MANUAL DE INSTRUCCIONES

PLEGADORA HIDRÁULICA

MP3160CNC

NS: 2026 - 107

PRADA NARGESA, S.L
Ctra. de Garrigàs a Sant Miquel s/n · 17476 Palau de Santa Eulàlia (Girona) SPAIN
Tel. +34 972568085 · nargesa@nargesa.com · www.nargesa.com

CLIENTES NARGESA

Prada Nargesa cuenta con más de 12.200 clientes en todo el mundo. Algunos de nuestros clientes, aquellos que ofrecen servicio a terceros con la maquinaria Nargesa de sus talleres, han querido formar parte de esta red que pretende conectarles con posibles futuros clientes. De esta forma, todas aquellas personas o empresas que necesiten piezas que puedan ser fabricadas con la gama de maquinaria Nargesa, podrán encontrarles en su zona para poder satisfacer sus necesidades de producción contratando sus servicios.

Contamos con más de 12.200 clientes en 150 países distintos alrededor del mundo

¡Descubre su localización en el mapa interactivo de nuestra página web!

¿QUIEREN PARTICIPAR COMO CLIENTE NARGESA?

Envíen un email a nargesa@nargesa.com, incluye los siguientes datos y les incluiremos en este listado. ¡Queremos animar a todos aquellos que todavía no han participado en esta gran red comercial!

1. Nombre empresa
2. CIF
3. Ciudad
4. País
5. Máquina o máquinas

PRADA NARGESA

Prada Nargesa S.L es una empresa familiar fundada el año 1970 ubicada cerca de Barcelona, España, con más de 50 años de experiencia en el sector de la fabricación de maquinaria industrial, y más de 10.000m^2 de instalaciones. Nargesa es símbolo de calidad, fiabilidad, garantía e innovación. Toda nuestra gama de máquinas y accesorios se fabrica íntegramente en Nargesa. Tenemos un stock constante de 400 máquinas, y contamos con más de 21.300 máquinas vendidas por todo el mundo.

NUESTRA GAMA DE MAQUINARIA

Punzonadoras hidráulicas
Curvadoras o dobladoras de tubos
Curvadoras o tubos sin mandril
Torsionadoras de forja en frío
Prensas plegadoras horizontales
Máquinas de forja
Hornos de forja / Fraguas de propano

Máquinas de grabar en frío
Martillo pilón para forja
Cizallas hidráulicas
Máquinas plegadoras hidráulicas
Troqueladoras hidráulicas para cerraduras
Brochadoras o entalladoras verticales

CERTIFICADOS

Prada Nargesa cuenta con varias certificaciones que respaldan tanto los procesos de diseño y fabricación, como el recorrido exportando nuestros productos alrededor del mundo, y la calidad de los componentes de fabricación de las máquinas. Estas propiedades se convierten en beneficios para nuestros clientes:

CONCESION DE AUTORIZACION DE EXPORTADOR AUTORIZADO
ESEAOR23000312

EXPORTADOR AUTORIZADO

· Trámites aduaneros más rápidos
· Reducción de la documentación arancelaria
· Preferencias arancelarias según situación geográfica

PYME INNOVADORA
Válido hasta el 31 de mayo de 2026

PYME INNOVADORA

· Desarrollo en innovación, diseño y tecnologías de fabricación
· Certificación y auditoría de eficiencia en producto y servicio
· Capacidad de anticipación frente a las necesidades del cliente

AENOR
GESTIÓN I+D+I
UNE 166002

GESTIÓN I+D+I

· Manufactura basada en el proceso de I+D+I
· Sistema de vigilancia tecnológica

CASOS DE ÉXITO

En Prada Nargesa consideramos que el testimonio de nuestros clientes es nuestro mejor aval, y es por eso que nos gusta exponer algunos de los casos de éxito que tenemos alrededor del mundo:

¡Para más detalles sobre nuestros casos de éxito, visite nuestra página web!

¿QUIEREN PARTICIPAR Y SER UN CASO DE ÉXITO NARGESA?

Envíen un email a nargesa@nargesa.com incluyendo los siguientes datos y les añadiremos en nuestra web:

Nombre empresa
Nombre testimonio
Cargo
País
Texto descriptivo
Fotografía con la máquina

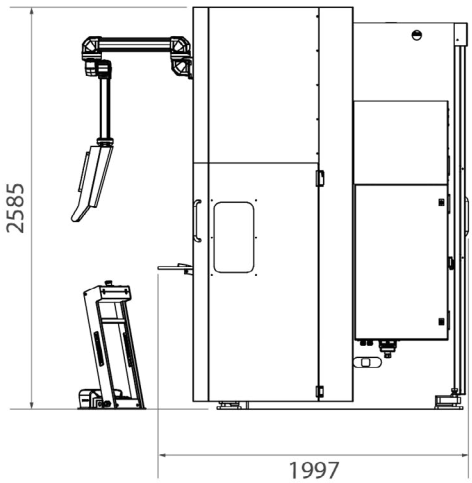
ÍNDICE

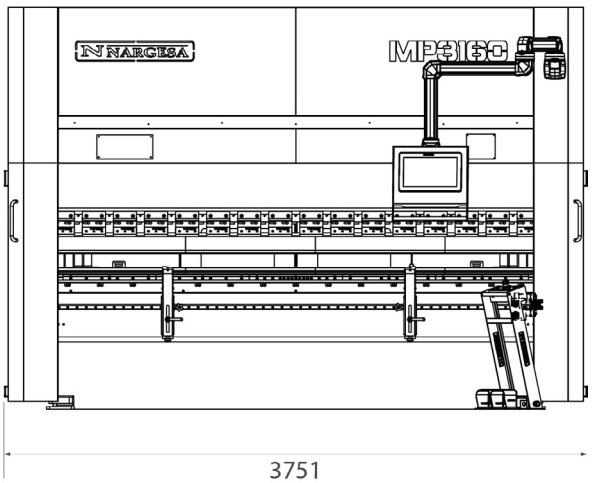
1. CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINA 3
1.1. Dimensiones generales 3
1.2. Descripción de la máquina 3
1.3. Identificación de los elementos 3
1.4. Características generales 4
1.5. Accesorios 5
1.5.1. Descripción de los accesorios 6
1.5.2. Utillajes 6
1.6. Descripción de los resguardos 7
2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 8
2.1. Transporte 8
2.2. Condiciones de almacenamiento 8
3. MANTENIMIENTO 9
3.1. Mantenimiento general 9
4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA 12
4.1. Situación de la máquina 12
4.2. Área de trabajo 12
4.3. Condiciones externas admisibles 12
4.4. Conexión a la fuente de alimentación 13
5. AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LAS AGUJAS DEL TOPE 14
6. ADVERTENCIAS 16

ANEXO 1. SOFTWARE ESA S840
ANEXO 2. DATOS TÉCNICOS

1. CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINA

1.1. Dimensiones generales



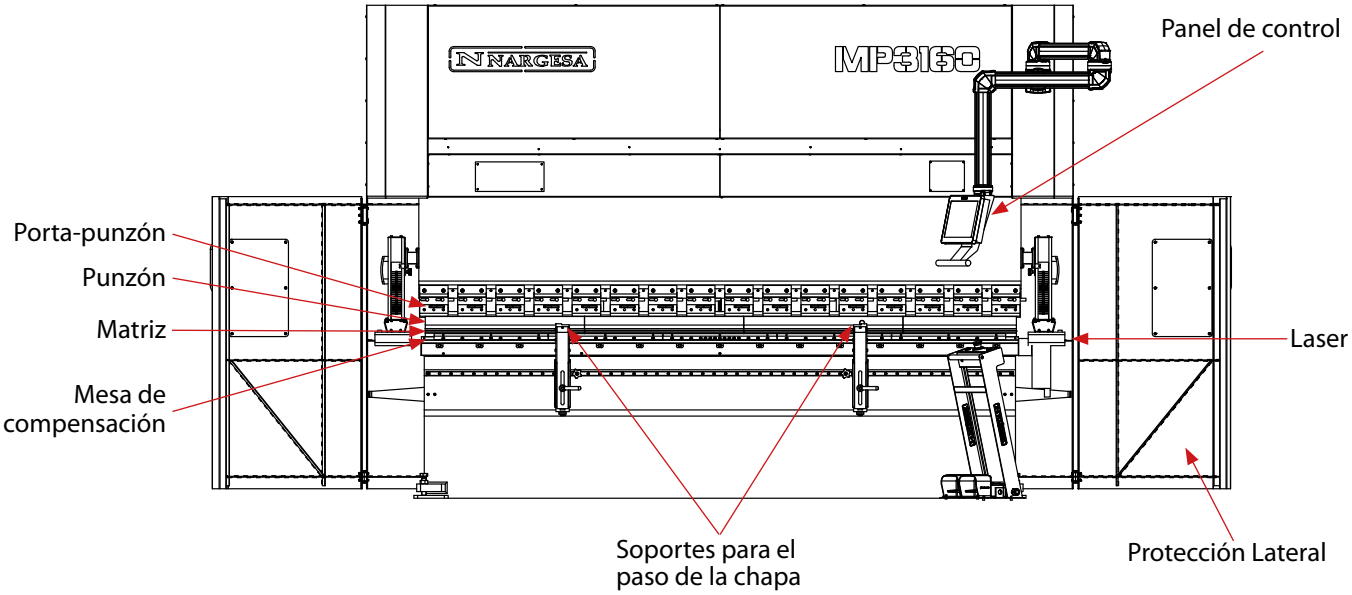


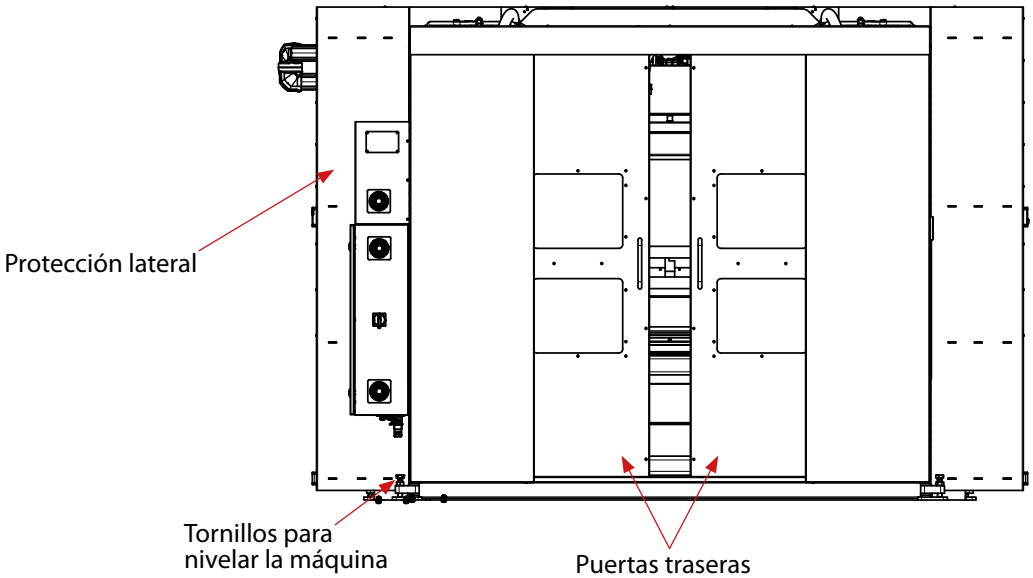
1.2. Descripción de la máquina

La plegadora MP3160CNC, está diseñada específicamente para plegar chapa en diferentes grados, cualquier otra aplicación que no sea la especificada anteriormente, el fabricante no se responsabiliza de los daños causados en la máquina o las personas que la utilicen.

La MP3160CNC se adapta a las normas y directivas europeas de fabricación de maquinaria.

1.3. Identificación de la máquina





1.4. Características generales

Potencia del motor principal	15 Kw a 1460 r.p.m.
Intensidad	12,8 A a 400 V 22,1 A a 230 V
Presión hidráulica	280 kg/cm2 (22 MPa)
Bomba	36 l/m
Depósito	134 litros
Pistón de doble efecto	160 Tm
Escote	400mm | 15,75”
Longitud de plegado entre montantes	2630mm | 103,5”
Longitud de plegado total	3100mm | 122”
Recorrido total del tope	600+100mm | 23,62”+4”
Recorrido máximo del punzón	220mm | 8,66”
Distancia libre mesa/trancha	445mm | 17,52”
Peso	11.900Kg | 26.235lb.

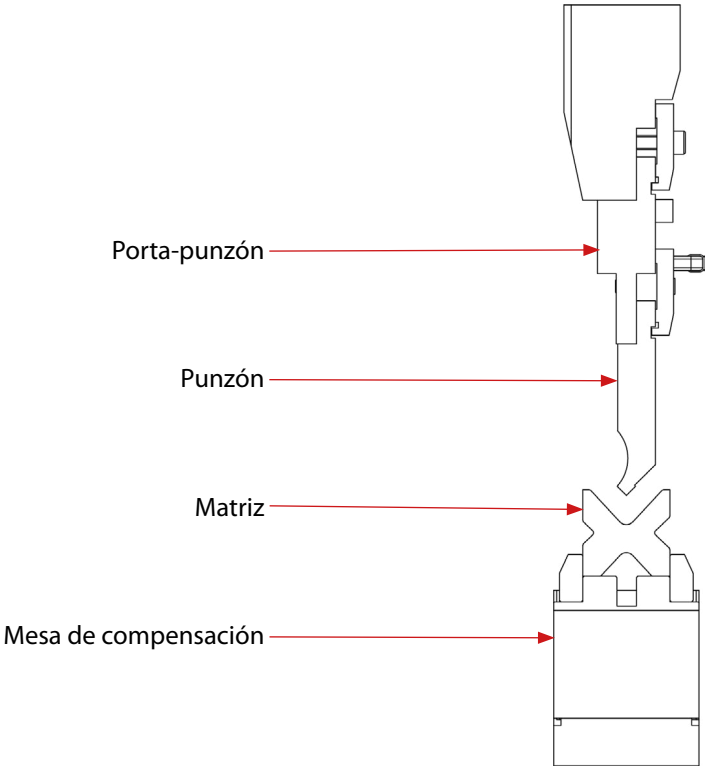
1.5. Accesorios

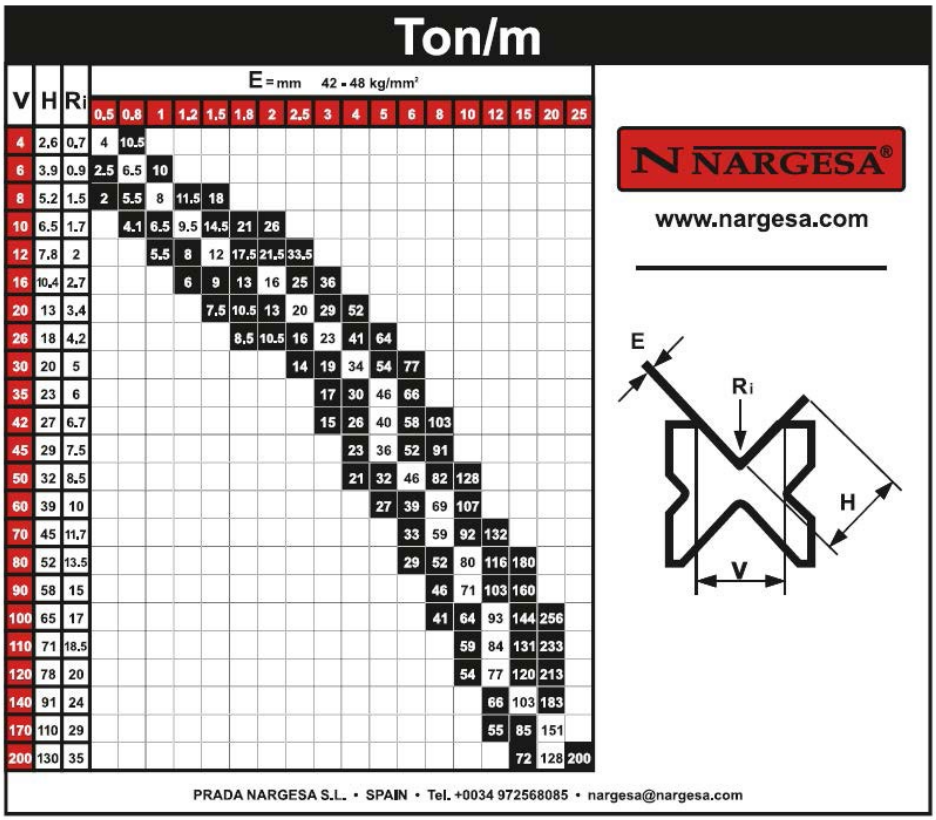
1.5.1. Descripción de los accesorios

El punzón y la matriz están tratados, lo que asegura su fiabilidad y resistencia en uso normal. Las matrices tienen diferentes oberturas para diferentes gruesos de chapa y radios de plegado.

1.5.2. Utillajes

La plegadora MP3160CNC, ha sido concebida para su utilización con matrices en V, punzón y porta-punzón.
Se pueden colocar otras matrices con V superiores, punzones seccionados y bigornias. Consulte con el fabricante.





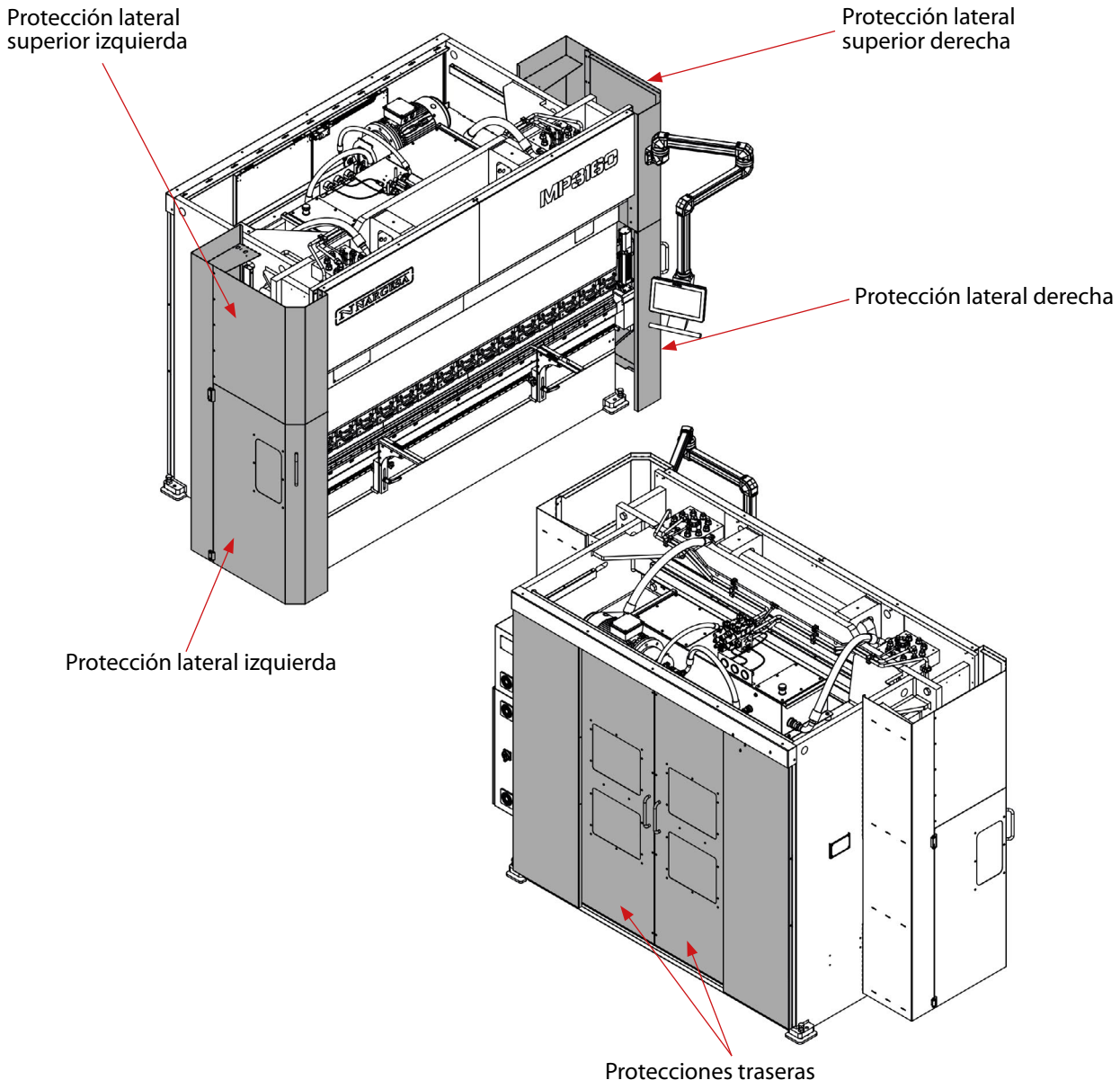
Ton/m

E = mm 42 - 48 kg/mm²

V	H	Ri	0.5	0.8	1	1.2	1.5	1.8	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25
4	2.6	0.7	4	10.5																
6	3.9	0.9	2.5	6.5	10															
8	5.2	1.5	2	5.5	8	11.5	18													
10	6.5	1.7		4.1	6.5	9.5	14.5	21	26											
12	7.8	2			5.5	8	12	17.5	21.5	33.5										
16	10.4	2.7				6	9	13	16	25	36									
20	13	3.4					7.5	10.5	13	20	29	52								
26	18	4.2						8.5	10.5	16	23	41	64							
30	20	5								14	19	34	54	77						
35	23	6									17	30	46	66						
42	27	6.7									15	26	40	58	103					
45	29	7.5										23	36	52	91					
50	32	8.5										21	32	46	82	128				
60	39	10											27	39	69	107				
70	45	11.7												33	59	92	132			
80	52	13.5												29	52	80	116	180		
90	58	15													46	71	103	160		
100	65	17													41	64	93	144	256	
110	71	18.5														59	84	131	233	
120	78	20														54	77	120	213	
140	91	24															66	103	183	
170	110	29															55	85	151	
200	130	35																72	128	200

1.6. Descripción de los resguardos

Los resguardos fijos de los que consta la plegadora MP3160CNC son los resguardos laterales para evitar la manipulación de los útiles por los laterales y los resguardos en la parte trasera de la máquina que cubren las correas y las poleas del tope posterior.

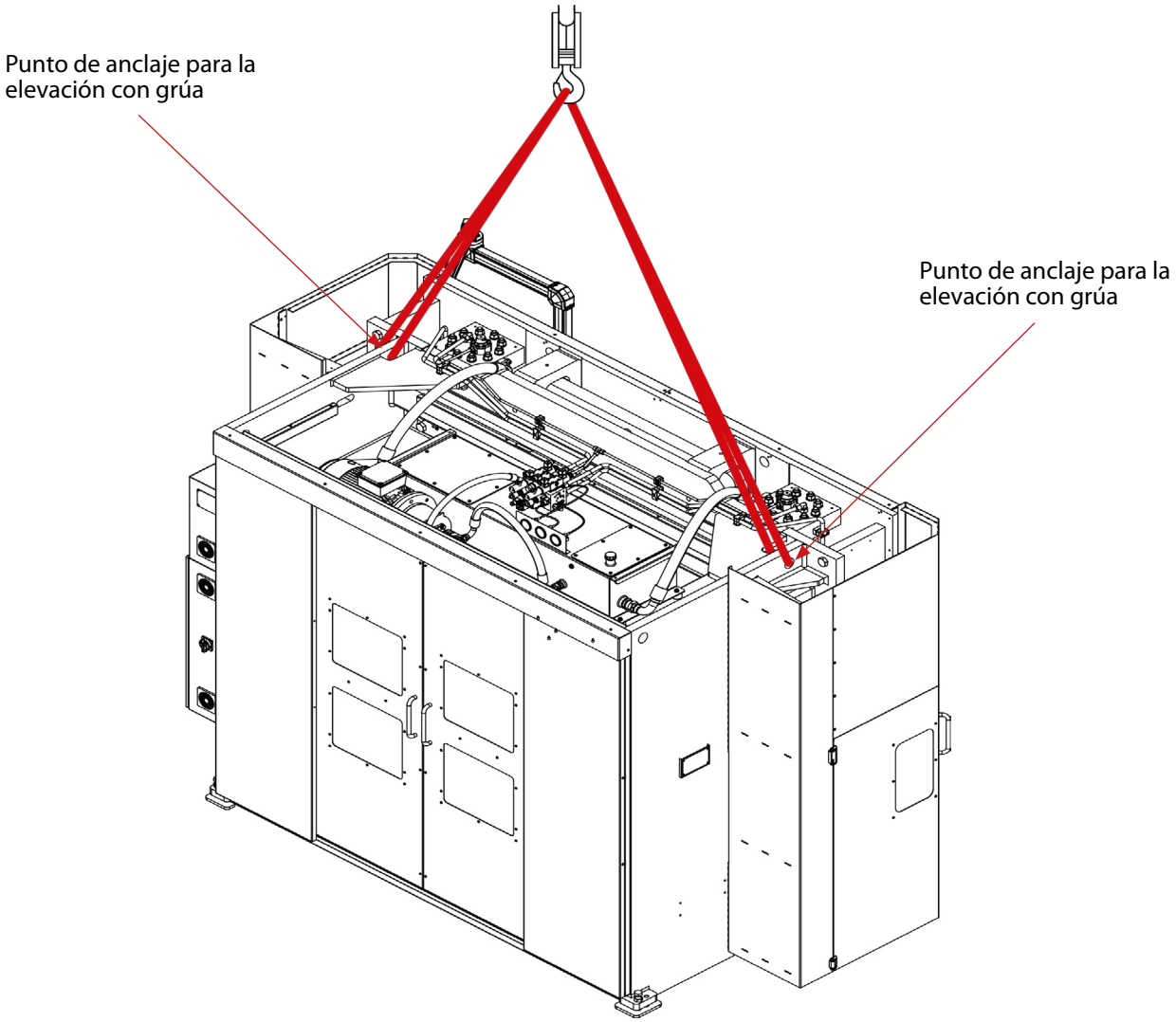


No se pueden quitar las tapas de protección si no es para realizar tareas de mantenimiento y deben ser realizadas por personal técnicamente formado. PRADA NARGESA no se responsabiliza de los daños causados por no atenerse a lo anteriormente mencionado.

2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1. Transporte

La elevación se realizará con una grúa, en el punto de anclaje marcado para tal efecto. Nunca se elevará la máquina por ningún otro sitio que no sea el indicado y siempre se utilizarán los dos puntos de la parte delantera de la máquina debido a que el peso se encuentra mayoritariamente en la parte frontal, de esta manera conseguiremos que la máquina se mantenga en una línea horizontal cuando se eleve.



2.2. Condiciones de almacenamiento

La plegadora no se podrá almacenar nunca en un lugar donde no cumpla los siguientes requisitos:

* Humedad entre 30% y 95% sin condensación.

* Temperatura de -25 a 55ºC o 75ºC para periodos que no excedan de 24h (recuerden que estas temperaturas son en condiciones de almacenamiento)

* No apilar máquinas ni objetos pesados encima.

* No desmontar para almacenaje.

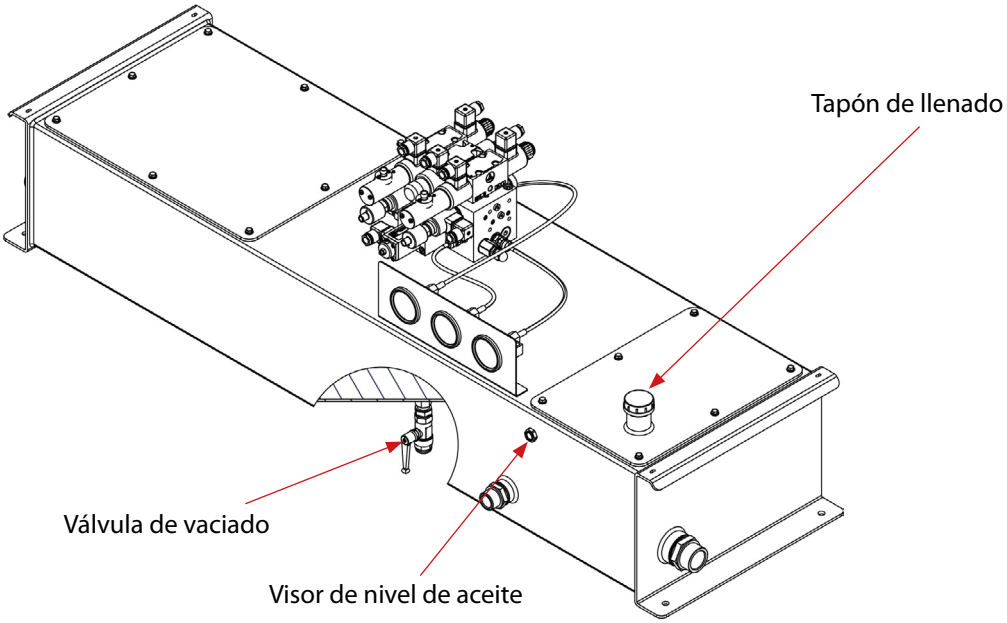
3. MANTENIMIENTO

3.1. Mantenimiento general

En la parte superior del depósito se encuentra la mirilla del nivel. En caso de falta de aceite, rellenar hasta la marca de la mirilla.

- Cada 1000 horas de uso, revisar el nivel del aceite del depósito.
- Sustituir el aceite hidráulico del depósito cada 4000 horas de trabajo.

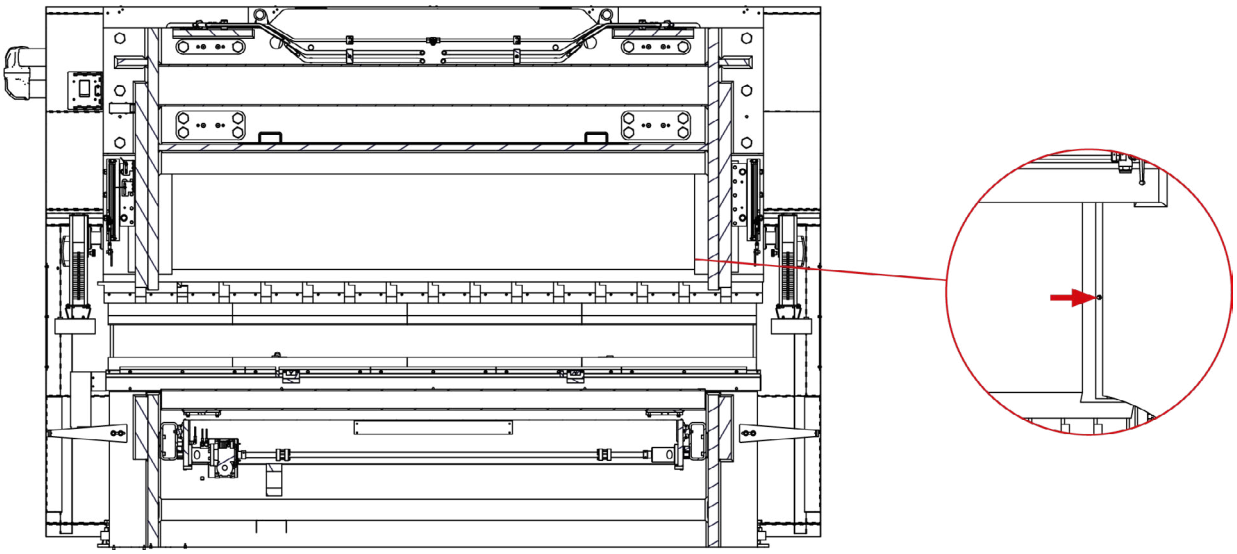
Tipo: SIL POWER HV-46



ATENCIÓN: Parar la máquina para efectuar el mantenimiento. En caso de substitución del aceite, poner en marcha la máquina y accionar el pedal en intermitencia aumentando el tiempo de presión progresivamente hasta que el circuito se llene.

