

MANUAL DE INSTRUCCIONES

3arm®

SmartControl



TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U.

P.I Pla dels Vinyats I, s/n nau 1

08250 - Sant Joan de Vilatorrada. Barcelona - España

Telf. +34 938 76 43 59

E-mail: 3arm@3arm.net

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SLU



www.3arm.net

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	ACERCA DE ESTE MANUAL	5
2.1	CONSIDERACIONES	5
2.2	VERSIÓN DE DOCUMENTO	5
3	ACERCA DEL SISTEMA SMART CONTROL	6
3.1	SÍMBOLOS E ICONOS GENERALES	6
3.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	7
3.3	PUESTA A PUNTO Y CONEXIONADO	8
3.4	TERMINOS Y DEFINICIONES	9
4	CREAR UNA NUEVA TAREA O TRABAJO	10
4.1	Acerca de la pantalla Crear nuevo trabajo	10
4.2	CREACIÓN DE UNA SECUENCIA (PASO A PASO)	12
4.3	EDICIÓN DE UN TRABAJO O TAREA EXISTENTE (DESDE PANTALLA OPERATION)	14
4.4	EDITAR UNA SECUENCIA	14
4.4.1	Selección de la posición de apriete	14
4.4.2	Eliminar una posición de apriete	16
4.4.3	Editar la precisión	16
4.4.4	Editar el programa de apriete	16
4.4.5	Añadir una posición de apriete	16
4.5	REQUERIMIENTOS IMAGEN PIEZA DE TRABAJO	17
5	OPERAR CON UNA TAREA O TRABAJO EXISTENTE	18
5.1	Acerca de la pantalla Operación	21
6	CONFIGURACION BÁSICA	23
6.1	IDIOMA	23
6.2	CONTRASEÑA	24
6.2.1	Definir una contraseña	24
6.2.2	Trabajar sin contraseña	24
6.2.3	Contraseña maestra	24
6.2.4	Acceso a las opciones y pantallas restringidas	25
6.2.5	Matriz de opciones y pantallas bloqueadas	25
6.3	PRECISIÓN	26
6.3.1	DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO	26
6.3.2	MODIFICACIÓN DEL VALOR POR DEFECTO	26



6.4	VISUALIZACIÓN	27
6.5	EXPORTAR E IMPORTAR FICHEROS	28
6.5.1	EXPORTAR FICHEROS "SmartControl a USB"	28
6.5.2	IMPORTAR FICHEROS "USB a SmartControl *bmp & "USB a SmartControl *Wrk"	29
6.5.3	ESTRUCTURA DE CARPETAS	30
7	CONFIGURACION AVANZADA	31
7.1	TEST	31
7.2	TIPO DE BRAZO: TIPO 3ARM	32
7.3	ZERO ENCODERS	33
7.4	CALIBRACIÓN DISPLAY	34
7.5	DC TIPO	34
7.6	ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE	35
8	CONSULTA DE FICHEROS EXISTENTES	36
DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN		37



1 INTRODUCCIÓN

Estimado cliente:

Le felicitamos por su elección y adquisición que nos permite continuar así con nuestra labor consistente en ofrecer a nuestros clientes una forma sencilla, fiable y versátil para mejorar la ergonomía en el trabajo.

Esperamos que estas instrucciones le ayuden a la puesta en marcha y al manejo del brazo por Vd. elegido. Le sugerimos especial atención a las páginas en donde se detallan conceptos de instalación, mantenimiento y seguridad.

Le deseamos una larga vida a su brazo y que puedan ratificar la muy buena inversión realizada al adquirir un brazo 3arm® SmartControl.



2 ACERCA DE ESTE MANUAL

El presente documento corresponde al manual de instrucciones del Series 3.

- MANUAL ORIGINAL -

Información de Propiedad Intelectual/Industrial:

Tecnospiro Machine Tool, S.L.U. (la Sociedad) informa que todos los contenidos incluidos en este documento, incluyendo, a título de ejemplo, los textos, imágenes, diseños gráficos, marcas, nombres comerciales y sociales, pertenecen a la Sociedad o es titular en exclusiva de su uso (en adelante la Propiedad Intelectual/Industrial). Queda prohibida la copia, reproducción, distribución, comunicación pública y utilización, total o parcial, de la Propiedad Intelectual/Industrial, en cualquier forma o modalidad, ni aun citando las fuentes, salvo consentimiento expreso y por escrito de la Sociedad. También se considerarán infringidos los derechos de la Sociedad sobre la Propiedad Industrial/Intelectual, en el caso de utilización de cualquier contenido que por sus características sea similar a la Propiedad Industrial/Intelectual.

2.1 CONSIDERACIONES

- ✓ Antes de usar el equipo, asegúrese de leer este manual de instrucciones, y seguir las instrucciones de uso y seguridad correctamente.
- ✓ Todas las instrucciones enumeradas en este manual están referidas al equipo individual, es responsabilidad del usuario final analizar y aplicar todas las medidas de seguridad necesarias requeridas por el uso final.

- ✓ Este manual debe ser conservado en toda la vida útil del equipo, en un lugar próximo al equipo para futuras consultas.
- ✓ Si encuentra alguna parte de este manual poco clara, confusa o imprecisa, no dude en ponerse en contacto con nosotros.
- ✓ El contenido de este manual puede estar sujeto a cambios sin previo aviso.
- ✓ En caso de pérdida o deterioro del mismo debe ponerse en contacto con TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U. para que le faciliten uno de nuevo.
- ✓ La reproducción de esta documentación – o parte de ella – o su facilitación a terceros solamente está permitida con expresa autorización escrita de TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U.
- ✓ Las ilustraciones mostradas en este manual pueden diferir en algunos detalles con respecto a su configuración específica y deben ser entendidos como una representación estándar.

Los párrafos que indiquen pasos de montaje, ajuste, instalación o mantenimiento permanecen encuadrados con fondo marrón.

Los párrafos con información destacada permanecen encuadrados con fondo gris.

2.2 VERSIÓN DE DOCUMENTO

Documento	Fecha - versión
Manual de instrucciones Smartcontrol	06/03/2025



3 ACERCA DEL SISTEMA SMART CONTROL

3.1 SÍMBOLOS E ICONOS GENERALES

<u>ICONO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
	Guardar
	Retroceder a la pantalla anterior
	Apagar pantalla
	Volver a pantalla principal (menú principal)
	Borrar posición de apriete
	Acceso al navegador de programas existentes
	Edición de un trabajo o tarea



3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Voltaje de alimentación: 24 VCC
- Tamaño Display: 800x480 px
- Conexiones externas: USB
- Material carcasa: Aluminio
- Programas de apriete (ciclos) en una misma tarea o trabajo: 7
- Memoria interna: E2PROM + SPIFlash
- Procesador: Cortex M4
- Entradas Digitales: 4
- Salidas Digitales: 4 (Optoaisladas)
- Comunicación tipo BUS RS485/422 con placas de encoder
- Comunicación con controlador de la herramienta mediante E/S
- Almacenamiento de hasta 30 trabajos diferentes
- Almacenamiento de 70 posiciones de apriete por cada trabajo



3.3 PUESTA A PUNTO Y CONEXIONADO

Existen nueve cables salientes del equipo 3arm® SmartControl. Dichos cables nos servirán para recibir la tensión de alimentación necesaria, así como establecer las comunicaciones indispensables con el controlador de la herramienta (DC).

Si tiene dudas sobre el conexionado entre el equipo 3arm® SmartControl y su dispositivo de control de la herramienta (DC) contacte con su distribuidor 3arm®.

Alimentación Smart Control

1-Rojo: Positivo (+) a 24 VCC

2-Negro: Neutro (-)

(También posibilidad de alimentar con Jack 24VCC)

3-Azul: Alimentación para las salidas 24 VCC (alimentación para los relés)

Entrada Smart Control

4-Amarillo: Señal activa mientras la herramienta está en marcha – IN0

5-Verde: Señal de apriete OK – IN1

6-Rosa: Señal de apriete incorrecto NOK

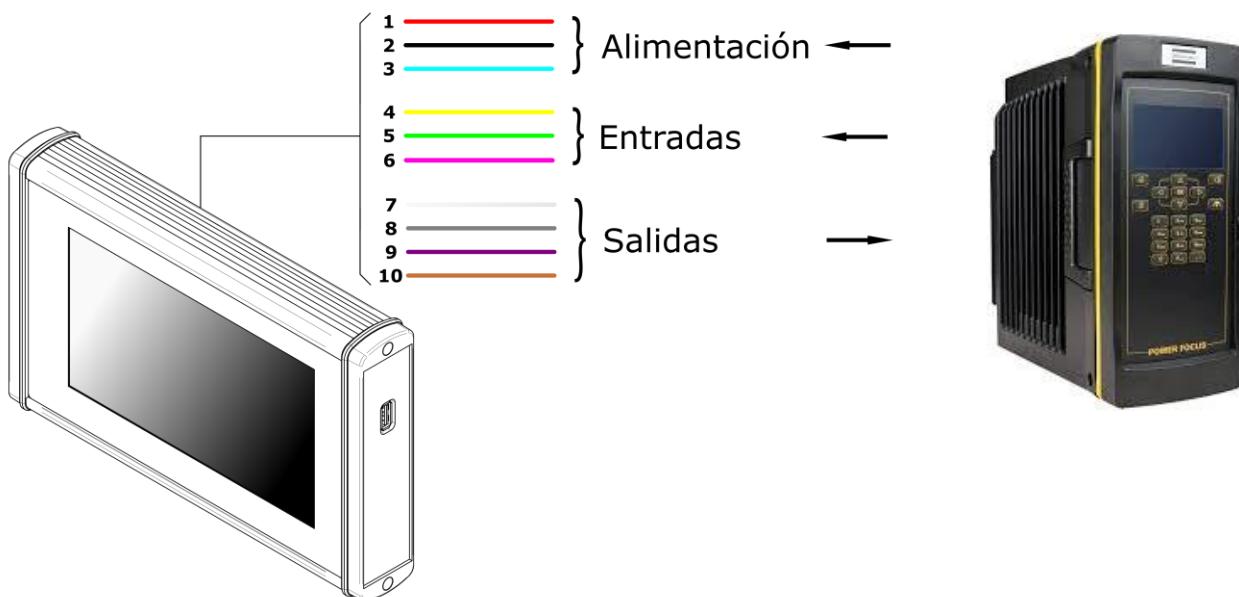
Salida Smart Control

7-Blanco: Posición Encoders OK, permiso husillo/ herramienta – OUT1 (NO)

