministro centrado en requisitos técnicos y de calidad para fabricar transformadores.

NÚCLEOS DE PRECISIÓN · CRGO / GOES · DOCUMENTACIÓN

06

Sudamérica

Suministro de exportación para fabricantes de transformadores y suministro de acero eléctrico.

NÚCLEOS · CRGO · CHAPAS

REFERENCIAS DE CLIENTES

BTW | XD | CEE

Nuestra experiencia de suministro incluye grandes empresas estatales e internacionales de equipos eléctricos.

BTW — Baoding Tianwei · XD — Xi'an XD · CEE — China Electrical Equipment Group Co., Ltd.

BASE DE SUMINISTRO CRGO

**Baosteel | Shougang | Hongwang |
Baotou Weifeng | Nippon Steel | POSCO |
thyssenkrupp**

El CRGO procede de estos productores y se selecciona según la calidad, el espesor y el diseño del transformador requeridos.

LOS MARCADORES INDICAN REGIONES, NO DIRECCIONES DE CLIENTES.

**CHENFAN ELECTRIC**

DOCUMENTO
NÚCLEOS DE TRANSFORMADOR Y PROCESAMIENTO DE CRGO

WEB
CHENFANELECTRIC.COM

EDICIÓN
2026 · ES

PÁGINA
08 / 32



SECCIÓN 02

Materiales y precisión

Acero eléctrico de grano orientado mantenido en stock y procesado en líneas automáticas de corte longitudinal y a medida, con rebaba y factor de apilamiento controlados.

PÁGINA 10

Material CRGO: calidades, espesores y fuentes

PÁGINA 11

Corte longitudinal, corte step-lap y preapilado

PÁGINA 12

Rebaba, uniones step-lap y factor de apilamiento

PÁGINA 19

Bobinas de fleje y chapas cortadas

02.1 MATERIAL CRGO

Primero, la especificación. Después, el acero.

La calidad se elige según el diseño del transformador: objetivo de pérdidas en vacío, densidad de flujo y especificación acordada del proyecto. No al revés.

~ 3 000 t

EXISTENCIAS HABITUALES DE CRGO

El stock cubre las calidades y espesores habituales, de modo que un plano confirmado no espera al programa de laminación de la acería. El inventario a escala industrial y el procesamiento interno combinan precios competitivos con calidad controlada. Las calidades fuera de stock se adquieren según la especificación del proyecto.



FIG. 06 BOBINAS MADRE CRGO EN EL ALMACÉN

MATERIAL	Acero eléctrico de grano orientado (CRGO / GOES)
CALIDADES	GOES convencional · Hi-B de alta permeabilidad · rayado láser (dominios refinados)
ESPESOR ESTÁNDAR	0,18 mm · 0,20 mm
OPCIONES POR PROYECTO	0,23 · 0,27 · 0,30 mm: según especificación del proyecto y disponibilidad de material
SUMINISTRO	Bobinas originales o fleje cortado longitudinalmente en los anchos que requiere su producción
REVESTIMIENTO	Revestimiento aislante aplicado en acería; manipulación controlada para protegerlo en cada operación
IDENTIFICACIÓN	Calidad · espesor · ID de bobina · certificado de ensayo de acería (MTC), conservado con el lote
NORMAS DE REFERENCIA	GB/T 2521.1 · IEC 60404-8-7: calidad confirmada según la especificación del proyecto

Por qué importa la calidad

Las calidades Hi-B y con rayado láser reducen las pérdidas específicas a igual densidad de flujo, disminuyendo las pérdidas en vacío para cumplir los objetivos de eficiencia.

Por qué importa el espesor

Las chapas más finas reducen las pérdidas por corrientes parásitas, pero disminuyen el factor de apilamiento para una ventana dada: un equilibrio que se resuelve al revisar el diseño, no en producción.

MTC frente al rendimiento del núcleo terminado

El certificado de acería respalda la aceptación del material. La geometría, las uniones y el montaje también determinan el circuito magnético final; el ensayo del núcleo requiere condiciones propias acordadas.

02.2 CORTE LONGITUDINAL, CORTE Y PREAPILADO

Diseñados para la precisión. Equipados para el volumen.

Del ancho del fleje a la secuencia de chapas, cada operación se guía por el plano aprobado y se verifica antes de que el material avance.

890

mm

ANCHO MÁXIMO DE CORTE AUTOMÁTICO A MEDIDA

01 Corte longitudinal de precisión

La bobina madre se divide en los anchos especificados. La holgura de cuchillas y la tensión se ajustan para mantener el estado del borde. El corte longitudinal y el corte a medida son operaciones distintas.

CONTROL: ANCHO DEL FLEJE Y ESTADO DEL BORDE

02 Corte step-lap

La línea de corte a medida produce longitudes, ingletes, muescas y orificios en la secuencia definida por el plano de chapas, con uniones step-lap de varios escalones.

CONTROL: LONGITUD, ÁNGULO, POSICIÓN DE ORIFICIOS Y REBABA

03 Preapilado

Las chapas se alinean, cuentan y agrupan para que la secuencia de unión aprobada siga siendo identificable durante la manipulación y el transporte.

CONTROL: RECUENTO DE PAQUETES, ORIENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN



FIG. 07 LÍNEA DE CORTE LONGITUDINAL: BOBINAS DE FLEJE EN PRODUCCIÓN

PUNTOS DE CONTROL DEL PROCESO

Ancho del fleje	Altura de rebaba	Longitud / ángulo	Posición de orificios	Recuento de chapas
± TOLERANCIA SEGÚN PLANO	< 0,02 mm	VERIFICADO POR LOTE	SEGÚN PLANO	VERIFICADO ANTES DEL APILADO

02.3 REBABA, UNIONES STEP-LAP Y FACTOR DE APILAMIENTO

Precisión que protege el rendimiento del transformador.