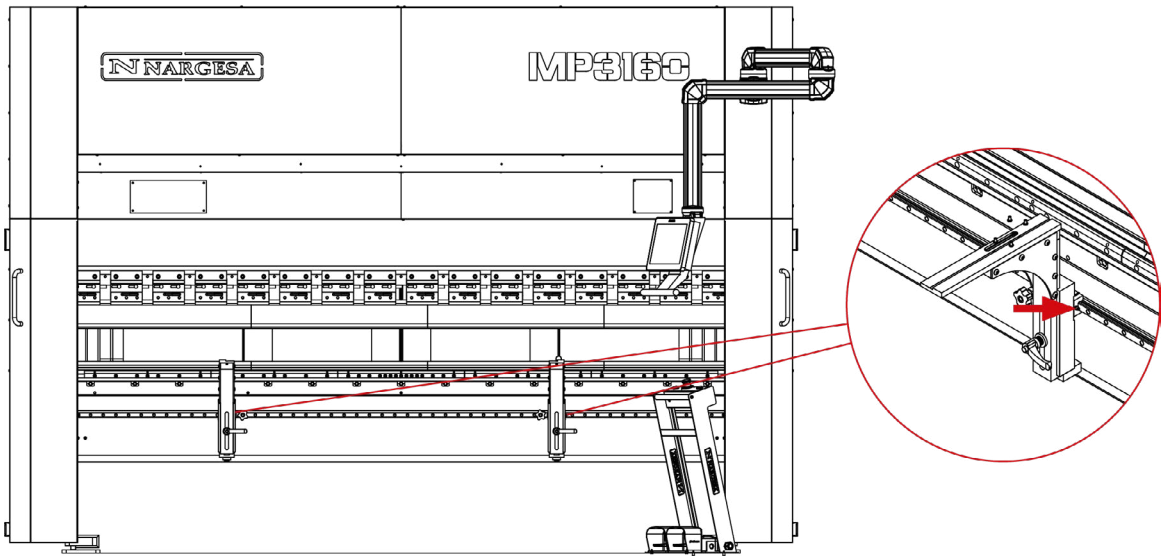
Engrasar todos los engrasadores de las guías cada 6 meses. **En total 2**

Vista de la máquina seccionada



Engrasar todos los engrasadores de los soportes de las chapas. **En total 2**

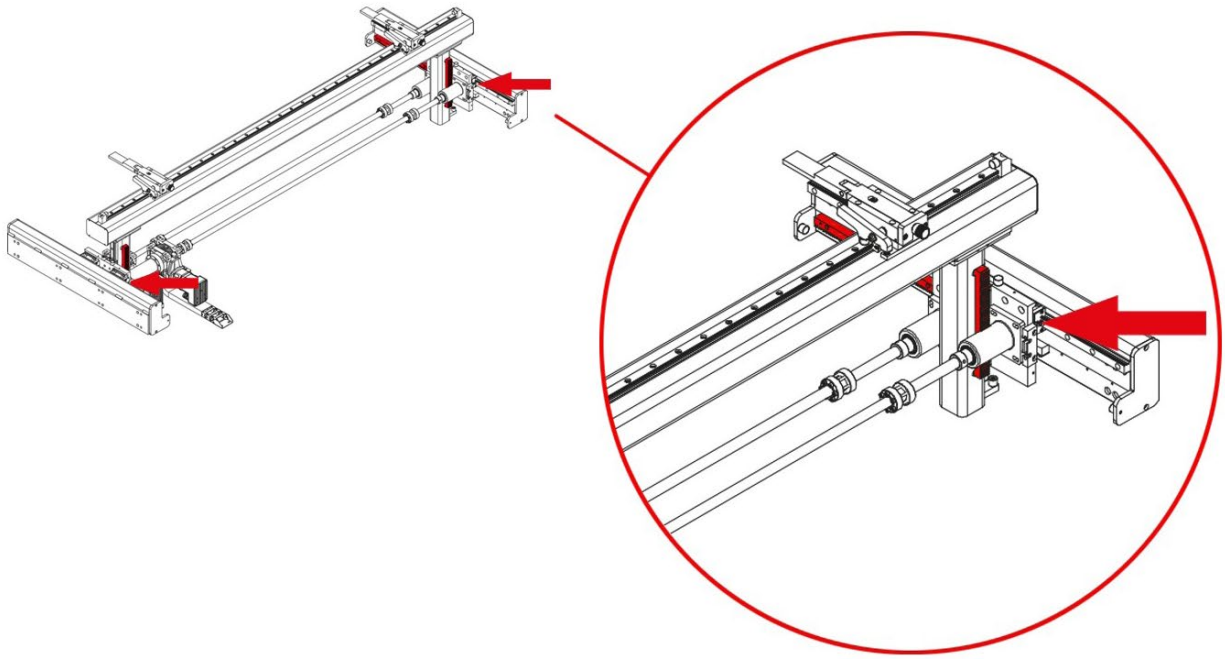
Vista frontal de la máquina



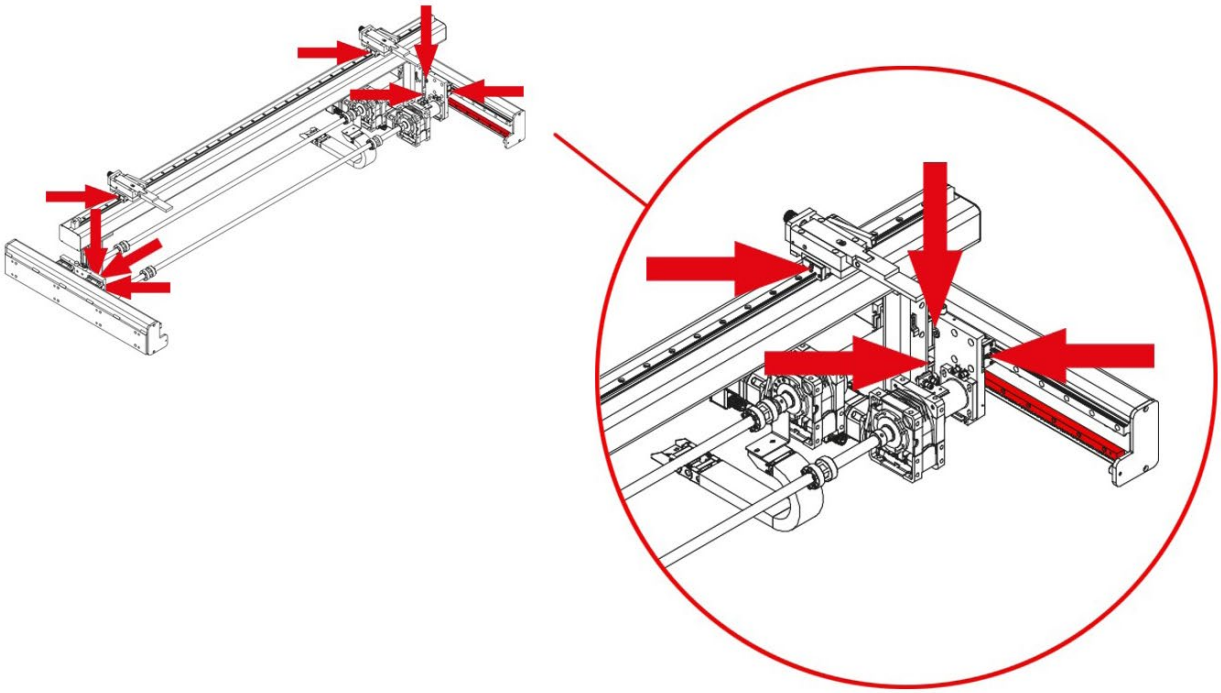
Engrasar todos los engrasadores del tope. **En total 10**

Engrasar las cremalleras del Eje X y del Eje R. **En total 4**

Vista trasera del tope



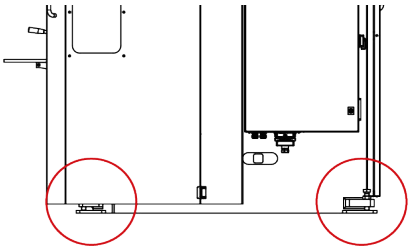
Vista delantera del tope

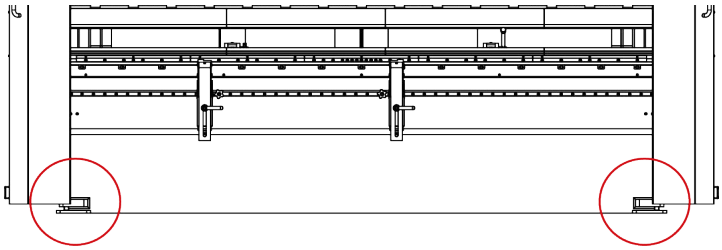


4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

4.1 Situación de la máquina

Se procurará ubicar la máquina debidamente para no tener que moverla; en caso contrario se seguirán las pautas descritas en el apartado de trasporte (nº2). Se deberá situar en una superficie lisa y nivelada para evitar vibraciones y movimientos de ésta durante los plegados. Es posible nivelar la máquina mediante unos tornillos situados en la base de la máquina uno en cada esquina.

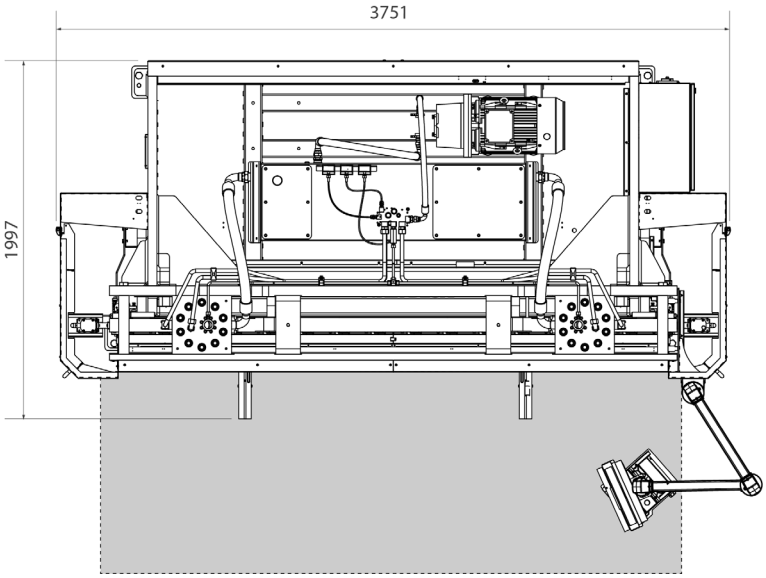




4.2. Area de trabajo

Cuando se coloque la máquina se ha de tener en cuenta sus dimensiones, el área de trabajo del operario y las posibles longitudes de la pieza a trabajar.

La plegadora podrá utilizarla un solo operario, el cual se tiene que colocar frontalmente a la máquina, nunca en una zona lateral ya que ha de controlar el conjunto de la máquina y además las protecciones principales están diseñadas para el uso frontal de la misma.



4.3. Condiciones externas admisibles

Temperatura ambiente entre +5ºC y +50ºC sin sobrepasar una temperatura media de +45ºC las 24h

Humedad de entre el 30% y 90% sin condensación de agua.

4.4. Conexión a la fuente de alimentación

IMPORTANTE: Esta máquina debe ser conectada a una toma de corriente de 400V con contacto de puesta a tierra

La MP3160CNC, viene equipada con un motor trifásico 230V / 400V de 5,5 Kw conectados en estrella para conectarse a una fuente de alimentación de 400V. Deberá conectarse a una sola fuente de alimentación y en la fuente de energía indicada.

Si la tensión de la línea no es la indicada: el variador de frecuencia del motor del grupo hidráulico NO ES MULITI TENSION así que si tenemos que cambiar la tensión, el variador deberá sustituirse en función de la tensión de alimentación. Paralelamente se procederá al cambio de la conexión de las bobinas del motor del grupo hidráulico como se indica a continuación:

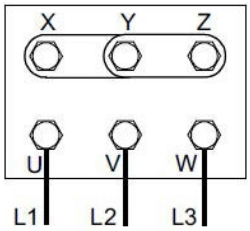


Figura estrella
(predeterminada)
Para tensión 400V

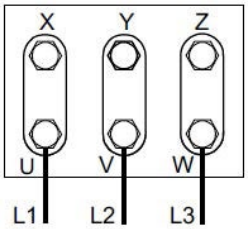
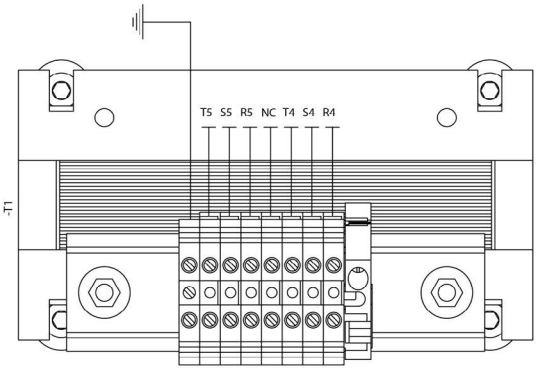


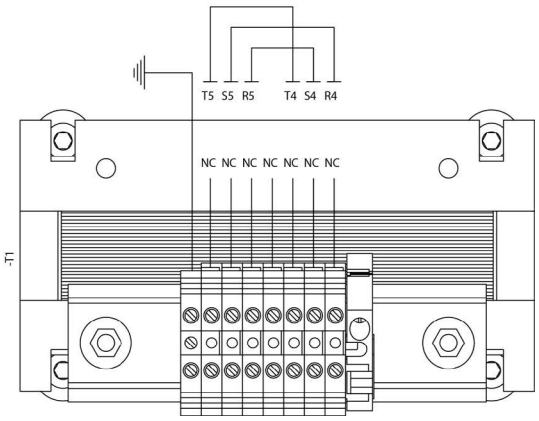
Figura triangulo
Para tensión 230V

El accionamiento del tope se realiza mediante un servomotor que no requiere ninguna acción al realizar un cambio de tensión de 400V a 230V o viceversa.

Únicamente deberá ser modificada la configuración del transformador, como indican las siguientes figuras:



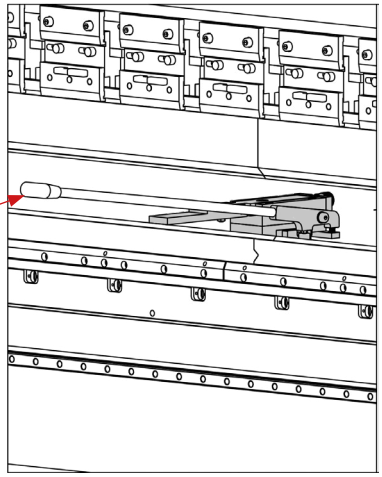
Configuración 400V



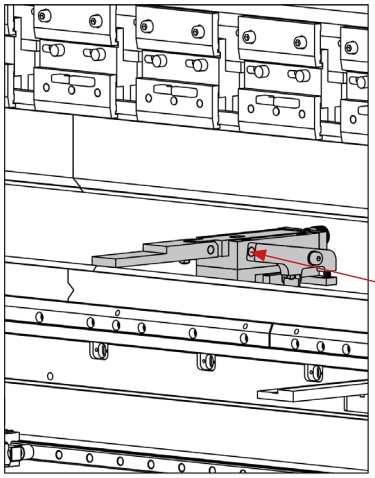
Configuración 230V

5. AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LAS AGUJAS DEL TOPE

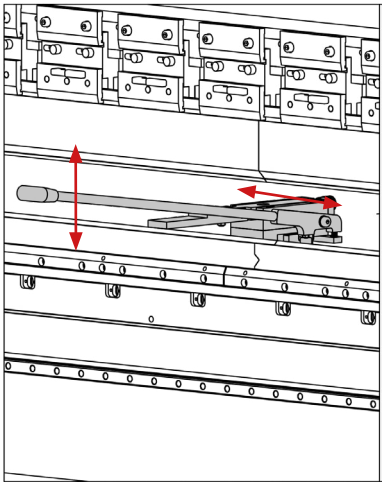
Cuando sea necesario cambiar la posición de las agujas del tope de la plegadora se realizará mediante la barra de accionamiento suministrada para tal efecto y desde la parte frontal de la máquina.
Queda totalmente prohibido realizar esta operación sin la barra de accionamiento.



Para proceder al movimiento de las agujas introduciremos la barra de accionamiento en el alojamiento existente en el soporte de la aguja.



Levantamos la palanca, liberando el soporte de la aguja, y podemos desplazar la aguja hacia la nueva po-si-ción que deseamos. Bajamos la palanca y la aguja se quedara fija en la nueva posición.



Extraemos la palanca y ya tenemos el tope listo para su nuevo uso.

ADVERTENCIA

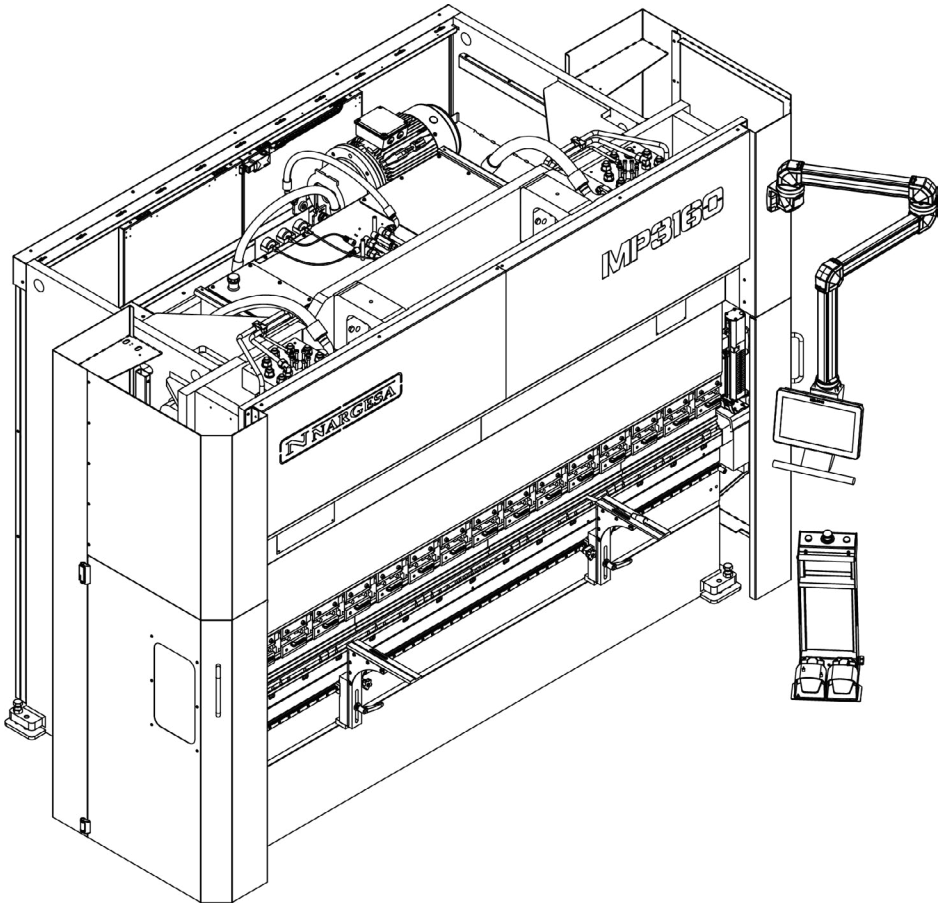
Verificar que hemos extraído la palanca antes de volver a poner en funcionamiento la plegadora.

6. ADVERTENCIAS

No manipular componentes de la máquina en marcha.
No utilizar la máquina para propósitos no descritos en el manual.
Utilizar guantes para la manipulación de componentes de la máquina y durante los procesos del plegado.
Utilizar gafas y botas de protección homologadas por la CE.
Sujetar el material por los extremos, nunca por la parte del plegado.
No trabajar sin las protecciones que equipan la máquina.
Mantener una distancia de seguridad entre la máquina y el operario durante el tiempo que la máquina este en marcha.
No utilizar útiles que no sean subministrados por NARGESA.
Las matrices que pueden acoplarse a la máquina deben estar siempre fijadas.
En caso de accidente por negligencia del operario, por no atenerse a las normas de uso y seguridad ex-puestas en el manual, NARGESA SL no se hará responsable.
Recordar la obligación de que los operarios que trabajen con la maquina deben llevar gafas, guantes y calzado de seguridad.
Descripción del marcado de la plegadora. Viene marcada en la parte frontal con los siguientes símbolos de peligro.

ANEXO TÉCNICO | DESPIECES

Plegadora hidráulica MP3160CNC

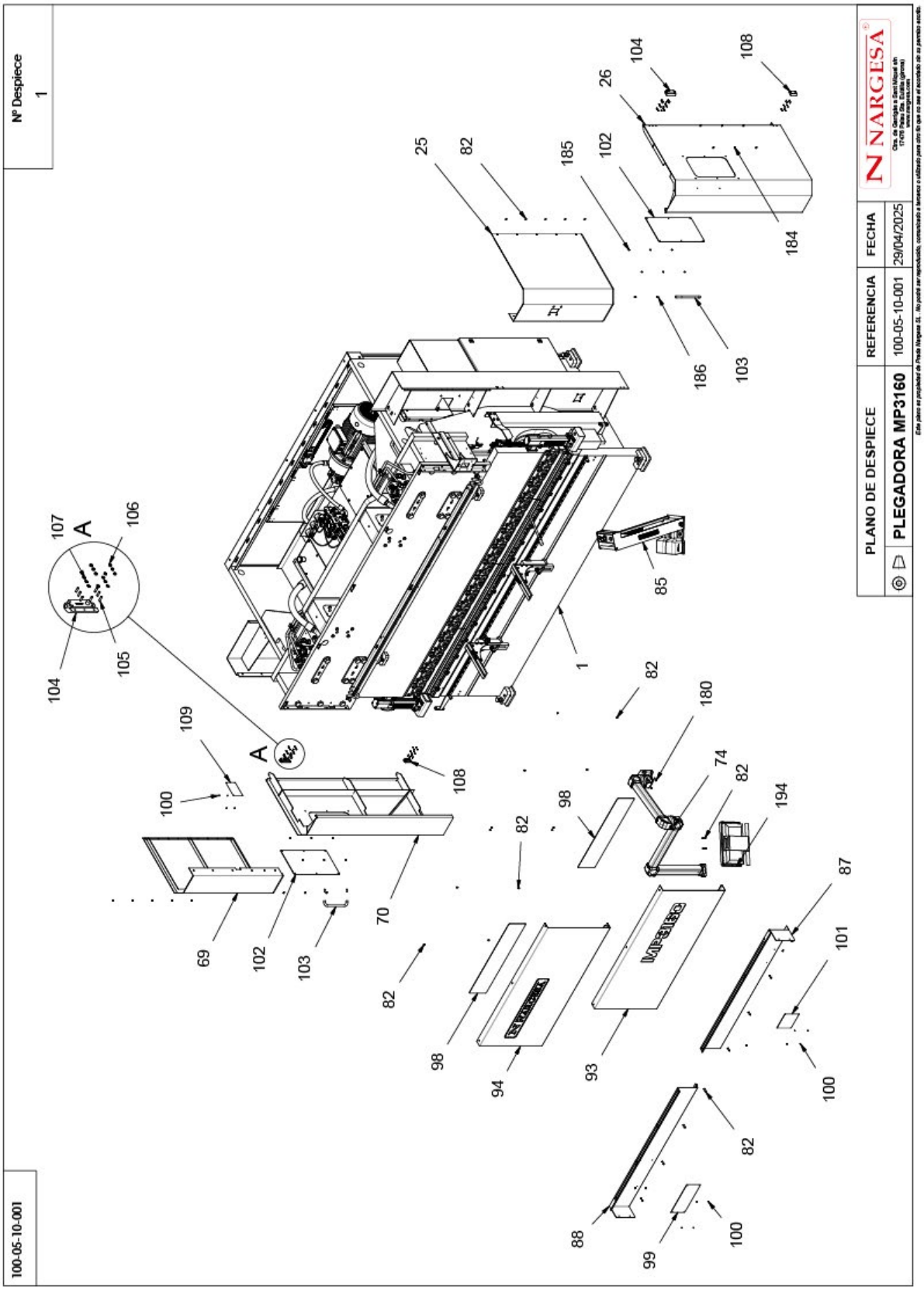


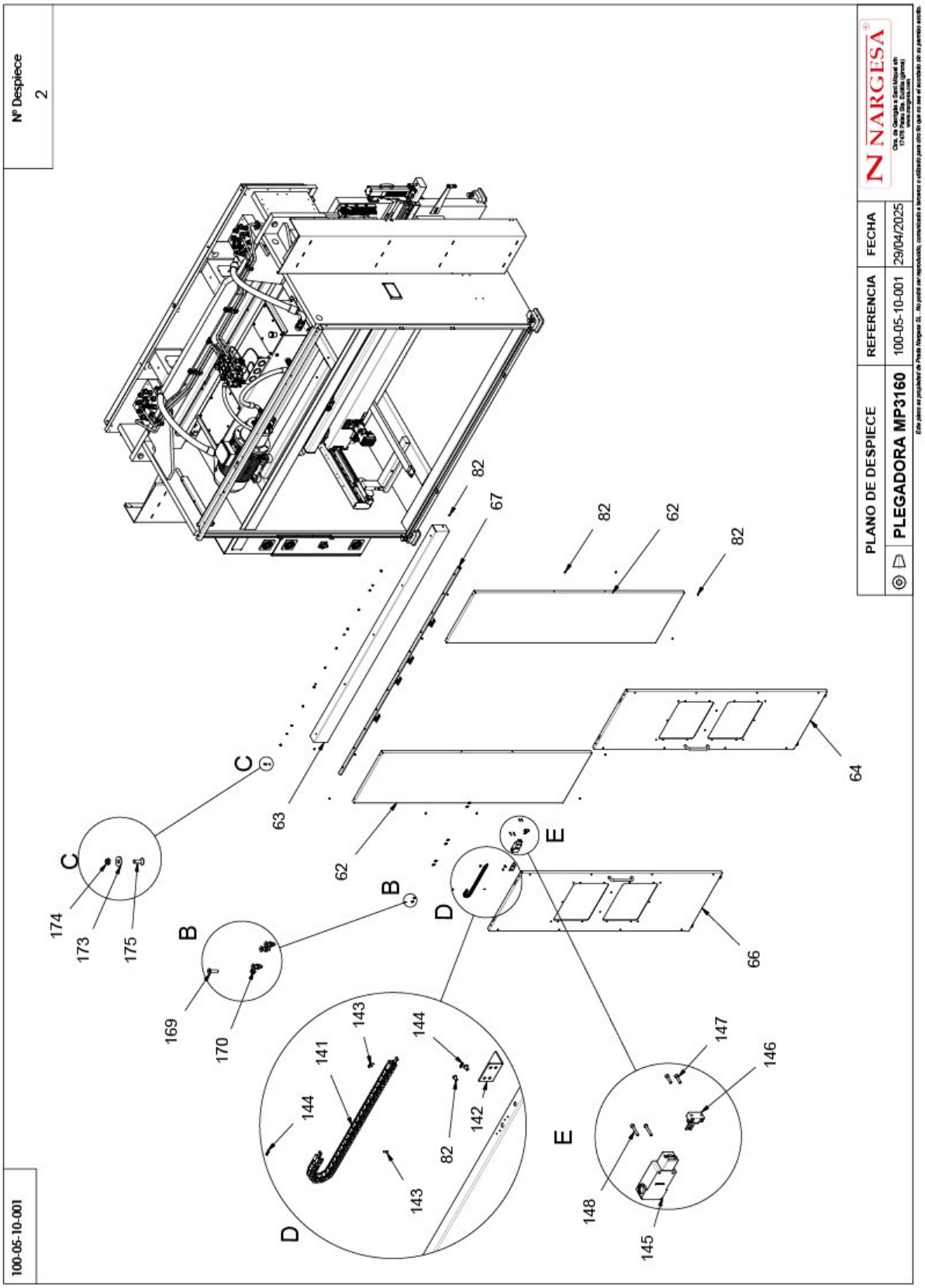
PRADA NARGESA, S.L
Ctra. de Garrigàs a Sant Miquel s/n · 17476 Palau de Santa Eulàlia (Girona) SPAIN
Tel. +34 972568085 · nargesa@nargesa.com · www.nargesa.com

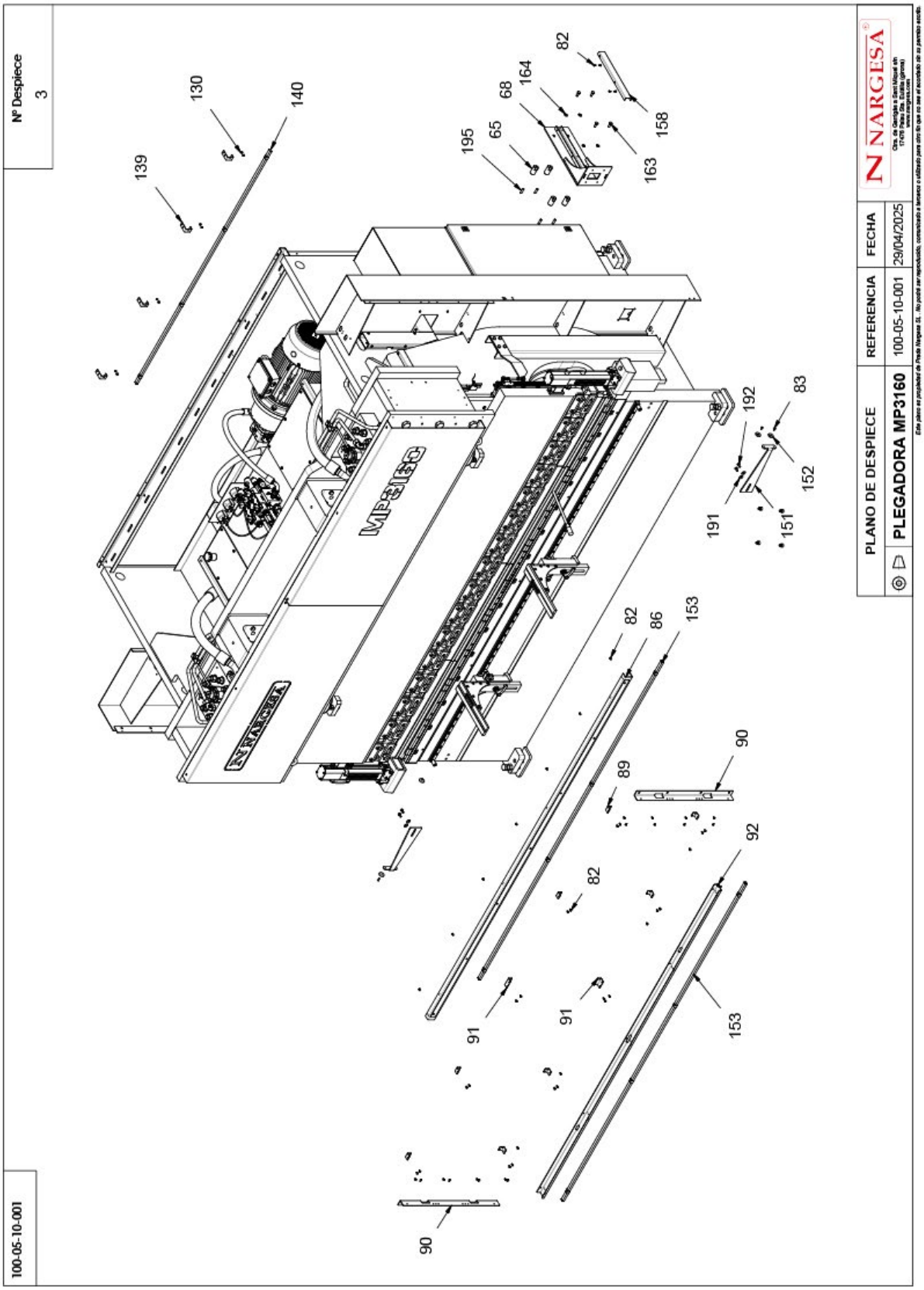
ÍNDICE

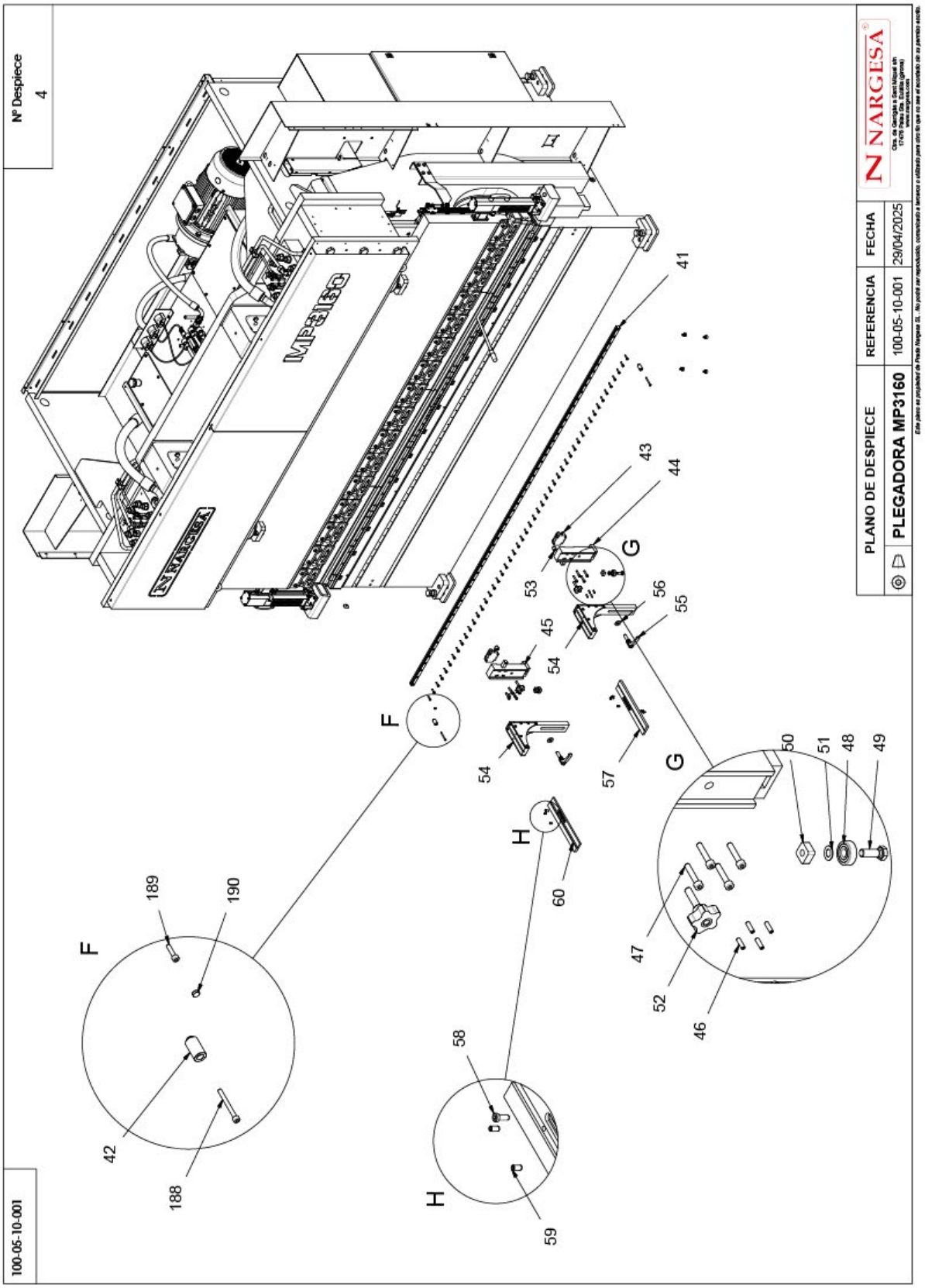
1. Despiece 4
2. Despiece conjunto cilindro izquierdo 29
3. Despiece conjunto cilindro derecho 31
4. Despiece conjunto trancha 33
5. Despiece conjunto grupo hidráulico 35
6. Despiece grupo motor 39
7. Despiece conjunto guia trancha 41
8. Despiece conjunto pasamano guia trasera 43
9. Despiece conjunto puerta corredera derecha 45
10. Despiece conjunto puerta corredera izquierda 47
11. Despiece conjunto pedal 49
12. Despiece conjunto tope 51
13. Armarios eléctricos 54
14. Esquemas eléctricos 75