8-Gris: Señal para selección de programa de apriete – bit 0 – OUT0 (NC)

9-Lila: Señal para selección de programa de apriete – bit 1 – OUT2 (NO)

10-Marrón: Señal para selección de programa de apriete – bit 2 – OUT3 (NO)



3.4 TERMINOS Y DEFINICIONES

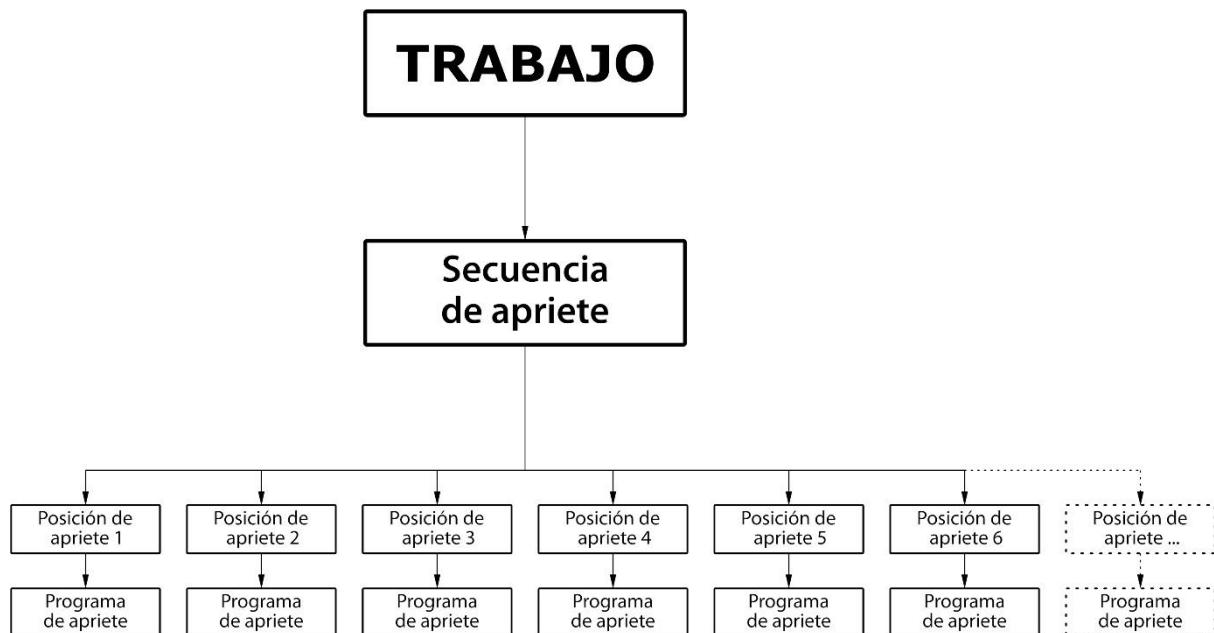
Pieza de trabajo: Pieza con la que se quiere trabajar.

Trabajo o tarea: Cada tipología de pieza tendrá un trabajo o tarea exclusiva. En la cual se definirá una secuencia de apriete. Se pueden guardar hasta 30 trabajos distintos.

Secuencia de apriete: Cada una de las posiciones de apriete, así como su orden o secuencia. Cada trabajo o tarea está compuesta por una secuencia de apriete.

Posición de apriete: Coordenadas en el plano de cada elemento (tornillo, tuerca, etc...) el cual se desea realizar un apriete. Cada secuencia de apriete está compuesta de una o varias posiciones de apriete, con un máximo de 70 posiciones.

Programa de apriete: Define las características del apriete de cada posición de apriete. Par de apriete, fases, velocidades, etc. Debe definirse en el dispositivo de control (DC) de la herramienta. Para una correcta comunicación entre el sistema SMART CONTROL y el dispositivo de control de la herramienta (DC), se aconseja definir un programa de apriete para cada posición de apriete. Se pueden programar 7 programas de apriete diferentes.



4 CREAR UNA NUEVA TAREA O TRABAJO

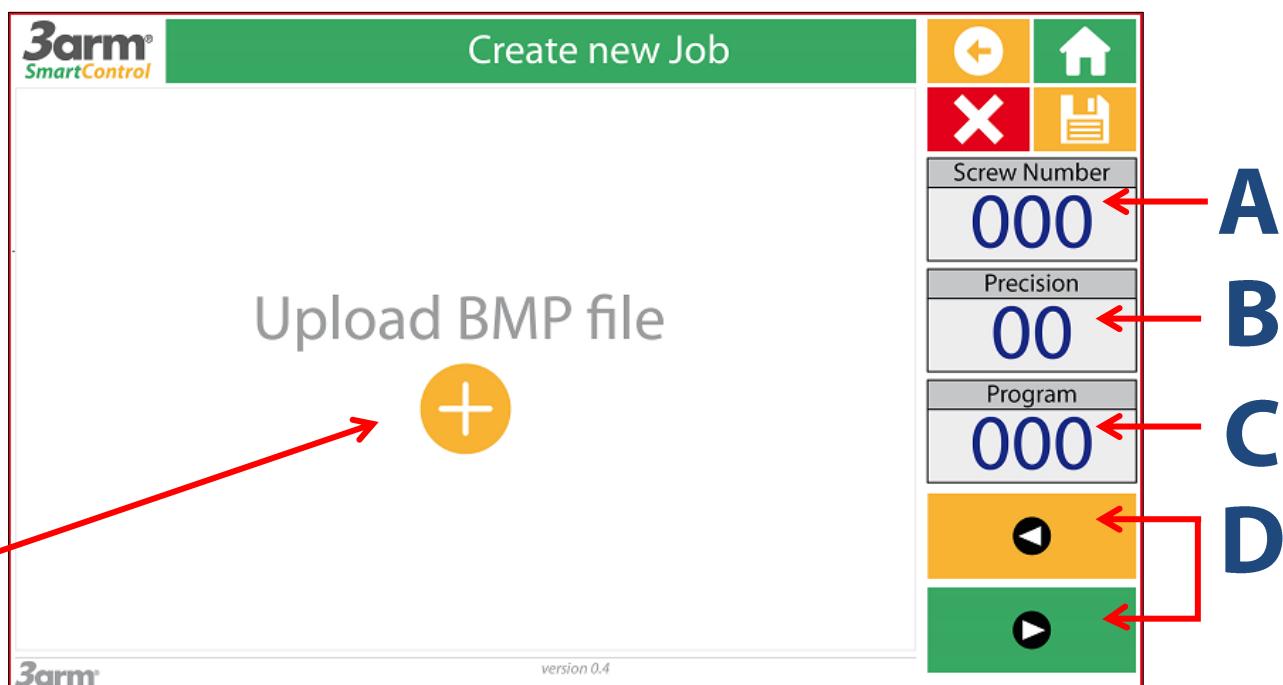
4.1 Acerca de la pantalla [Crear nuevo trabajo](#)

Esta pantalla permitirá la creación de una tarea o trabajo. Esta tarea o trabajo se guardará en la memoria interna del equipo (extensión *.wrk) y permitirá usarse desde la pantalla **Operación** para, por ejemplo, realizar el apriete de diferentes tornillos en un número determinado de piezas.

Para acceder a ella, deberá:

1. Acceder a: **Menú principal > Crear Nuevo trabajo**

A continuación, se describe la pantalla sus iconos, valores, opciones, etc.



Upload BMP file (Cargar BMP): Esta zona de la pantalla se reserva para incrustar una imagen representativa de la pieza de trabajo. En una capa superior a esta será donde se definirán las posiciones de apriete.

Screw Number (Número de Tornillo) (A): Contador automático que indica el número de posición de apriete que se está editando en ese momento.

Precision (Precisión) (B): Pulsando la parte central del cuadro precisión aparecerá un dial en donde podrá definirse la precisión concreta para la posición de apriete que se esté editando. Por defecto aparecerá la precisión definida en la configuración principal en el caso de estar editando la primera posición de apriete o, la precisión correspondiente a la última posición de apriete editada en caso de ser la segunda o sucesivas posiciones de apriete.

Si el valor de precisión que aparece es adecuado para la posición de apriete actual no es necesario realizar nada más.

También puede modificarse el valor de precisión por defecto. [Ver MODIFICACIÓN DEL VALOR POR DEFECTO pág. 26]

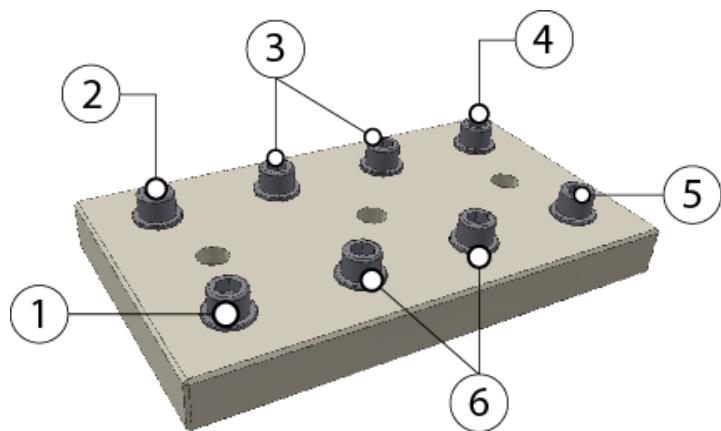
El valor de precisión se expresa en mm y define el radio de un círculo con centro coincidente a la posición de apriete dentro del cual el sistema dará por válida la posición.

Program (Programa) (C): Se muestra el número de programa asociado a la posición de apriete que se esté editando en ese momento, por defecto aparecerá el número de programa de la posición de apriete anterior. El número de programa podrá modificarse pulsando la parte central del cuadro **Programa**, aparecerá un dial en donde podrá seleccionarse el número de programa. Tenga en cuenta que el número de programa que aquí se defina debe estar en concordancia con el del dispositivo de control de su herramienta. Puede haber un máximo de 7 programas de apriete en una misma tarea o trabajo.

Ejemplo de una pieza con varios programas de apriete.