<0,02 mm

ALTURA DE REBABA: BORDES CORTADOS

Protege el revestimiento y limita las trayectorias de corriente entre chapas y los puntos calientes locales.

>97 %

FACTOR DE APILAMIENTO: PAQUETE MONTADO

Mantiene la sección efectiva prevista en el diseño, para que la densidad de flujo permanezca en el valor establecido por el diseñador.

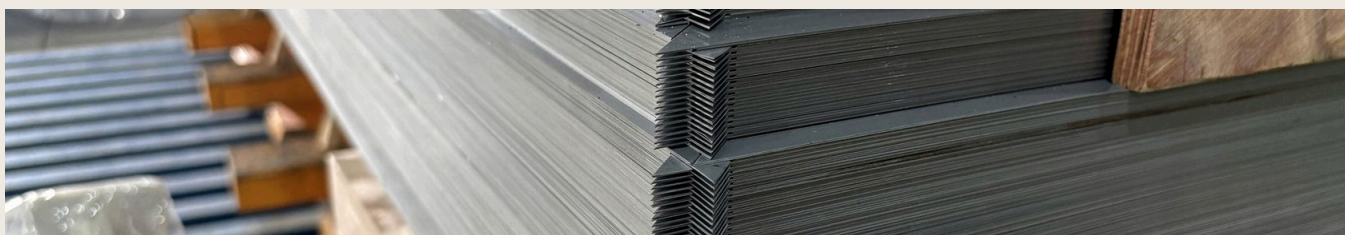
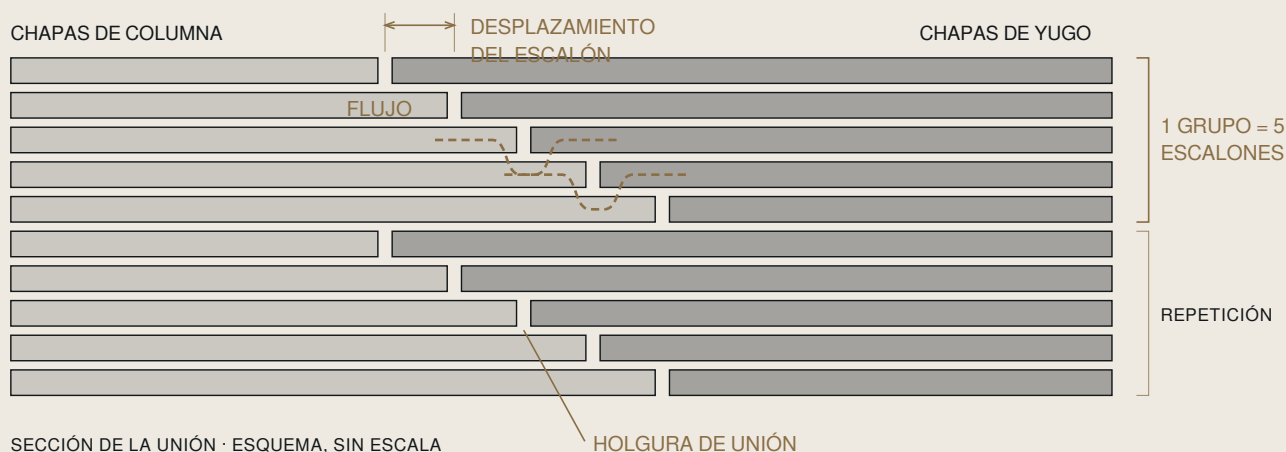


FIG. 08 CHAPAS CORTADAS: ESTADO DEL BORDE Y GEOMETRÍA DE ESCALONES

Rebaba baja

Limita los daños del revestimiento y los puentes entre chapas, reduciendo los caminos de corrientes circulantes.

Factor de apilamiento estable

Mantiene constante la sección efectiva de un núcleo a otro.

Uniones step-lap precisas

Controla la transferencia de flujo en la unión, una fuente importante de pérdidas adicionales, corriente de excitación y ruido.

Inspección repetible

Los controles en etapas fijas mantienen la variación entre lotes dentro de la tolerancia prevista en el diseño.

La consecuencia comercial

Las pérdidas en vacío son un valor garantizado y la mayoría de las evaluaciones de licitación las capitalizan durante la vida útil del transformador. La geometría del núcleo y la calidad de las uniones determinan el cumplimiento de esa garantía.

03

SECCIÓN 03

Núcleos y formatos de suministro

Núcleos para transformadores de distribución y potencia, en aceite y secos; núcleos pesados de hasta 100 t y material suministrado en el grado de terminación que necesita su línea.

PÁGINA 14

Gama y estructuras de núcleos

PÁGINA 17

Grandes núcleos de potencia de hasta 100 t

PÁGINA 18

Revisión del plano: ocho dimensiones

PÁGINA 21

Resumen de especificaciones



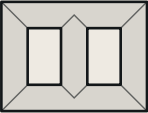
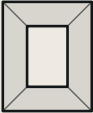
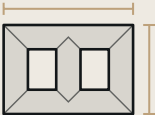
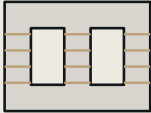
03.1 GAMA Y ESTRUCTURAS DE NÚCLEOS

Un núcleo. Dos formas de clasificarlo.

Distribución y potencia describen la aplicación. En aceite y seco describen el diseño del transformador. Son clasificaciones que se superponen en un mismo núcleo, no tipos de producto separados.