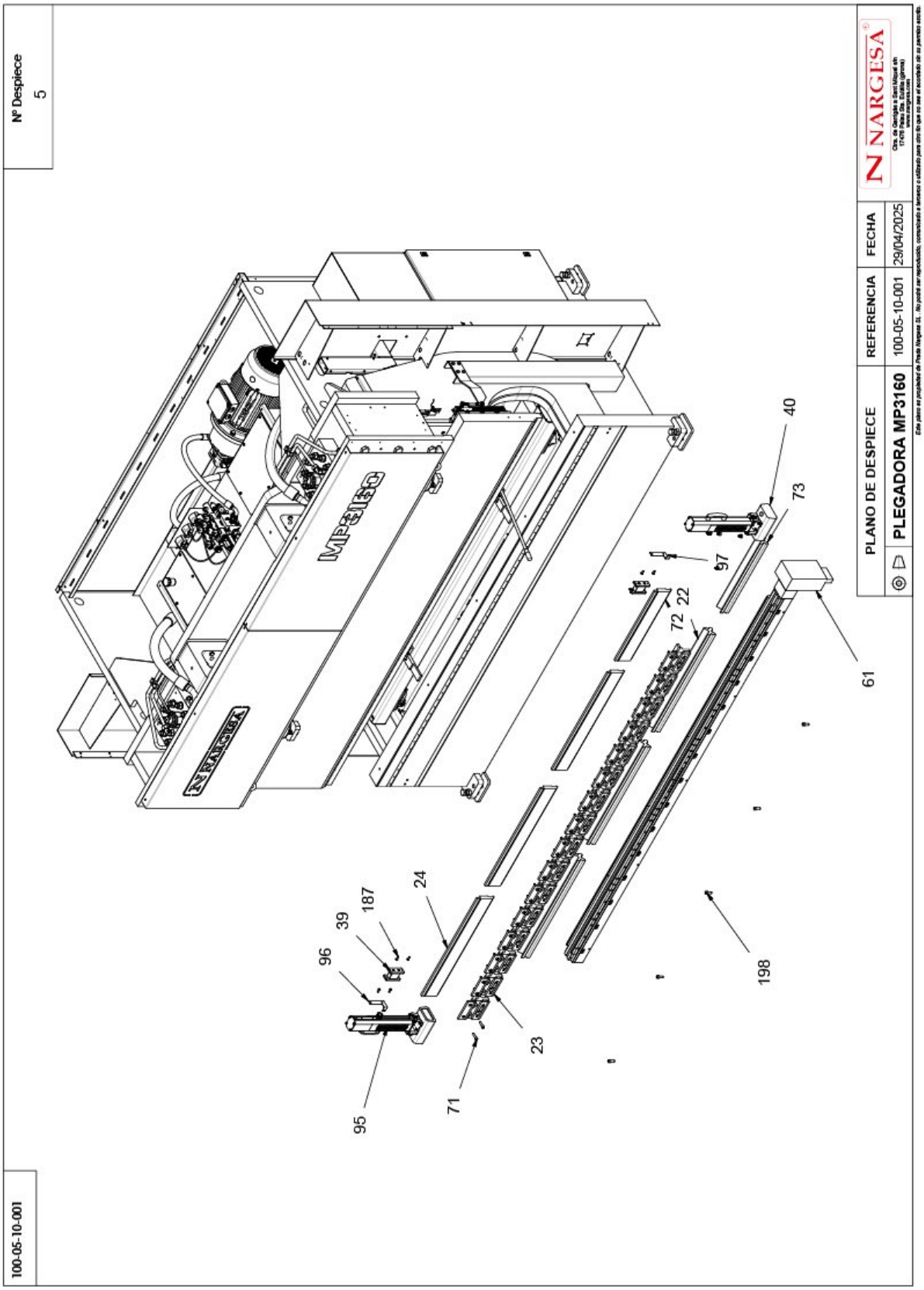
1. Despiece

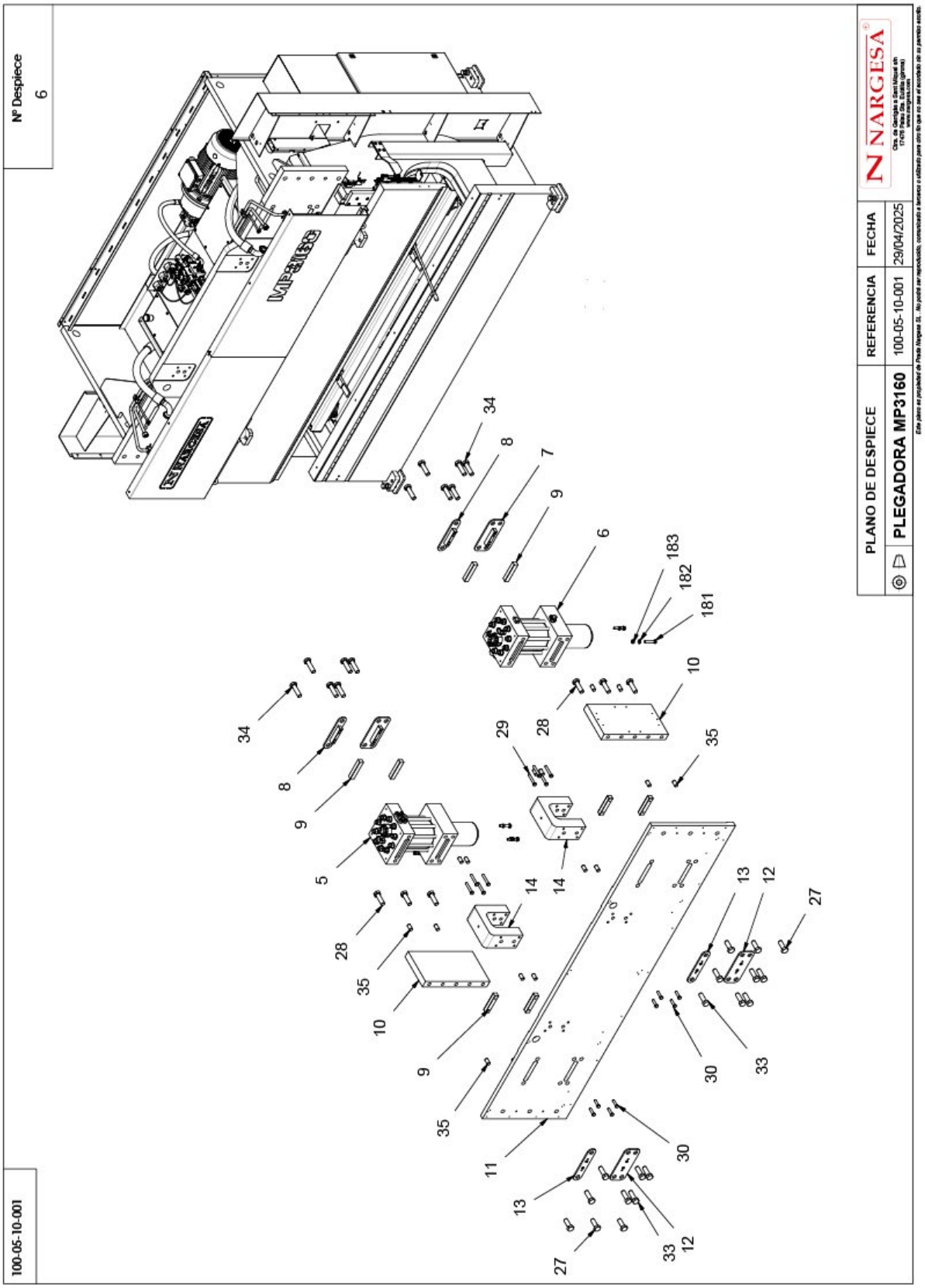

Nº Despiece
1
PLANO DE DESPIECE
PLEGADORA MP3160
REFERENCIA
100-05-10-001
FECHA
29/04/2025
NARGESA
100-05-10-001
A
1
25
26
69
70
74
82
85
87
88
93
94
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
180
184
185
186
194

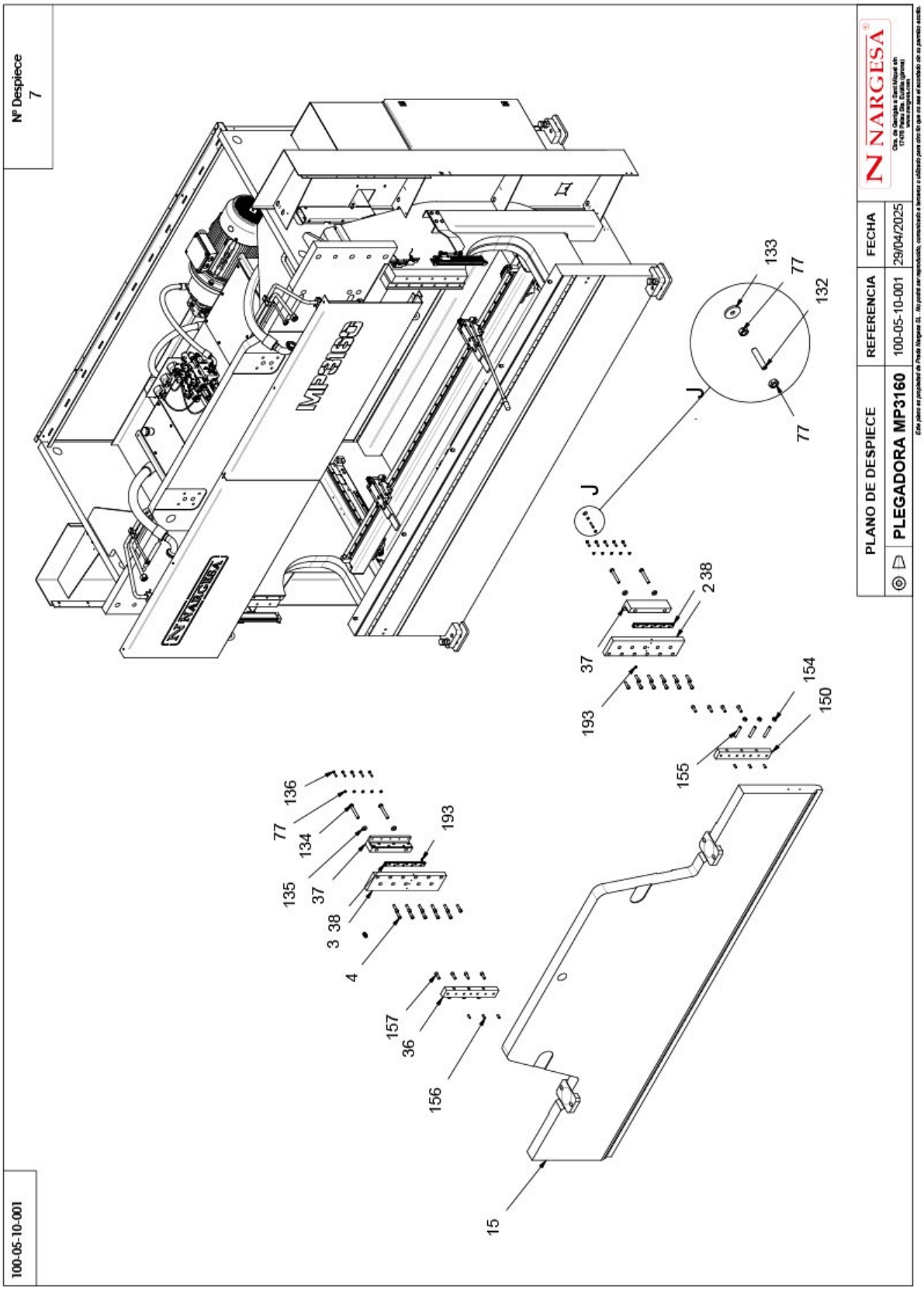

Nº Despiece
2
100-05-10-001
PLANO DE DESPIECE
PLEGADORA MP3160
REFERENCIA
100-05-10-001
FECHA
29/04/2025
NARGESA
82
67
82
62
82
64
63
62
66
C
174
173
175
B
169
170
D
143
141
144
144
142
82
143
E
147
146
148
145

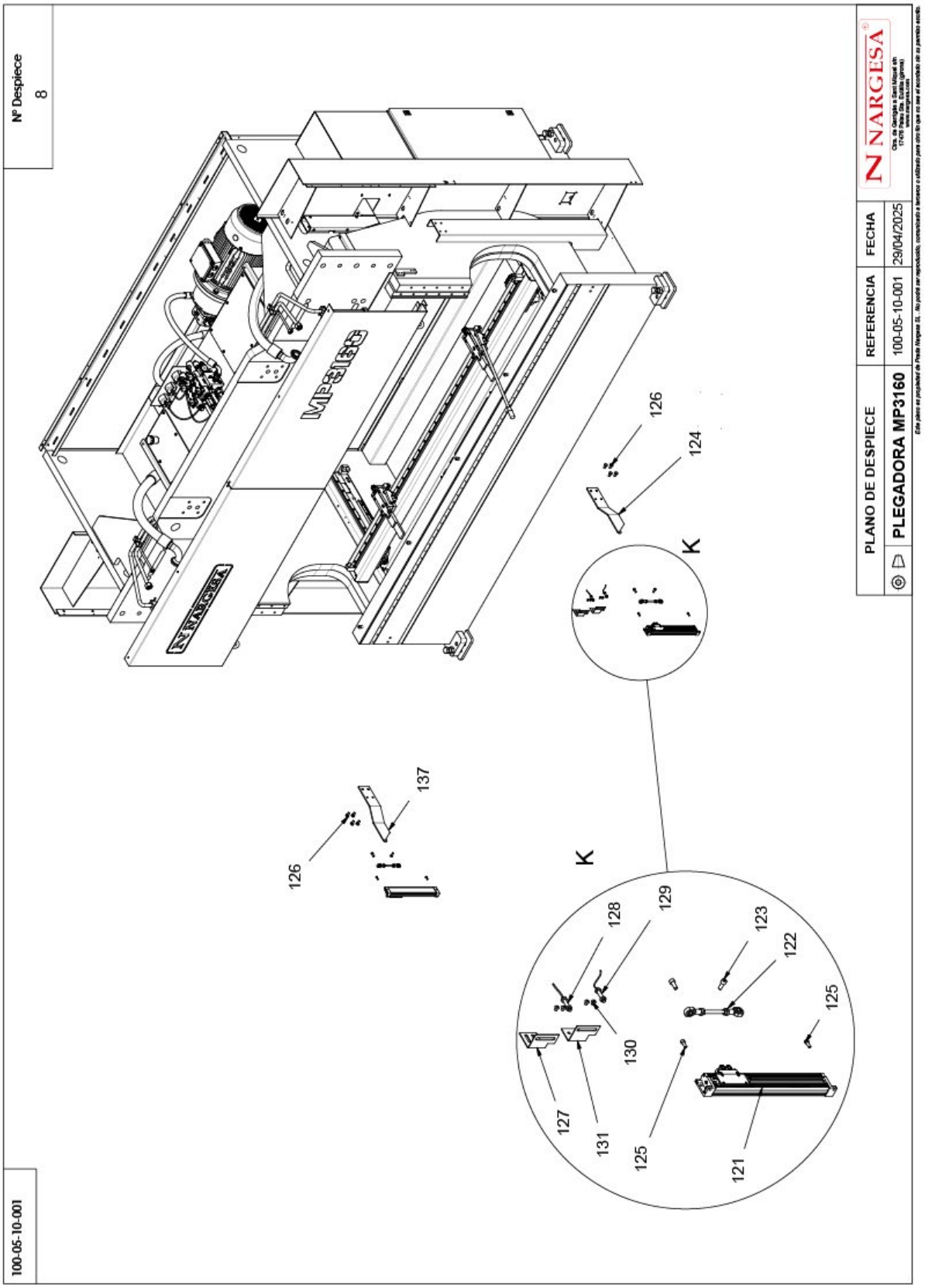

Nº Despiece
3
100-05-10-001
139
130
140
195
65
68
164
82
158
163
192
83
152
191
151
82
86
153
90
89
92
82
91
91
153
90
MP3160
NARGESA
PLANO DE DESPIECE
REFERENCIA
FECHA
PLEGADORA MP3160
100-05-10-001
29/04/2025
NARGESA

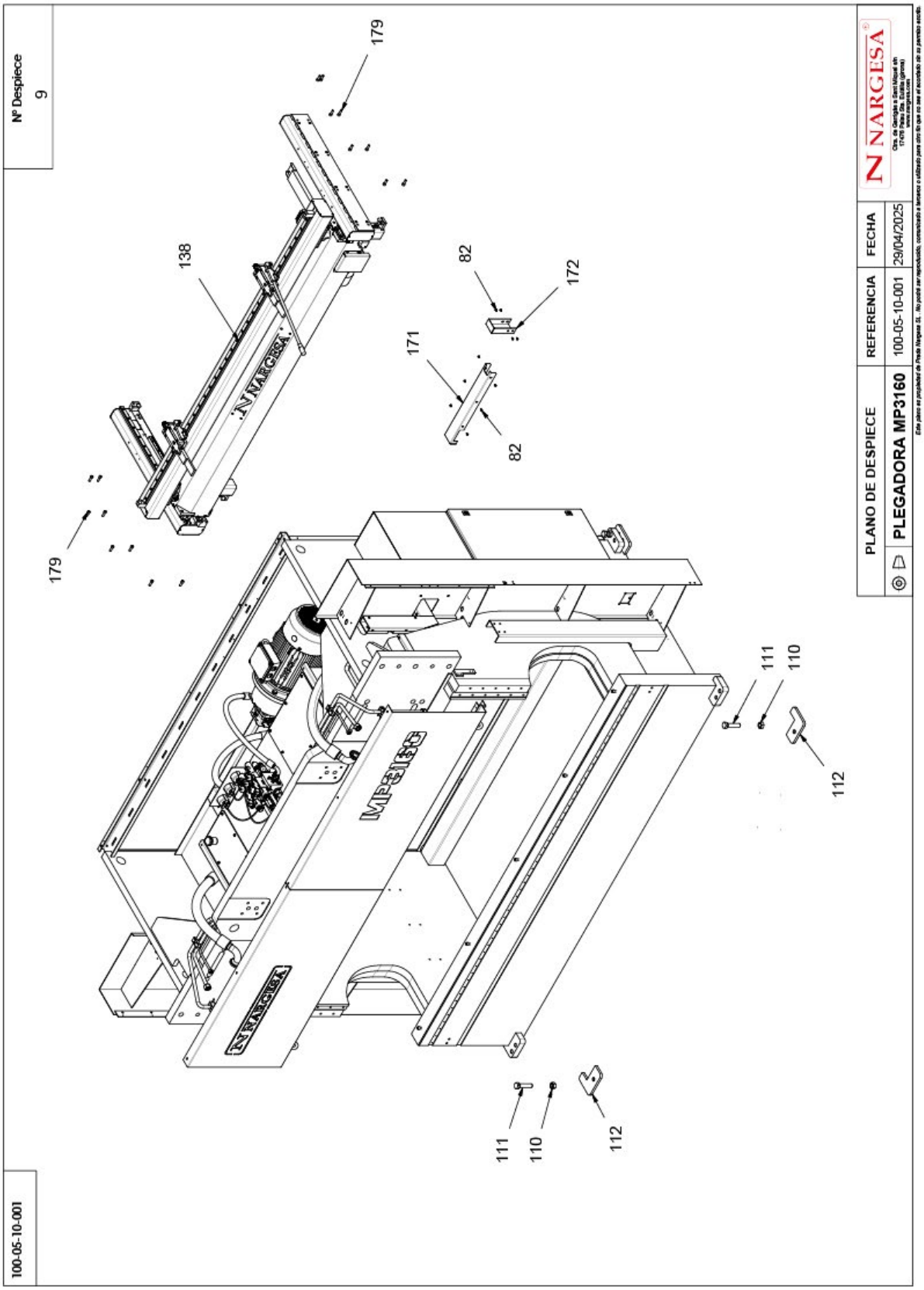

Nº Despiece
4
PLANO DE DESPIECE
PLEGADORA MP3160
REFERENCIA
100-05-10-001
FECHA
29/04/2025
NARGESA
100-05-10-001
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
188
189
190
F
G
H

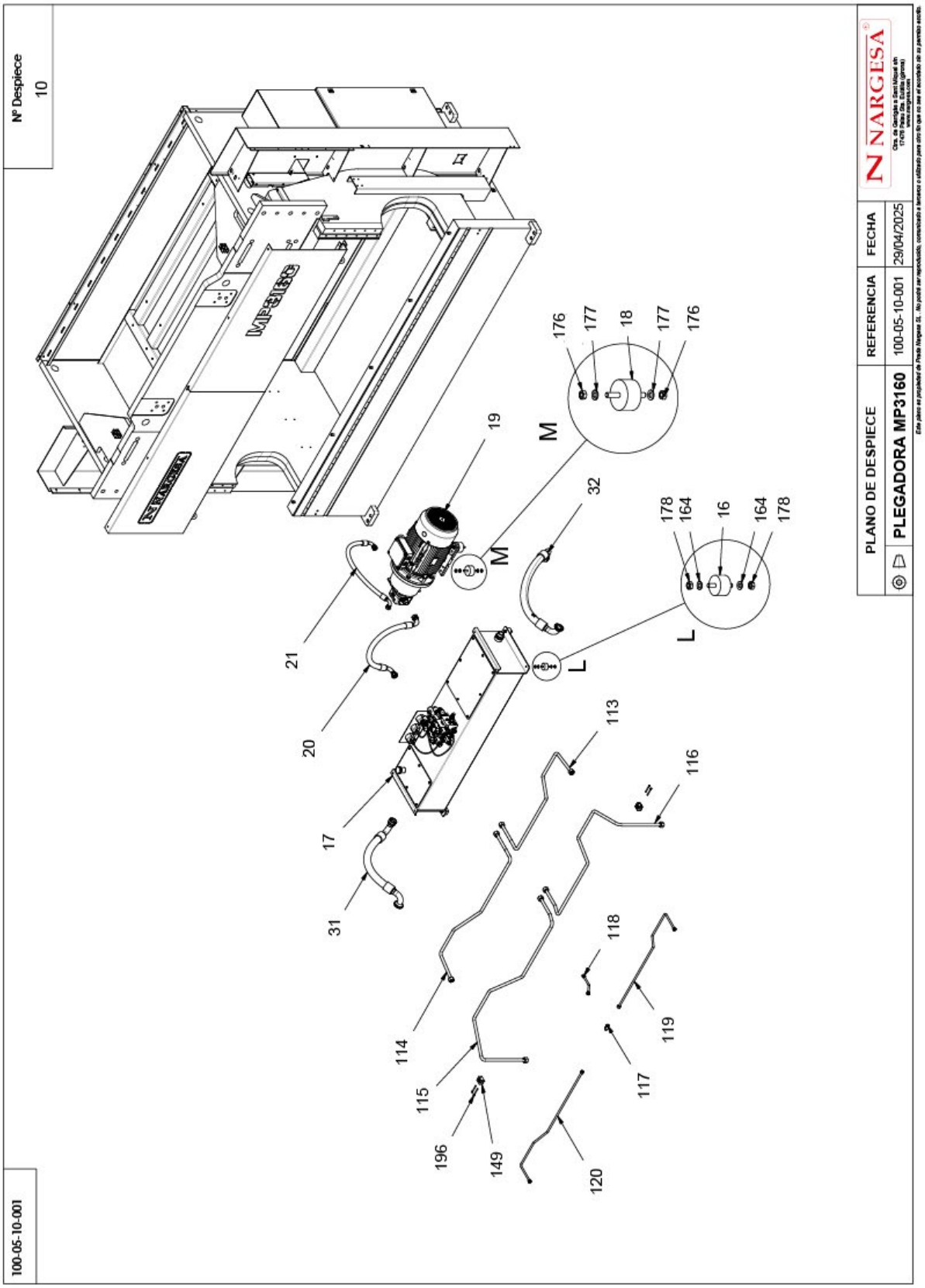

Nº Despiece
5
100-05-10-001
95
96
39
187
71
24
23
72
22
97
40
73
61
198
MP3160
NARGESA
PLANO DE DESPIECE
PLEGADORA MP3160
REFERENCIA
100-05-10-001
FECHA
29/04/2025
NARGESA

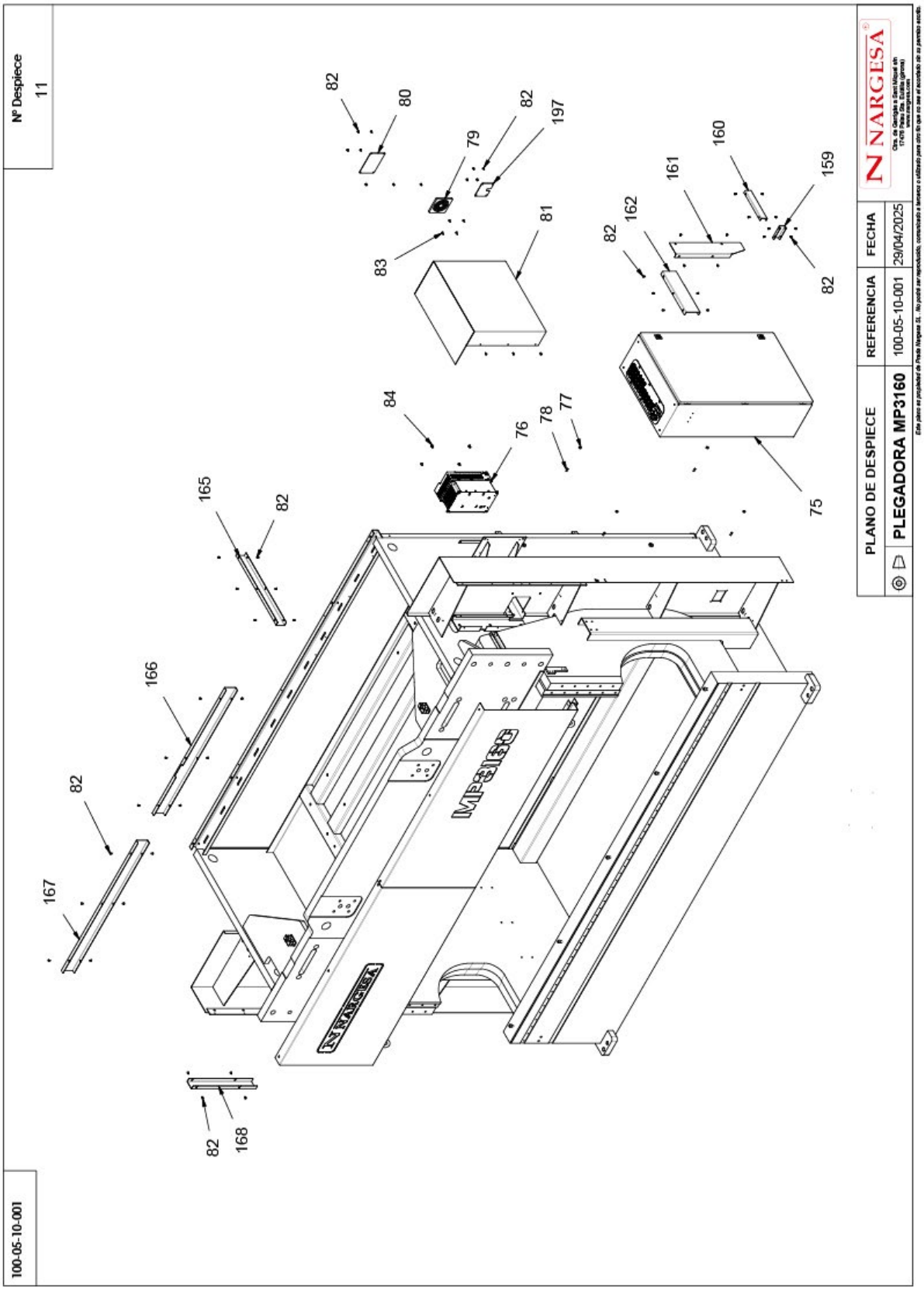

Nº Despiece
6
PLANO DE DESPIECE
PLEGADORA MP3160
REFERENCIA
100-05-10-001
FECHA
29/04/2025
NARGESA
100-05-10-001
34
8
7
9
6
183
182
181
10
28
29
35
5
14
13
12
27
30
33
11

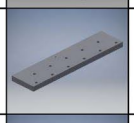
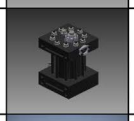
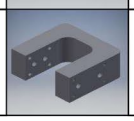

Nº Despiece
7
100-05-10-001
MP3160
NARGESA
J
133
77
132
77
J
2 38
37
193
154
150
155
136
77
134
135
37
3 38
4
193
157
36
156
15
PLANO DE DESPIECE
PLEGADORA MP3160
REFERENCIA
100-05-10-001
FECHA
29/04/2025
NARGESA

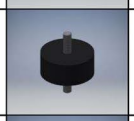
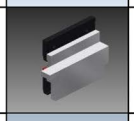
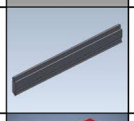
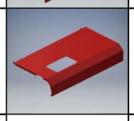

Nº Despiece
8
MP3160
NARGESA
126
124
K
126
137
K
128
129
123
122
125
130
127
131
125
121
PLANO DE DESPIECE
REFERENCIA
FECHA
PLEGADORA MP3160
100-05-10-001
29/04/2025
NARGESA
100-05-10-001

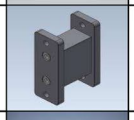
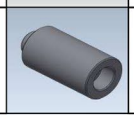

Nº Despiece
9
179
138
82
172
171
82
179
111
110
112
111
110
112
100-05-10-001
PLANO DE DESPIECE
PLEGADORA MP3160
REFERENCIA
100-05-10-001
FECHA
29/04/2025
NARGESA

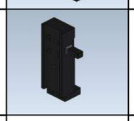
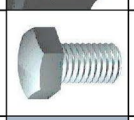
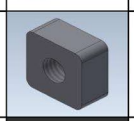
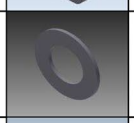
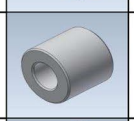

Nº Despiece
10
100-05-10-001
PLANO DE DESPIECE
PLEGADORA MP3160
REFERENCIA
100-05-10-001
FECHA
29/04/2025
NARGESA
M
L
176
177
18
177
176
19
32
178
164
16
164
178
21
20
17
31
113
116
114
115
196
149
118
119
117
120


Nº Despiece
11
82
80
79
82
197
83
81
84
76
78
77
82
162
161
160
159
82
75
165
82
166
82
167
82
168
MP3160
NARGESA
PLANO DE DESPIECE
REFERENCIA
FECHA
PLEGADORA MP3160
100-05-10-001
29/04/2025
NARGESA
100-05-10-001

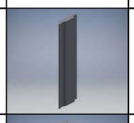
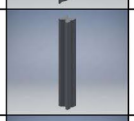
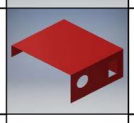
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
1		130-05-10-00002	ESTRUCTURA FINAL PLEGADORA MP3160 CNC	1
2		120-05-10-00028	GUIA DERECHA TRANCHA PLEGADORA MP3160	1
3		120-05-10-00029	GUIA IZQUIERDA TRANCHA PLEGADORA MP3160	1
4		020-D912-M12X40	TORNILLO ALLEN DIN 912 M12x40	22
5		130-05-10-00010	CONJUNTO CILINDRO IZQUIERDO PLEGADORA MP3160	1
6		130-05-10-00012	CONJUNTO CILINDRO DERECHO D190_180 MODIFICADO	1
7		130-05-10-00013	CONJUNTO TOPE CHAVETA INFERIOR INTERNA PLEGADORA MP3160	2
8		130-05-10-00014	CONJUNTO TOPE CHAVETA SUPERIOR INTERNA PLEGADORA MP3160	2
9		120-05-10-00023	CHAVETA 35X33X180 PLEGADORA MP3160	8
10		120-05-10-00022	REFUERZO LATERAL SUPERIOR PLEGADORA MP3160	2
11		120-05-10-00021	CHAPA FRONTAL SUPERIOR PLEGADORA MP3160	1
12		130-05-10-00015	CONJUNTO TOPE CHAVETA INFERIOR EXTERNA PLEGADORA MP3160	2
13		130-05-10-00016	CONJUNTO TOPE CHAVETA SUPERIOR EXTERNA PLEGADORA MP3160	2
14		120-05-10-00026	REFUERZO CENTRAL ESTRUCTURA PLEGADORA MP3160	2

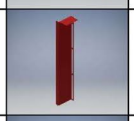
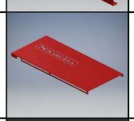
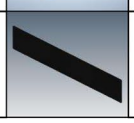
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
15		130-05-10-00007	CONJUNTO TRANCHA PLEGADORA MP3160	1
16		031-SIB-00003	SILENT BLOCK DOBLE Ø50X30 M10	4
17		130-05-10-00019	CONJUNTO GRUPO HIDRAULICO PLEGADORA MP3160	1
18		031-SIB-00015	SILENT BLOCK DOBLE Ø75X40 M12	4
19		130-05-10-00020	GRUPO MOTOR BOMBA HIDRAULICA PLEGADORA MP3160	1
20		120-05-10-00112	Manguera Aspiración Bomba 1 " Codo 90º Tg 1"- Codo 90º Tg 1" L=600 (40 bars) Posición 180º	1
21		120-05-10-00113	Manguera Presión Bomba 3/4" Codo 90º Tg 3/4"- Codo 90º Tg 3/4" L=940 (280 bars) Posición 90º	1
22		140-05-01-00117	Matriz M460R 835mm	3
23		140-05-10-00002	Brida Anclaje Rapido con Cuña de Ajuste H100+30 L150	16
24		140-05-01-00116	Punzon PS135.85.R08 835mm	3
25		130-05-10-00029	CONJUNTO TAPA SUPERIOR LATERAL DERECHO PLEGADORA MP3160	1
26		130-05-10-00031	CONJUNTO PUERTA DERECHA PLEGADORA MP3160	1
27		020-D931-M30X80	Tornillo DIN 931 M30x80	6
28		020-D931-M30X100	Tornillo DIN 931 M30x100	6

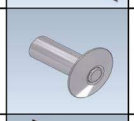
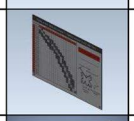
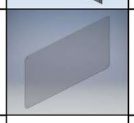
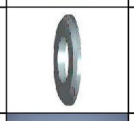
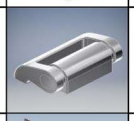
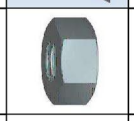
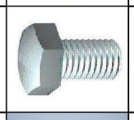
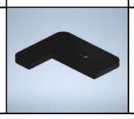
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
29		020-D931-M16X100	TORNILLO HEXAGONAL DIN 931 M16X100	8
30		020-D931-M16X60	TORNILLO HEXAGONAL DIN 931 M16X60 8.8 PAVONADO	8
31		120-05-10-00114	Manguera Aspiración Cilindro Derecho 1" 1/2 CODO 90º Tg 1" 1/2-CODO 90º BRIDA SAE 2" 3000 PSI L=1060 (90 Bars) Posicion 180º	1
32		120-05-10-00115	Manguera Aspiración Cilindro Izquierdo 1" 1/2 CODO 90º Tg 1" 1/2-CODO 90º BRIDA SAE 2" 3000 PSI L=1060 (90 Bars) Posicion 180º	1
33		020-D931-M30X90	Tornillo DIN 931 M30x90	12
34		020-D931-M30X110	Tornillo DIN 931 M30x110	12
35		030-D6325-00011	Pasador Cilindrico DIN 6325 D25x50	16
36		120-05-10-00051	PLACA BASE ENCODER IZQUIERDO PLEGADORA MP3160	1
37		130-05-10-00021	CONJUNTO GUIA TRANCHA PLEGADORA MP3160	2
38		130-05-10-00022	CONJUNTO PASAMANO GUIA TRASERA PLEGADORA MP3160	2
39		130-05-06-00265	Soporte Laser	2
40		130-05-06-00276	Conjunto Láser MP3003	1
41		120-05-06-00416	GUIA PATIN	1
42		120-05-06-00426	Tope Final Guia Soporte Chapas	2

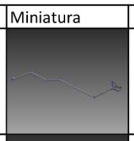
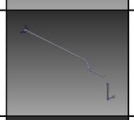
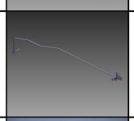
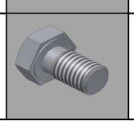
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
43		030-PL-00001	PATIN LINEAL	2
44		130-05-06-00239	Conjunto Guia Izquierda Soporte Chapas MP3003CNC	1
45		130-05-06-00240	Conjunto Guia Derecha Soporte Chapas MP3003CNC	1
46		020-D913-M6X20	ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M6X20	8
47		020-D912-M8X40	TORNILLO ALLEN DIN 912 M8X40	8
48		030-CJ-00038	Rodamiento De Bolas Tapado 6301-2RS D12XD37X12	2
49		020-D933-M12X35	Tornillo Hexagonal DIN 933 M12X35	2
50		120-05-06-00421	Tuerca Fijacion Cojinete	2
51		120-05-06-00424	Arandela Cojinete	2
52		031-POMM-00010	Pomo Macho Lobulos Ø50 - M10x40	2
53		120-05-06-00452	Tope Posicion Brazos Porta Chapa	2
54		130-05-06-00264	Conjunto Deslizante Soporte Chapas MP3003CNC	2
55		031-MAG-00006	EMPUÑADURA GRADUABLE M16X50	2
56		120-05-06-00423	Arandela Vertical	2