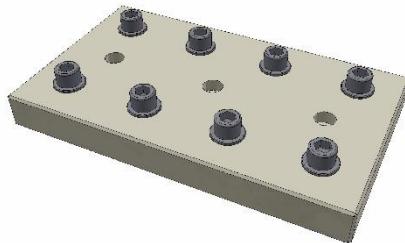
Tabla de apriete:

Identificador	Programa de apriete
1	P1
2	P3
3	P2
4	P6
5	P4
6	P5



4.2 CREACIÓN DE UNA SECUENCIA (PASO A PASO)

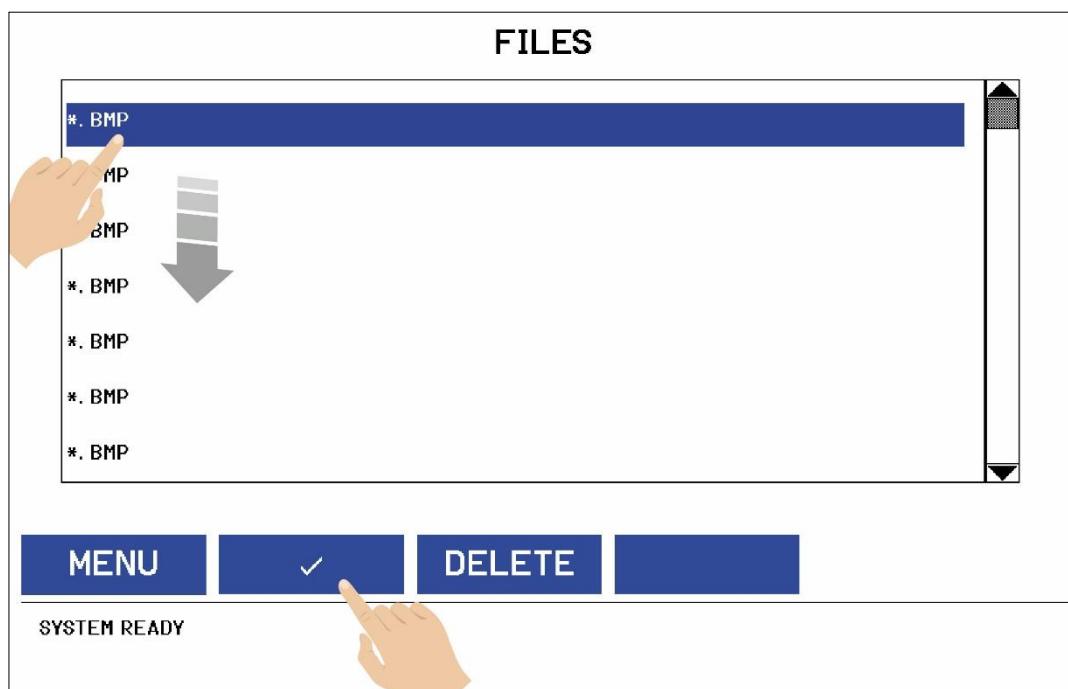
Supongamos queremos realizar la tarea o trabajo de la siguiente pieza, la cual requiere de 8 puntos de apriete. Veamos un ejemplo paso a paso.



Desde la pantalla **Crear trabajo nuevo (Menú principal→ Crear trabajo nuevo)**

1- Insertar imagen representativa de la pieza.

- 1.1 Pulsar en el centro de la pantalla.
- 1.2 Aparecerá un navegador donde se podrá seleccionar el archivo de imagen correspondiente.
- 1.3 Pulse sobre el tick de validación → ✓



2- Edición del valor de Precisión

- 2.1 Pulsar sobre el cuadro **precisión**, aparecerá un dial numérico. Teclee el valor de precisión adecuado (Entero de máximo dos cifras).
- 2.2 Retroceder a **pantalla anterior**



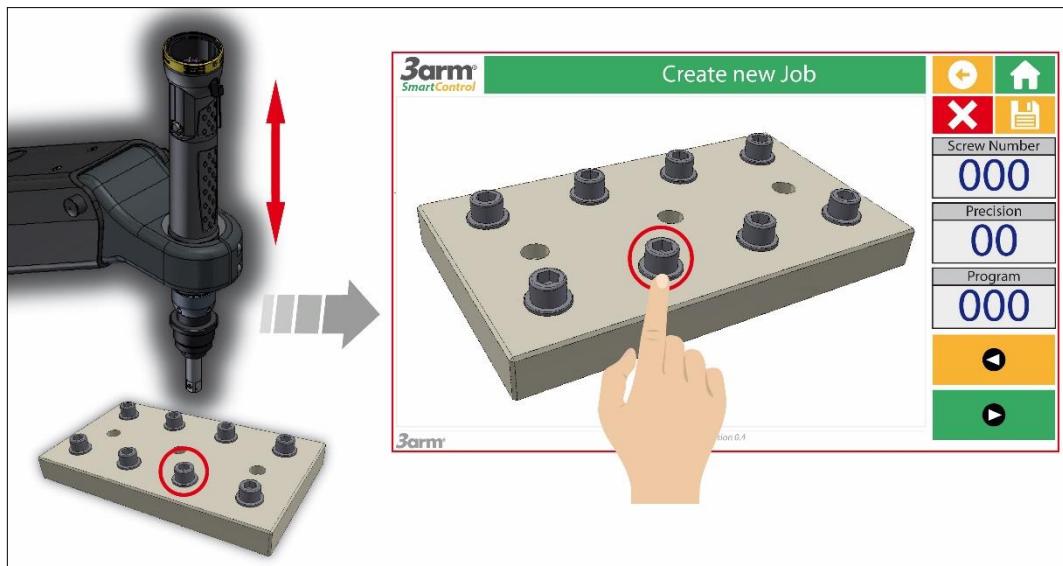
3- Selección del programa de apriete

3.1 Pulsar sobre el cuadro **programa**, aparecerá una lista de validación. Pulse sobre el número de programa que corresponda.

4- Registrar posición

4.1 Llevar el brazo a la posición de apriete que corresponda

4.2 Pulsar sobre la pantalla en el punto que corresponda de la imagen previamente cargada.



5- Repetir la secuencia (2 a 4) hasta finalizar con las ocho posiciones de apriete

6- Pulse **guardar**  , aparecerá un teclado dónde se deberá introducir un nombre (fichero) y una posición de memoria (índex).

7- Retroceder a la **pantalla anterior**  , o pulse  para volver al **Menú principal**

4.3 EDICIÓN DE UN TRABAJO O TAREA EXISTENTE (DESDE PANTALLA OPERATION)

Desde la pantalla **Operación** podrán editarse los siguientes parámetros de la tarea o trabajo:

- Valor de precisión
- Eliminar posiciones de apriete
- Modificar programa de apriete asociado a una posición de apriete concreta
- Añadir posiciones de apriete al final de la secuencia de apriete

Se puede acceder a la pantalla de edición desde la pantalla **Operación** (Menú principal > **Operación**) y pulsar sobre el ícono de edición  .

Al finalizar la edición de la tarea o trabajo se deberá pulsar guardar  y aparecerá un teclado para insertar un nuevo nombre:

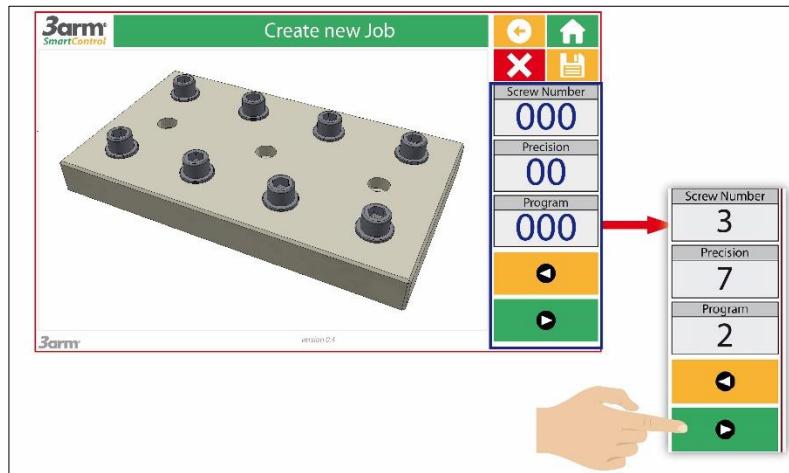
- Si desea sobrescribir el archivo existente pulse salvar.
- Si desea mantener la versión anterior en memoria deberá introducir un nuevo nombre para el nuevo archivo y pulse salvar.

A continuación, el sistema volverá a la pantalla edición de trabajo. Podrá retroceder a la pantalla anterior  , o pulse  para volver al Menú principal.”

4.4 EDITAR UNA SECUENCIA

4.4.1 Selección de la posición de apriete

Pulsar sobre las flechas de navegación inferiores para retroceder a la anterior (izquierda) o posterior (derecha) posición de apriete.





4.4.2 Eliminar una posición de apriete

Asegurarse que el valor mostrado en **Número de tornillo** corresponda a la posición de apriete que se quiera eliminar.

1. Pulsar sobre del margen superior  derecho
2. Tras refrescar la pantalla, podrá seguir editando la secuencia

4.4.3 Editar la precisión

Asegurarse que el valor mostrado en **Número de tornillo** corresponda a la posición de apriete que se quiera editar.

1. Pulsar Sobre el valor existente, aparecerá un dial en que debe introducirse el nuevo valor. (valor numérico entero de dos dígitos, unidades en mm)
2. Retroceder a la **pantalla anterior** 

4.4.4 Editar el programa de apriete

Asegurarse que el valor mostrado en **Número de tornillo** corresponda a la posición de apriete que se quiera editar.

Pulsar sobre el cuadro **Programa** y seleccionar el nuevo programa de apriete que corresponda. El sistema le llevará automáticamente a la pantalla anterior.

4.4.5 Añadir una posición de apriete

NOTA: Solamente es posible añadir una posición de apriete al final de la secuencia de apriete

1. Use las flechas de navegación hasta alcanzar la última posición de apriete
2. Llevar el brazo a la posición de apriete y pulsar en la pantalla. [Ver **CREACIÓN DE UNA SECUENCIA (PASO A PASO)** página 12].