	DISEÑO En aceite	DISEÑO Seco
APLICACIÓN ↓ DISEÑO →	Coordinado con el diseño del devanado, la cuba y la sujeción. — Página 15	Coordinado con devanados encapsulados en resina o VPI y su sujeción. — Página 16
APLICACIÓN Distribución Transformadores de distribución para redes eléctricas e instalaciones industriales.	Núcleos de tres y cinco columnas en producción por lotes según planos del cliente. TRIFÁSICO, 3 COLUMNAS TRIFÁSICO, 5 COLUMNAS MONOFÁSICO SUMINISTRO POR LOTES	Se mantienen la geometría de las ventanas y el desplazamiento de las juntas para el posterior montaje de los devanados. 3 COLUMNAS 5 COLUMNAS RESINA COLADA VPI
APLICACIÓN Potencia Proyectos de núcleos grandes con interfaces de montaje y manipulación definidas. — Página 17	Núcleos pesados apilados o ensamblados, planificados como proyectos. HASTA 100 t CLASE DE 330 kV 125 MVA, 5 COLUMNAS APILADO / SKD / CKD	Núcleos completos para transformadores secos, con la estructura de apriete instalada. NÚCLEO ENSAMBLADO ESTRUCTURA DE APRIETE INSTALADA SEGÚN PLANO

ESTRUCTURAS Y NÚCLEOS ESPECIALES

					
Trifásico, 3 columnas Apilados, con juntas a inglete multi-step-lap	Trifásico, 5 columnas Altura de yugo reducida para grandes potencias	Monofásico Disposición de ventanas específica del proyecto	Geometría a medida Fabricado según el plano del cliente	Núcleos laminados para reactores Realizados para México y Brasil	Núcleos enrollados Lote para un proyecto de una empresa eléctrica china

TAMBIÉN REALIZADOS: NÚCLEOS PARA TRANSFORMADORES DE TRACCIÓN FERROVIARIA — VER REGISTRO DE PROYECTOS, PÁGINA 24.

03.2 NÚCLEOS PARA TRANSFORMADORES EN ACEITE

Núcleos para transformadores en aceite.

Conjuntos de núcleo para transformadores de distribución y potencia, coordinados con el diseño de devanados, cuba y apriete; fabricados según la especificación aprobada y liberados con un registro dimensional.



FIG. 09 NÚCLEO ENSAMBLADO Y SUJETO — DETALLE DE COLUMNA Y YUGO



FIG. 10 NÚCLEO TERMINADO EN LA PLATAFORMA DE MONTAJE

Estructuras

Trifásicos de tres o cinco columnas, ventanas monofásicas y geometrías a medida según plano.

Control de fabricación

La secuencia de chapas, el desplazamiento de las juntas step-lap, las dimensiones de las ventanas y las interfaces de apriete se ajustan a la revisión aprobada.

Flexibilidad de suministro

Núcleos apilados y sujetos, paquetes preapilados o juegos SKD / CKD cuando lo exigen el transporte o el contenido local.

CARACTERÍSTICAS HABITUALES

APLICACIONES	UNIÓN	MATERIAL	PESO MÁXIMO
Distribución y potencia	Step-lap de varios escalones	CRGO · Hi-B · trazado láser	100 t por núcleo

03.3 NÚCLEOS PARA TRANSFORMADORES SECOS

Núcleos para transformadores secos.

La geometría de las ventanas, la uniformidad de las juntas y las dimensiones generales se coordinan con los devanados y el apriete del transformador seco, para montajes en resina colada y VPI.



FIG. 11 NÚCLEO SECO CON ESTRUCTURA DE APIRIETE — INTERFAZ DE MONTAJE

Geometría

Las dimensiones especificadas de las ventanas y del conjunto se mantienen durante el apilamiento y el apriete.

Uniformidad de las juntas

El corte y la secuencia de chapas se controlan para repetir el desplazamiento de las juntas en cada columna.

Estado de suministro

Ensamblado con el apriete instalado, apilado o en kit; se confirma antes de fabricar. Referencia: núcleo seco suministrado a XD.

CARACTERÍSTICAS HABITUALES

APLICACIONES	ESTRUCTURAS	ESPESOR	INTERFACES
Resina colada y VPI	3 columnas · 5 columnas	0,18 / 0,20 mm	Según plano aprobado

03.4 NÚCLEOS DE GRAN POTENCIA

Hasta 100 t.

Gestionados como proyectos.

Fabricación de núcleos para grandes transformadores de potencia según plano. Antes de fabricar, se revisan como un único proyecto la geometría, la estabilidad del montaje, el izado, los apoyos temporales, el embalaje y el transporte.



FIG. 12 NÚCLEO GRANDE DE CINCO COLUMNAS CON BASTIDORES DE APRIETE — ENSAMBLADO EN TALLER

01	02	03	04	05
Estabilidad del montaje	Giro controlado	Izado planificado	Sujeción para el transporte	Acceso para los devanados
Apoyos y secuencia de montaje definidos para mantener la alineación de las columnas y la geometría de las ventanas bajo el peso del núcleo.	Mesa basculante hidráulica para apilar, sujetar y girar núcleos pesados.	Puntos de izado, arriostramientos temporales y recorrido acordados antes del traslado.	Embalaje, sujeción y entrega planificados según la estructura terminada y la ruta.	El acceso para instalar los devanados y cualquier apertura del yugo superior se acuerdan antes de fabricar.