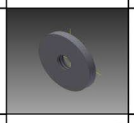
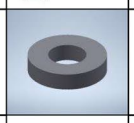
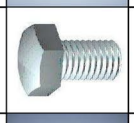
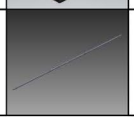
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
57		120-05-08-00171	Guia Superior Derecha Soporte Chapa	1
58		020-D6912-M8X20	Tormillo Allen Cabeza Reducida Din6912 M8X20 8.8 Pavonado	2
59		030-D7979D-00001	PASADOR CILINDRICO DIN 7979D D8X16	4
60		120-05-08-00168	Guia Superior Izquierda Soporte Chapa	1
61		140-05-10-00001	Mesa Compensacion ATB-3130-90-95-CNC	1
62		120-05-10-00080	TAPA TRASERA FIJA PLEGADORA MP3160	2
63		120-05-10-00081	CHAPA TRASERA SUPERIOR PLEGADORA MP3160	1
64		130-05-10-00026	CONJUNTO PUERTA CORREDERA DERECHA PLEGADORA MP3160	1
65		120-05-10-00076	SEPARADOR SOPORTE BRAZO CONTROL PLEGADORA MP3160	4
66		130-05-10-00027	CONJUNTO PUERTA CORREDERA IZQUIERDA PLEGADORA MP3160	1
67		030-GKL-00001	CONJUNTO GUIA KLEIN K75 l=2670 mm	1
68		130-05-10-00028	CONJUNTO SOPORTE BRAZO CONTROL PLEGADORA MP3160CONJUNTO SOPORTE BRAZO CONTROL PLEGADORA MP3160	1
69		130-05-10-00030	CONJUNTO TAPA SUPERIOR LATERAL IZQUIERDO PLEGADORA MP3160	1
70		130-05-10-00032	CONJUNTO PUERTA IZQUIERDA PLEGADORA MP3160	1

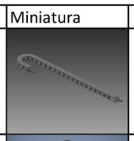
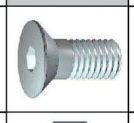
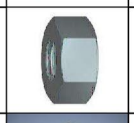
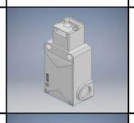
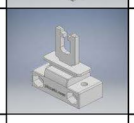
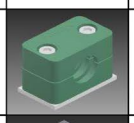
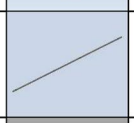
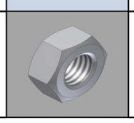
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
71		020-D912-M10X40	TORNILLO ALLEN DIN 912 M10X40	32
72		140-05-01-00161	PUNZON PS135.85 R08 L=595 mm	1
73		140-05-01-00160	MATRIZ M460R L=595 mm	1
74		050-BRA-00001	CONJUNTO BRAZO PANTALLA PLEGADORA MP3160	1
75		ARMARIO ELECTRICO PLEGADORA 140 NG	CONJUNTO ARMARIO ELECTRICO MP3160	1
76		VARIADOR VFD65AMS23ANSAA	VARIADOR VFD65AMS23ANSAA	1
77		020-D934-M8	Tuerca Hexagonal DIN 934 M8	16
78		020-D913-M8X20	ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M8X20	4
79		050-TAPVENT-00001	Tapa Ventilador	1
80		120-05-10-00129	TAPA TRASERA VARIADOR DE FRECUENCIA PLEGADORA MP3160	1
81		130-05-10-00033	CONJUNTO TAPA VARIADOR DE FRECUENCIA PLEGADORA MP3160	1
82		020-I7380-M6X10	Tornillo Allen Abombado ISO 7380 M6X10	183
83		020-D7991-M5X16	Tornillo Allen Avellandado DIN7991 M5X16	8
84		020-I7380-M8X12	Tornillo Allen Abombado ISO7380 M8X12	4

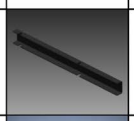
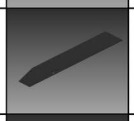
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
85		130-05-10-00035	CONJUNTO PEDAL PLEGADORA NG	1
86		130-05-10-00041	CONJUNTO SOPORTE CHAPAS DELANTERAS	1
87		120-05-10-00170	TAPA FRONTAL TRANCHA DERECHA PLEGADORA MP3160	1
88		130-05-10-00040	CONJUNTO TAPA FRONTAL TRANCHA IZQUIERDA PLEGADORA MP3160	1
89		120-05-10-00096	SOPORTE EXTERNO CHAPAS FRONTALES PLEGADORA MP3160	8
90		120-05-10-00097	CHAPA SOPORTE TAPAS LATERALES PLEGADORA MP3160	2
91		120-05-10-00099	SOPORTE CENTRAL CHAPAS FRONTALES PLEGADORA MP3160	2
92		120-05-10-00098	CHAPA SOPORTE LED EXTERIOR PLEGADORA MP3160	1
93		130-05-10-00042	CONJUNTO TAPA FRONTAL SUPERIOR DERECHO PLEGADORA MP3160	1
94		130-05-10-00043	CONJUNTO TAPA FRONTAL SUPERIOR IZQUIERDA PLEGADORA MP3160	1
95		050-LAS-00001	CONJUNTO LASER PLEGADORA	1
96		120-05-06-00533	CHAPA INDICADORA POSICION LASER IZQUIERDA	1
97		120-05-06-00534	CHAPA INDICADORA POSICION LASER DERECHA	1
98		120-05-06-00543	METACRILATO NARGESA	2

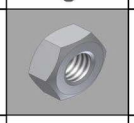
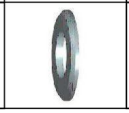
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
99		122-CAL-0506-004	PLACA ALUMINIO ADVERTENCIAS PLEGADORA	1
100		020-D7337-3X8	Remache De Clavo DIN7337 De Al D3X8	12
101		122-CAL-0505-002	TABLA ESPECIFICACIONES	1
102		120-05-08-00034	TAPA POLICARBONATO	2
103		031-APM-00001	ASA INOXIDABLE 250X45 M6	2
104		050-BIS-00001	BISAGRA DE SEGURIDAD	2
105		020-D913-M5X16	Esparrago Allen DIN913 M5X16	22
106		020-D934-M5	Tuerca Hexagonal DIN934 M5	22
107		020-D125B-M5	Arandela DIN 125 B M5	22
108		050-BIS-00002	BISAGRA	2
109		122-PLC-0000-001	Placa Caracteristicas General	1
110		020-D934-M24	TUERCA DIN 934 M24	4
111		020-D933-M24X100	TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M24X100	4
112		120-05-01-00536	Placa Pie Plegadora	4

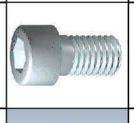
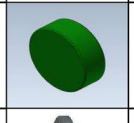
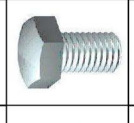
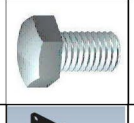
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
113		120-05-10-00117	Tubo Conformado STAUFFORM Conexion B1 Cilindro Derecho MP3160	1
114		120-05-10-00119	Tubo Conformado STAUFFORM Conexion B2 Cilindro Izquierdo MP3160	1
115		120-05-10-00118	Tubo Conformado STAUFFORM Conexion A2 Cilindro Izquierdo MP3160	1
116		120-05-10-00116	Tubo Conformado STAUFFORM Conexion A1 Cilindro Derecho MP3160	1
117		040-TMMM-00001	Figura "T" Macho-Macho-Macho Tubo 12L	1
118		120-05-10-00120	Tubo Conformado STAUFFORM Central Salida F	1
119		120-05-10-00121	Tubo Conformado STAUFFORM Conexion F cilindro Derecho Plegadora MP3160	1
120		120-05-10-00122	Tubo Conformado STAUFFORM Conexion F Cilindro Izquierdo Plegadora MP3160	1
121		050-ENC-00006	Encoder Lineal GVS200TE0022005M-05-SSC	2
122		130-05-06-00246	ACCIONAMIENTO ENCODER LINEAL	2
123		020-D912-M8X20	Tornillo Allen DIN912 M8X20	4
124		120-05-10-00124	ACCIONAMIENTO ENCODER DERECHO PLEGADOR MP3160	1
125		020-D912-M6X16	Tornillo Allen DIN912 M6X16	4
126		020-D933-M10X20	Tornillo Hexagonal DIN 933 M10X20	8

Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
127		120-05-09-00152	SOPORTE INDUCTIVO TRANCHA	1
128		050-IND-00003	Detector Inductivo Diell M8 NO PNP-10-30 M12	1
129		050-IND-00004	Detector Inductivo Diell M8 NC PNP-10-30 M12	1
130		020-I7380-M6X8	Tornillo Allen Abombado ISO7380 M6X8	12
131		120-05-09-00153	SOPORTE INDUCTIVO TRANCHA	1
132		020-D913-M8X40	ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M8X40	1
133		120-05-09-00154	Arandela inductivo	1
134		020-D931-M14X100	TORNILLO HEXAGONAL DIN 931 M14 X100	4
135		120-05-05-00087	ARANDELA DE GRUESO Ø30XØ14.5X8	4
136		020-D933-M8X35	TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M8x35	10
137		120-05-10-00125	ACCIONAMIENTO ENCODER IZQUIERDO PLEGADOR MP3160	1
138		130-05-10-00038	CONJUNTO TOPE PLEGADORA MP3160	1
139		120-05-10-00126	SOPORTE LED INTERIOR PLEGADORA MP3160	4
140		TIRA LED INTERIOR	Tira Led Interior L=2000 mm 4 Soportes	1

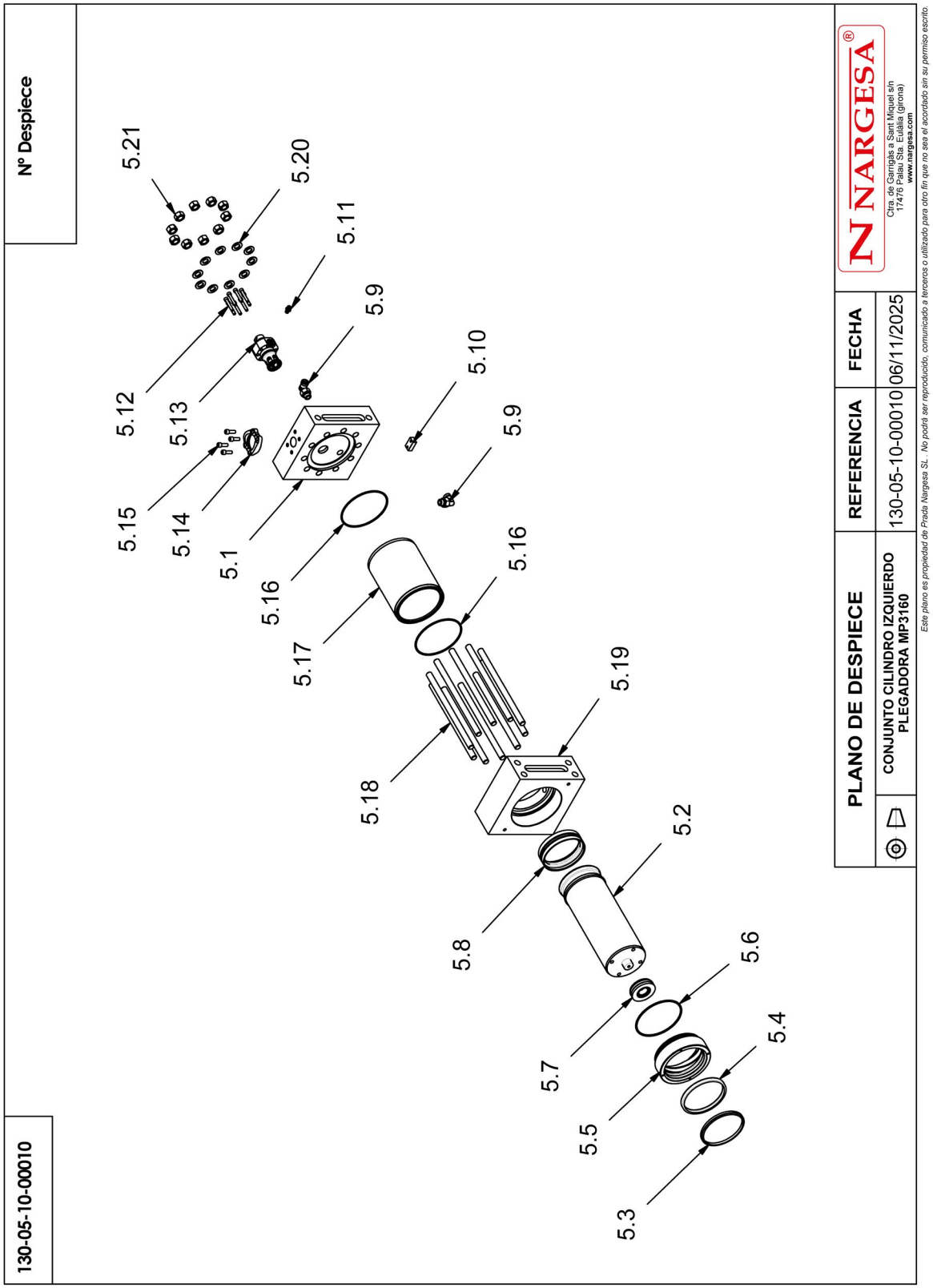
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
141		120-05-10-00128	CADENA PORTA CABLE PLEGADORA MP3160 E2i.10.10.028.0 E2.100.10.56PZ.A1	1
142		120-05-10-00127	SOPORTE CADENA PORTACABLE PUERTA TRASERA PLEGADORA MP3160	1
143		020-D7991-M3X10	Tornillo Allen Avellanado DIN7991 M3X10	4
144		020-D934-M3	Tuerca DIN 934 M3	4
145		050-ECLV-00001	Enclavamiento Puerta Pizzato	1
146		050-ECLVM-00001	Enclavamiento Movil Pizzato	1
147		020-D912-M5X20	TORNILLO ALLEN DIN912 M5X20	2
148		020-D912-M5X30	TORNILLO ALLEN DIN 912 M5X30	2
149		040-ABR-00010	Abrazadera Simple Tubo D20	2
150		120-05-10-00144	PLACA BASE ENCODER DERECHO PLEGADORA MP3160	1
151		120-05-10-00149	CHAPA SOPORTE IMAN PUERTAS LATERALES PLEGADORA MP3160	2
152		031-BM-00004	BASE MAGNETICA D32X7 AGUJERO AVELLANADO 5.5-11	4
153		050-LED-00009	Tira Led 2730mm MP-3003	2
154		020-D934-M14	Tuerca DIN 934 M14	6

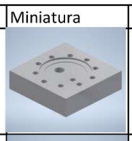
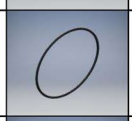
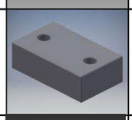
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
155		020-D913-M14X80	ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M14X80	6
156		030-D6325-00014	Pasador Cilindrico DIN 6325 D10X25	6
157		020-D912-M12X35	TORNILLO ALLEN DIN 912 M12X35	8
158		120-05-10-00152	TAPA CANAL SOPORTE BRAZO PLEGADORA MP3160	1
159		120-05-10-00151	TAPA CANAL PEQUEÑA SUPERIOR PLEGADORA MP3160	1
160		120-05-10-00150	TAPA CANAL PEQUEÑA HORIZONTAL PLEGADORA MP3160	1
161		120-05-10-00153	TAPA CANAL VERTICAL LADO CONTROL PLEGADORA MP3160	1
162		120-05-10-00154	TAPA CANAL HORIZONTAL PLEGADORA MP3160	1
163		020-D933-M10X25	Tornillo Hexagonal DIN 933 M10X25	4
164		020-D125B-M10	Arandela Biselada DIN 125B M10	12
165		120-05-10-00157	TAPA CANAL SUPERIOR LATERAL PLEGADORA MP3160	1
166		120-05-10-00155	TAPA CORTA CANAL SUPERIOR PLEGADORA MP3160	1
167		120-05-10-00156	TAPA LARGA CANAL SUPERIOR PLEGADORA MP3160	1
168		120-05-10-00158	TAPA CANAL VERTICAL LATERAL PLEGADORA MP3160	1

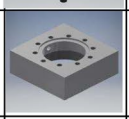
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
169		020-D7991-M4X16	Tornillos de cabeza avellanada con hueco hexagonal	16
170		020-D985-M4	Tuerca Autoblocante DIN 984 M4	16
171		120-05-10-00160	TAPA CANAL TOPE HORIZONTAL PLEGADORA MP3160	1
172		120-05-10-00159	TAPA CANAL TOPE VERTICAL PLEGADORA MP3160	1
173		020-D9021-M5	Arandela Ancha DIN9021 Para M5	11
174		020-D985-M5	Tuerca Autoblocante DIN 985 M5	11
175		020-D7991-M5X15	Tornillo Allen Avellandado DIN7991 M5X16	11
176		020-D934-M12	Tuerca DIN 934 M12	8
177		020-D125B-M12	Arandela DIN 125 B M12	8
178		020-D934-M10	Tuerca Hexagonal DIN934 M10	8
179		020-D912-M10X30	Tornillo Allen DIN 912 M10X30	16
180		020-D912-M8X25	Tornillo Allen DIN 912 M8X25	4
181		020-D933-M16X90	TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M16X90	4
182		020-D125B-M16	Arandela Biselada DIN125B Para M16	4

Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
183		020-D934-M16	Tuerca Hexagonal DIN 934 M16	8
184		020-I7380-M6X12	Tornillo Allen Abombado ISO 7380 M6X12	12
185		020-D934-M6	Tuerca Hexagonal DIN 934 M6	12
186		020-I7380-M6X20	Tornillo Allen Abombado ISO7380 M6X20	4
187		020-I7380-M8X20	TORNILLO ALLEN ABOMBADO ISO7380 M8X20	8
188		020-D912-M6X60	TORNILLO ALLEN DIN 912 M6X60	2
189		020-D912-M6X25	Tornillo Allen DIN912 M6X25	50
190		031-TG-00001	TAPON GUIA LINEAL AGUJERO M6	50
191		020-D9021-M8	Arandela Ancha DIN9021 Para M8	4
192		020-D933-M8X20	TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M8X20	4
193		020-D71412-00002	Engrasador DIN 71412 M8X1.25 Recto	2
194		050-CNC-S840W	CONJUNTO CONTROL ESA S840W	1
195		020-D913-M10X35	Espiga Allen DIN 913 M10X35	4
196		020-D933-M6X65	Tornillo Hexagonal DIN 933 M6X65	4
197		120-05-10-00161	Tapa Conector Mesa Compensacion	1
198		020-D912-M12X30	Tornillo Allen DIN 912 M12x30	5

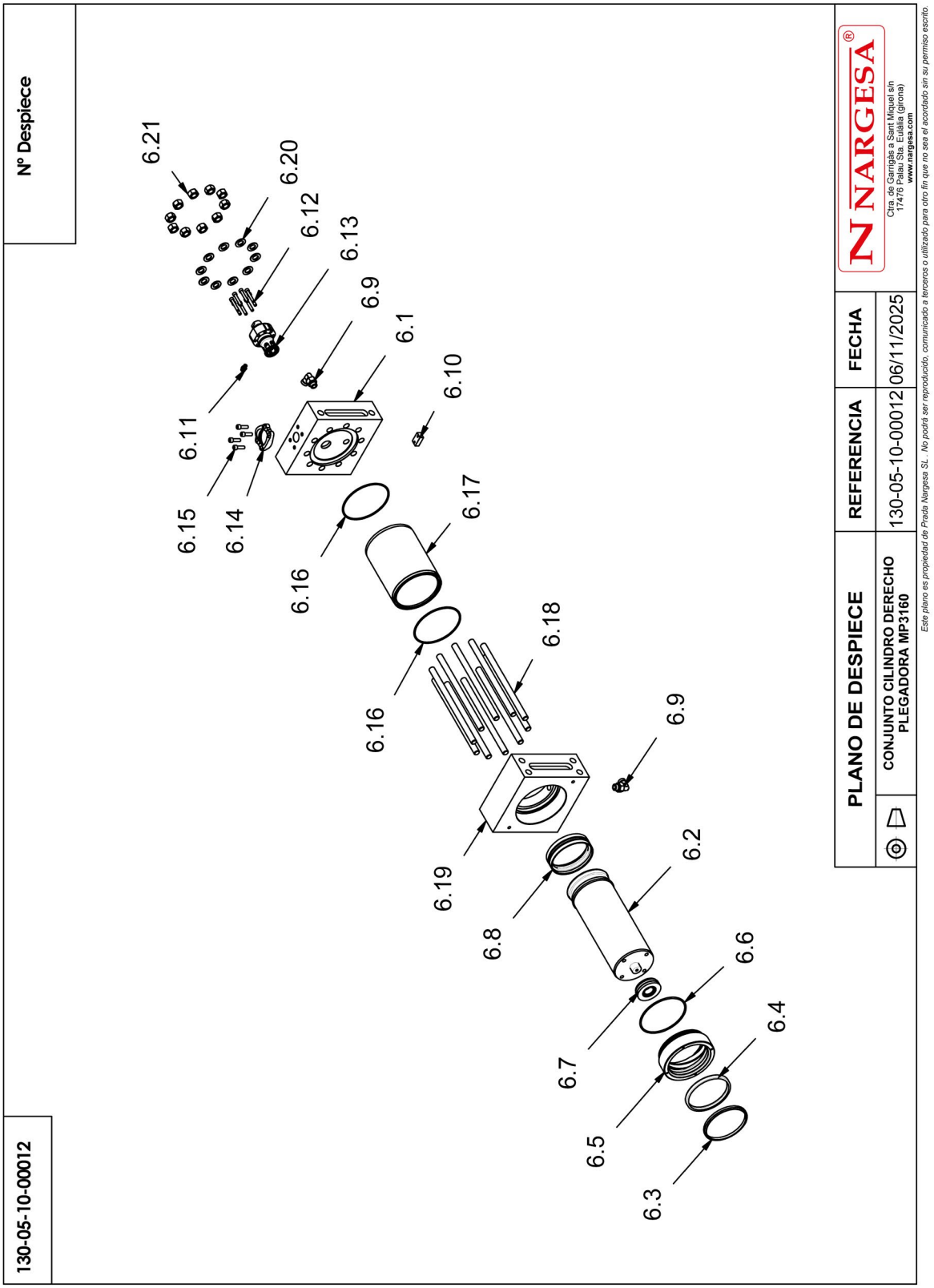
2. Despiece conjunto cilindro izquierdo

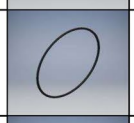


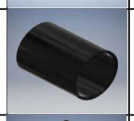
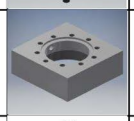
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
5.1		120-05-10-00035	TAPA SUPERIOR CILINDRO IZQUIERDO PLEGADORA MP3160	1
5.2		130-05-10-00008	CONJUNTO SOLDADO VASTAGO PLEGADORA MP 3160	1
5.3		040-RAS-00014	Rascador - D180XD195X14/10	1
5.4		040-BA-00021	COLLARIN D180XD200X15	1
5.5		120-05-10-00036	DOLLA DELANTERA CILINDRO PLEGADORA MP3160	1
5.6		040-JT-00107	JUNTA TORICA D199,2X5,7 Nbr 90 Shore	1
5.7		030-ROT-00008	ROTULA GX 40 S	1
5.8		040-DPS-00011	Junta DPS D190XD165X25_4X12_7	1
5.9		040-CGMH-00004	RACORD CODO GIRATORIO 20S-3/4" BSPT MACHO	2
5.10		120-05-10-00037	SEPARADOR ABRAZADERAS CILINDRO PLEGADORA MP3160	1
5.11		040-RMM-00013	Adaptador Recto 12L-1/4 BSPP c/junta	1
5.12		020-D912-M10X60-12_9	Tornillo Allen DIN 912 M10 X60 Calidad 12.9	8
5.13		040-VLL-00002	Valvula de Llenado NSV060BE05L NG50	1
5.14		040-SAE-00002	Semibrida 3000 PSI SAE 2"	2

Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
5.15		020-D912-M12X35	TORNILLO ALLEN DIN 912 M12X35	4
5.16		040-JT-00108	JUNTA TORICA D202X5,33 Nbr 90 Shore	2
5.17		120-05-10-00033	CAMISA CILINDRO PLEGADORA MP3160	1
5.18		120-05-10-00034	TIRANTE CILINDRO PLEGADORA MP3160	10
5.19		120-05-10-00032	TAPA INFERIOR CILINDRO PLEGADORA MP3160	1
5.20		020-D125B-M24	Arandela DIN 125 B M24	10
5.21		020-D934-M24X2	Tuerca DIN 934 M24X200	10

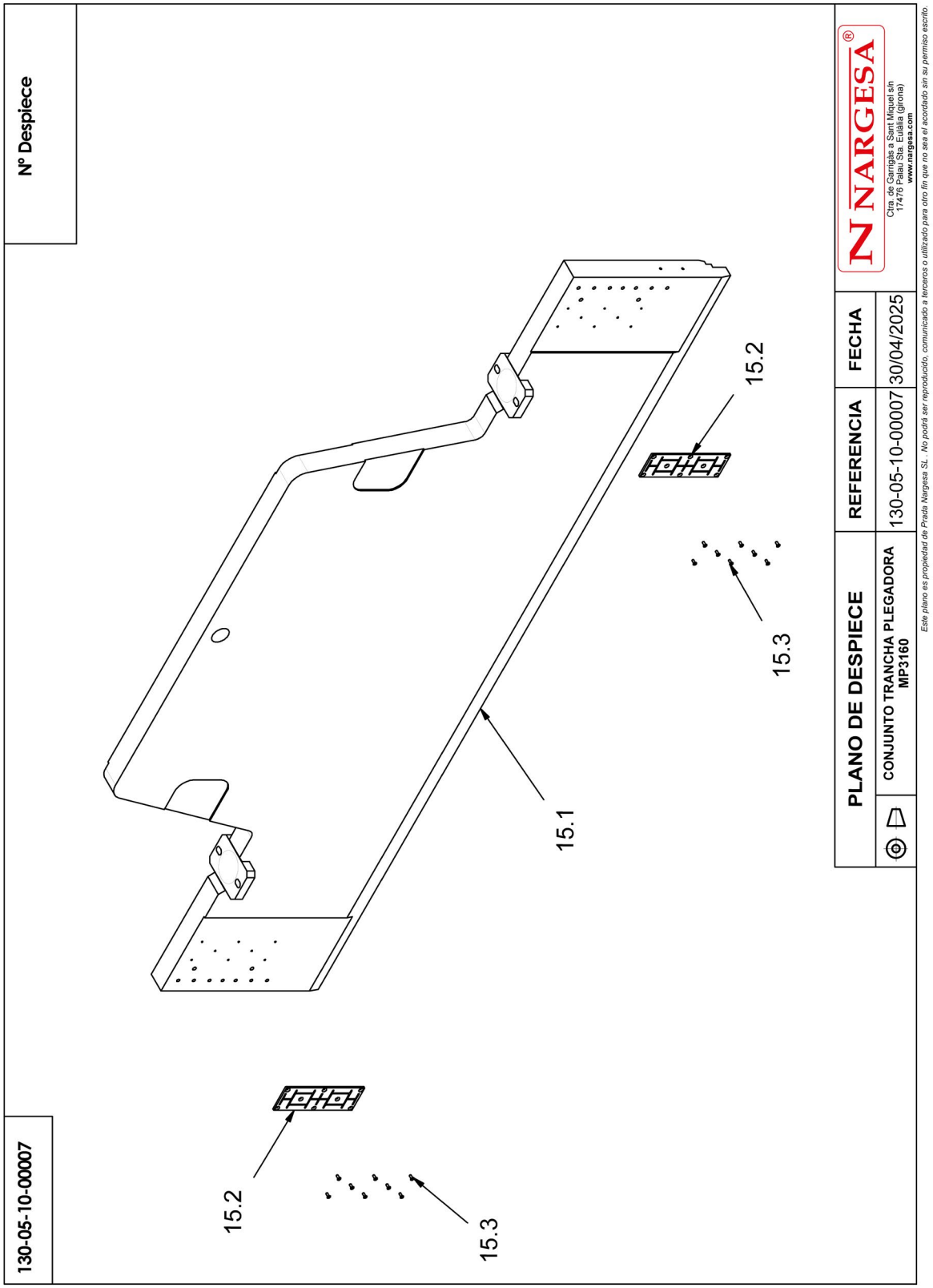
3. Despiece conjunto cilindro derecho



Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
6.1		120-05-10-00038	TAPA SUPERIOR CILINDRO DERECHO PLEGADORA MP3160	1
6.2		130-05-10-00008	CONJUNTO SOLDADO VASTAGO PLEGADORA MP 3160	1
6.3		040-RAS-00014	Rascador - D180XD195X14/10	1
6.4		040-BA-00021	COLLARIN D180XD200X15	1
6.5		120-05-10-00036	DOLLA DELANTERA CILINDRO PLEGADORA MP3160	1
6.6		040-JT-00107	JUNTA TORICA D199,2X5,7 Nbr 90 Shore	1
6.7		030-ROT-00008	ROTULA GX 40 S	1
6.8		040-DPS-00011	Junta DPS D190XD165X25_4X12_7	1
6.9		040-CGMH-00004	RACORD CODO GIRATORIO 20S-3/4" BSPT MACHO	2
6.10		120-05-10-00037	SEPARADOR ABRAZADERAS CILINDRO PLEGADORA MP3160	1
6.11		040-RMM-00013	Adaptador Recto 12L-1/4 BSPP c/junta	1
6.12		020-D912-M10X60-12_9	Tornillo Allen DIN 912 M10 X60 Calidad 12.9	8
6.13		040-VLL-00002	Valvula de Llenado NSV060BE05L NG50	1
6.14		040-SAE-00002	Semibrida 3000 PSI SAE 2"	2

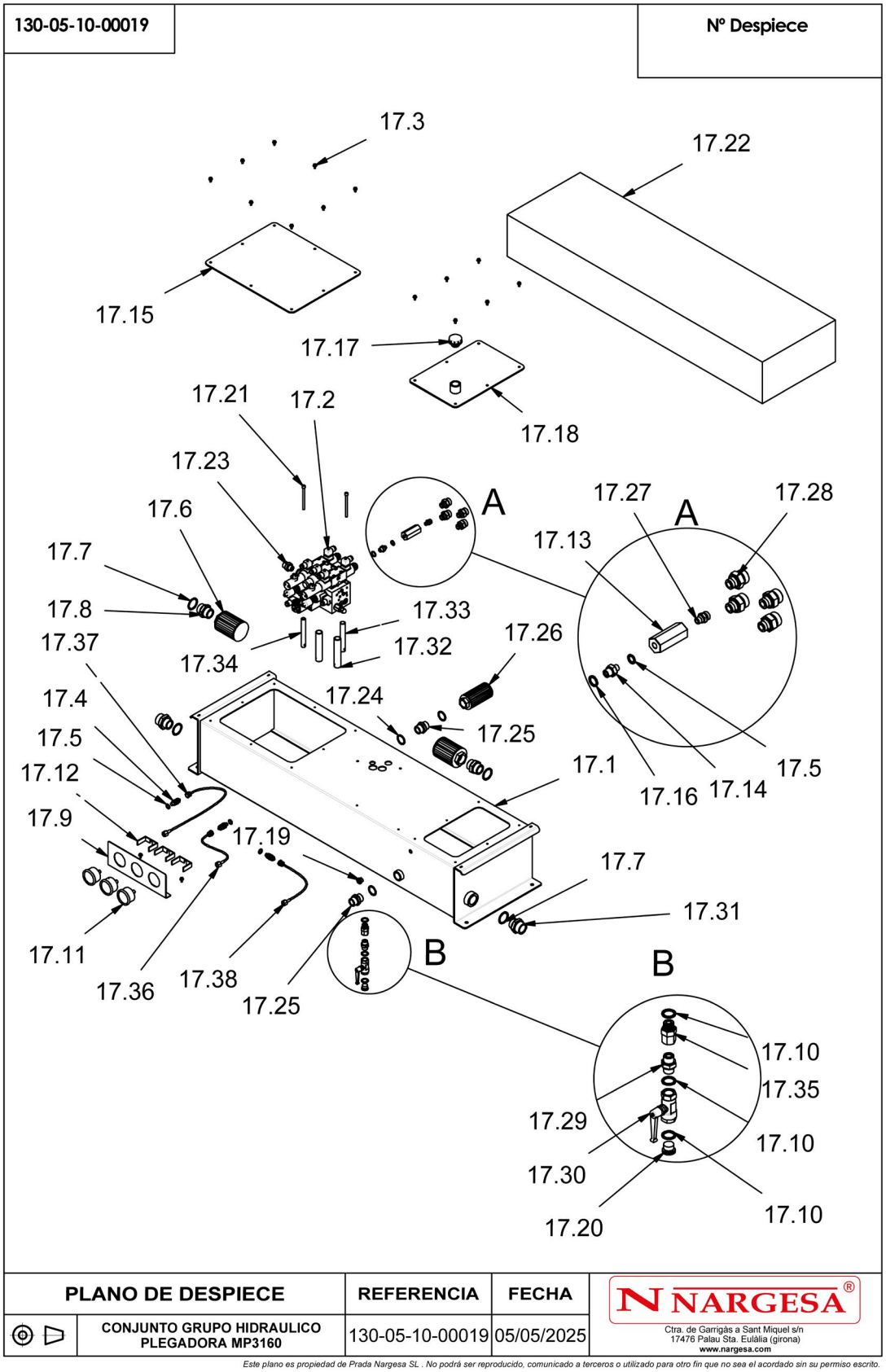
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
6.15		020-D912-M12X40	TORNILLO ALLEN DIN 912 M12x40	4
6.16		040-JT-00108	JUNTA TORICA D202X5,33 Nbr 90 Shore	2
6.17		120-05-10-00033	CAMISA CILINDRO PLEGADORA MP3160	1
6.18		120-05-10-00034	TIRANTE CILINDRO PLEGADORA MP3160	10
6.19		120-05-10-00032	TAPA INFERIOR CILINDRO PLEGADORA MP3160	1
6.20		020-D125B-M24	Arandela DIN 125 B M24	10
6.21		020-D934-M24X2	Tuerca DIN 934 M24X200	10

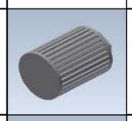
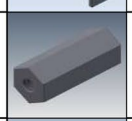
4. Despiece conjunto trancha



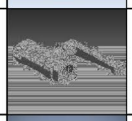
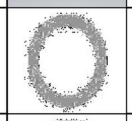
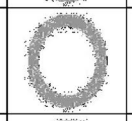
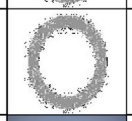
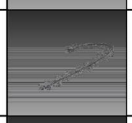
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
15.1		130-05-10-00006	CONJUNTO SOLDADO TRANCHA PLEGADORA MP3160	1
15.2		120-05-10-00027	REGLA BIPLAST PLEGADORA MP3160	2
15.3		020-D7991-M6X16	Tornillo Allen DIN 7991 M6X16	16