4.5 REQUERIMIENTOS IMAGEN PIEZA DE TRABAJO

Las imágenes de la pieza que se desee asociar a una tarea o trabajo deberán cumplir los siguientes requerimientos:

Tipo de archivo: imagen

Formato: BMP 24 bits

Tamaño: 640x400 píxeles

Las imágenes deben cargarse al sistema antes de ser incrustadas a una tarea o trabajo [Ver IMPORTAR FICHEROS “USB a SmartControl *bmp & “USB a SmartControl *Wrk” página 29]



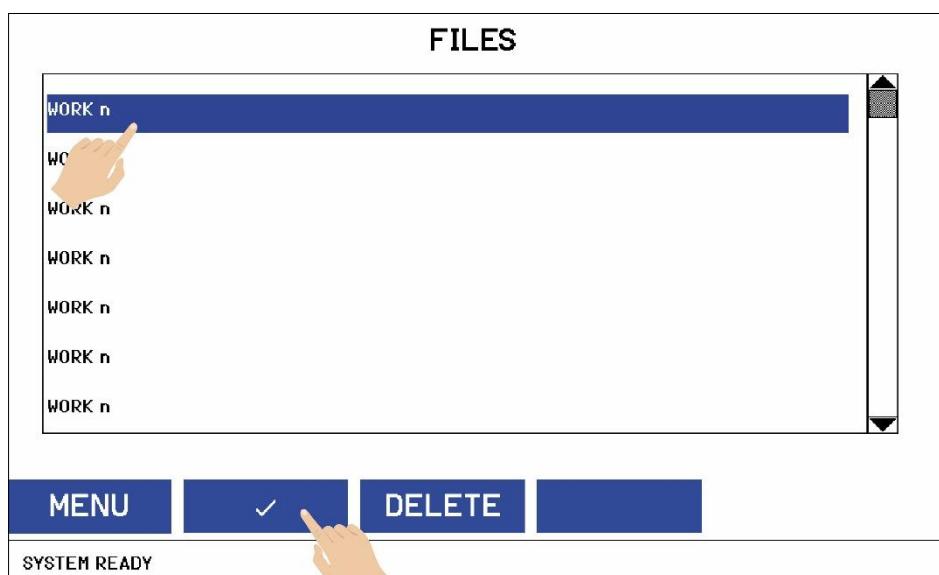
5 OPERAR CON UNA TAREA O TRABAJO EXISTENTE

Los apartados que se describen a continuación presuponen:

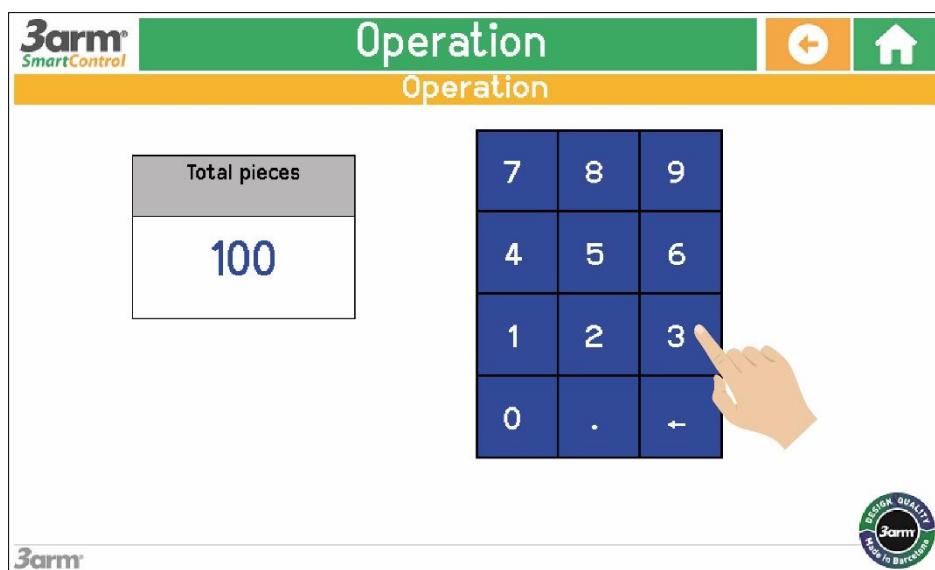
- Se ha creado una tarea o trabajo previo en base a la pieza de trabajo
- La integración del brazo-herramienta se ha llevado a cabo correctamente
- Las conexiones entre su herramienta-Dispositivo de control y Equipo 3arm® SmartControl-Dispositivo de control se han llevado a cabo siguiendo las recomendaciones de este manual y del fabricante de su dispositivo de control

1. Desde el **Menú principal** pulse **Operación**

2. Seleccione el archivo del programa con el cual se desea trabajar (previamente creado) y pulse el tick de validación. → ✓



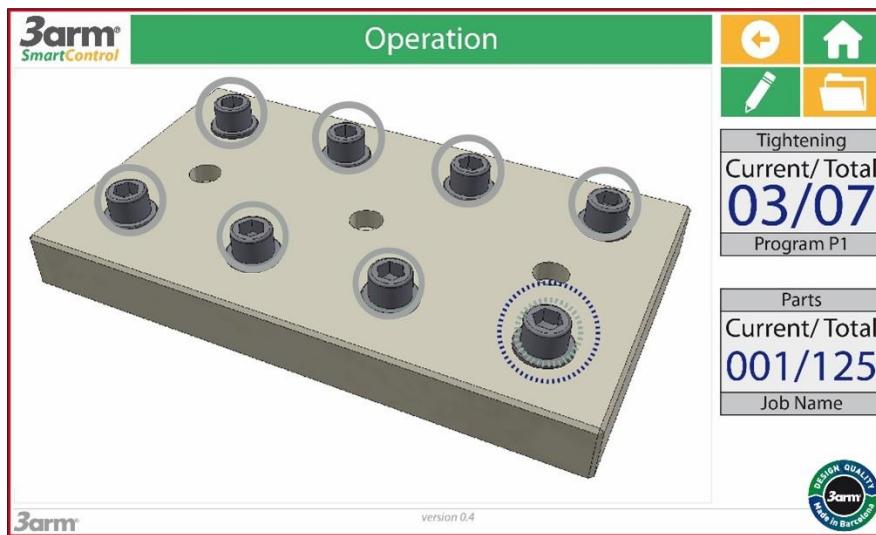
3. Introduzca el número de piezas de trabajo y pulse en el botón **Retroceder** ⏪



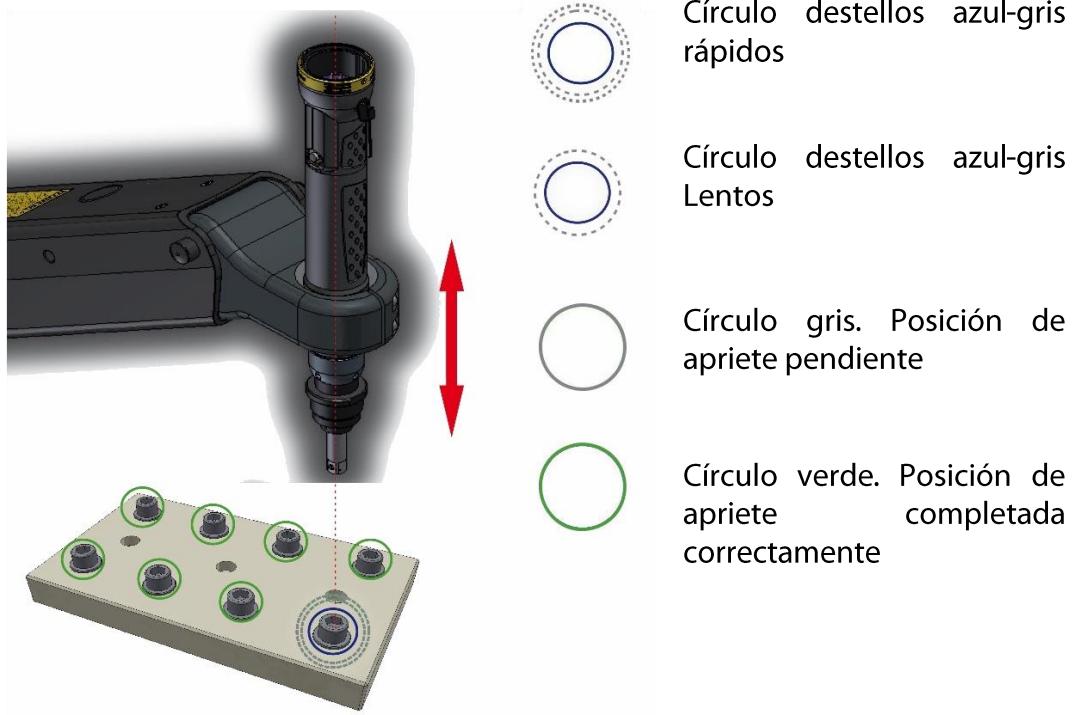
Seguidamente el equipo mostrará la pantalla **Operación** con la imagen asociada a la tarea o trabajo seleccionado en el paso 2.

Se muestran las diferentes posiciones de apriete con un círculo gris (círculo de estado)

Se muestra la posición de apriete en la cual empieza la secuencia de apriete con un círculo **de estado parpadeante gris-azul**. Este mismo círculo aumentará la intensidad de los destellos en cuanto el equipo brazo-herramienta este en la posición adecuada para empezar el primer apriete.



4. Llevar el conjunto Herramienta-brazo a la posición de apriete que se muestra en pantalla (Destellos azules). Cuando se permanezca en la posición adecuada los destellos azules parpadearan con mayor intensidad, será cuando el equipo 3arm® enviará una señal al dispositivo de control de la herramienta para permitir su funcionamiento.



5. Presione el gatillo o el dispositivo de activación de su herramienta para empezar el apriete. Acompáñe la herramienta hasta la finalización total del apriete.

NOTA: La señal del equipo SmartControl desbloqueará la herramienta solamente si se encuentra en la posición adecuada.

6. Compruebe que el par y/o ángulo obtenido (Indicado por el dispositivo de control de la herramienta) sea el deseado. El equipo SmartControl mostrará en pantalla un círculo de estado verde en la posición que acaba de apretarse, indicando de este modo que el apriete ha sido realizado con éxito.
7. Repita los pasos 4-6 hasta finalizar con todas las posiciones de apriete de la pieza de trabajo. Tras finalizar cada pieza, el equipo mostrará automáticamente una nueva pieza " limpia" para empezar con la primera posición de apriete.
8. Tras finalizar el apriete de forma correcta de todas las piezas indicadas por el usuario se mostrará un mensaje de "trabajo correcto" en el margen inferior central de la pantalla.