MANIPULACIÓN DEL PROYECTO

PESEO POR NÚCLEO

Hasta 100 t

REFERENCIA DE CLASE

330 kV, muy alta tensión

REFERENCIA DE CINCO COLUMNAS

125 MVA

SUMINISTRO

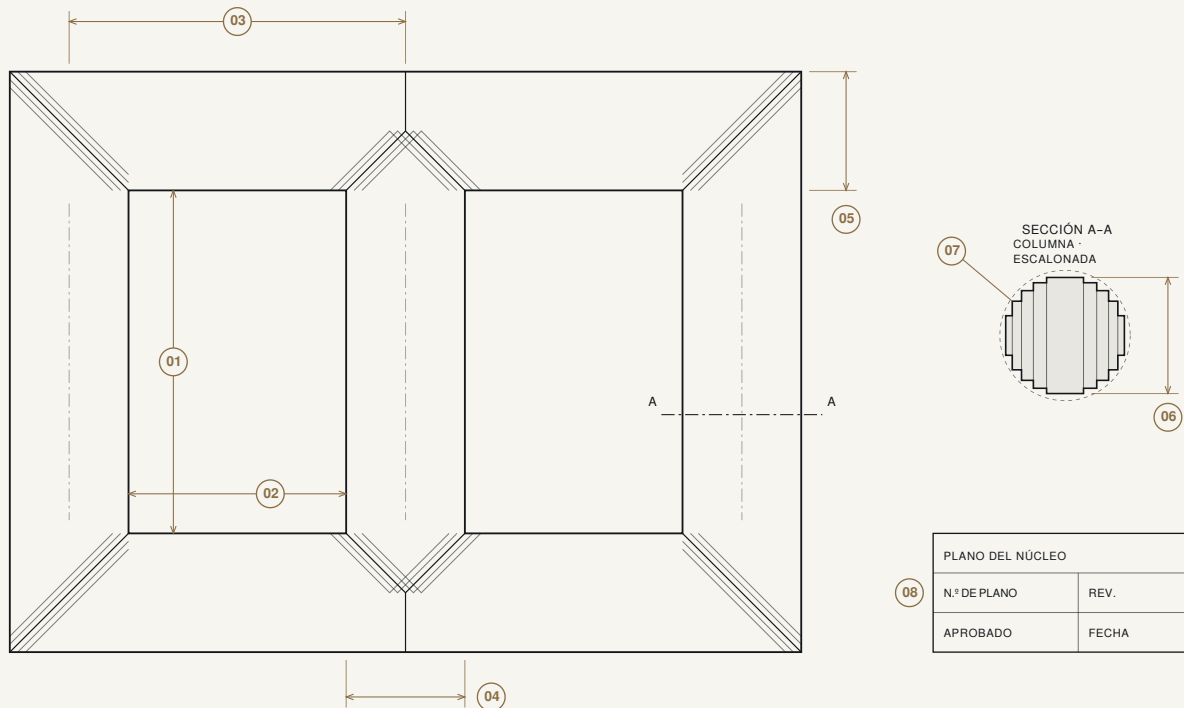
Apilado · SKD · CKD

03.5 REVISIÓN DEL PLANO — GEOMETRÍA A MEDIDA

Defina el núcleo antes de cortar.

El plano debe describir el mismo producto físico para el diseñador del transformador y la fábrica de núcleos. Se resuelven ocho aspectos dimensionales antes de liberar el plan de corte.

NÚCLEO TRIFÁSICO DE TRES COLUMNAS · VISTA FRONTAL · ILUSTRATIVO



- 01 Altura de ventana**
Holgura útil comprobada respecto a devanados, aislamiento y apriete.
- 02 Ancho de ventana**
Ancho libre; no equivale a la distancia entre ejes.
- 03 Distancia entre ejes de columnas**
Separación entre los centros de las columnas.
- 04 Ancho de columna**
Sección escalonada completa o plan de chapas controlado.
- 05 Ancho de yugo**
Sección escalonada definida para coincidir con el diseño de columna y junta.
- 06 Espesor del paquete**
Indique el estado: espesor neto de acero, espesor físico o bajo compresión.
- 07 Geometría de escalones**
Anchos de paquetes, cantidades de chapas, orientación y secuencia de juntas.
- 08 Revisión del plano**
Determina qué combinación está aprobada para fabricar.

PASO 1
Revisión del plano

PASO 2
Definición de fabricación

PASO 3
Confirmación del peso

PASO 4
Planificación de producción

03.6 BOBINAS DE FLEJE Y CHAPAS CORTADAS

Bobinas cortadas longitudinalmente. Chapas cortadas.

Si realiza el corte o el apilamiento en sus instalaciones, reciba el material una etapa antes. El formato se elige para adaptarse a su línea, no a la nuestra.



FIG. 13 BOBINAS CRGO — PROTEGIDAS EN EL ALMACÉN DE MATERIAL

Bobinas CRGO cortadas longitudinalmente

Especifique calidad, espesor y anchos de banda. Cortamos longitudinalmente el CRGO seleccionado y preparamos bobinas protegidas en equipos de embalaje independientes y totalmente automáticos.

ANCHO	Según su plan de anchos y tolerancias
ESPESOR	0,18 – 0,30 mm
IDENTIFICACIÓN	Etiqueta de bobina + MTC
EMBALAJE	Línea automática, bobinas protegidas

PROTECCIÓN DE BORDES Y RECUBRIMIENTO

Los bordes cortados y el recubrimiento de las chapas son los dos elementos críticos durante el transporte. La manipulación, los separadores y la sujeción se especifican según el formato y la ruta.

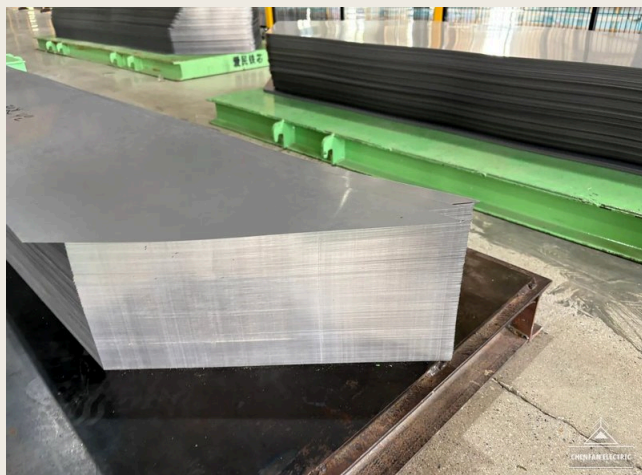


FIG. 14 CHAPAS CORTADAS — EXTREMOS A INGLETE, APILADAS EN SECUENCIA

Chapas cortadas

Las formas de columnas y yugos siguen la sección escalonada y la secuencia de juntas de su diseño, con orificios y muescas donde se especifiquen. Agrupadas o preapiladas para su montaje.