5. Despiece conjunto grupo hidráulico

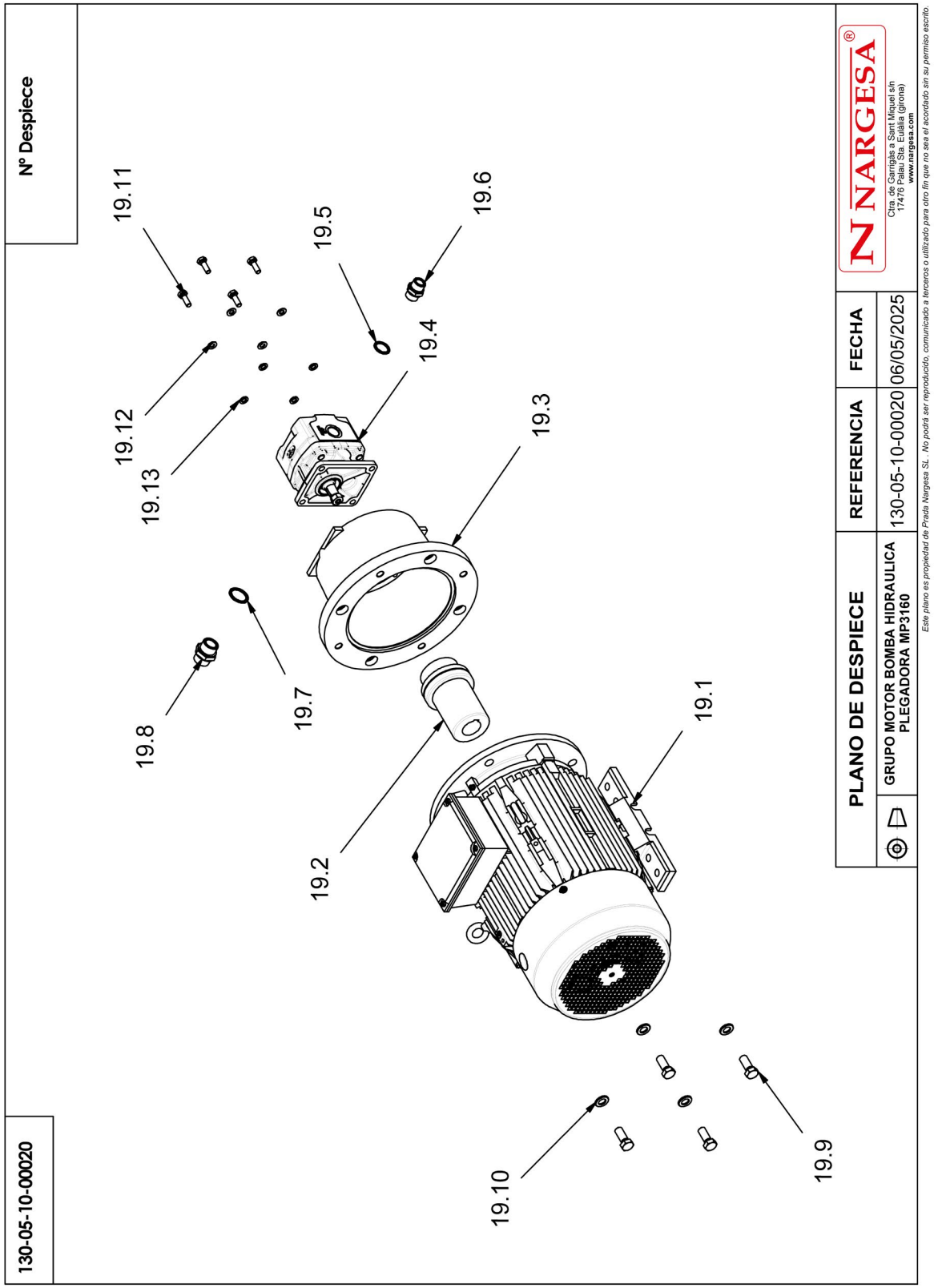


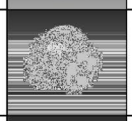
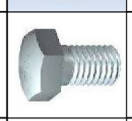
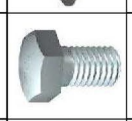
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
17.1		130-05-10-00017	DEPOSITO HIDRAULICO PLEGADORA MP3160	1
17.2		040-BL-00019	Bloque central SAKB53529H06B048XS1129	1
17.3		020-D6921-M6X12	Tornillo Hexagonal Embridado M6X12	16
17.4		040-TM-00001	Toma Minimex 1/4"	3
17.5		040-JMG-00002	Junta Metal Goma 1/4' Gas	4
17.6		040-FL-00001	Filtro De Aspiracion 1" 1/4"	2
17.7		040-JMG-00005	Junta Metal Goma 1 1/4' Gas	4
17.8		040-RMM-00008	Racor 1 1/4" Macho Macho	2
17.9		120-05-10-00050	CHAPA MANOMETROS PLEGADORA MP3160	1
17.10		040-JMG-00001	Junta Metal Goma 1/2' Gas	4
17.11		040-MAN-00002	Manometro 0-300 Bars D63 Empotrable Toma 1/4' Trasera	3
17.12		040-FIM-00001	Fijacion Trasera Manometro Empotrar D63	3
17.13		120-05-09-00150	ALARGO REDUCTOR 3/8-1/4	1
17.14		040-RMM-00003	Racor 3/8' Macho Macho	1

Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
17.15		120-05-10-00049	TAPA CIEGA DEPOSITO HIDRAULICO PLEGADORA MP3160	1
17.16		040-JMG-00004	Junta Metal Goma 3/8' Gas	1
17.17		040-TLL-00001	Tapón De Llenado 1" Con Filtro	1
17.18		130-05-10-00018	CONJUNTO TAPA DEPOSITO HIDRAULICO PLEGADORA MP3160	1
17.19		040-NA-00001	Visor Nivel Aceite De 3/8" Gas	1
17.20		040-TVA-00001	Tapon Allen 1/2 "	1
17.21		020-D912-M8X110-12_9	Tornillo Allen DIN912 M8X110 Calidad 12.9	2
17.22		120-05-10-00108	ACEITE HIDRAULICO HV-46 PLEGADORA MP3160 134 Litros	1
17.23		040-RRMM-00007	Racor Reducido 3/4'-1/2' Macho Macho	1
17.24		040-JMG-00006	Junta Metal Goma 1' Gas	3
17.25		040-RMM-00007	Racor 1" Macho Macho	2
17.26		040-FL-00003	Filtro De Aspiracion 1"	1
17.27		040-RMM-00013	Adaptador Recto 12L-1/4 BSPP c/junta	1
17.28		040-RMM-00012	Adaptador Recto 20S-1/2 BSPP c/junta	4

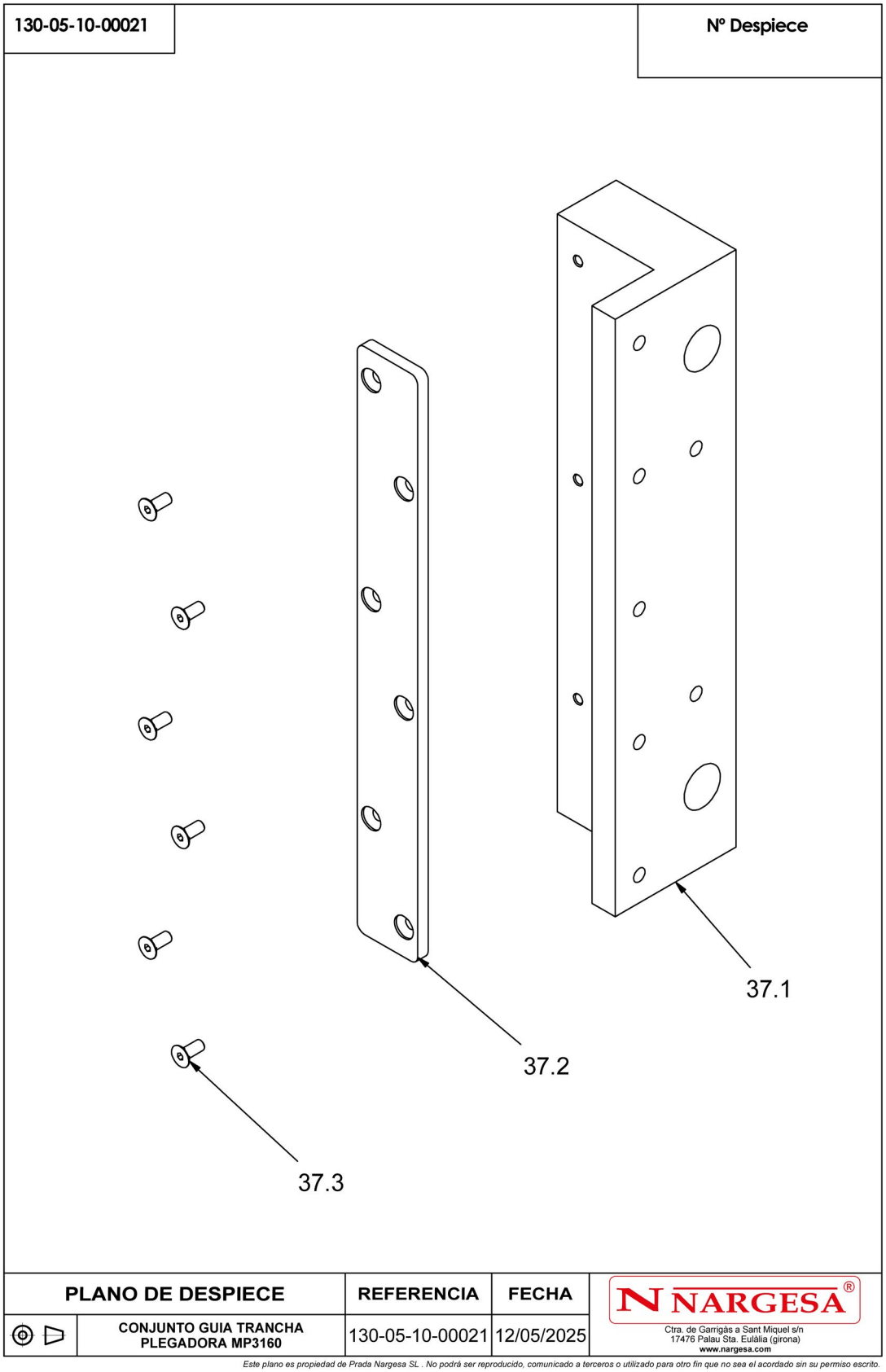
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
17.29		040-RMM-00004	Racor 1/2" Macho Macho	1
17.30		040-VDP-00004	Grifo de Bola Hembra Hembra 1/2" PN40	1
17.31		040-RRMM-00016	Racor Reducido 1 1/2'-1 1/4' Macho Macho	2
17.32		120-05-04-00150	Tubo De Retorno 3/4"	2
17.33		120-05-04-00130	Tubo Retorno 1/2"	1
17.34		120-05-09-00151	Tubo Retorno 3/8"	1
17.35		040-RG-00001	Racor Giratorio M-H 1/2"	1
17.36		120-05-10-00109	Manguera Minimex Tuerca 1/4" para Manometro- Tuerca Conexion Minimex M16x200 L= 320 mm	1
17.37		120-05-10-00110	Manguera Minimex Tuerca 1/4" para Manometro- Tuerca Conexion Minimex M16x200 L= 610 mm	1
17.38		120-05-10-00111	Manguera Minimex Tuerca 1/4" para Manometro- Tuerca Conexion Minimex M16x200 L= 420 mm	1

6. Despiece grupo motor



Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
19.1		050-ME-00028	Motor Electrico TECHTOP IEC IE3 T3CR160L-4 20 CV (15 KW) 1500 RPM 230/400 V 50 HZ B3 B5 sondas PTC	1
19.2		040-AE-00021	Acoplamiento Elastico ND43C	1
19.3		040-CA-00005	CAMPANA ACOPLAMIENTO LS352 MOTOR 15 KW	1
19.4		040-BH-00010	Bomba Hidraulica 3TPW-G0-230-D-EUR-B-N-10-0-G1G34 36 l/min	1
19.5		040-JMG-00007	Junta Metal Goma 3/4' Gas	1
19.6		040-RMM-00006	Racor 3/4" Macho Macho	1
19.7		040-JMG-00006	Junta Metal Goma 1' Gas	1
19.8		040-RMM-00007	Racor 1" Macho Macho	1
19.9		020-D933-M16X40	Tornillo DIN 933 M16X40	4
19.10		020-D125B-M16	Arandela Biselada DIN125B Para M16	4
19.11		020-D933-M10X30	Tornillo Hexagonal DIN 933 M10X30	4
19.12		020-D125B-M10	Arandela Biselada DIN 125B M10	4
19.13		020-D127-M10	ARANDELA GLOWER DIN127 PARA M10	4

7. Despiece conjunto guia trancha

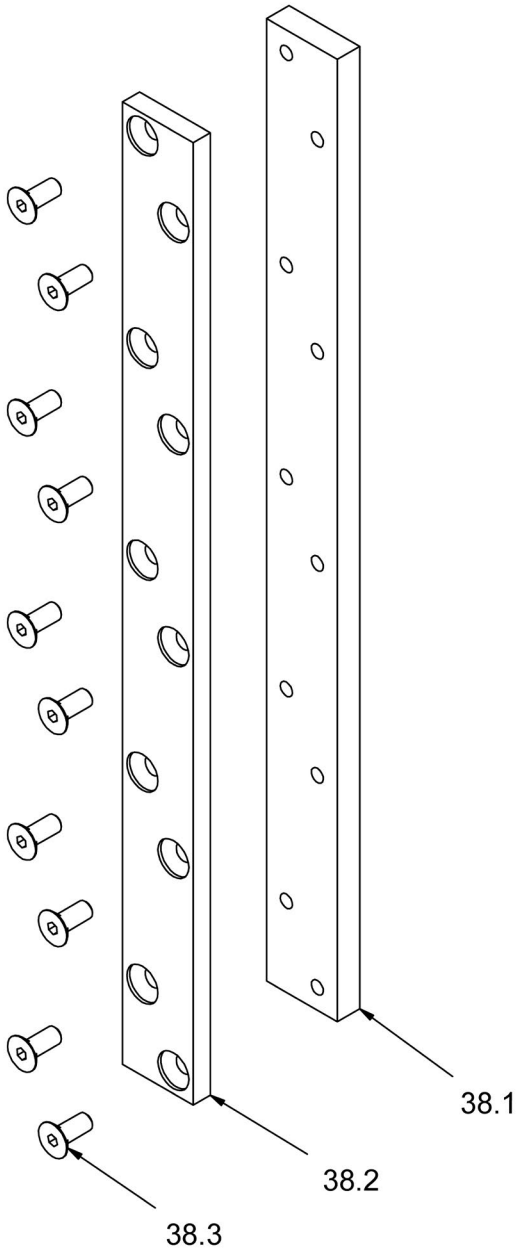


Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
37.1		120-05-10-00052	GUIA LATERAL PLEGADORA MP3160	1
37.2		120-05-10-00053	GUIA BIPLAST LATERAL PLEGADORA MP3160	1
37.3		020-D7991-M5X12	Tornillo Allen Avellandado DIN7991 M5X12	6

8. Despiece conjunto pasamano guia trasera

130-05-10-00022

Nº Despiece

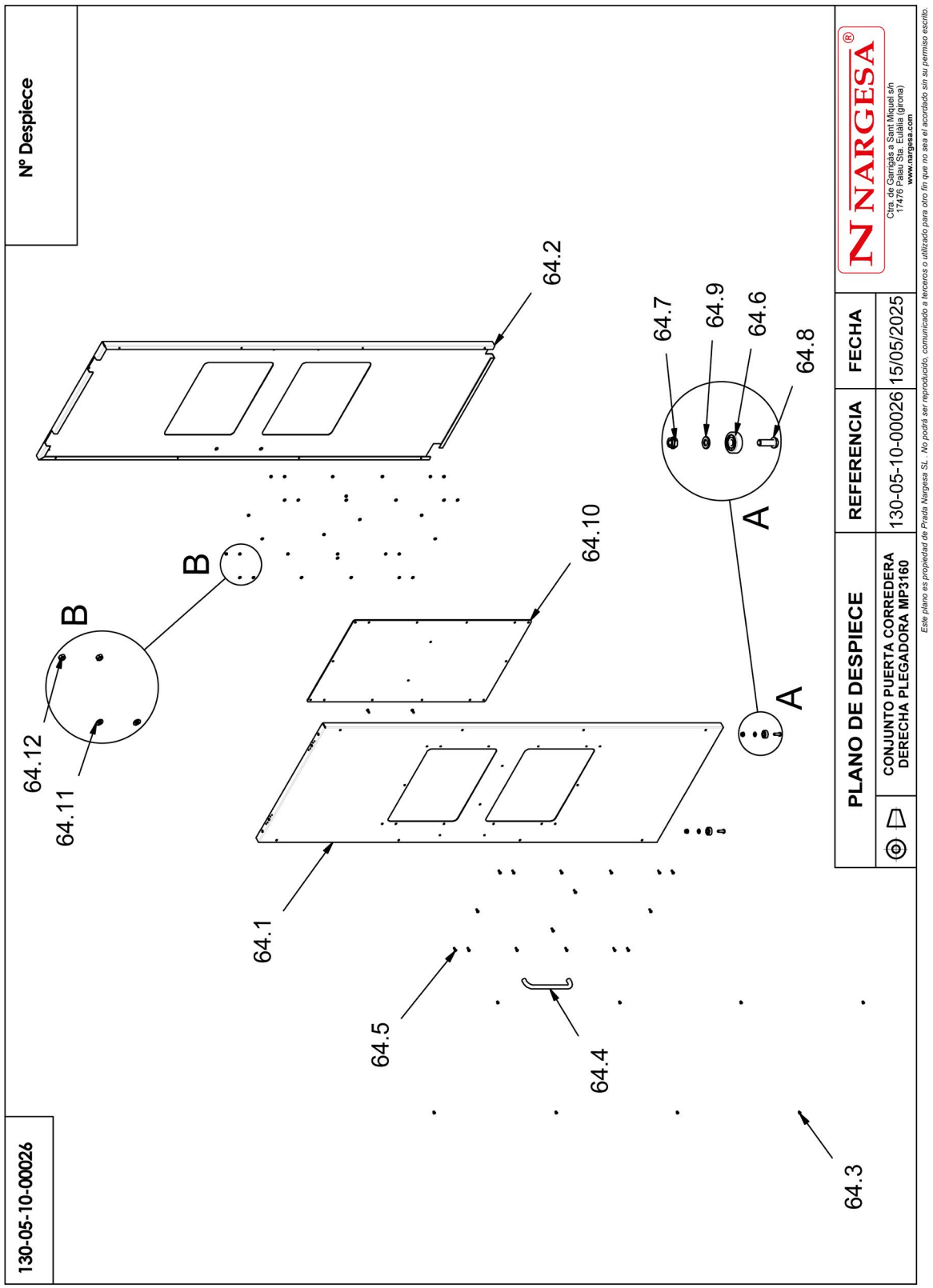


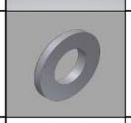
PLANO DE DESPIECE		REFERENCIA	FECHA	
	CONJUNTO PASAMANO GUIA TRASERA PLEGADORA MP3160	130-05-10-00022	12/05/2025	NARGESA® Ctra. de Garrigàs a Sant Miquel s/n 17476 Palau Sta. Eulàlia (girona) www.nargesa.com

Este plano es propiedad de Prada Nargesa SL . No podrá ser reproducido, comunicado a terceros o utilizado para otro fin que no sea el acordado sin su permiso escrito.

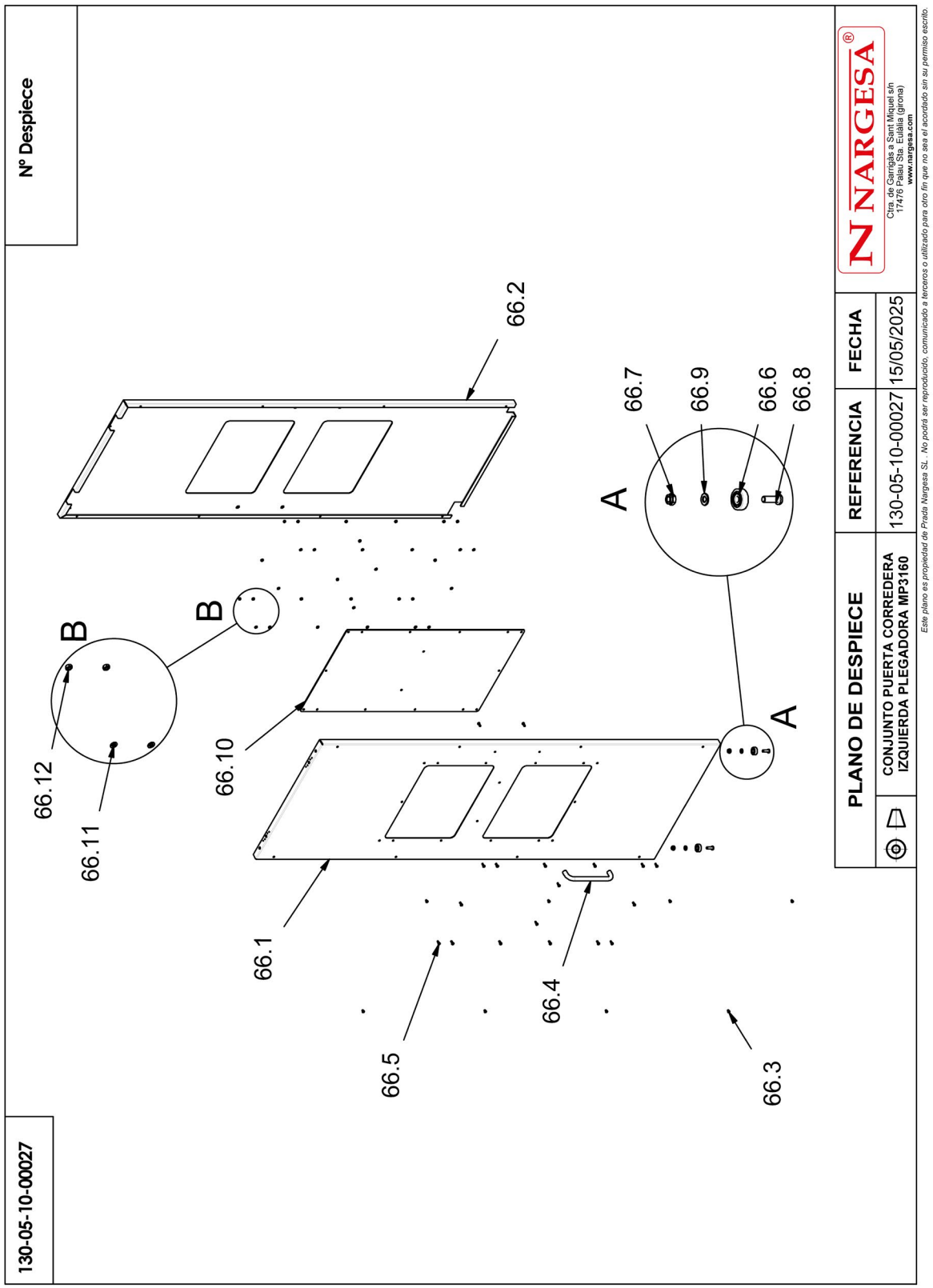
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
38.1		120-05-10-00054	GRUESO GUIA TRASERA PLEGADORA MP3160	1
38.2		120-05-10-00055	GUIA BIPLAST TRASERA PLEGADORA MP3160	1
38.3		020-D7991-M5X12	Tornillo Allen Avellandado DIN7991 M5X12	10

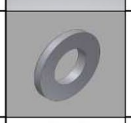
9. Despiece conjunto puerta corredera derecha



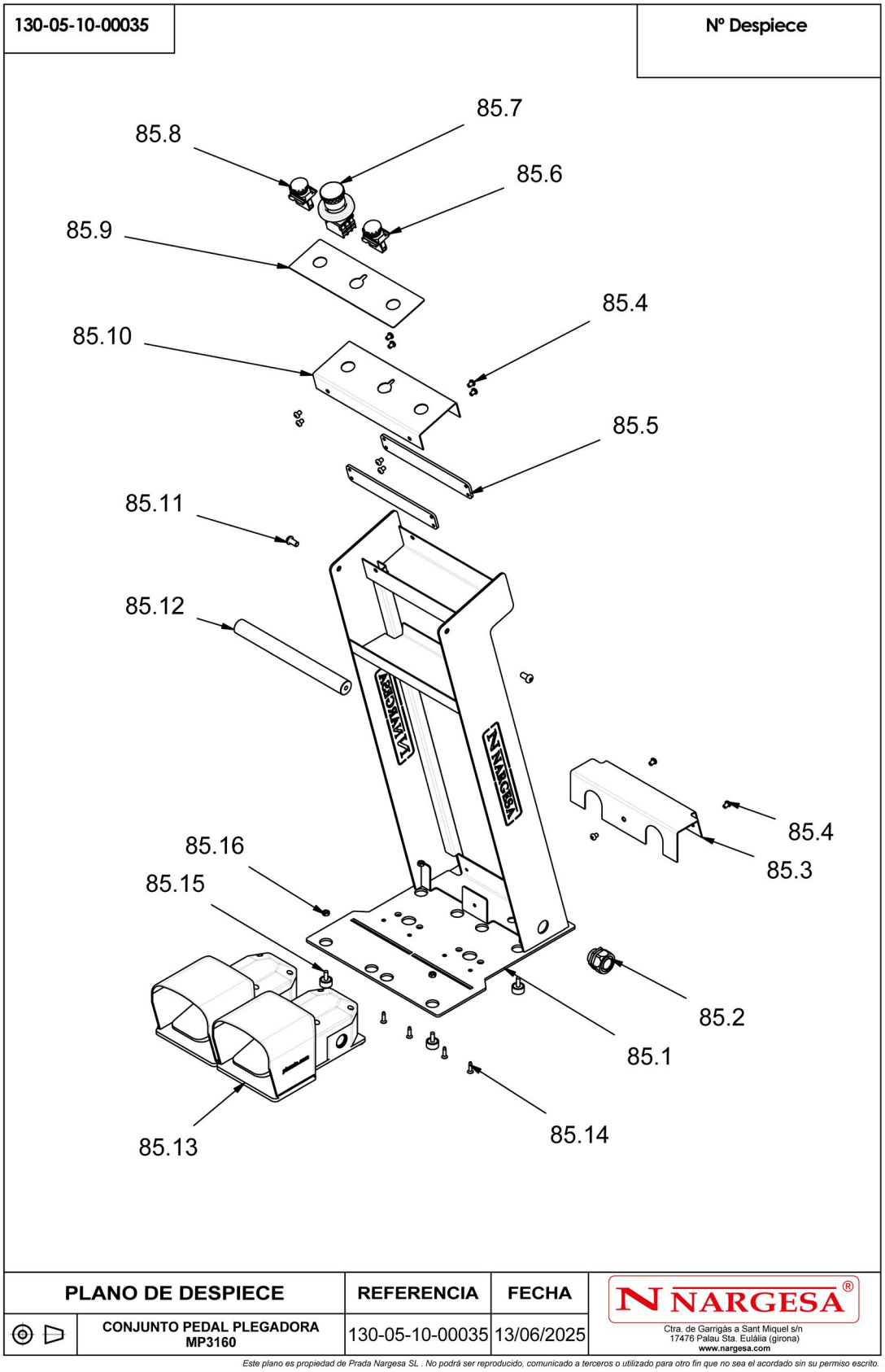
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
64.1		120-05-10-00077	PUERTA TRASERA PLEGADORA MP3160	1
64.2		120-05-10-00078	CONTRA PUERTA TRASERA PLEGADORA MP3160	1
64.3		020-I7380-M6X8	Tornillo Allen Abombado ISO7380 M6X8	8
64.4		031-APM-00001	ASA INOXIDABLE 250X45 M6	1
64.5		020-I7380-M6X16	Tornillo Allen Abombado ISO7380 M6X16	18
64.6		030-CJ-00048	Rodamiento de Bolas 6300 2RS D10XD35X11	2
64.7		020-D985-M10	Tuerca Autoblocante DIN 985 M10	2
64.8		020-I7380-M10X30	Tornillo Allen Abombado ISO 7380 M10x30	2
64.9		020-D125B-M10	Arandela Biselada DIN 125B M10	2
64.10		120-05-10-00079	POLICARBONATO TRASERO PLEGADORA MP3160	1
64.11		020-D125B-M6	Arandela Biselada DIN 125B M6	16
64.12		020-D934-M6	Tuerca Hexagonal DIN 934 M6	16

10. Despiece conjunto puerta corredera izquierda

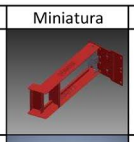
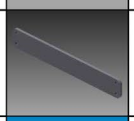
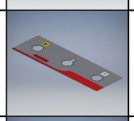
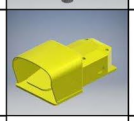


Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
66.1		120-05-10-00077	PUERTA TRASERA PLEGADORA MP3160	1
66.2		120-05-10-00078	CONTRA PUERTA TRASERA PLEGADORA MP3160	1
66.3		020-I7380-M6X8	Tornillo Allen Abombado ISO7380 M6X8	8
66.4		031-APM-00001	ASA INOXIDABLE 250X45 M6	1
66.5		020-I7380-M6X16	Tornillo Allen Abombado ISO7380 M6X16	18
66.6		030-CJ-00048	Rodamiento de Bolas 6300 2RS D10XD35X11	2
66.7		020-D985-M10	Tuerca Autoblocante DIN 985 M10	2
66.8		020-I7380-M10X30	Tornillo Allen Abombado ISO 7380 M10x30	2
66.9		020-D125B-M10	Arandela Biselada DIN 125B M10	2
66.10		120-05-10-00079	POLICARBONATO TRASERO PLEGADORA MP3160	1
66.11		020-D125B-M6	Arandela Biselada DIN 125B M6	16
66.12		020-D934-M6	Tuerca Hexagonal DIN 934 M6	16

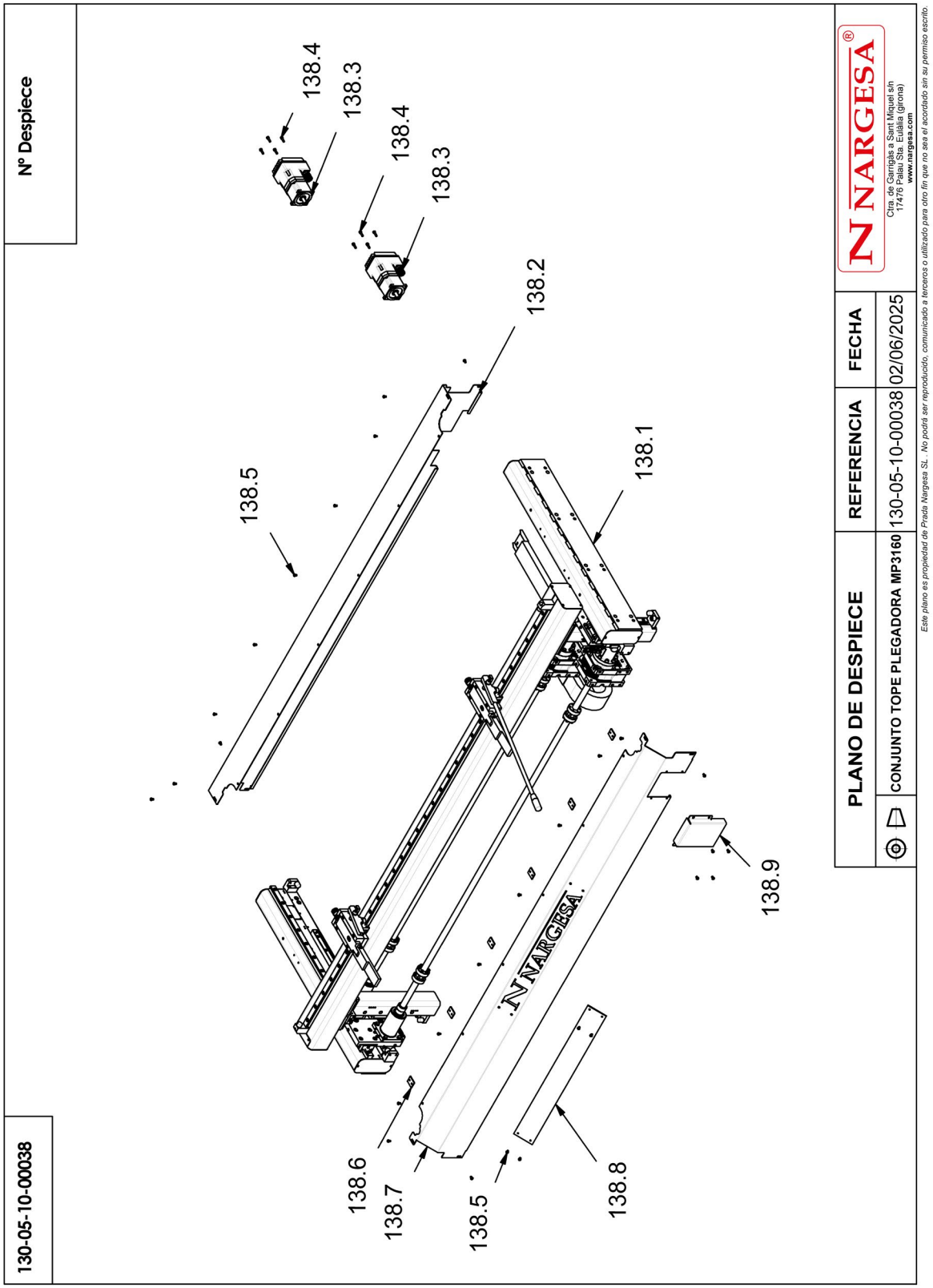
11. Despiece conjunto pedal

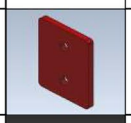
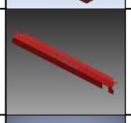
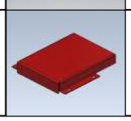


Este plano es propiedad de Prada Nargesa SL . No podrá ser reproducido, comunicado a terceros o utilizado para otro fin que no sea el acordado sin su permiso escrito.