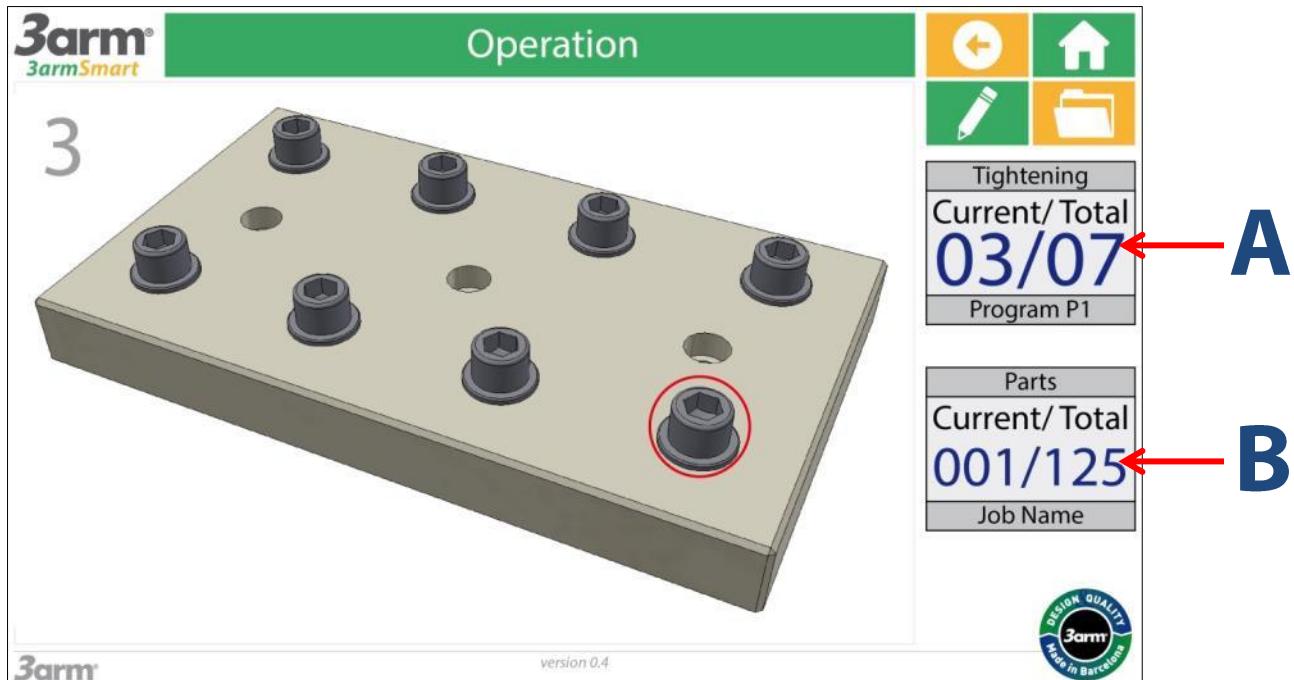
5.1 Acerca de la pantalla Operación

Esta pantalla permitirá la realización de aprietas de una tarea o trabajo previamente creados.

Para acceder a ella, deberá:

1. Acceder a: **Menú principal > Operación**

A continuación, se describe la pantalla sus iconos, valores, opciones, etc.



Tightening (Número de Tornillo) (A): Este cuadro es informativo. En la parte superior se muestra el número de posición de apriete actual respecto al número de aprietes totales definidos para la tarea o trabajo actual. El numerador es en realidad un contador que se incrementará unitariamente al finalizar cada apriete. En la franja inferior se muestra el programa del apriete actual. (Program P1), correspondiente a la posición de apriete actual.

Program P1 (Programa P1): Aquí se mostrará el número de programa de apriete asociado a la posición de apriete actual.

Parts (Piezas) (B): Se muestra un cociente en donde el numerador indica el número de piezas completadas correctamente y el denominador el número total de piezas correctas a realizar.

Job Name (Nombre de trabajo): Aquí se mostrará el nombre de la tarea o trabajo previamente definido y con el cual se está operando.

En el centro del display se muestra la imagen de la pieza de trabajo asociada a la tarea o trabajo actual.



Este icono le permitirá cambiar de tarea o trabajo. Al pulsar dicho icono aparecerán todos las tareas o trabajos existentes en la memoria del equipo.



Este icono le permitirá editar una tarea o trabajo previamente creada. [\[Ver EDICIÓN DE UN TRABAJO O TAREA EXISTENTE \(DESDE PANTALLA OPERATION\)página 14\]](#)

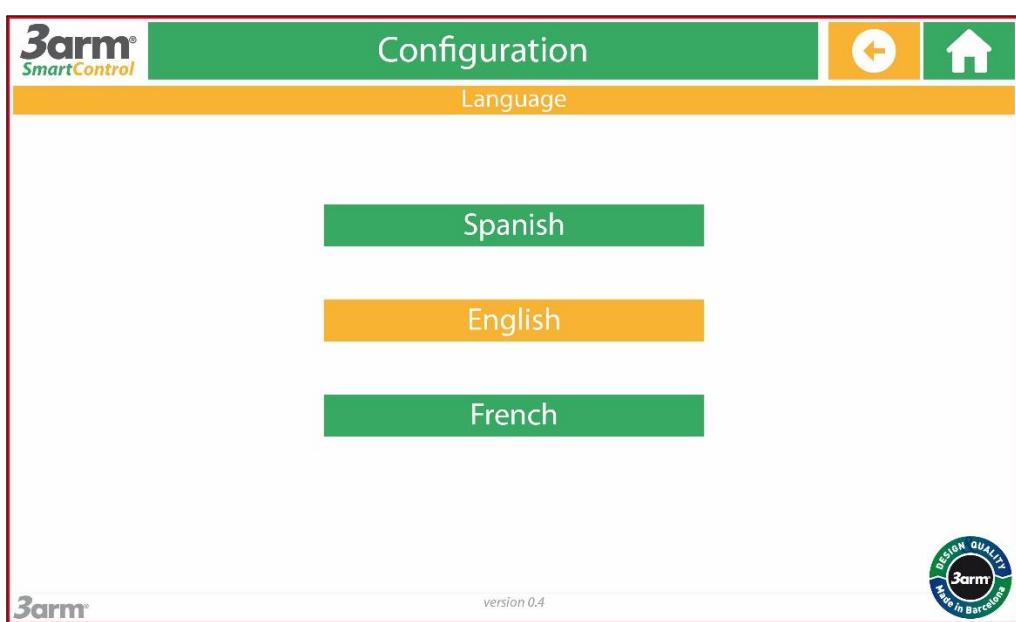
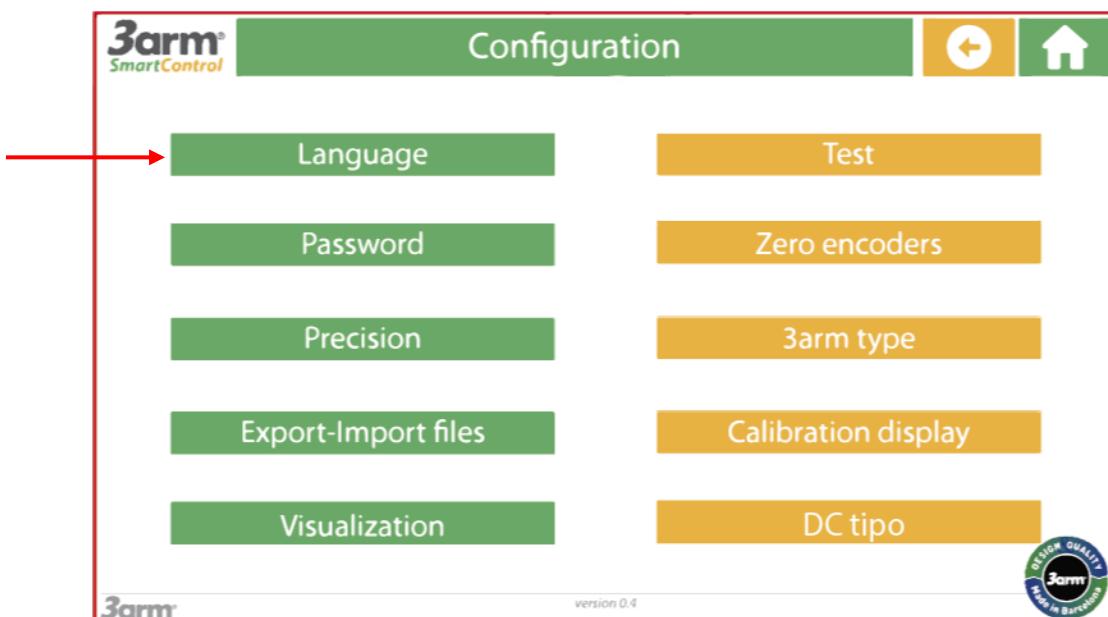


6 CONFIGURACION BÁSICA

6.1 IDIOMA

El sistema está disponible en Inglés, francés y Español. Para cambiar el idioma con el que se desee trabajar deberá:

1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > Idioma**
2. Aparecerá una pantalla con los idiomas disponibles, pulse sobre uno de ellos. Los cambios se guardarán automáticamente (No será necesario guardar)
3. Retroceder a la **pantalla anterior**  , o pulse  para volver al **Menú principal**



6.2 CONTRASEÑA

Ciertas pantallas pueden permanecer protegidas por contraseña en caso de ser necesario.

6.2.1 Definir una contraseña

El equipo se sirve por defecto para trabajar sin contraseña. Para definir una nueva contraseña deberá:

- 1- Acceder a: **Menú principal > Configuración > Contraseña**
- 2- Pulsar **Cambiar contraseña**, aparecerá un dial en que debe introducirse la nueva contraseña. A continuación, pulse **OK**. *La nueva contraseña deberá contener 4 dígitos.*
- 3- Retroceder a la **pantalla anterior**  , o pulse  para volver al **menú principal**

6.2.2 Trabajar sin contraseña

Existe la posibilidad de acceder libremente a todas las opciones y pantallas del equipo, para ello deberá:

1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > contraseña**
2. Pulsar **sin contraseña**.
3. Retroceder a la **pantalla anterior**  , o pulse  para volver al **menú principal**

NOTA: Es necesario conocer la contraseña actual para poder configurar el equipo para trabajar sin contraseña.

6.2.3 Contraseña maestra

Existe una contraseña maestra, o de recuperación, que dará acceso a todas las opciones y pantallas del equipo. Dicha contraseña es: 9999.



6.2.4 Acceso a las opciones y pantallas restringidas

El acceso a las opciones y pantallas restringidas del equipo será solo posible mediante la introducción de la contraseña definida por el usuario o, en su defecto, por la contraseña maestra.

1. Acceder a cualquier pantalla restringida desde el menú principal.
2. Se mostrará un teclado numérico. Introduzca la contraseña y a continuación pulse **OK**.
3. El sistema dará acceso a la pantalla deseada.

NOTA: Una vez que el usuario haya introducido la contraseña correcta, tendrá acceso a todas las opciones y pantallas del equipo hasta que:

- El equipo entre en hibernación, o se interrumpa el suministro eléctrico
- El usuario pulse sobre el icono  Del menú principal.