ANCHO DE CORTE	Hasta 890 mm
UNIÓN	Multi-step-lap, secuencia aprobada
REBABA	< 0,02 mm
EMBALAJE	Juegos contados, marcados y secuenciados

Un recubrimiento dañado crea cortocircuitos entre chapas; un borde doblado altera la sección efectiva. Ambos se manifiestan después como pérdidas en vacío irreversibles.

INFORMACIÓN NECESARIA PARA PEDIR

01 Calidad, espesor y recubrimiento	02 Anchos de banda + tolerancia	03 Diámetro interior / peso límite de bobina	04 Plano y plan de chapas	05 Cantidad y calendario	06 Embalaje y manipulación
--	------------------------------------	---	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------



03.7 GRADO DE TERMINACIÓN Y SKD / CKD

Elija el grado de acabado.

De la bobina CRGO al núcleo sujeto: el punto de entrega y, con él, el reparto del trabajo y de las responsabilidades se fijan en cada pedido.



FORMATO	TRABAJO EN SUS INSTALACIONES	VOLUMEN DE ENVÍO	USO HABITUAL
Núcleo apilado / ensamblado	Montaje de devanados y ensamblaje final	MÁXIMO	Poca mano de obra local; apriete instalado cuando se solicita
Paquetes preapilados	Apilamiento del núcleo a partir de paquetes contados y marcados	REDUCIDO	Plantas con línea de apilamiento propia
SKD — parcialmente desmontado	Montaje final de conjuntos parcialmente terminados	REDUCIDO	Núcleos grandes o sobredimensionados; límites de transporte
CKD — totalmente desmontado	Apilamiento completo a partir de kits de chapas identificadas	MÍNIMO	Requisitos de contenido local

DEFINIDO POR PEDIDO

El reparto del trabajo, la identificación de paquetes, los componentes de apriete, el esquema de montaje y el embalaje se incorporan al pedido antes de fabricar.

LOS KITS INCLUYEN INSTRUCCIONES

Cuando las normas de contenido local o los límites de transporte exigen apilamiento local, el kit incluye la identificación de chapas y las instrucciones de apilamiento.

03.8 FICHA CLAVE PARA EVALUAR LA SOLICITUD DE OFERTA

Resumen de especificaciones.

Los valores describen la capacidad de fabricación, no una ficha técnica de producto. Las cifras vinculantes son las confirmadas en el plano aprobado y en el pedido.

MATERIAL TIPO Acero eléctrico de grano orientado (CRGO / GOES) CALIDADES Convencional · Hi-B · trazado láser ESPESOR ESTÁNDAR 0,18 / 0,20 mm ESPESOR SEGÚN PROYECTO 0,23 / 0,27 / 0,30 mm SUMINISTRO Bobinas originales · bobinas cortadas · chapas NORMAS DE REFERENCIA GB/T 2521.1 · IEC 60404-8-7 TRAZABILIDAD Calidad · espesor · identificación de bobina · MTC	PROCESAMIENTO ANCHO MÁX. DE CORTE A MEDIDA 890 mm CORTE LONGITUDINAL Longitudinal, según el plan de anchos del cliente CORTE Corte automático a medida (SDRI) · multi-step-lap ALTURA DE REBABA < 0,02 mm FACTOR DE APILAMIENTO > 97 % CAPACIDAD ~1 500 t / mes EMBALAJE DE BOBINAS CORTADAS Línea automática de embalaje independiente
NÚCLEO APLICACIONES Distribución · potencia · en aceite · seco ESTRUCTURAS 3 fases, 3/5 columnas · monofásico · a medida UNIÓN Step-lap de varios escalones PESO MÁXIMO POR NÚCLEO 100 t REFERENCIAS EJECUTADAS 330 kV MAT · 125 MVA de cinco columnas NÚCLEOS ESPECIALES Reactor · enrollado · tracción ferroviaria BASE GEOMÉTRICA Plano aprobado por el cliente (PDF / DWG / DXF)	SUMINISTRO Y ENTREGA FORMATOS Bobina cortada · chapas · paquetes · núcleo · SKD / CKD EXISTENCIAS HABITUALES ~3 000 t de CRGO PLAZO PARA PRODUCTOS HABITUALES ~7 días* EMBALAJE Barrera antihumedad · protección de bordes · sujeción REGISTROS MTC · informe dimensional · fotos · CoC CONDICIONES EXW · FOB · CIF SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2015

— ENVÍE CON SU CONSULTA

01

Plano del núcleo PDF / DWG / DXF

02

Calidad y espesor o pérdidas objetivo

03

Formato de suministro

04

Cantidad y calendario

05

Puerto de destino

* PRODUCTOS HABITUALES Y CALIDADES EN STOCK. SUJETO A CALIDAD DEL MATERIAL, CANTIDAD, APROBACIÓN DEL PLANO Y PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN.





SECCIÓN 04

Proyectos de referencia

Trece referencias realizadas: núcleos de muy alta tensión y gran potencia, tracción ferroviaria, distribución, núcleos enrollados y de reactores, y suministro preapilado para exportación; todos según plano del cliente.

PÁGINA 23

Núcleo de transformador EHV de 330 kV

PÁGINA 24

Registro de proyectos: 13 referencias

PÁGINA 08

Alcance del suministro y referencias de clientes

PÁGINA 28

Homologación del proveedor

REFERENCIA DESTACADA · PRJ-01

330_{kV}

Núcleo para transformador de muy alta tensión

Núcleo trifásico con juntas multi-step-lap para un proyecto de transformador de muy alta tensión, fabricado según el plano aprobado por el cliente. El plan de chapas, las juntas step-lap, las interfaces de apriete y los medios de izado se revisaron conjuntamente antes del primer corte.