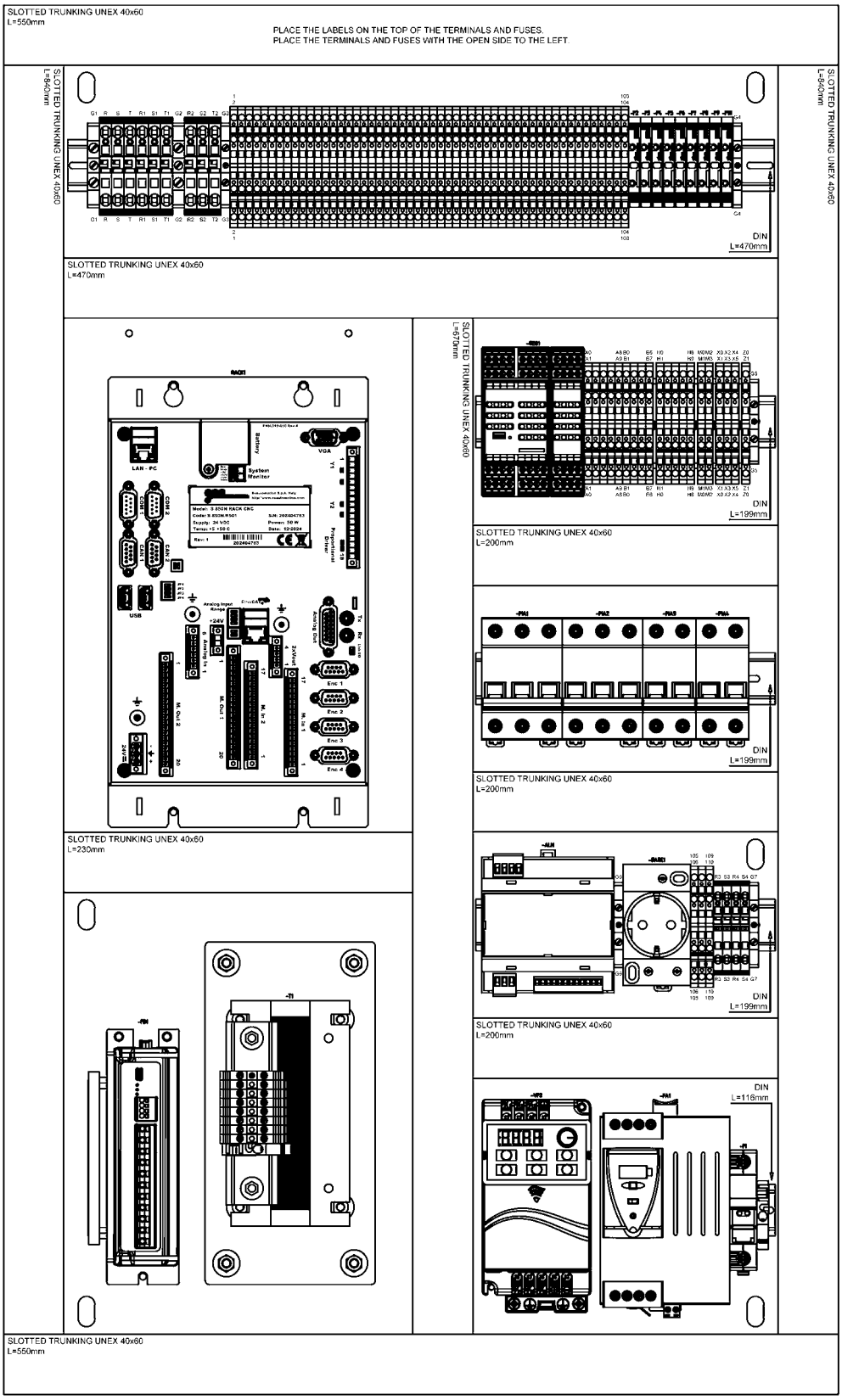
Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripcion	CTDAD
85.1		130-05-10-00034	CONJUNTO SOLDADO PEDAL PLEGADORA MP3160	1
85.2		PRENSAESTOPAS 50045.ipt	RACORD METALICO M25 REF:50045	1
85.3		120-05-10-00132	TAPA INFERIOR PEDAL PLEGADORA MP3160	1
85.4		020-I7380-M6X8	Tornillo Allen Abombado ISO7380 M6X8	11
85.5		120-05-10-00134	PLACA UNION TAPAS SUPERIORES PIE PLEGADORA MP3160	2
85.6		050-PL-00006	PILOTO BLANCO SCHNEIDER	1
85.7		NTO PARO EMERGENCIA PIZ	PARO EMERGENCIA PIZZATO CON LUZ	1
85.8		050-PUL-00008	PULSADOR NARANJA SCHNEIDER D22	1
85.9		122-CAL-0510-001	CALCA PEDAL PLEGADORA MP3160	1
85.10		120-05-10-00135	TAPA SUPERIOR PEDAL PLEGADORA MP3160	1
85.11		020-I7380-M8X16	Tornillo Allen ISO 7380 M8X16	2
85.12		120-05-10-00133	BARRA PEDAL PLEGADORA MP3160	1
85.13		050-PED-00019	Pedal Pizzato PX 10111-M2	2
85.14		020-I7050-4C8X19	020-I7050-4C8X19	4
85.15		031-SIB-00018	Silentblock D20X10 Macho M6 41001102010	4
85.16		020-D934-M6	Tuerca Hexagonal DIN 934 M6	4

12. Despiece conjunto tope



Elemento	Miniatura	Nº de pieza	Descripción	CTDAD
138.1		TOPE PLEGADORA MP3160	Tope CNC XR MP3160CNC	1
138.2		120-05-10-00107	TAPA TRASERA TOPE PLEGADOR MP3160	1
138.3		050-SME-00002	Servo Motor ED4-080-50-014-011-60 (MTR.616.151)	2
138.4		020-D912-M6X20	Tornillo Allen DIN912 M6X20	8
138.5		020-I7380-M6X10	Tornillo Allen Abombado ISO 7380 M6X10	28
138.6		120-05-06-00457	Chapa Union Protecciones	6
138.7		120-05-10-00106	TAPA DELANTERA TOPE PLEGADORA MP3160	1
138.8		120-05-08-00254	Tapa Letras Tope	1
138.9		120-05-06-00456	Tapa Reductor	1

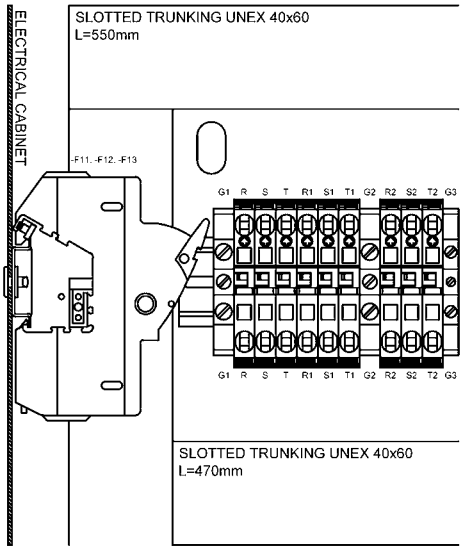
13. Armarios eléctricos

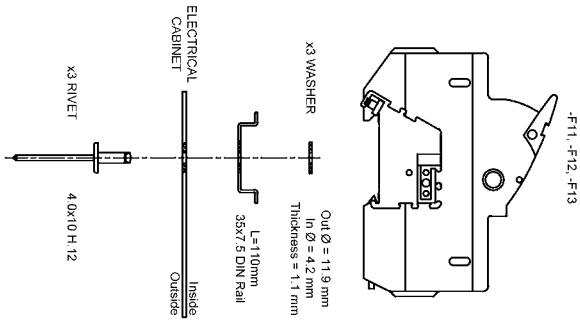


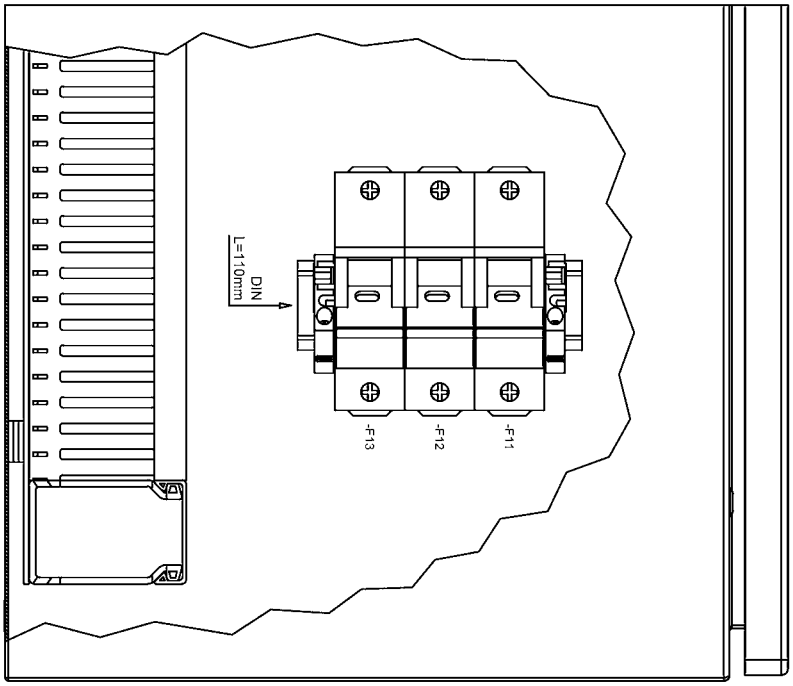
ATTENTION!

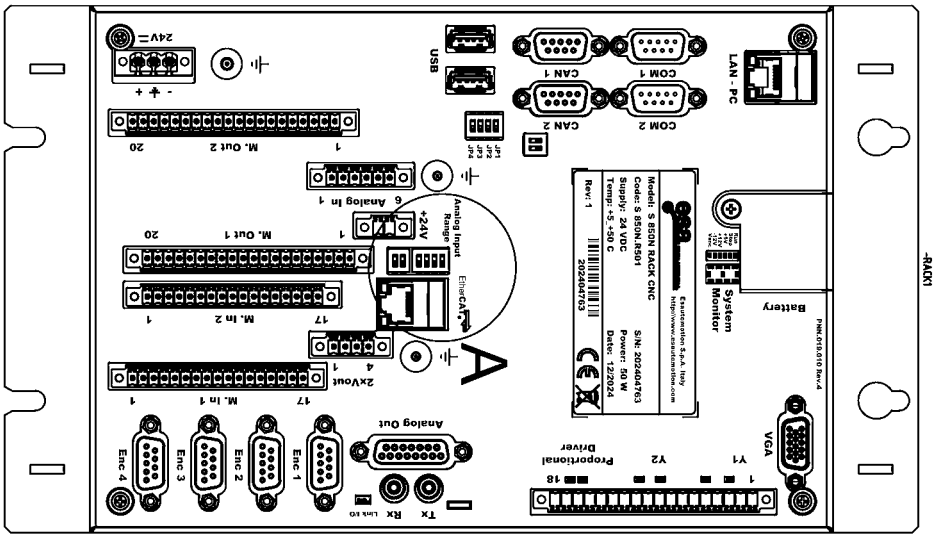
Always mount the DIN rail.

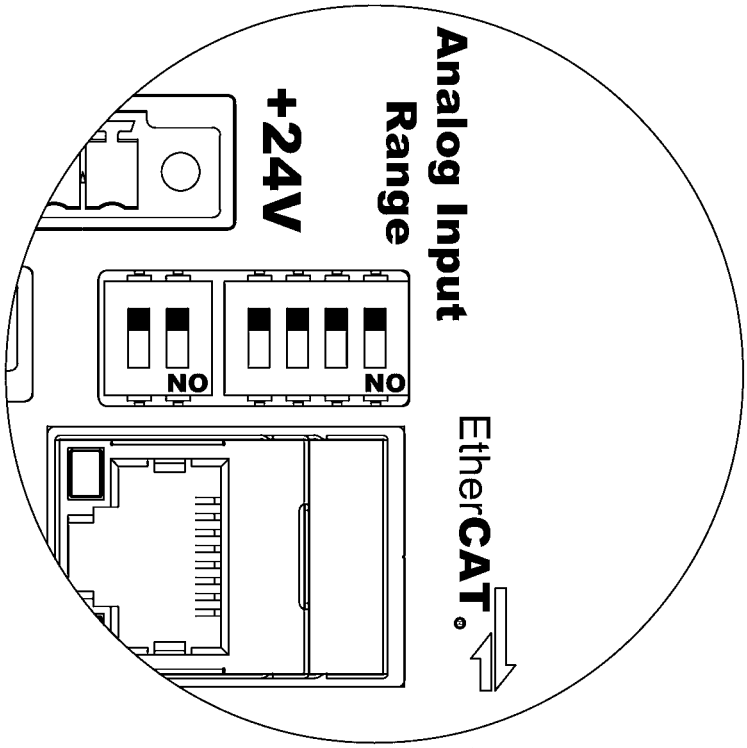
Mount the fuse holders and the EW35 stops on the USA model only.





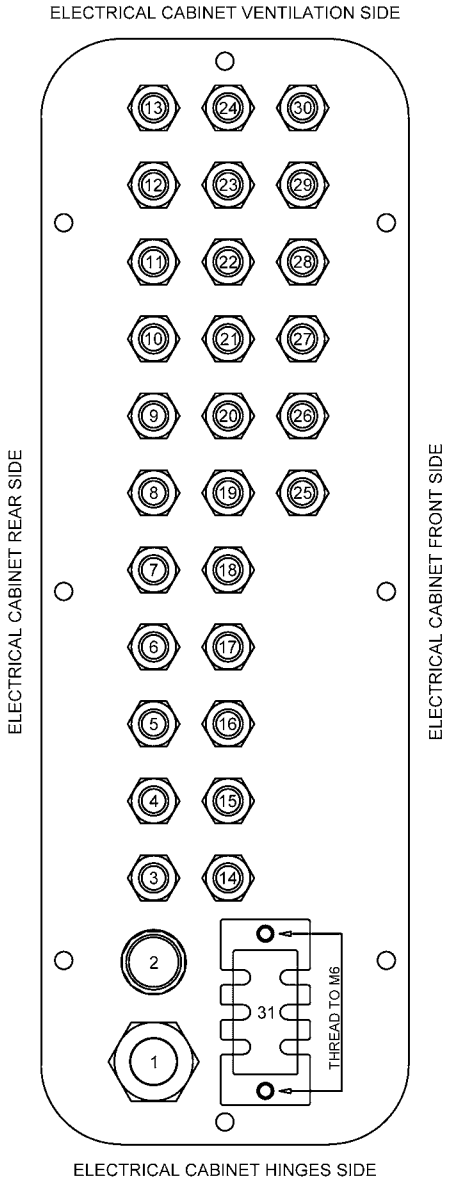


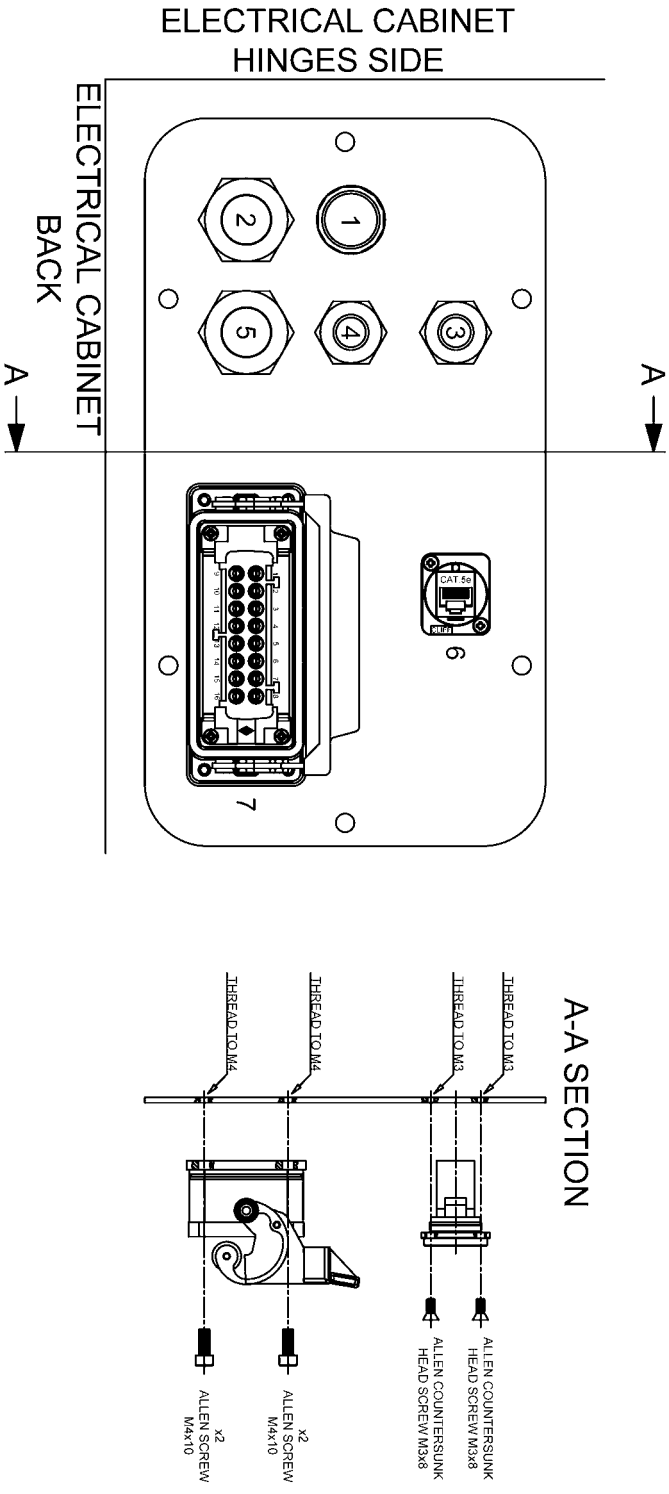




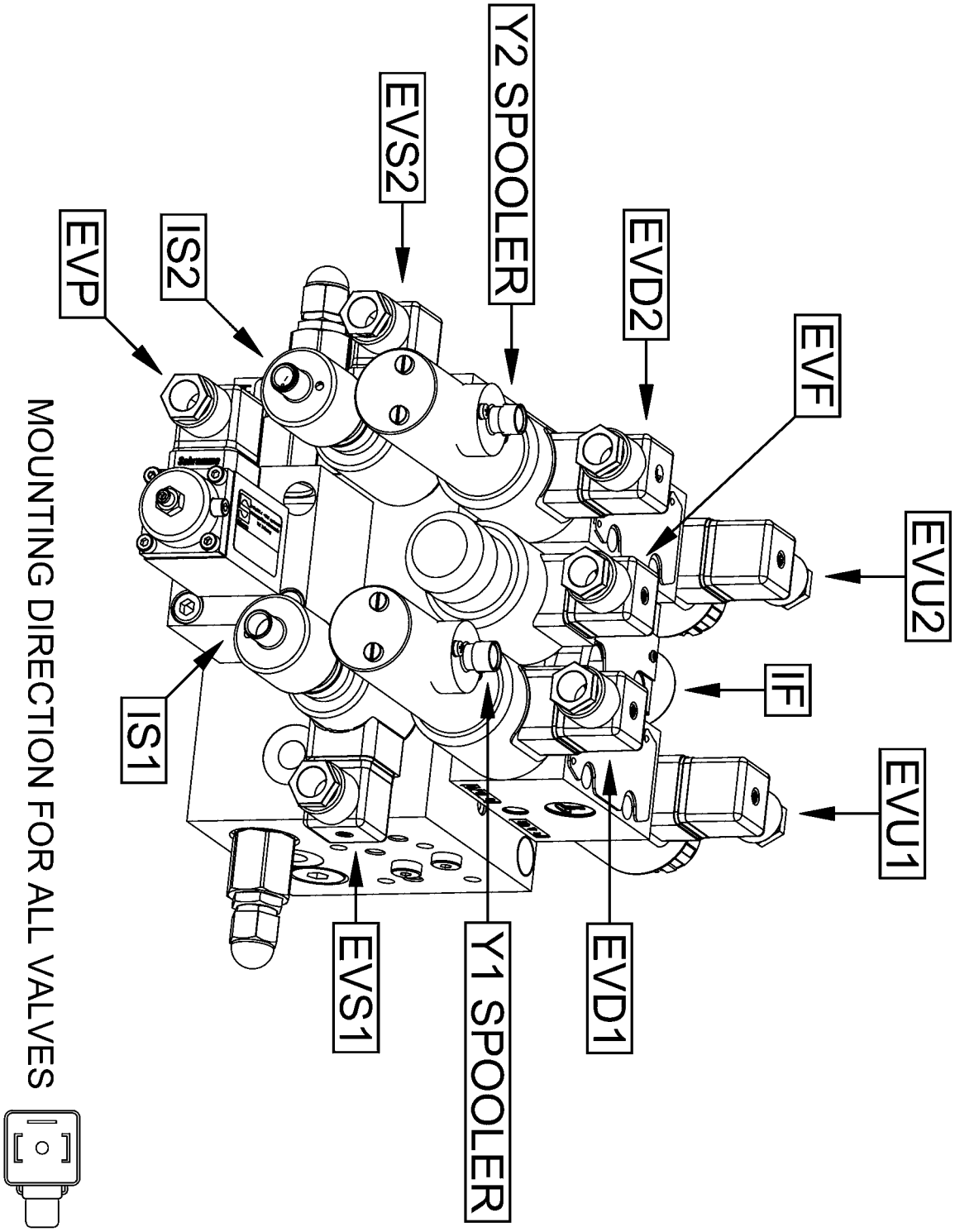
ATTENTION: THE SHADED RECTANGLE REPRESENTS THE DIP SWITCH POSITION

PLATE HOLE NUMBER	PLASTIC CABLE GLAND	ELECTRIC WIRE	DESCRIPTION
1	M25	-MG2	VF1 PUMP FREQUENCY INVERTER POWER INPUT
2	PMA DN12 M20	-MG44	CORRUGATED HOSE WITH RX (DSP LASER RECEIVER)
3	PG9	-MG4	SF4 (LEFT SIDE HINGE)
4	PG9	-MG43	PCLITE1 ESA S840 POWER INPUT
5	PG9	-MG22	L5 (BACK GAUGE AREA LAMP)
6	PG9	-MG9	IS1 (Y1 SECURITY VALVE INDUCTIVE)
7	PG9	-MG10	IS2 (Y2 SECURITY VALVE INDUCTIVE)
8	PG9	-MG23	Y1 SPOOLER SENSOR
9	PG9	-MG24	Y2 SPOOLER SENSOR
10	PG9	-MG17	EVS1 (Y1 SECURITY ELECTROVALVE)
11	PG9	-MG18	EVS2 (Y2 SECURITY ELECTROVALVE)
12	PG9	-MG28	EVD1 (Y1 DOWN ELECTROVALVE)
13	PG9	-MG30	EVD2 (Y2 DOWN ELECTROVALVE)
14	PG9	-MG5	SF5 (RIGHT SIDE HINGE)
15	PG9	-MG7	IE1 (ENCODER INDUCTIVE 1)
16	PG9	-MG13	VSA (DSP LASER TEST INDUCTIVE)
17	PG9	-MG6	VF1 PUMP FREQUENCY INVERTER SIGNALS
18	PG9	-MG20	L3 (WORK AREA LAMP)
19	PG9	-MG21	L4 (BEND AREA LAMP)
20	PG9	-MG38	TX (DSP LASER TRANSMITTER)
21	PG9	-MG8	IF (FALL VALVE INDUCTIVE)
22	PG9	-MG25	SF6 (REAR SAFETY)
23	PG9	-MG16	EVF (FALL ELECTROVALVE)
24	PG9	-MG31	EVP (PROPORTIONAL PRESSURE VALVE)
25	PG9	---	---
26	PG9	---	---
27	PG9	---	---
28	PG9	-MG26	VF1 PUMP FREQUENCY INVERTER ANALOG CONTROL
29	PG9	-MG27	EVU1 (Y1 UP ELECTROVALVE)
30	PG9	-MG29	EVU2 (Y2 UP ELECTROVALVE)
31	---	-MG32 + -MG33 + -MG41 + -MG42 + -MG46 + -MG47	EXTENSION CABLES: ETHERNET 1 + ETHERNET 2 + ENCODER 1 + ENCODER 2 + USB 1 + USB 2

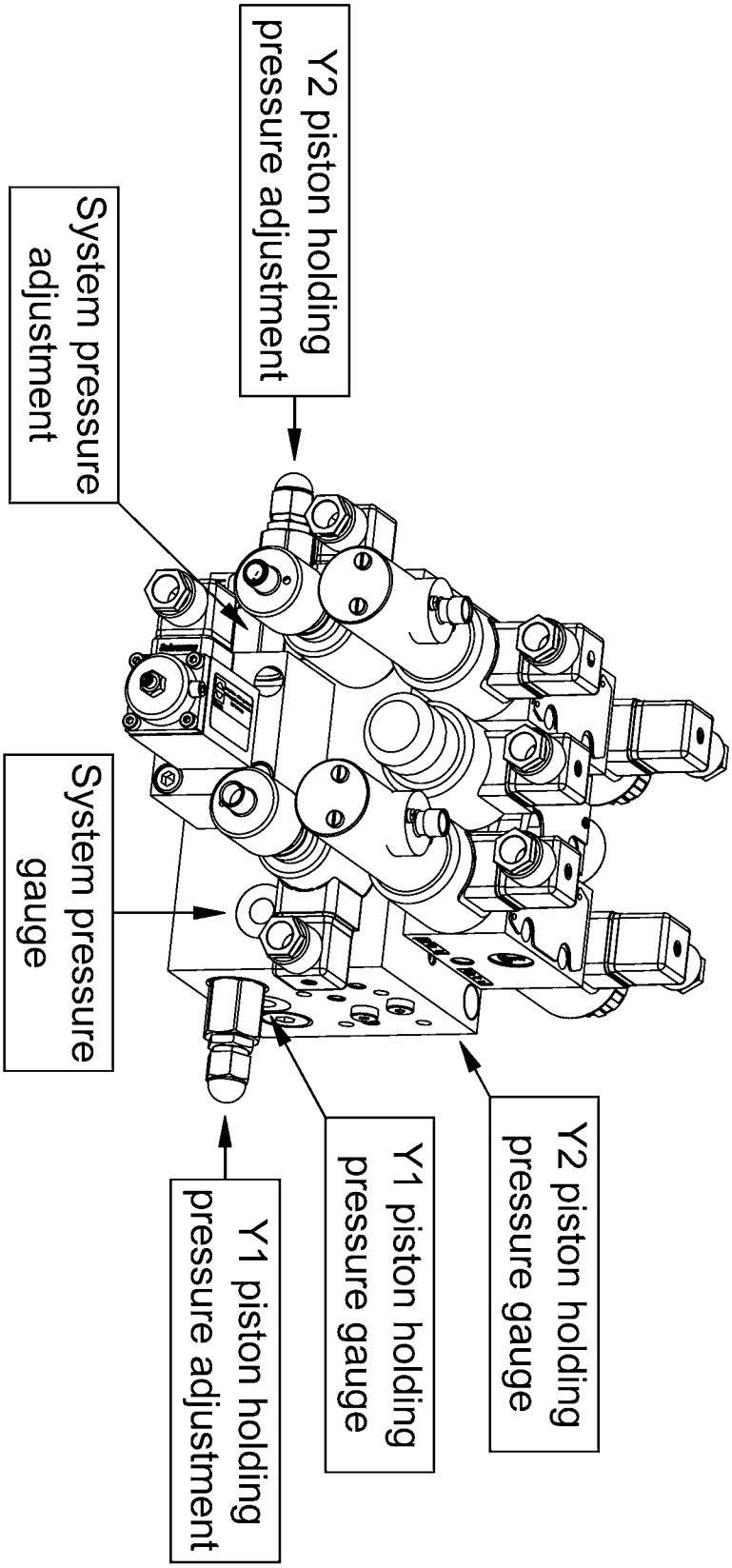


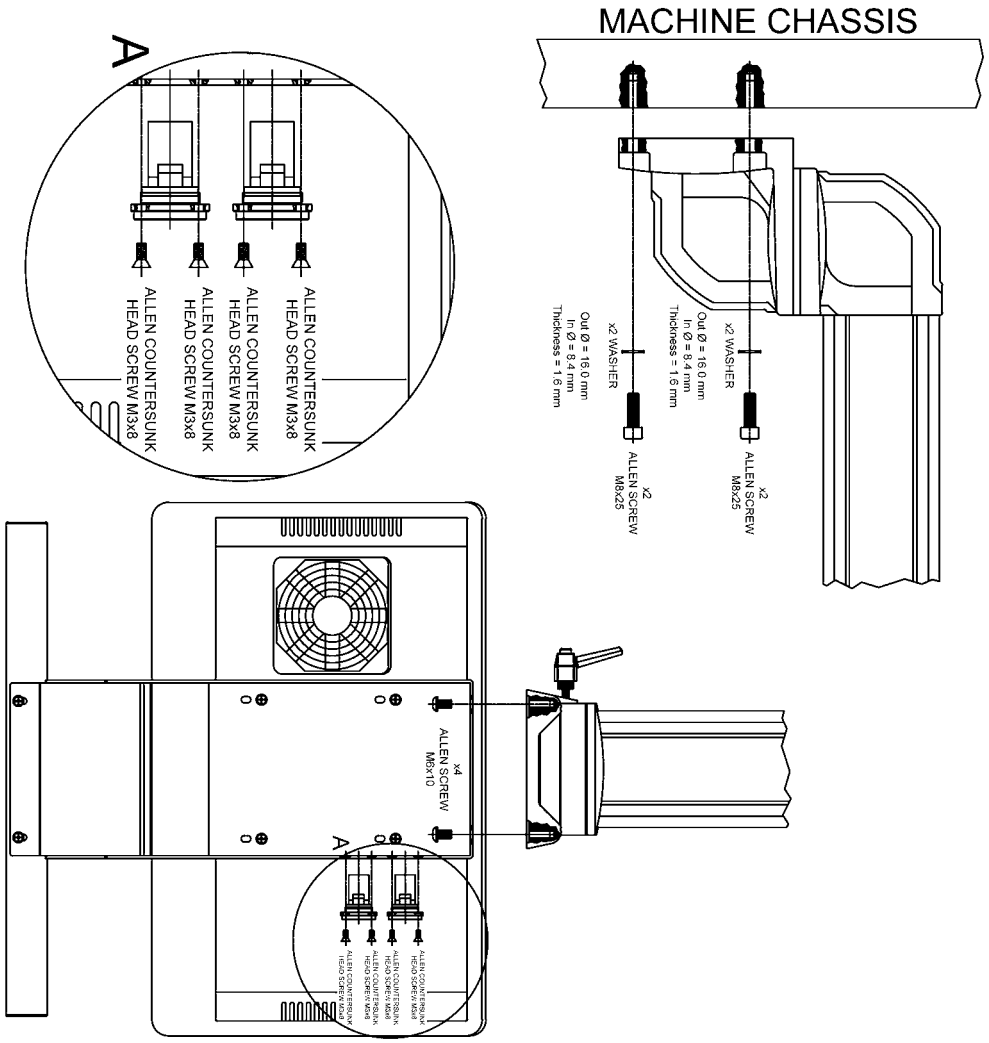


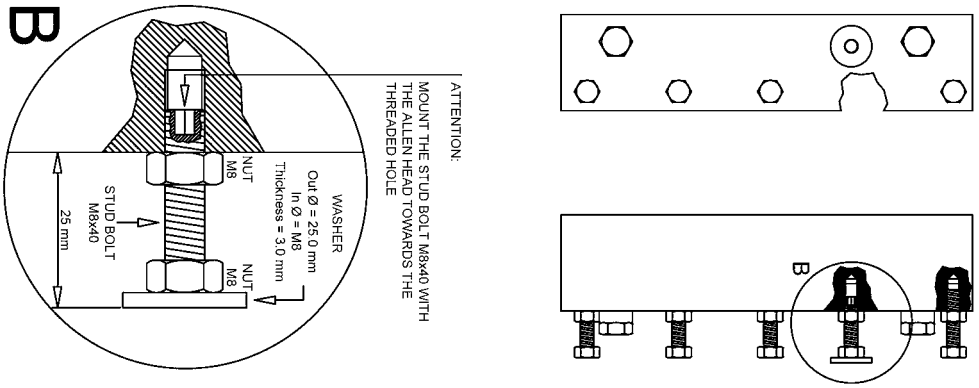
NUMBER	PLASTIC CABLE GLAND	ELECTRIC WIRE	DESCRIPTION
1	PMA DN12 M20	-MG49	CORRUGATED HOSE WITH CROWNING TABLE CONNECTOR
2	M25	-MG1	POWER SUPPLY
3	PG13.5	-MG14 + -MG15	IZ1 (Z1 AXIS, BACK GAUGE INDUCTIVE) + IZ2 (Z2 AXIS, BACK GAUGE INDUCTIVE)
4	PG13.5	-MG11 + -MG12	ITX (X AXIS, BACK GAUGE INDUCTIVE) + ITR (R AXIS, BACK GAUGE INDUCTIVE)
5	M25	-MG34	BACK GAUGE MOTOR / DRIVER HOSE
6	ETHERNET CONNECTOR	-MG48	LAN PC / LAN ELECTRICAL BOX
7	16 PIN FEMALE CONNECTOR	-MG45	PEDAL HOSE