6.2.5 Matriz de opciones y pantallas bloqueadas

Pantalla	Uso sin contraseña	Uso con contraseña
MENÚ PRINCIPAL	✓	✓
CONFIGURACION	✓	🔒
<i>Idioma</i>	✓	🔒
<i>Contraseña</i>	✓	🔒
<i>Precisión</i>	✓	🔒
<i>Export-import ficheros</i>	✓	🔒
<i>Visualización</i>	✓	🔒
<i>Test</i>	✓	🔒
<i>Zero encoders</i>	✓	🔒
<i>Tipo 3arm®</i>	✓	🔒
<i>Calibración display</i>	✓	🔒
CREAR NUEVO TRABAJO	✓	🔒
OPERACIÓN	✓	✓
FICHEROS EXISTENTES	✓	🔒

 Opción protegida por contraseña



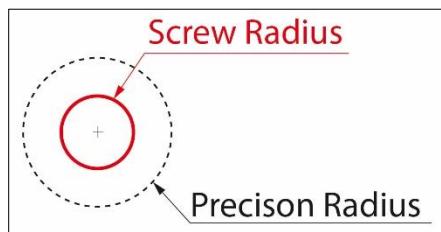
6.3 PRECISIÓN

6.3.1 DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Mediante la precisión se define un radio de centro coincidente a la posición de apriete. Este radio, y a la vez su diámetro definirá la tolerancia de aceptación con el siguiente criterio:

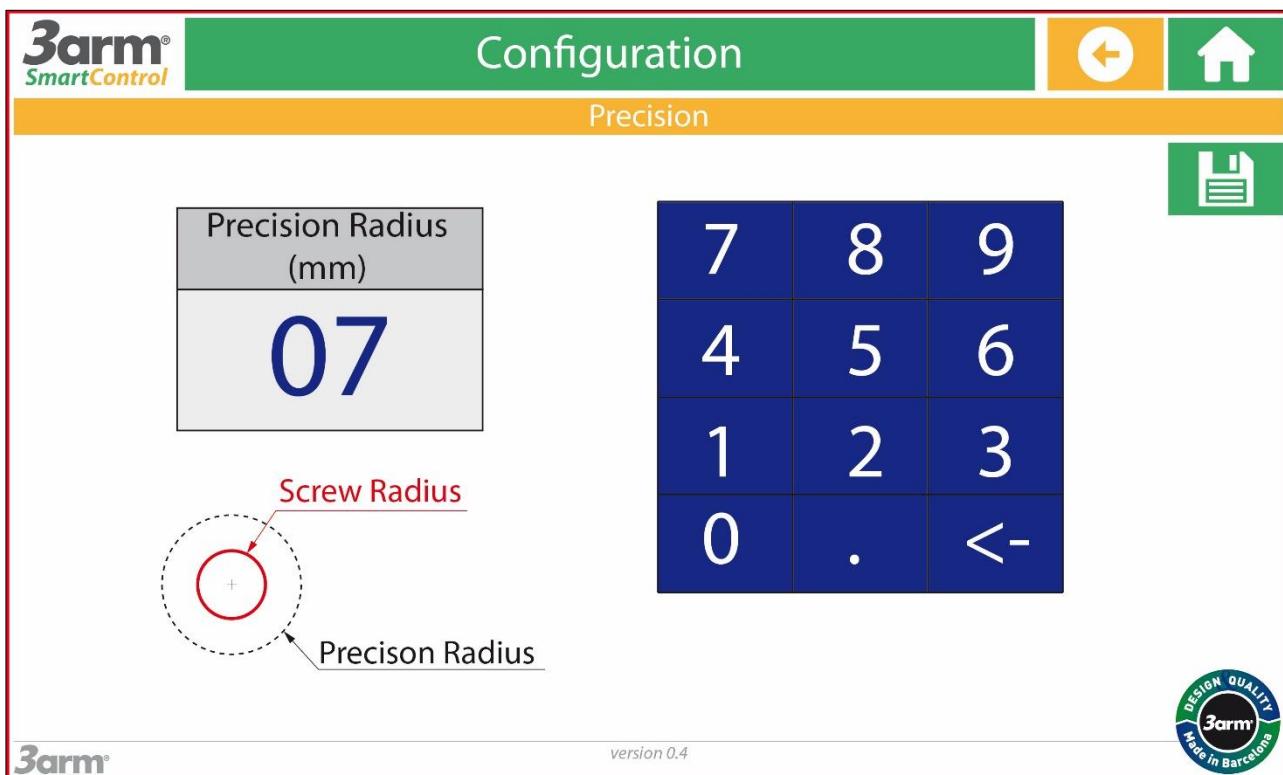
Si posición actual fuera del Ø → Posición incorrecta

Si posición actual dentro del Ø → Posición correcta



6.3.2 MODIFICACIÓN DEL VALOR POR DEFECTO

1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > Precisión**
2. Pulsar Sobre el valor existente, aparecerá un dial en que debe introducirse el nuevo valor. (valor numérico entero de uno o dos dígitos, unidades en mm)
3. Pulse **guardar** 
4. Retroceder a la **pantalla anterior** , o pulse  para volver al **menú principal**



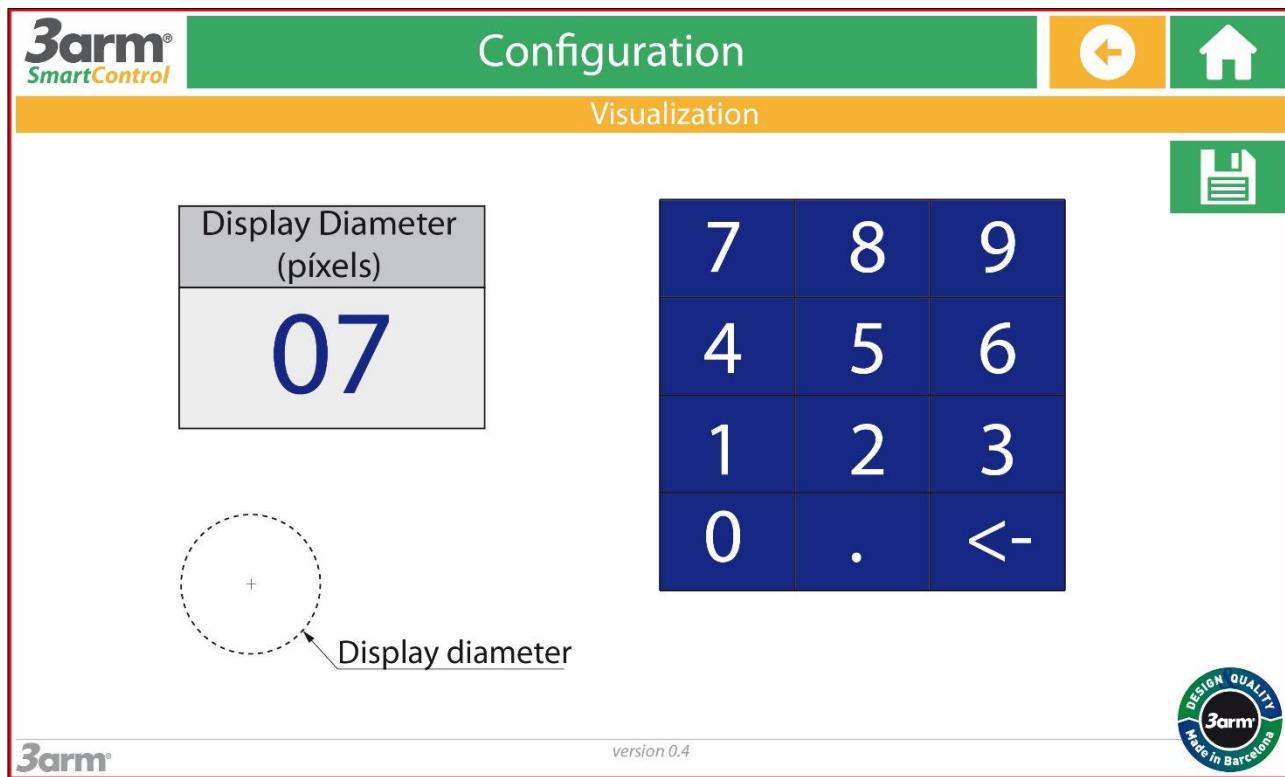
6.4 VISUALIZACIÓN

Esta pantalla permite la definición del tamaño (píxeles) de los círculos de estado para adaptarse al número de posiciones de apriete, al tamaño de la pantalla y de la imagen incrustada.

Existe un valor mínimo y máximo para asegurar una visualización mínima. Dichos valores son 10px y 60px respectivamente.

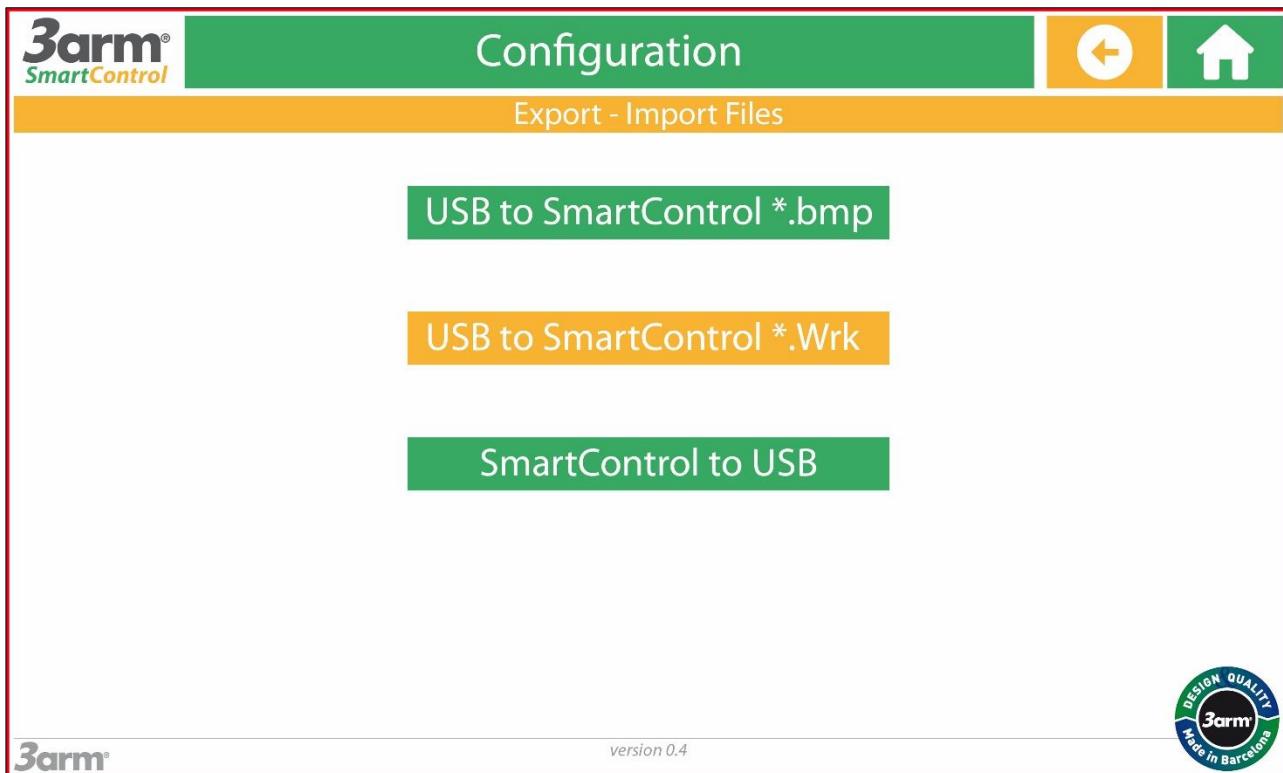
Para modificar dicho valor deberá:

1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > Visualización**
2. Pulsar Sobre el valor existente, aparecerá un dial en que debe introducirse el nuevo valor.
3. Pulse **guardar** 
4. Retroceder a la **pantalla anterior** , o pulse  para volver al **menú principal**



6.5 EXPORTAR E IMPORTAR FICHEROS

La opción Exportar e importar archivos permitirá hacer sus copias de seguridad de sus tareas o trabajos creados en una memoria externa, así como añadir imágenes representativas de la pieza a la tarea o trabajo correspondiente.



6.5.1 EXPORTAR FICHEROS "SmartControl a USB"

Pueden exportarse únicamente ficheros con extensión ".wrk", correspondiente a una tarea o trabajo previamente creado. Para ello deberá:



1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > Export-Import ficheros**
2. Insertar una memoria USB [Ver ESTRUCTURA DE CARPETAS pág. 30] en el Puerto USB situado en la tapa lateral del equipo
3. Pulsar Sobre la opción **SmartControl a USB**, espere unos segundos hasta que el proceso de copia haya concluido. (Ver estado en el margen inferior de la pantalla)
4. Retire la memoria USB
5. Retroceder a la **pantalla anterior** o pulse para volver al **menú principal**

NOTA: La memoria USB deberá contener una carpeta con nombre "3arm" en la cual se guardarán los ficheros con extensión *.wrk exportados [Ver ESTRUCTURA DE CARPETAS pág. 30]



6.5.2 IMPORTAR FICHEROS "USB a SmartControl *bmp & "USB a SmartControl *Wrk"

3armSmart



Para una correcta importación [Ver ESTRUCTURA DE CARPETAS pág. 30].

Para la importación de imágenes deberá:

1. Insertar una memoria en el puerto USB situada en la tapa lateral del equipo.
2. Pulsar Sobre la opción **USB a SmartControl *bmp**, espere unos segundos hasta que el proceso de copia haya concluido. (Ver estado en el margen inferior de la pantalla)
3. Retire la memoria USB
4. Retroceder a la **pantalla anterior** o pulse para volver al **menú principal**

Para la importación de trabajos deberá:

1. Insertar una memoria en el Puerto USB situado en la tapa lateral del equipo.
2. Pulsar Sobre la opción **USB a SmartControl *wrk**, espere unos segundos hasta que el proceso de copia haya concluido. (Ver estado en el margen inferior de la pantalla).
3. Retire la memoria USB.
4. Retroceder a la **pantalla anterior** o pulse para volver al **menú principal**.

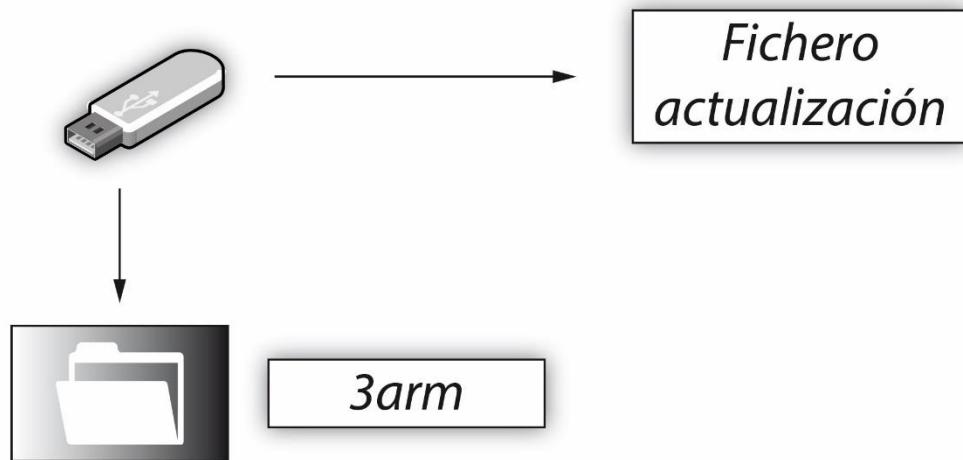
NOTA: Asegúrese de tener una copia de los trabajos e imágenes guardados en la memoria interna del equipo, puesto que al ejecutar este proceso de importación el sistema borrará todos los ficheros con extensión *wrk y *bmp existentes

NOTA: En caso de surgir problemas en la Exportación-Importación de archivos, corte el suministro de tensión del equipo, conecte la memoria USB a la base USB. A continuación, vuelva a suministrar tensión al equipo y proceda a la Exportación-Importación de archivos del modo descrito.



6.5.3 ESTRUCTURA DE CARPETAS

Para poder llevar a cabo la importación y exportación de ficheros, la memoria USB deberá contener la siguiente estructura de carpetas:



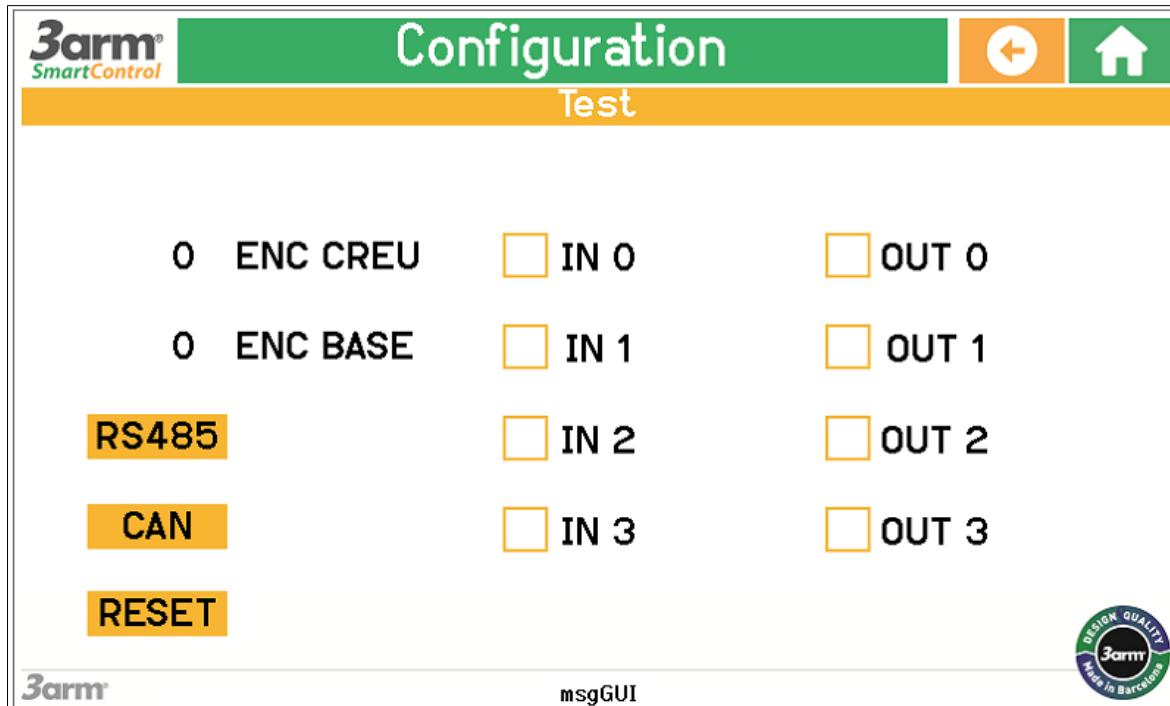
Cree una carpeta con el nombre "3arm" en donde deberán guardarse ficheros con extensión *.bmp y *.wrk

En el primer nivel de la unidad de memoria deberán copiarse los archivos de actualización con extensión *.bin

7 CONFIGURACION AVANZADA

7.1 TEST

Esta pantalla permite la simulación de salidas activas para la detección de posibles fallos y malfuncionamientos. También ofrece la lectura de los encoders.



La salida simulada “OUT1” simula la posición Encoders OK, permiso husillo/ herramienta. Cable blanco.

El resto de Salidas “OUT0”, 2 y 3 combinadas entre sí simulan el programa de apriete correspondiente. Cables colores Gris, Lila y marrón.