CLASE DE TENSIÓN	330 kV
APLICACIÓN	Transformador de potencia de muy alta tensión
ESTRUCTURA	Trifásico
UNIÓN	Step-lap de varios escalones
MATERIAL	CRGO de alta permeabilidad
FORMATO DE SUMINISTRO	Núcleo ensamblado

TAMBIÉN EN LA GAMA DE NÚCLEOS GRANDES

125 _{MVA}	Núcleo de cinco columnas · ensamblado	PRJ-02
63 _{MVA}	Chapas preapiladas · exportación	PRJ-04
40 _{MVA}	Trifásico de 3 columnas · bastidores instalados	PRJ-09

Gestionado como proyecto

La secuencia de montaje, los arriostramientos temporales, los puntos de izado y la sujeción para el transporte se planificaron antes de que el núcleo saliera del taller.



FIG. 15 NÚCLEO PARA TRANSFORMADOR DE 330 kV EN TALLER

04.2 REGISTRO DE PROYECTOS

13 proyectos realizados.

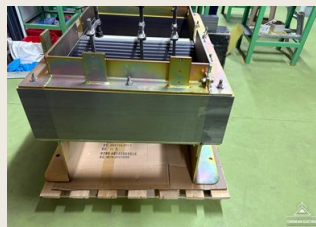
Un método basado en planos.



PRJ-03
Núcleo de tracción ferroviaria
· China



PRJ-04
63 MVA, paquetes
preapilados



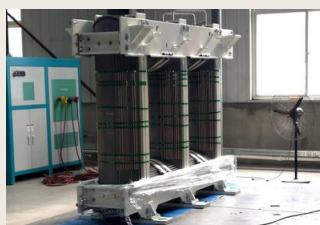
PRJ-05
Núcleo de reactor · México



PRJ-06
Núcleos de distribución ·
Sudeste Asiático



PRJ-08
Núcleos de reactores · Brasil



PRJ-10
31,5 MVA, núcleo de potencia



PRJ-12
Núcleo de potencia · BTW



PRJ-13
Núcleo seco · XD

REF.	PROYECTO	ESTRUCTURA / FORMATO DE SUMINISTRO	MERCADO / CLIENTE	FOTO
PRJ-01	Núcleo de transformador EHV de 330 kV	Trifásico, multi-step-lap · núcleo ensamblado	—	p.23
PRJ-02	125 MVA · núcleo de transformador de 5 columnas	Núcleo de cinco columnas · ensamblado	—	p.17
PRJ-03	Núcleo para transformador de tracción ferroviaria	Según plano del cliente	CHINA	■
PRJ-04	63 MVA, chapas de núcleo preapiladas	Paquetes preapilados · proyecto de exportación	EXPORTACIÓN	■
PRJ-05	Núcleo laminado para reactor	Geometría a medida según plano del proyecto	MÉXICO	■
PRJ-06	Núcleos para transformadores de distribución	Producción de núcleos por lotes	SUDESTE ASIÁTICO	■
PRJ-07	Núcleos enrollados para transformadores	Núcleo enrollado · lote, proyecto de empresa eléctrica	CHINA	■
PRJ-08	Núcleos laminados para reactores	Producción de núcleos de reactores por lotes	BRASIL	■
PRJ-09	40 MVA, núcleo para transformador de potencia	Trifásico de 3 columnas, step-lap · bastidores instalados	—	■
PRJ-10	31,5 MVA, núcleo para transformador de potencia	Columna escalonada, multi-step-lap · ensamblado	—	■
PRJ-11	25 MVA, núcleo para transformador de potencia	3 columnas, step-lap · bastidores instalados	—	■
PRJ-12	Núcleo para transformador de potencia	Suministro de núcleo de potencia	BTW	■
PRJ-13	Núcleo para transformador seco	Núcleo seco ensamblado, apriete instalado	XD	■

MVA y kV identifican la aplicación del transformador; cada núcleo se suministra según su plano y especificación. Los planos del cliente y los datos técnicos específicos del proyecto son confidenciales.

FOTOGRAFÍAS Y DETALLES →
CHENFANELECTRIC.COM/PROJECTS



SECCIÓN 05

Ejecución y homologación

Inspección integrada en el flujo de fabricación, embalaje de exportación como última operación productiva y el expediente documental que primero solicitan los equipos de calidad de proveedores.

PÁGINA 26

Control de calidad y registros

PÁGINA 27

Embalaje y entrega

PÁGINA 28

Homologación del proveedor

PÁGINA 30

Lista de solicitud de oferta y contactos

05.1 CONTROL DE CALIDAD

Controlado durante el proceso. Registrado por pedido.

La inspección se sitúa donde todavía es posible corregir un defecto, no al final, cuando solo puede detectarse.

01	Material de entrada	RECHAZO / LIBERACIÓN
	Se verifican calidad, espesor, identificación de bobina y certificado de ensayos de fábrica según la especificación de compra; el certificado se conserva con el lote.	
02	Control en proceso	REGISTRO DE LOTE
	Se comprueban por lote el ancho de banda, la longitud, el ángulo, la posición de orificios, la altura de rebaba y el estado del recubrimiento.	
03	Apilamiento y montaje	CONTROL DIMENSIONAL
	Durante el montaje se verifican el número de chapas, el desplazamiento step-lap, las dimensiones de ventanas y las interfaces de apriete.	
04	Verificación final	NOTA DE LIBERACIÓN
	Geometría general, factor de apilamiento, estado superficial, identificación y preparación para el embalaje.	
05	Registros del proyecto	EXPEDIENTE DE ENTREGA
	Registros dimensionales, fotografías de producción y documentos de apoyo acordados, reunidos por pedido.	