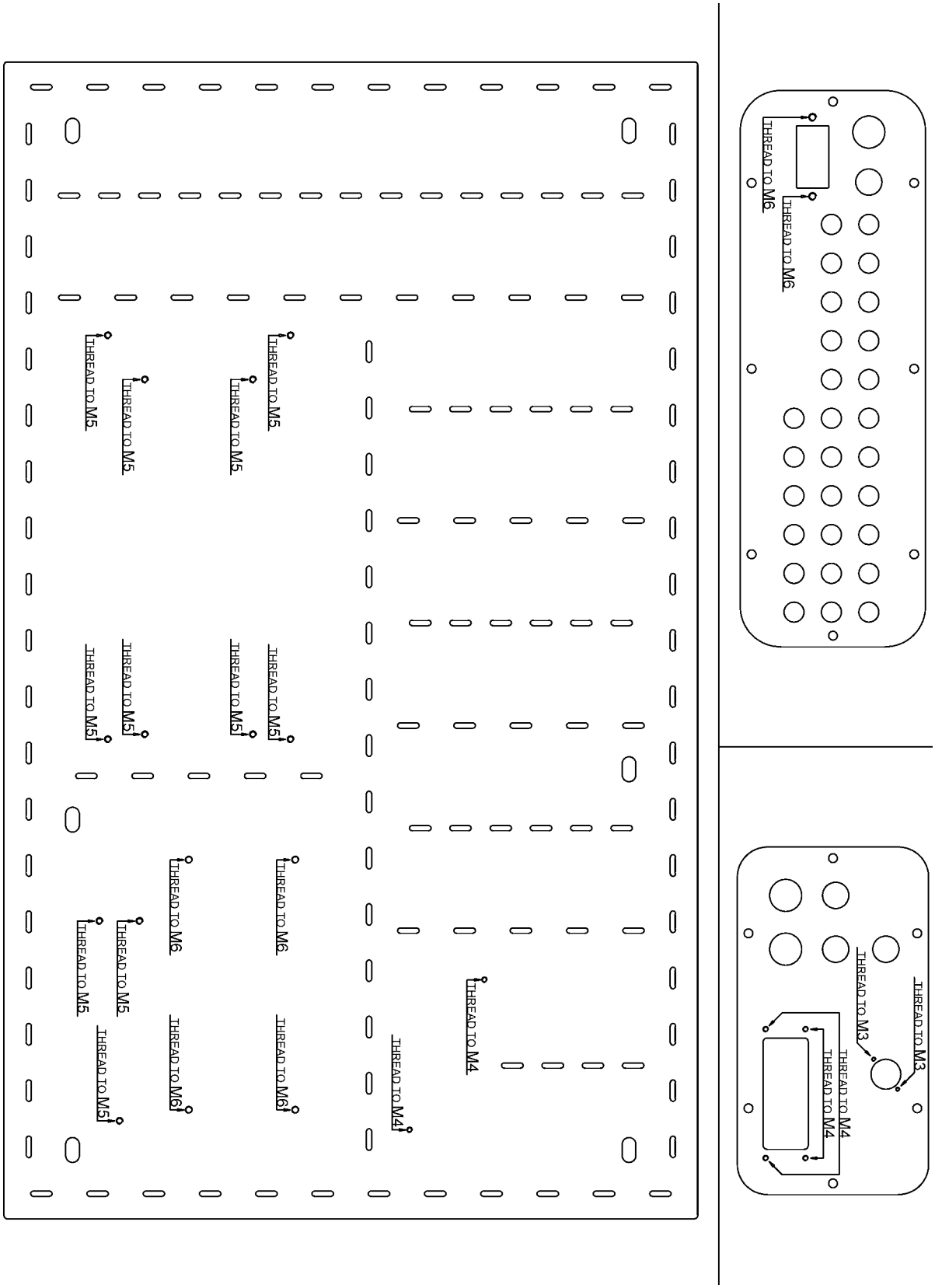


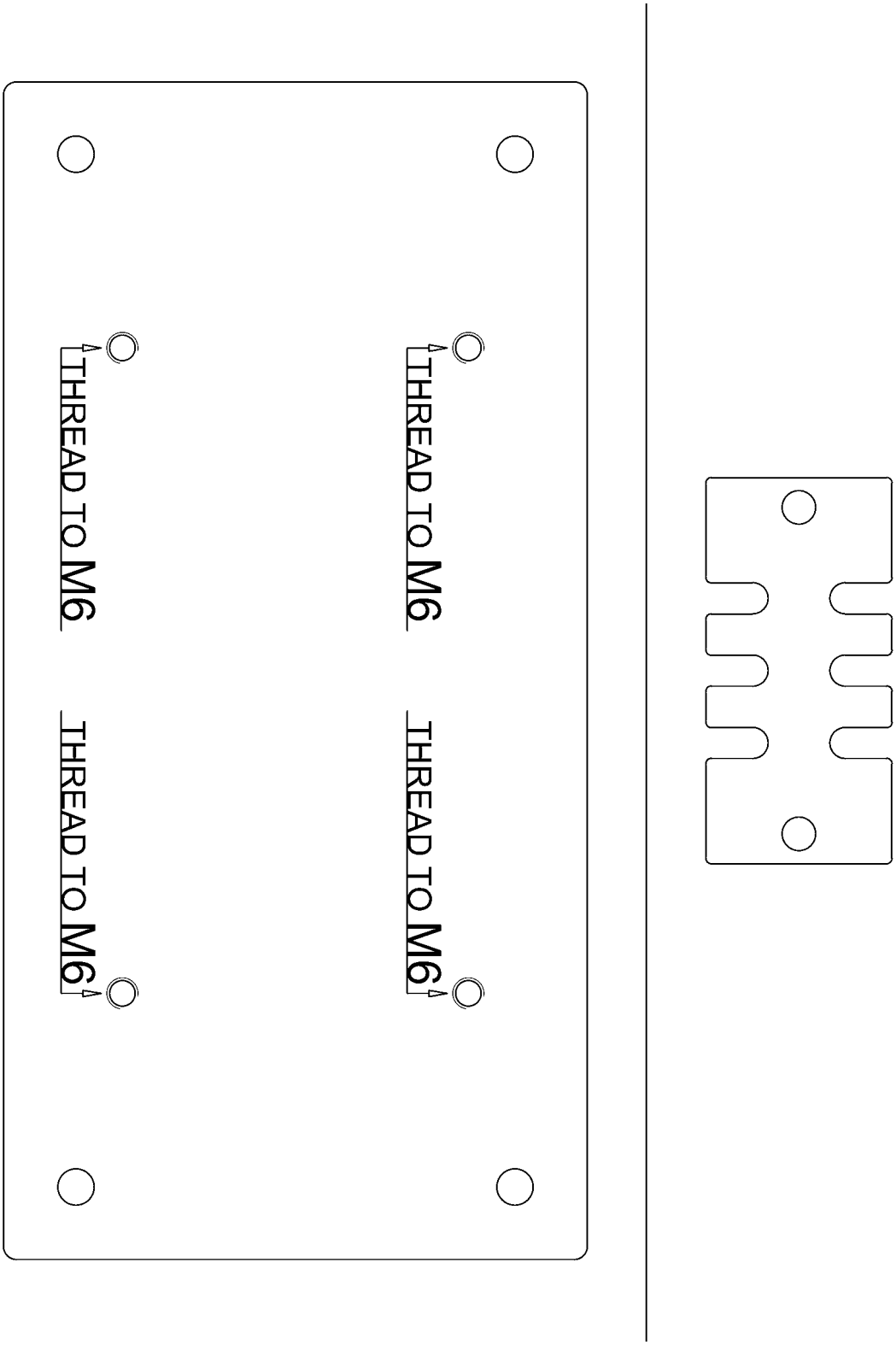
MOUNTING DIRECTION FOR ALL VALVES

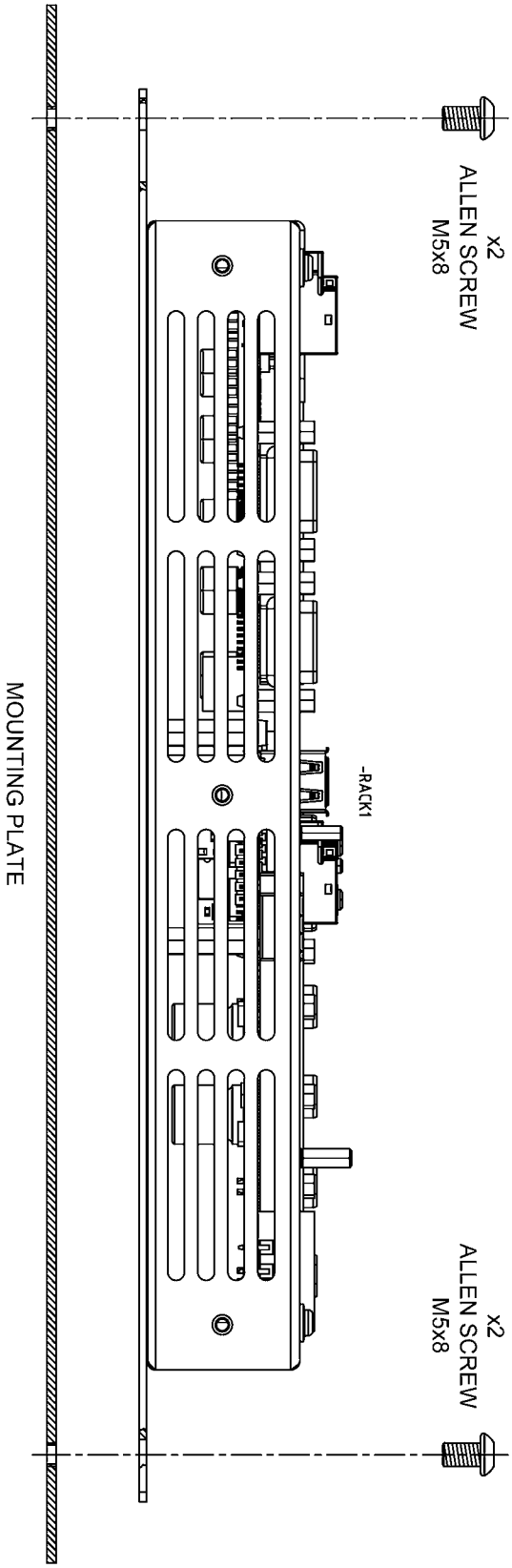

Y2 piston holding pressure gauge
Y1 piston holding pressure gauge
Y1 piston holding pressure adjustment
System pressure gauge
System pressure adjustment
Y2 piston holding pressure adjustment

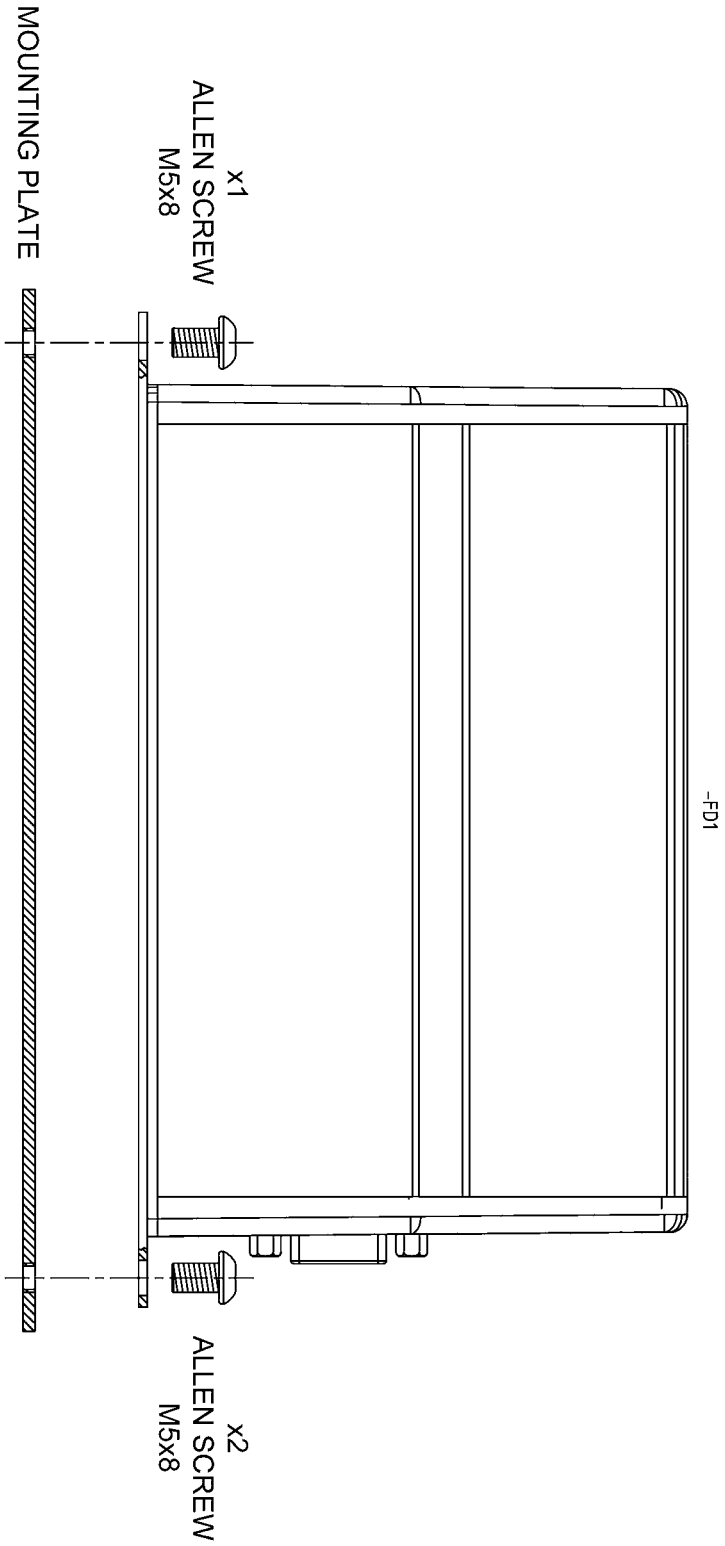

MACHINE CHASSIS
x2 ALLEN SCREW M8x25
x2 WASHER
Out Ø = 16.0 mm
In Ø = 8.4 mm
Thickness = 1.6 mm
x2 ALLEN SCREW M8x25
x2 WASHER
Out Ø = 16.0 mm
In Ø = 8.4 mm
Thickness = 1.6 mm
x4 ALLEN SCREW M8x10
A
ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M3x8
ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M3x8
ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M3x8
ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M3x8

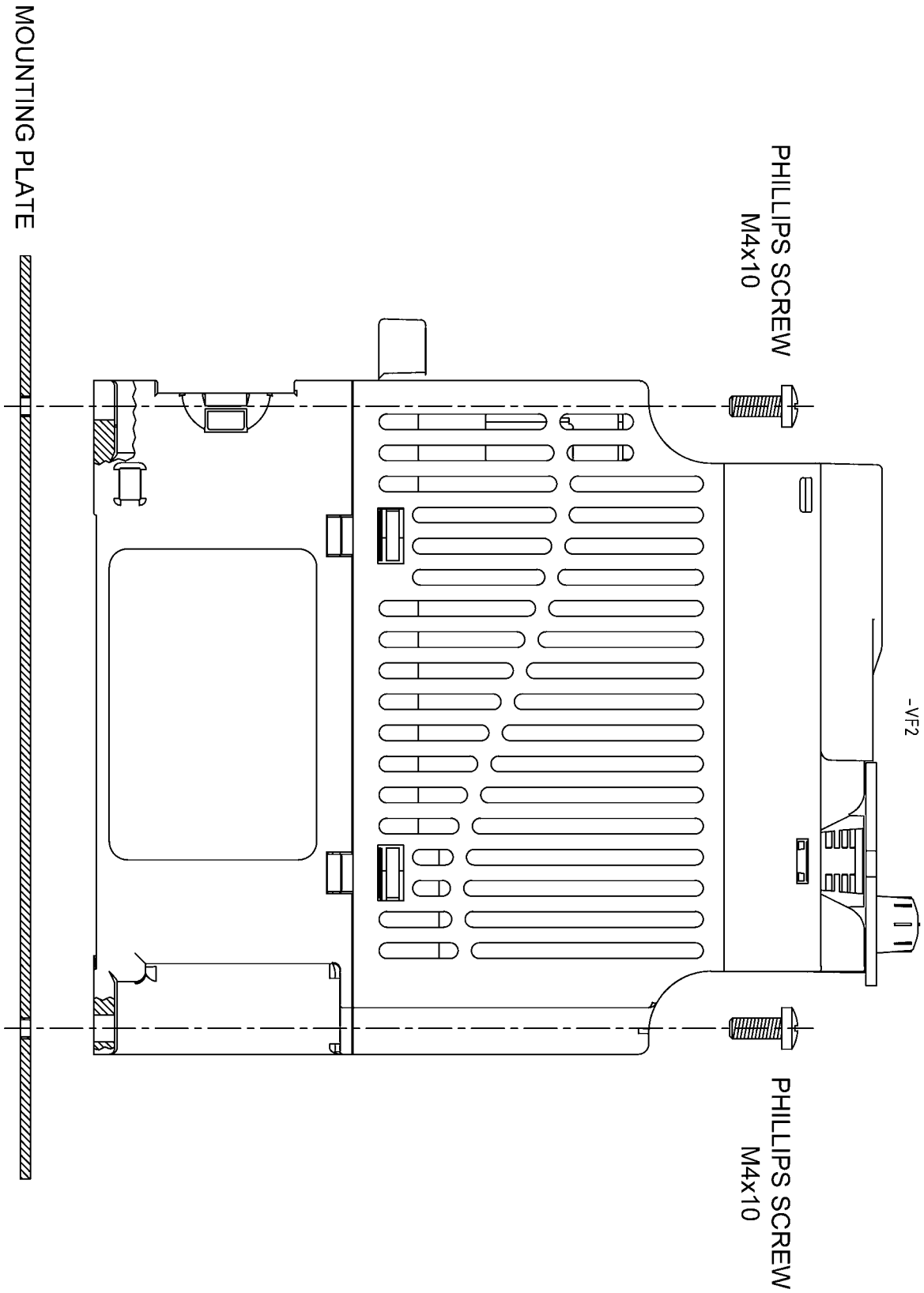

B
ATTENTION:
MOUNT THE STUD BOLT M8x40 WITH THE ALLEN HEAD TOWARDS THE THREADED HOLE
WASHER
Out Ø = 25.0 mm
In Ø = M8
Thickness = 3.0 mm
NUT M8
NUT M8
STUD BOLT M8x40
25 mm

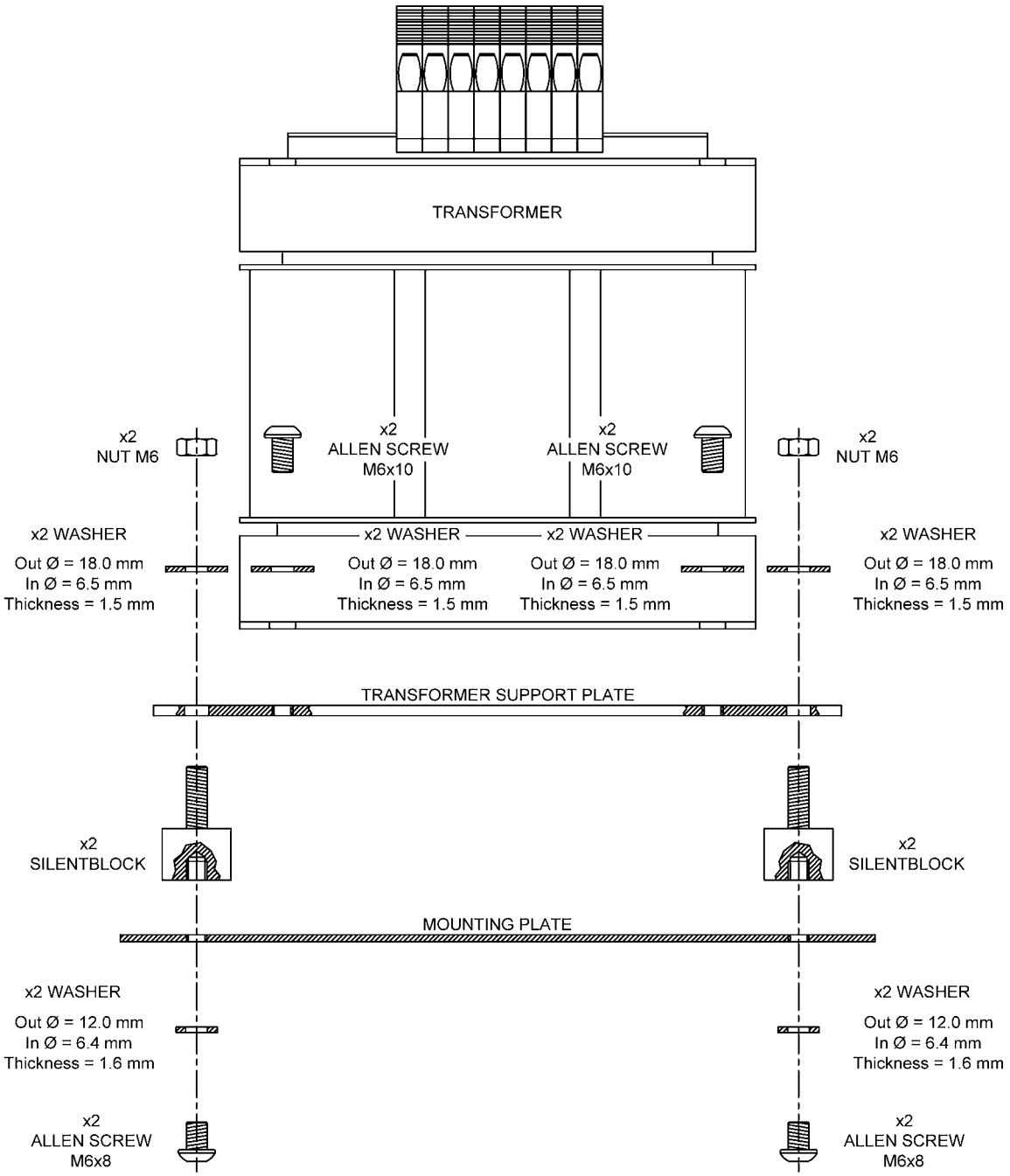

THREAD TO M6
THREAD TO M6
THREAD TO M3
THREAD TO M4
THREAD TO M4
THREAD TO M4
THREAD TO M4
THREAD TO M6
THREAD TO M6
THREAD TO M6
THREAD TO M6
THREAD TO M5
THREAD TO M5
THREAD TO M5
THREAD TO M5
THREAD TO M5
THREAD TO M5
THREAD TO M5
THREAD TO M5

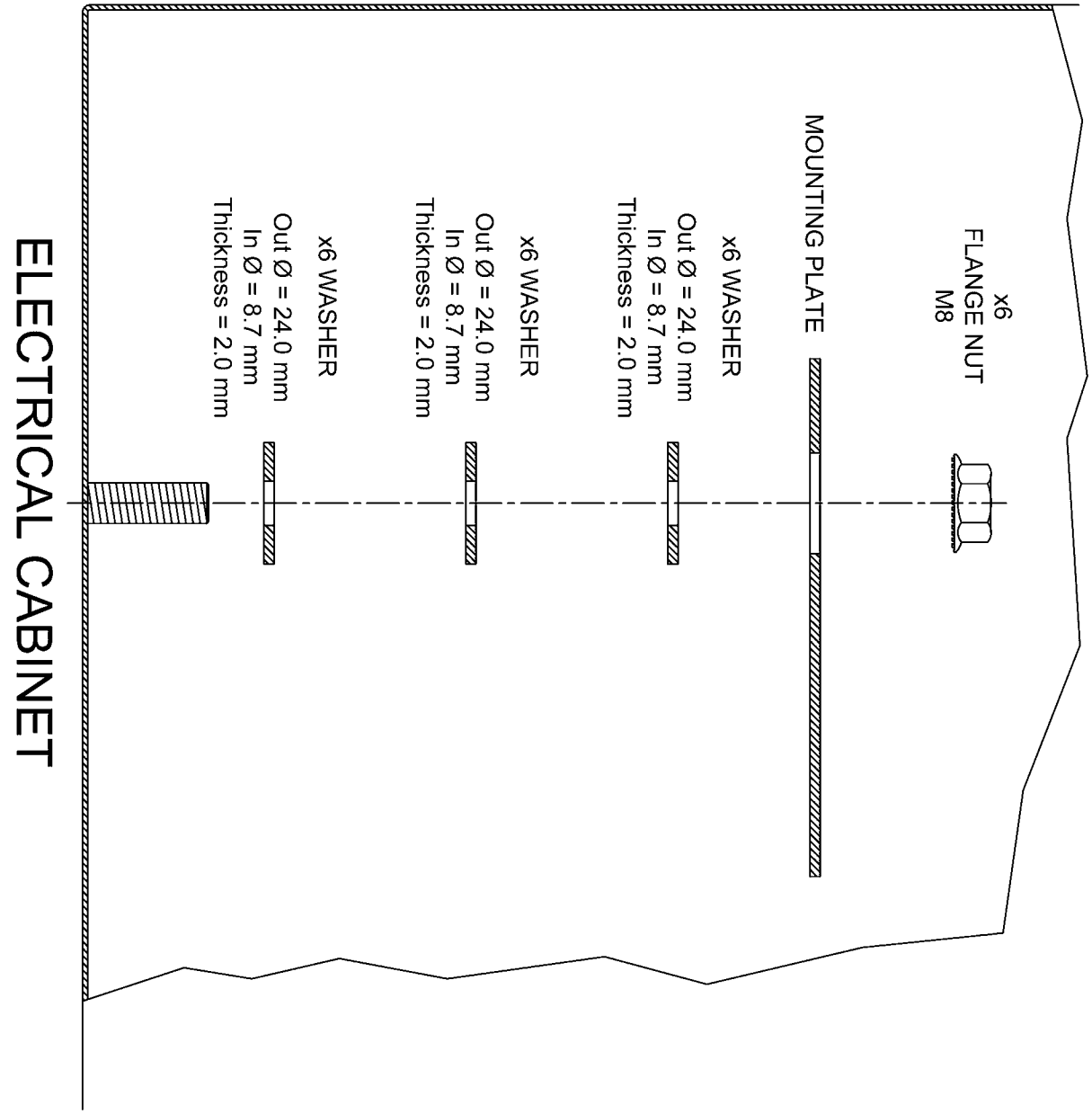

THREAD TO M6
THREAD TO M6
THREAD TO M6
THREAD TO M6

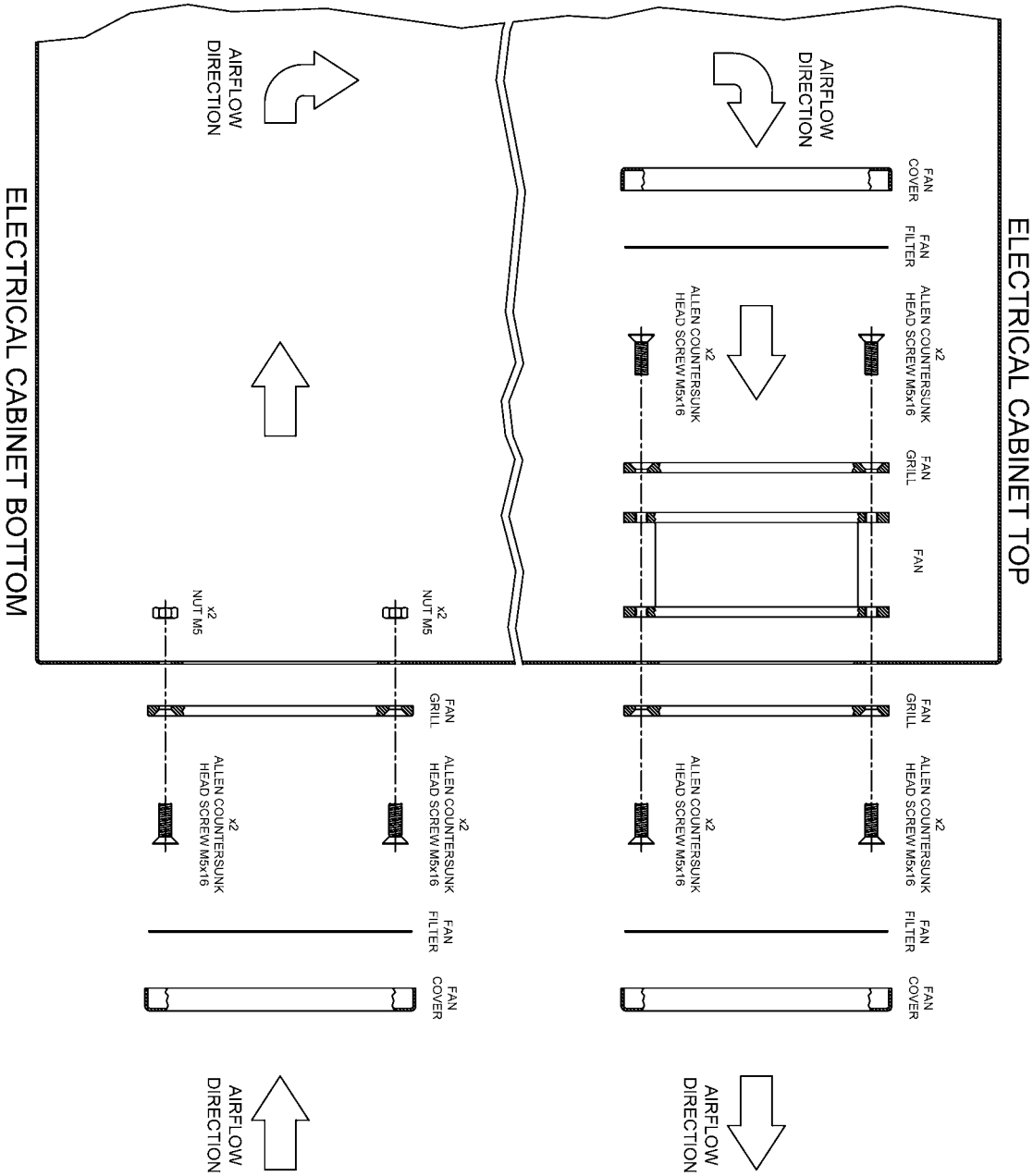

x2
ALLEN SCREW
M5x8
-RACK1
x2
ALLEN SCREW
M5x8
MOUNTING PLATE

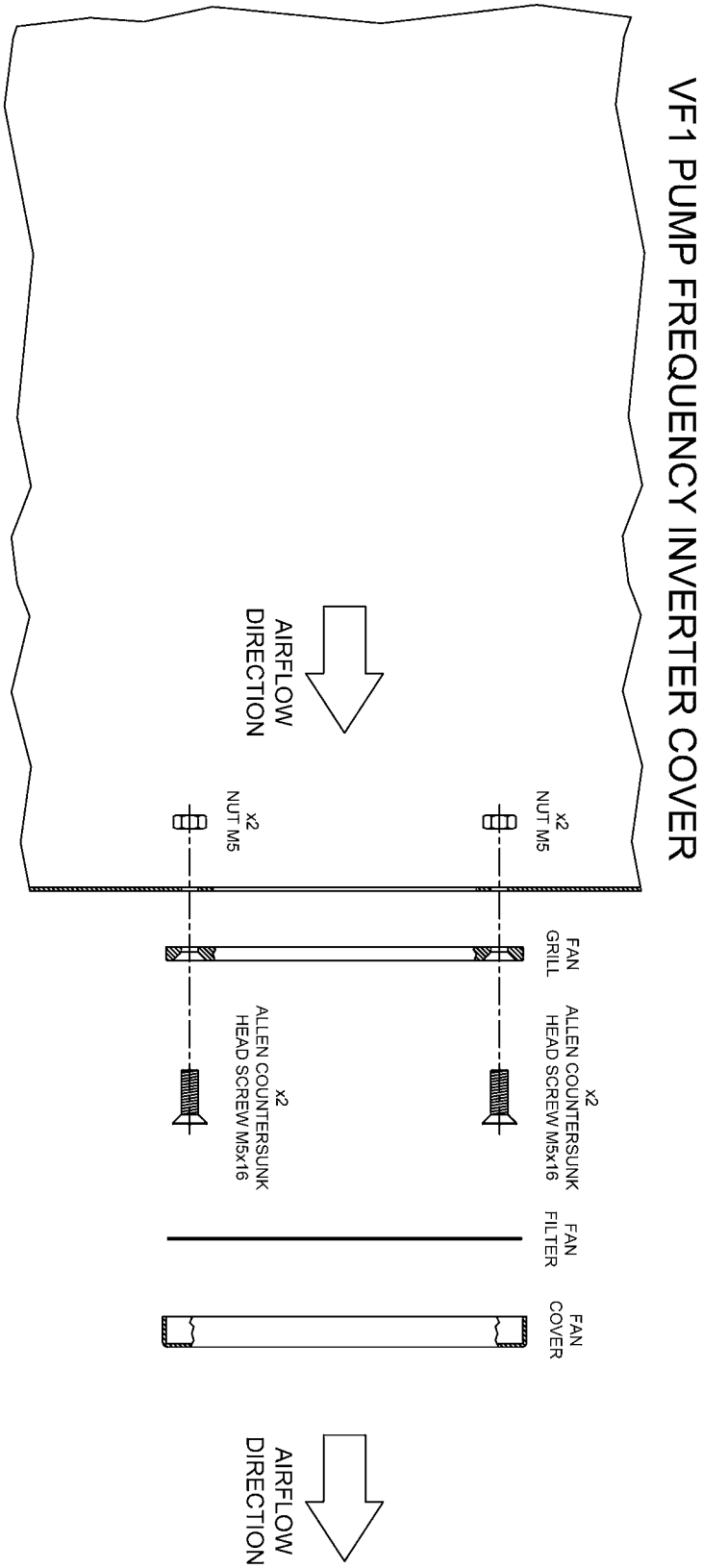

-FD1
x1
ALLEN SCREW
M5x8
x2
ALLEN SCREW
M5x8
MOUNTING PLATE


PHILLIPS SCREW
M4x10
-VF2
PHILLIPS SCREW
M4x10
MOUNTING PLATE

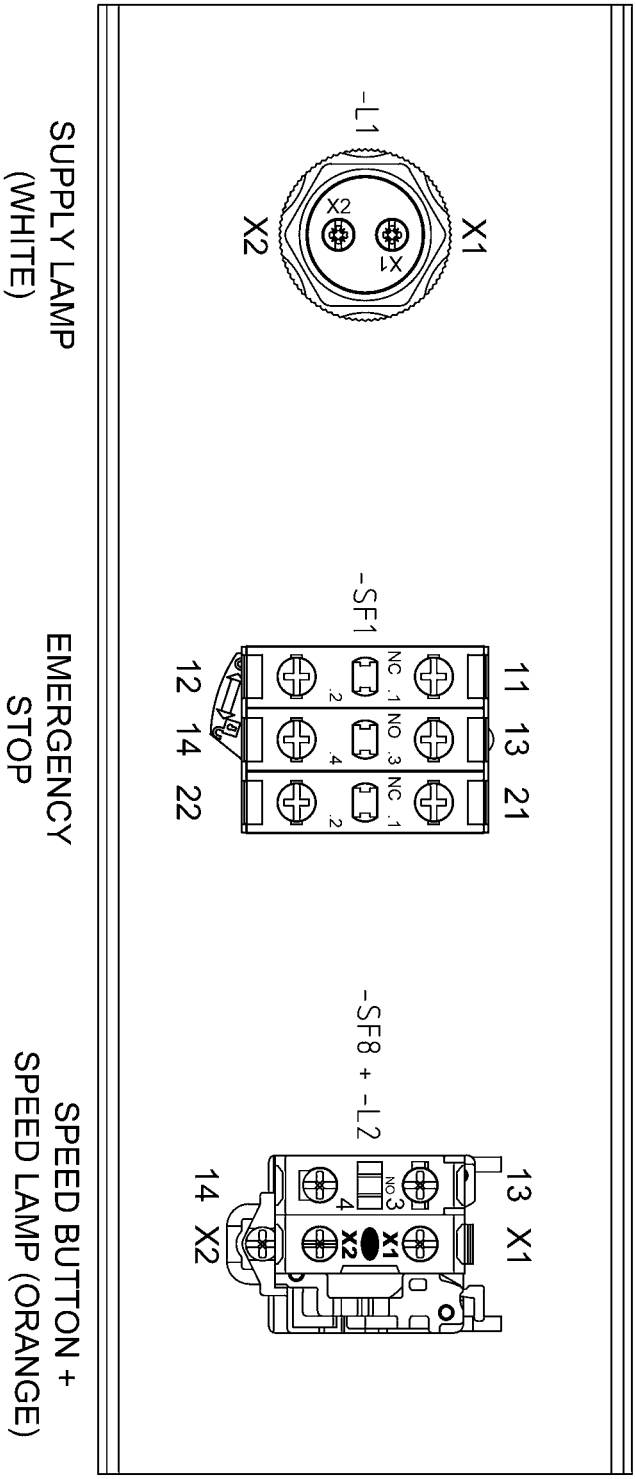

TRANSFORMER
x2
NUT M6
x2
ALLEN SCREW
M6x10
x2
ALLEN SCREW
M6x10
x2
NUT M6
x2 WASHER
Out Ø = 18.0 mm
In Ø = 6.5 mm
Thickness = 1.5 mm
x2 WASHER
Out Ø = 18.0 mm
In Ø = 6.5 mm
Thickness = 1.5 mm
x2 WASHER
Out Ø = 18.0 mm
In Ø = 6.5 mm
Thickness = 1.5 mm
x2 WASHER
Out Ø = 18.0 mm
In Ø = 6.5 mm
Thickness = 1.5 mm
TRANSFORMER SUPPORT PLATE
x2
SILENTBLOCK
x2
SILENTBLOCK
MOUNTING PLATE
x2 WASHER
Out Ø = 12.0 mm
In Ø = 6.4 mm
Thickness = 1.6 mm
x2 WASHER
Out Ø = 12.0 mm
In Ø = 6.4 mm
Thickness = 1.6 mm
x2
ALLEN SCREW
M6x8
x2
ALLEN SCREW
M6x8


x6
FLANGE NUT
M8
MOUNTING PLATE
x6 WASHER
Out Ø = 24.0 mm
In Ø = 8.7 mm
Thickness = 2.0 mm
x6 WASHER
Out Ø = 24.0 mm
In Ø = 8.7 mm
Thickness = 2.0 mm
x6 WASHER
Out Ø = 24.0 mm
In Ø = 8.7 mm
Thickness = 2.0 mm
ELECTRICAL CABINET