7.2 TIPO DE BRAZO: TIPO 3ARM

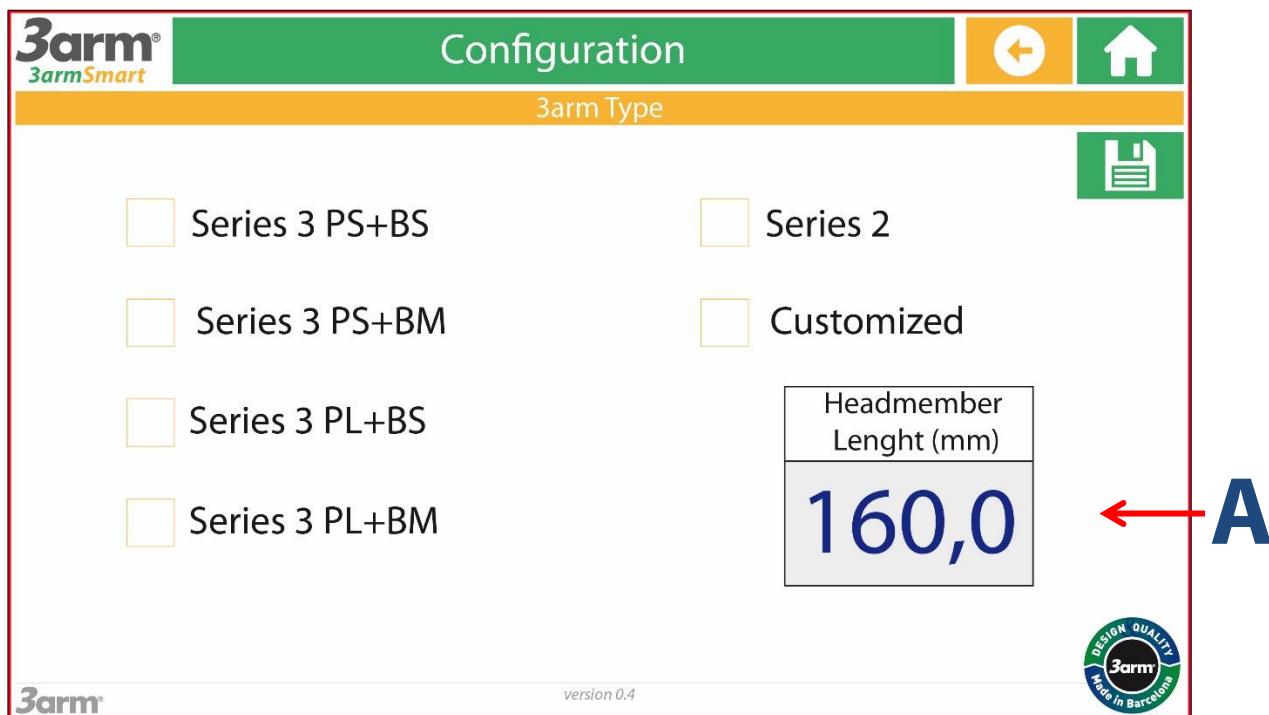
El equipo debe estar configurado para la configuración del brazo con la que se vaya a trabajar.

Dicha configuración se configurará en fábrica, aunque existe la opción de configurarla posteriormente, para ello:

1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > Tipo 3arm**
2. Pulsar la opción correspondiente a su brazo. (El cuadro seleccionado deberá cambiar a color verde)
3. Pulse **guardar** 
4. Retroceder a la **pantalla anterior** , o pulse  para volver al **menú principal**

En caso de que el brazo de trabajo monte un cabezal personalizado, deberá añadirse su longitud, para ello:

1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > 3arm Tipo 3arm**
2. Pulsar la opción correspondiente a su brazo. (El cuadro seleccionado deberá cambiar a color verde)
3. Pulsar sobre el cuadro **Personalizado**
4. Pulsar en la zona marcada como **“A”**, aparecerá un dial en que debe introducirse el nuevo valor. (valor numérico con un decimal, unidades en mm)
5. Pulse **guardar** , el sistema retrocederá a la pantalla anterior.
6. Retroceder a la **pantalla anterior** , o pulse  para volver al **menú principal**

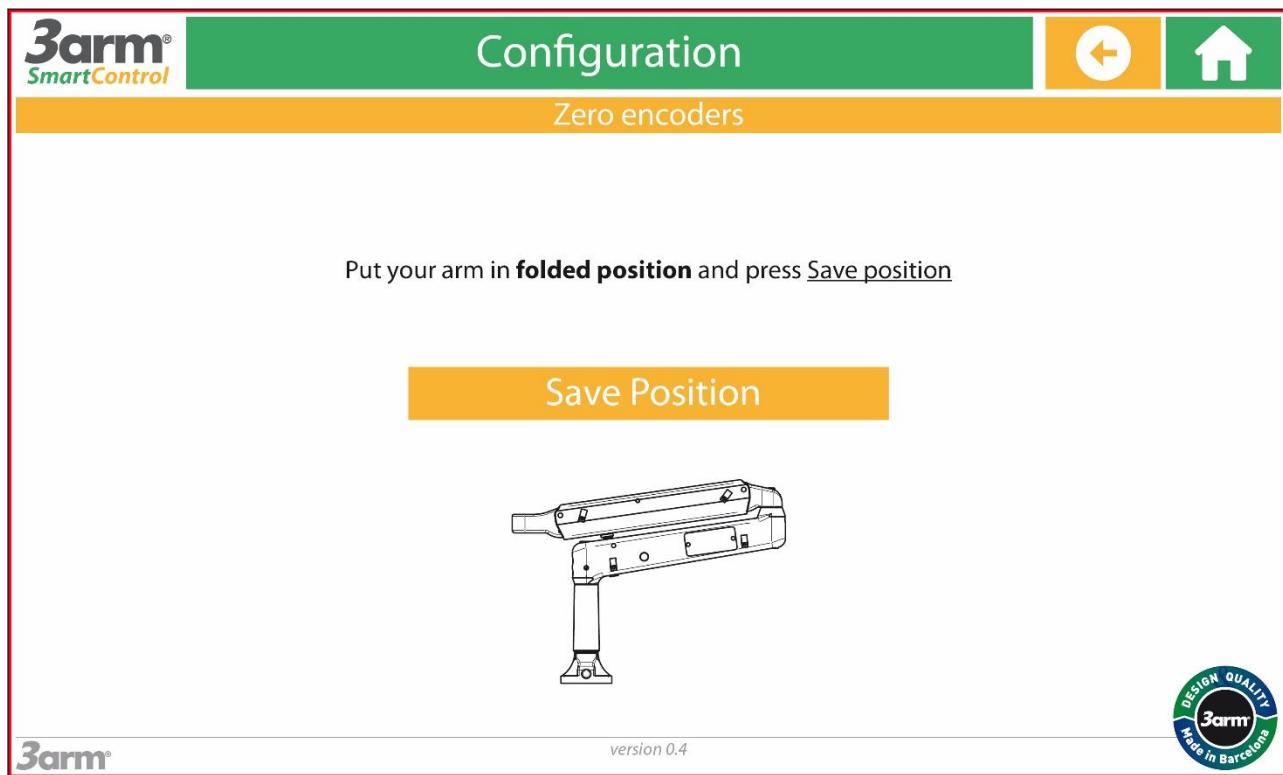


7.3 **ZERO ENCODERS**

La posición “zero encoders” corresponde con la posición del brazo 3arm® plegado sobre sí mismo. Es posible que el origen de los errores de posicionamiento del sistema se deba a una mala configuración de esta posición.

De ser necesario redefinir la posición “Zero Encoders”, deberá:

1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > Zero Encoders**
2. Lleve el brazo 3arm® a su posición plegada tal y como se muestra en la imagen.
3. Pulse sobre **Guardar posición** para guardar la nueva posición.
4. Retroceder a la **pantalla anterior**  , o pulse  para volver al **menú principal**



7.4 CALIBRACIÓN DISPLAY

Para la calibrar de nuevo el display deberá:

1. Acceder a: **Menú principal > Configuración > Calibración Display**
2. Pulsar sobre las cruces que aparecerán en los 4 bordes de la pantalla y por último sobre la cruz que aparecerá en el centro de la pantalla.
3. El sistema volverá automáticamente al **Menú principal**

NOTA: Para una correcta calibración se recomienda el uso de una puntera para uso con pantallas táctiles.

7.5 DC TIPO

Existen 3 modos de comunicación

1. CAN. Se seleccionará este modo cuando la comunicación con el controlador de la herramienta se haga a través de una mochila CAN SROS126. La interacción con el controlador de la herramienta se hace a través de entradas y salidas digitales.
2. Tipo A. POR DEFECTO. Se seleccionará este modo cuando las comunicaciones con la herramienta se hacen a través de la manguera de 9 cables (IO's + Alimentación). En este modo, cuando la pantalla SROS125 detecta posición correcta de encoder, da permiso a la herramienta y activa programa de atornillado. Cuando finaliza el programa habiéndose cumplido el par y otros parámetros programados, la herramienta envía señal de apriete **OK a la pantalla**.
3. Tipo B. Este modo es igual que el modo TIPO A, pero la señal de OK (Cable amarillo, en este caso), nos da la opción utilizar el accionamiento del gatillo de la herramienta, como seguridad para cortar los permisos OK de atornillado. Es decir, si salimos de la zona de atornillado sin soltar el gatillo, conservaremos el permiso de atornillado. De lo contrario, si salimos de la zona de atornillado y soltamos el gatillo, deberemos volver a la zona de atornillado para recuperar el permiso. (comunicaciones a través de manguera de 9 cables (IO's + Alimentación).



7.6 ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE

Para la actualización del software de su equipo deberá:

1. Cortar el subministro eléctrico del equipo
2. Insertar una memoria USB en el Puerto USB situado en la tapa lateral del equipo

NOTA: La memoria USB debe contener únicamente el fichero de actualización con el nombre SROS125.bin

3. Conectar el equipo al subministro eléctrico nuevamente
4. Esperar a que el display muestre la pantalla **Menú principal**
5. Retire la memoria USB y trabaje con normalidad

NOTA: Asegúrese de tener una copia de los trabajos e imágenes guardados en la memoria interna del equipo, puesto que al ejecutar este proceso de importación el sistema borrará todos los ficheros con extensión *wrk y *bmp existentes



8 CONSULTA DE FICHEROS EXISTENTES

Pueden consultarse los ficheros disponibles (ficheros *.wrk) en la memoria interna del equipo. Para ello deberá:

1. Acceder a: **Menú principal > Ficheros existentes**
2. Aparecerá un navegador en el cual se muestren el nombre y extensión de los ficheros almacenados
3. Retroceder a la **pantalla anterior** , o pulse  para volver al **menú principal**





DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN

Según Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas, anexo II B

El fabricante:

Empresa: TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U.
Dirección: P.I. Pla dels Vinyats I, s/n nau 1
Ciudad: Sant Joan de Vilatorrada - 08250
País: España - EU

Declara que este producto:

Es conforme con la Directiva de máquinas 2006/42/UE, la Directiva de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (Baja tensión) 2014/35/UE, la Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE y la Directiva de Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2011/65/UE. En proceso de adaptación al Reglamento 2023/1230.

Declaramos también que la documentación técnica de esta máquina incompleta ha sido elaborada según los requerimientos del anexo II B. Esta documentación será liberada a las autoridades competentes de vigilancia del mercado con un requerimiento debidamente motivado.

Está prohibida la puesta en servicio de la máquina incompleta mientras ésta no se monte o se integre, con la ayuda de otras piezas, en una máquina que cumpla con las disposiciones de la directiva europea sobre máquinas y con la declaración de conformidad CE según el anexo II A.

Autorizado para documentación:

Sr. Ramon Jou Parrot de TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U.

Sant Joan de Vilatorrada, jueves, 06 de marzo de 2025

TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SL

Ramon Jou Parrot, Director Técnico

3arm®

TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SL

3arm®

3armSmart