FIG. 16 SECCIÓN DE COLUMNA ESCALONADA — BORDES DE PAQUETES REVISADOS EN MONTAJE

ALTURA DE REBABA

<0,02 mm

FACTOR DE APILAMIENTO

>97 %

REGISTROS DISPONIBLES POR PEDIDO

Certificado de ensayos del material

Por bobina: calidad y espesor

Registro de embalaje

Numeración de cajas e instrucciones de manipulación

Informe dimensional

Geometría de ventanas, columnas, yugos y conjunto

Certificado de conformidad

Conforme al plano aprobado

Fotografías de producción

Etapas definidas del montaje

Certificado ISO 9001:2015

Sistema de gestión de calidad

PRESENCIACIÓN E INSPECCIÓN

PUNTOS DE PARADA

REVISIÓN REMOTA POR VÍDEO EN DIRECTO

INSPECCIÓN POR TERCEROS

Se acuerda antes de fabricar. Indique en la consulta la revisión del plano, los criterios de aceptación, los registros necesarios y los puntos de presenciación.

ENSAYOS DEL NÚCLEO TERMINADO

Se organiza a petición durante la revisión del plano. Antes del pedido se confirman el estado del núcleo, la excitación, la frecuencia, la densidad de flujo, el método de medida y los criterios de aceptación. Los datos de pérdidas del material y los resultados del núcleo terminado son registros distintos.

05.2 EMBALAJE Y ENTREGA

El embalaje es la última operación de fabricación.

Un núcleo que llega deformado o con el recubrimiento dañado se rechaza. La protección, la sujeción y la carga se especifican según su geometría, masa y ruta.



01 Protección

Barrera antihumedad, desecante y protección de bordes seleccionados según producto, estación y ruta marítima.



02 Sujeción

Apoyos, palés, cajas y amarres dimensionados para mantener la geometría del núcleo y proteger los bordes de las chapas bajo carga.



03 Carga

Método de izado, secuencia de carga y elección de contenedor o flat-rack planificados según masa y centro de gravedad.

EJECUCIÓN DE EXPORTACIÓN

EMBALAJE	Caja de exportación de contrachapado sin fumigación · palé con flejes de acero
CONTROL DE HUMEDAD	VCI o barrera de lámina de aluminio con desecante, sellada
MARCADO	N.º de caja · peso bruto / neto · centro de gravedad · marcas de izado y manipulación
TRANSPORTE	Marítimo · aéreo cuando se requiere · sujeción específica del destino
DOCUMENTOS	Lista de empaque · factura comercial · certificado de origen · juego MTC
INCOTERMS	EXW · FOB · CIF: indique el lugar o puerto convenido; otras condiciones se confirman en la oferta

Identificar. Coordinar. Entregar.

La identificación de bultos, la manipulación, la secuencia de carga y los documentos de exportación se planifican según la capacidad de descarga del destino y se confirman antes de reservar el transporte.

05.3 FICHA CLAVE PARA CALIDAD DE PROVEEDORES

Preparados para la homologación de proveedores.

Los documentos que un equipo de calidad de proveedores pide en la primera semana, listos antes de solicitarlos.

REFERENCIAS DE SUMINISTRO

BTW

Baoding Tianwei — suministro de núcleos para transformadores de potencia

XD

Xi'an XD — suministro de núcleos para transformadores secos

CEE

China Electrical Equipment Group Co., Ltd.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

ISO 9001:2015

N.º DE CERTIFICADO	3050260312122Q
EMISIÓN	12 de marzo de 2026
VÁLIDO HASTA	11 de marzo de 2029
ENTIDAD CERTIFICADA	Xiongjian Chenfan Electric Power Technology Co., Ltd.

AUDITORÍA DE FÁBRICA

In situ o remota durante la homologación. La secuencia de producción, los equipos de medida y el sistema de registros están disponibles para revisión.

ACREDITACIONES TÉCNICAS

Patentes de modelo de utilidad relacionadas con el procesamiento y montaje de núcleos; certificados disponibles para evaluar al proveedor.



EXPEDIENTE DE HOMOLOGACIÓN — CONTENIDO

☐ Licencia comercial	☐ Certificado ISO 9001:2015	☐ Certificados de patente
☐ Lista de equipos	☐ Lista de proveedores de material	☐ Juego de MTC de muestra
☐ Informe dimensional de muestra	☐ Lista de proyectos de referencia	☐ Norma de embalaje

05.4 PREGUNTAS FRECUENTES

Antes de realizar un pedido.

CAPACIDAD

¿Cuál es el peso máximo por núcleo?

Hasta 100 t por núcleo. Geometría, estabilidad del montaje, izado, apoyos temporales, embalaje y transporte se revisan como un solo proyecto.

CAPACIDAD

¿Pueden fabricar grandes núcleos para transformadores de muy alta tensión?

Sí. Las referencias realizadas incluyen núcleos para transformadores de hasta la clase de 330 kV.

CAPACIDAD

¿Pueden fabricar según nuestro plano?

Sí. La producción se libera según el plano aprobado, la especificación del material, la secuencia de juntas, el alcance y los criterios de aceptación. Se aceptan PDF, DWG y DXF con número de plano, revisión y unidades.

MATERIAL

¿Qué espesores de CRGO / GOES están disponibles?

Estándar: 0,18 / 0,20 mm. 0,23 / 0,27 / 0,30 mm según especificación del proyecto y disponibilidad de material.

MATERIAL

¿Pueden procesar GOES Hi-B y con trazado láser?

Sí: GOES convencional, Hi-B o con trazado láser y refinamiento de dominios, según la especificación del proyecto y la confirmación del material.

PROCESAMIENTO

¿Qué altura de rebaba y factor de apilamiento mantienen?

Rebaba inferior a 0,02 mm en los bordes cortados, controlada durante la producción. Factor de apilamiento superior al 97 % en el paquete ensamblado, medido con el método acordado.

SUMINISTRO

¿Suministran chapas preapiladas o SKD / CKD?

Sí. Los paquetes se cuentan, marcan y mantienen en la secuencia de juntas aprobada. Para SKD / CKD, el pedido define el reparto del trabajo, los componentes de apriete, el esquema de montaje y el embalaje.

CALIDAD

¿Se pueden realizar ensayos de pérdidas del núcleo terminado?

Solicítelo al revisar el plano. Antes del pedido, confirme el estado del núcleo, la excitación, la frecuencia, la densidad de flujo, el método de medida y los criterios de aceptación.

CALIDAD

¿Se puede presenciar la inspección?

Sí. Los puntos de parada, la revisión remota por vídeo en directo y la inspección de terceros pueden acordarse antes de fabricar.

COMERCIAL

¿Qué Incoterms están disponibles?

EXW, FOB y CIF. Indique el lugar o puerto convenido; otras condiciones se confirman en la oferta.

COMERCIAL

¿Cómo protegen los planos del cliente?

Los planos del cliente y la información técnica específica del proyecto son confidenciales y no se utilizan en marketing público.

BIBLIOTECA TÉCNICA

Notas de ingeniería para compradores

SELECCIÓN DE MATERIAL
GOES de 0,20 mm frente a 0,23 mm

EVALUACIÓN DE PÉRDIDAS
Factor de construcción

MATERIAL Y ENSAYOS
MTC frente al rendimiento del núcleo terminado

DEFINICIÓN DE INGENIERÍA
8 dimensiones antes de cortar CRGO

GEOMETRÍA DE JUNTAS
Geometría multi-step-lap

CONTROL DE PROCESO
Control de rebabas

MONTAJE DEL NÚCLEO
Factor de apilamiento

EMBALAJE Y ENTREGA
Protección de núcleos para transporte marítimo

CHENFANELECTRIC.COM
/TECHNICAL-LIBRARY

05.5 FICHA CLAVE — IMPRIMIR Y COMPLETAR

Doce datos. Una oferta completa.

Marque los datos desconocidos como pendientes: devolveremos las consultas técnicas antes de liberar la producción. La autorización definitiva requiere un plano aprobado o una definición dimensional completa.

☐ 01 **Plano del núcleo**
PDF, DWG o DXF: número de plano, revisión, unidades e interfaces de montaje

☐ 03 **Aplicación**
Tipo de transformador y potencia nominal (kVA / MVA)

☐ 05 **Calidad CRGO**
Calidad GOES especificada o solicitud de recomendación

☐ 07 **Requisito de pérdidas**
Objetivo o límite de aceptación, con su base de ensayo

☐ 09 **Cantidad**
Número de núcleos, juegos o lotes repetidos

☐ 11 **Embalaje**
Requisitos de ruta, almacenamiento, izado, descarga y marcado

☐ 02 **Plan de chapas**
Secuencia de juntas, orificios, muescas e identificación de piezas, si se dispone

☐ 04 **Tensión**
Tensión primaria y secundaria; nivel de aislamiento cuando se especifique

☐ 06 **Espesor**
Espesor nominal del material

☐ 08 **Formato de suministro**
Bobina cortada · chapas cortadas · paquetes preapilados · núcleo apilado / ensamblado · SKD · CKD

☐ 10 **Destino**
Puerto, país y punto de entrega convenido

☐ 12 **Calendario**
Fecha requerida: fija u orientativa

RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Revisión de fabricación

Fabricabilidad y puntos pendientes del plano

Material y alcance

Material, punto de entrega y responsabilidad de montaje confirmados

Respuesta comercial

Oferta y calendario según el alcance confirmado

Documentos

MTC, informe dimensional, fotografías o documentos de conformidad acordados

REVISIÓN TÉCNICA

Envíe el plano. Le devolvemos la revisión.

La primera respuesta incluye viabilidad de fabricación, alcance, precio y calendario. Unas 3 000 t de CRGO en stock permiten expedir los productos habituales en aproximadamente una semana.

Frank

COORDINACIÓN COMERCIAL / TÉCNICA

WHATSAPP

+86 186 1777 5005

CORREO

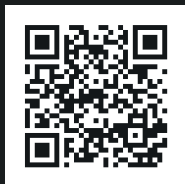
frank@chenfanelectric.com

ZALO

+86 198 0162 8861

LINE

chenfan618

ESCANEAR ·
WHATSAPP DE FRANK

Nancy

VENTAS / ATENCIÓN AL CLIENTE

WHATSAPP

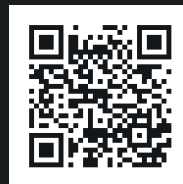
+86 138 3309 9713

CORREO

Nancy@chenfanelectric.com

ZALO

+86 150 9771 3755

ESCANEAR ·
WHATSAPP DE NANCY

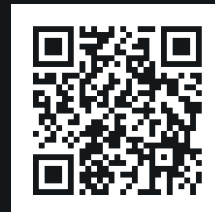
FÁBRICA

Xiongxin Chenfan Electric Power Technology Co., Ltd.
B-2, Parque Industrial del Condado de Xiong, Baoding, Hebei,
China

WEB E IDIOMAS

www.chenfanelectric.com

Idiomas de trabajo: inglés · chino. Web en EN · ES · DE · FR ·
PT · TR · TH · VI · ZH · RU.

FORMULARIO DE
OFERTA EN LÍNEA

ENVÍE CON SU CONSULTA

01

Plano del núcleo: PDF /
DWG / DXF

02

Calidad y espesor CRGO

03

Formato de suministro

04

Cantidad y calendario

05

Puerto de destino



CHENFAN ELECTRIC

DOCUMENTO
NÚCLEOS DE TRANSFORMADOR Y PROCESAMIENTO DE CRGOWEB
CHENFANELECTRIC.COMEDICIÓN
2026 · ESPÁGINA
31 / 32



CHENFAN ELECTRIC

Entra acero. Salen núcleos.

NÚCLEOS DE TRANSFORMADOR · PROCESAMIENTO CRGO · SUMINISTRO SKD / CKD

FÁBRICA

Xiongxian Chenfan Electric Power
Technology Co., Ltd. B-2, Parque Industrial
del Condado de Xiong, Baoding, Hebei,
China

TÉCNICA Y VENTAS

frank@chenfanelectric.com
WhatsApp +86 186 1777 5005

WEB

www.chenfanelectric.com
ISO 9001:2015