ELECTRICAL CABINET TOP
AIRFLOW DIRECTION
FAN COVER
FAN FILTER
x2 ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M5x16
FAN GRILL
FAN
x2 ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M5x16
FAN GRILL
x2 ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M5x16
FAN FILTER
FAN COVER
AIRFLOW DIRECTION
ELECTRICAL CABINET BOTTOM
AIRFLOW DIRECTION
x2 NUT M5
x2 NUT M5
FAN GRILL
x2 ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M5x16
x2 ALLEN COUNTERSUNK HEAD SCREW M5x16
FAN FILTER
FAN COVER
AIRFLOW DIRECTION


VF1 PUMP FREQUENCY INVERTER COVER
x2
NUT M5
x2
NUT M5
AIRFLOW
DIRECTION
FAN
GRILL
x2
ALLEN COUNTERSUNK
HEAD SCREW M5x16
x2
ALLEN COUNTERSUNK
HEAD SCREW M5x16
FAN
FILTER
FAN
COVER
AIRFLOW
DIRECTION

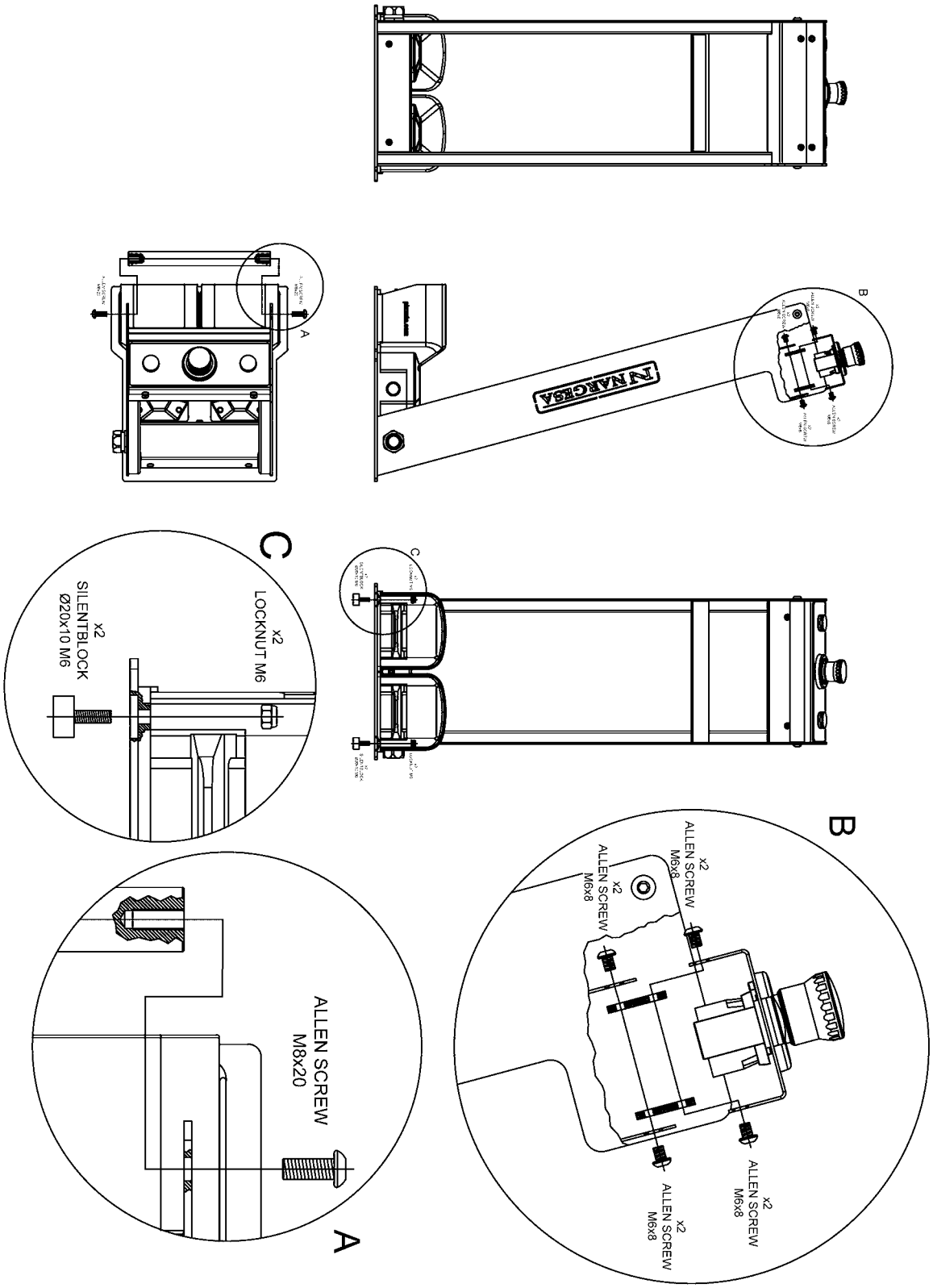
INSIDE VIEW OF THE PEDAL TOP PLATE

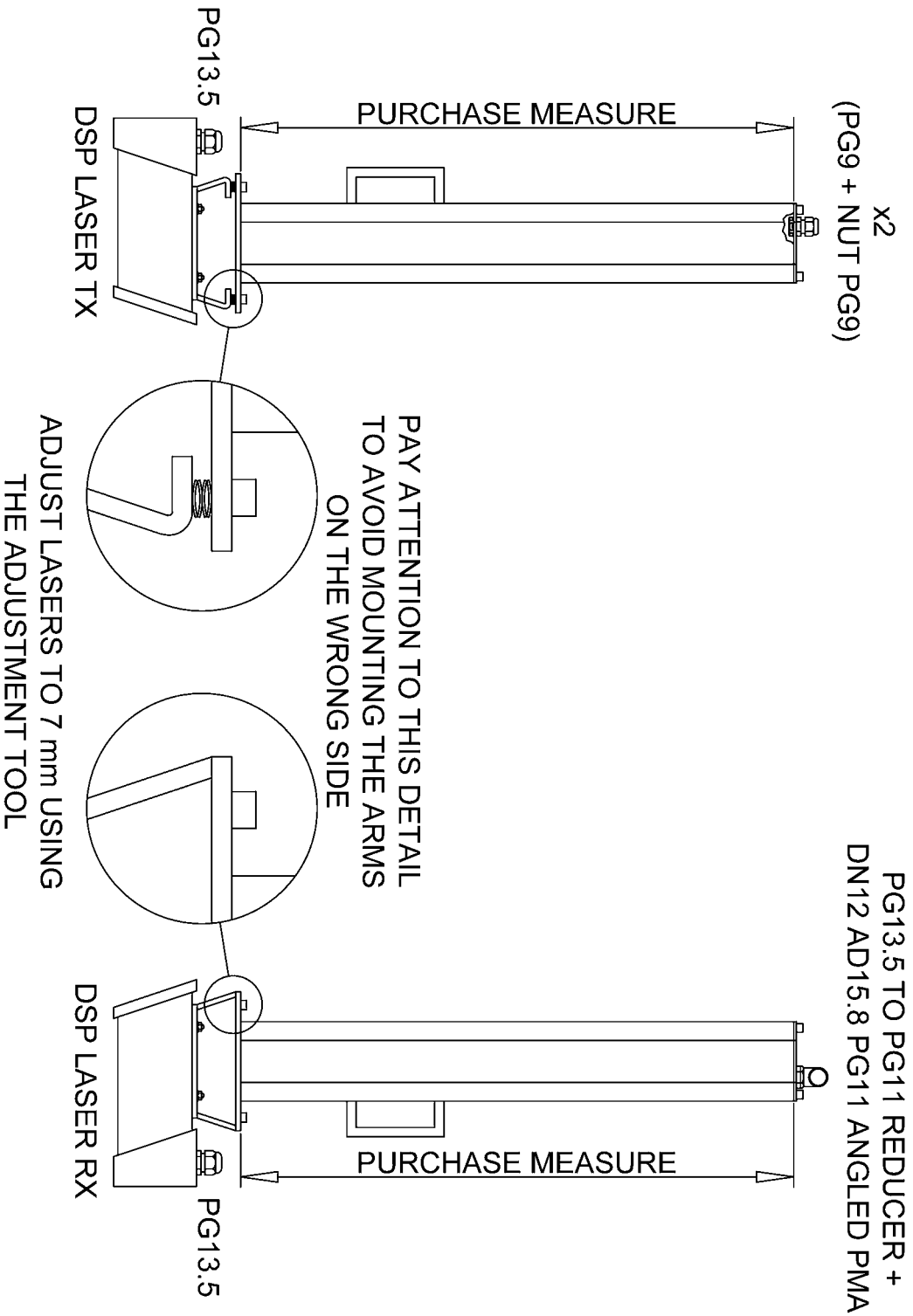


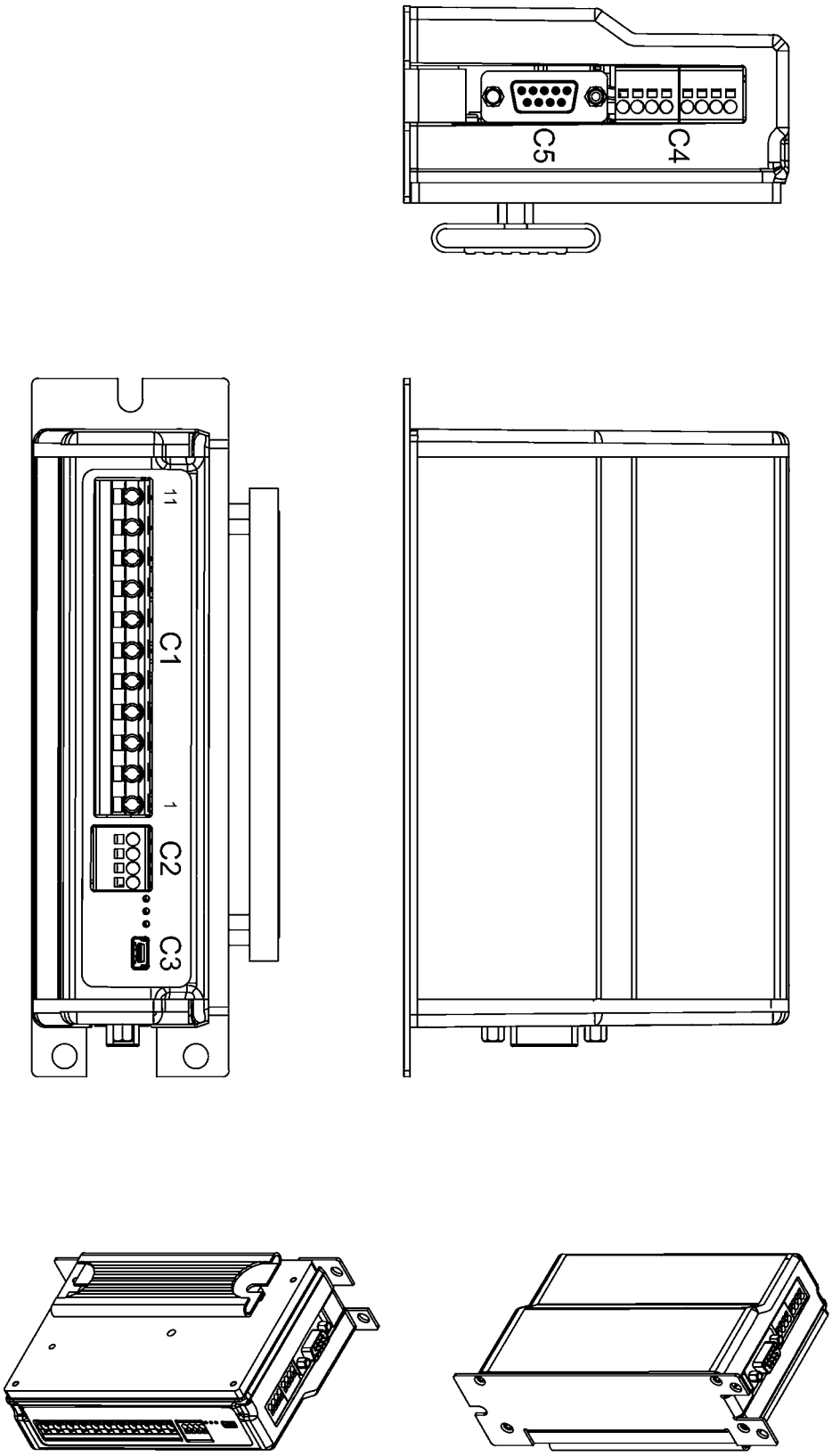
SUPPLY LAMP (WHITE)

EMERGENCY STOP

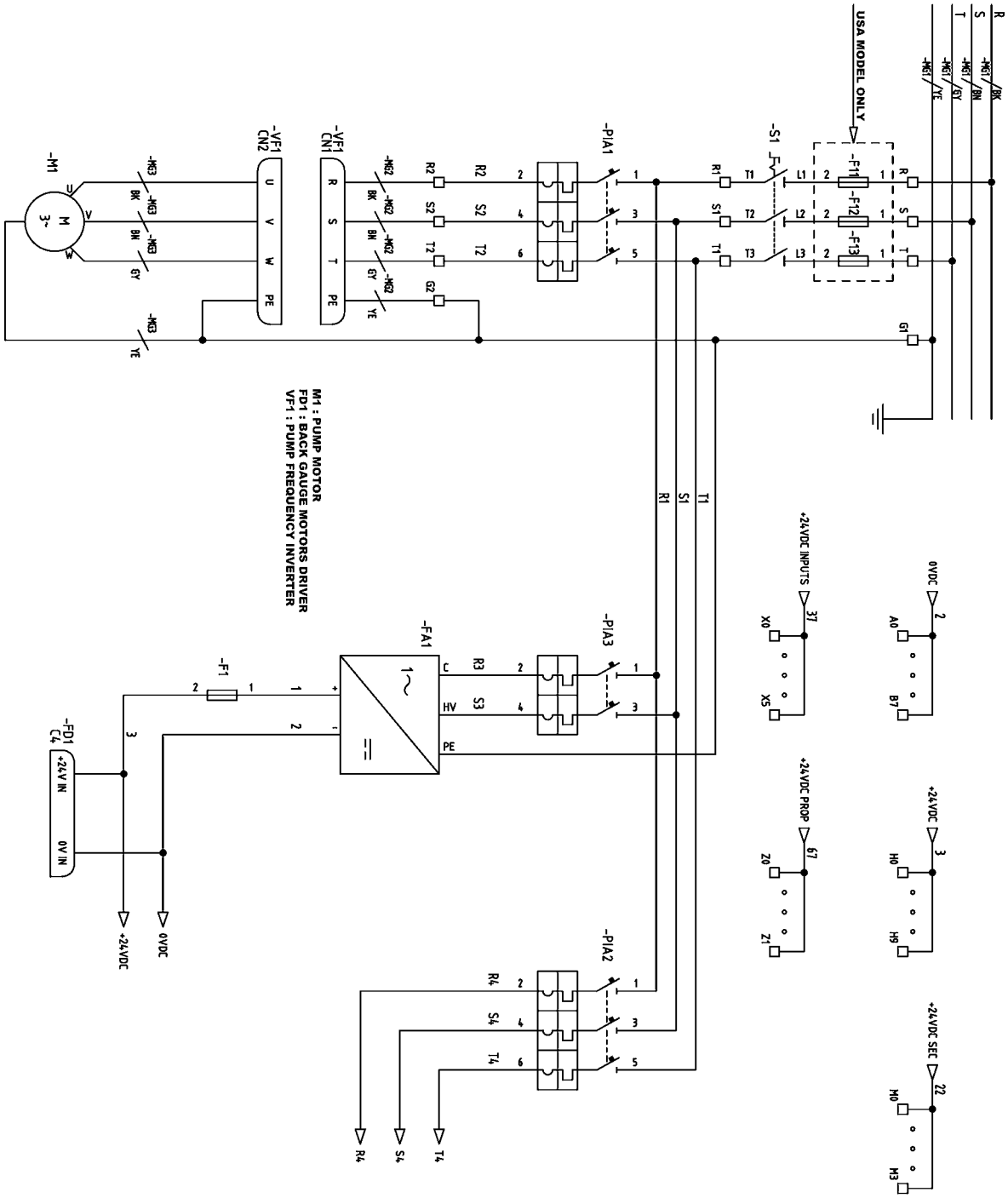
SPEED BUTTON + SPEED LAMP (ORANGE)

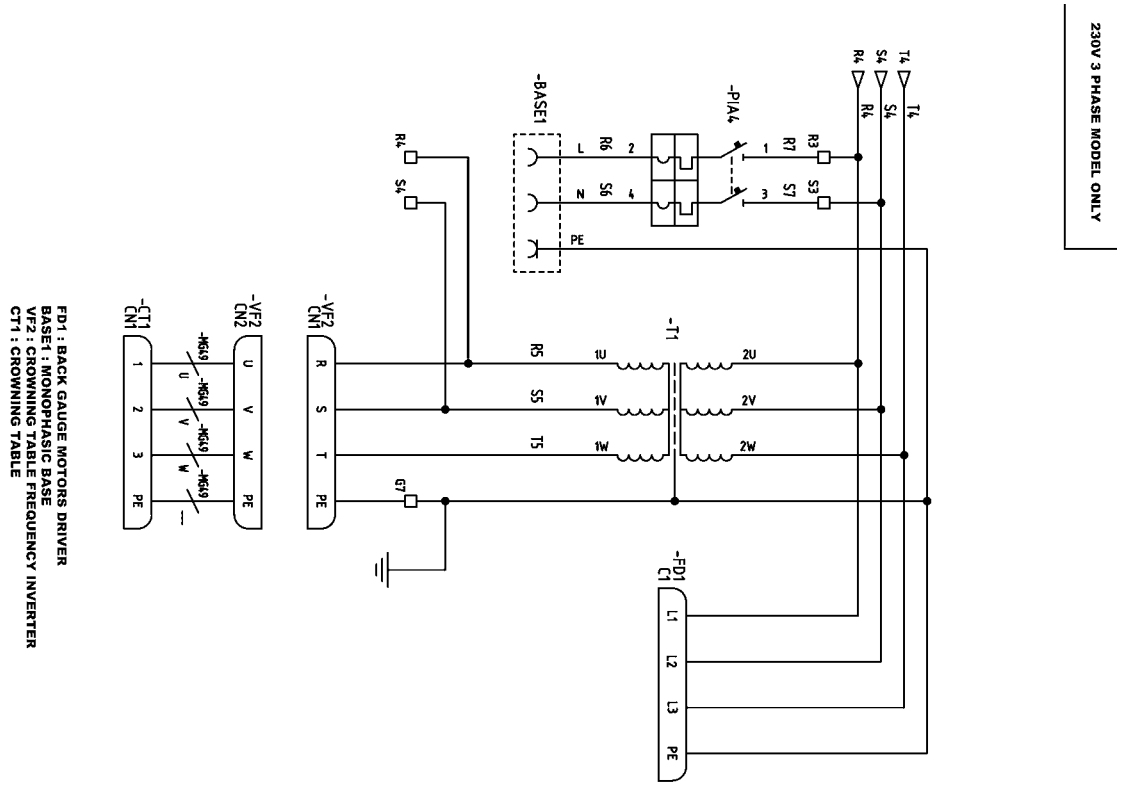

B
A
C
x2
LOCKNUT M6
x2
SILENTBLOCK
Ø20x10 M6
ALLEN SCREW
M8x20
x2
ALLEN SCREW
M6x8
x2
ALLEN SCREW
M6x8
x2
ALLEN SCREW
M6x8
x2
ALLEN SCREW
M6x8

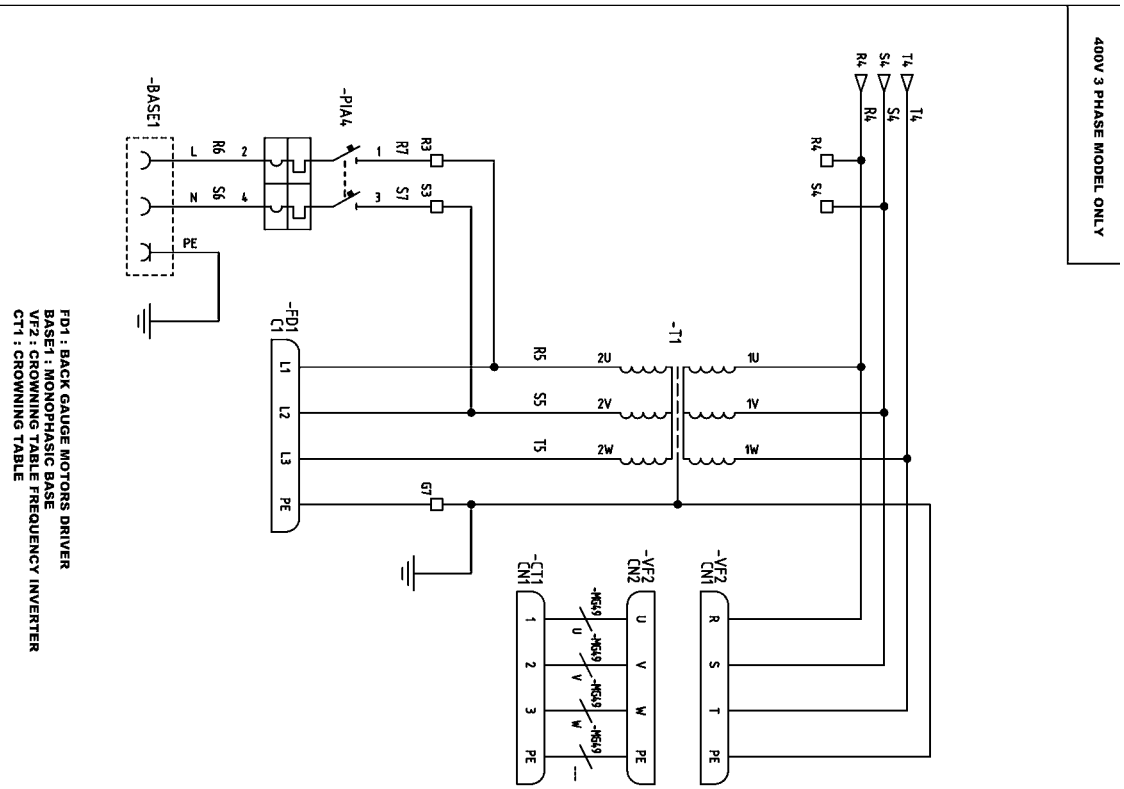

PG13.5 TO PG11 REDUCER +
DN12 AD15.8 PG11 ANGLED PMA
x2
(PG9 + NUT PG9)
PURCHASE MEASURE
PG13.5
DSP LASER TX
PAY ATTENTION TO THIS DETAIL
TO AVOID MOUNTING THE ARMS
ON THE WRONG SIDE
ADJUST LASERS TO 7 mm USING
THE ADJUSTMENT TOOL
PURCHASE MEASURE
PG13.5
DSP LASER RX

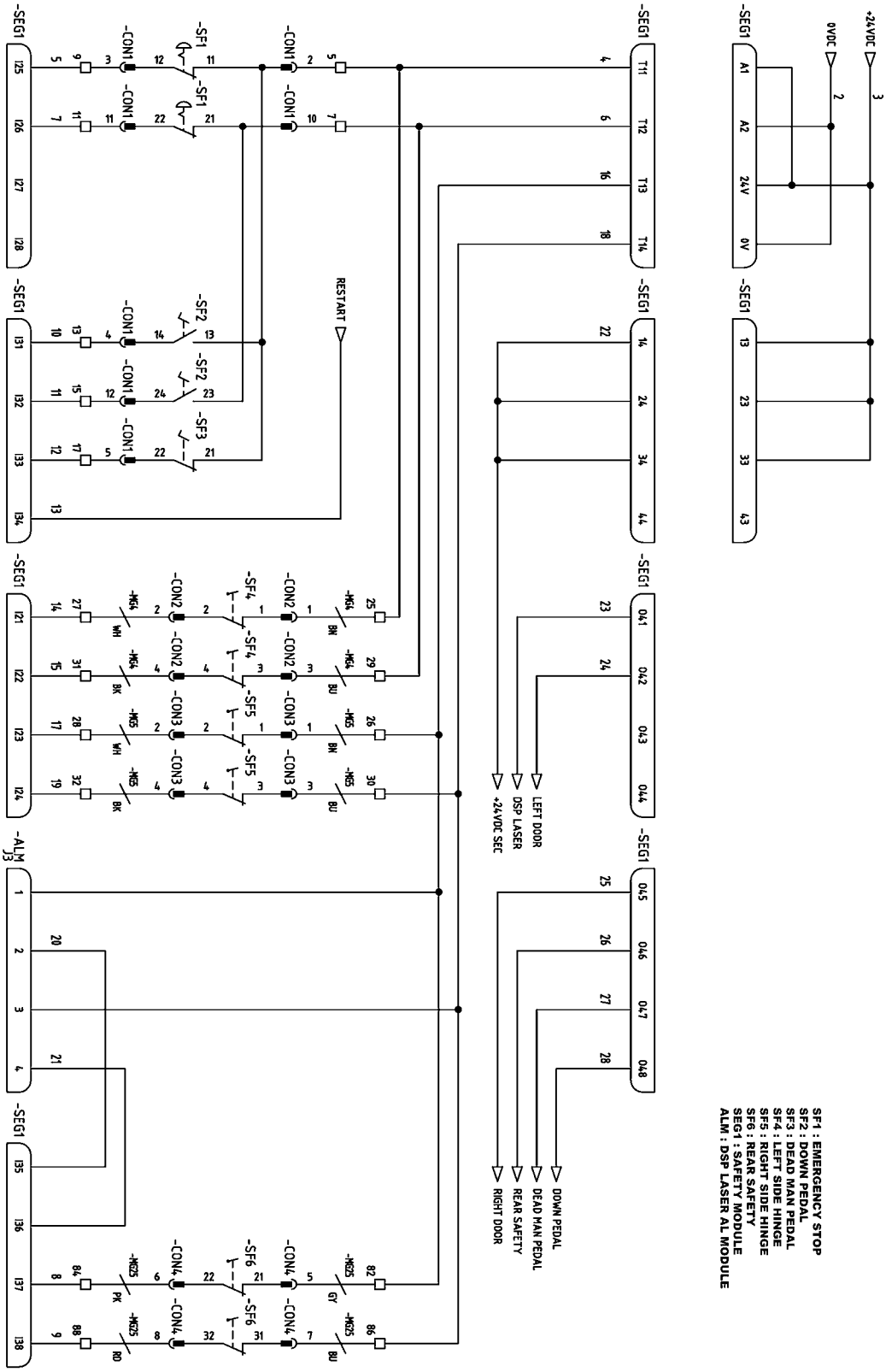

C5
C4
11
C1
1
C2
C3

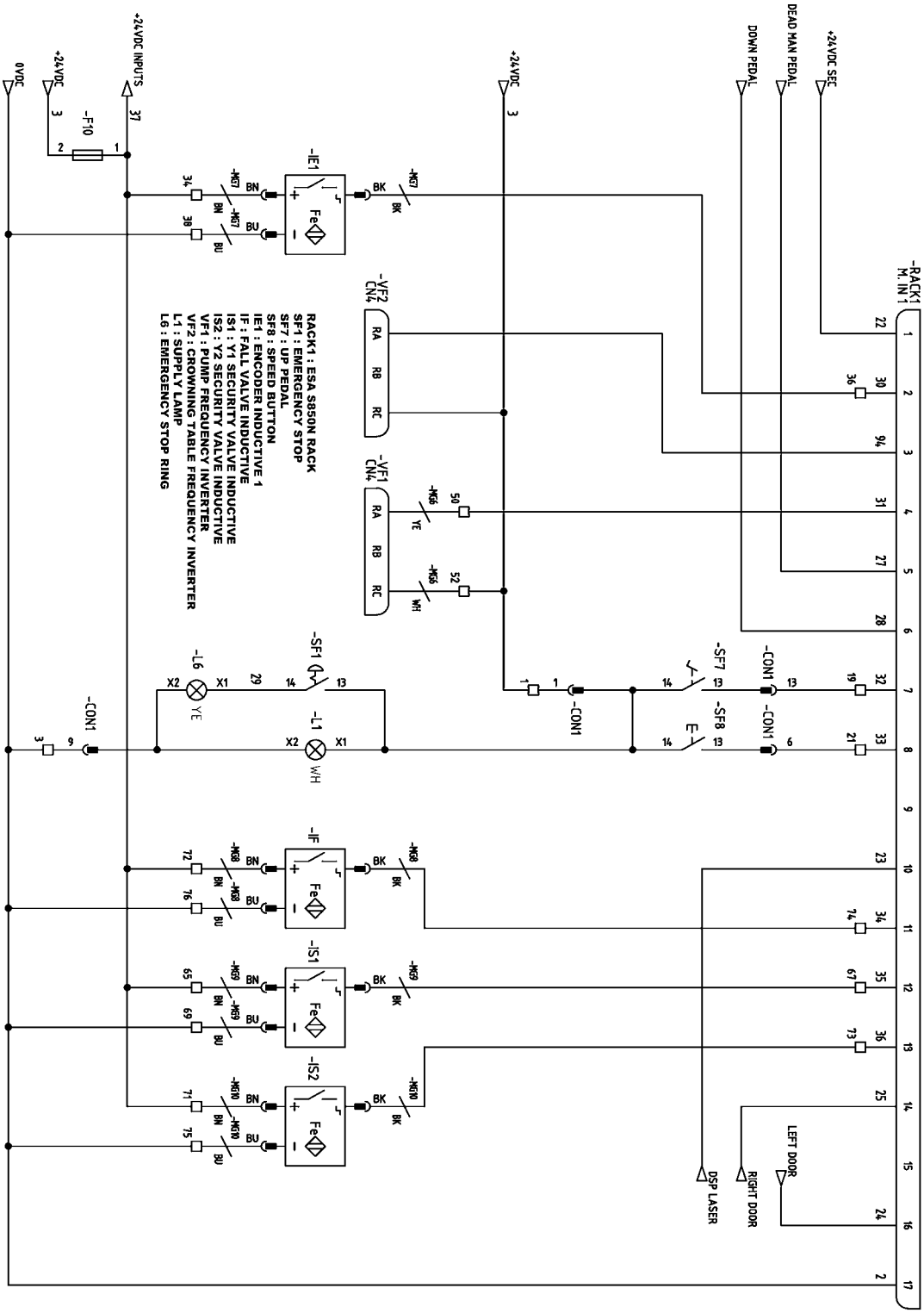
13. Esquemas eléctricos

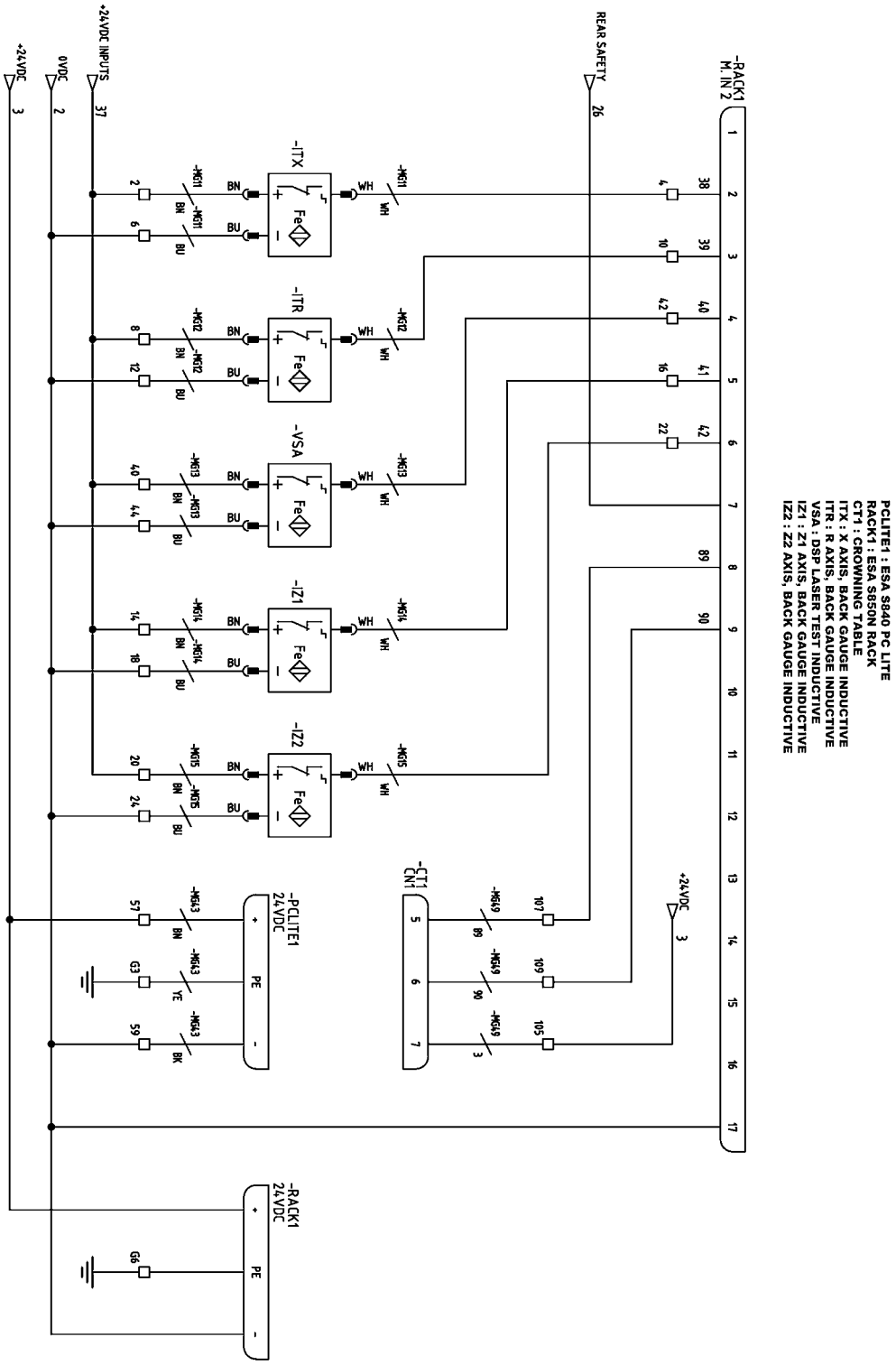


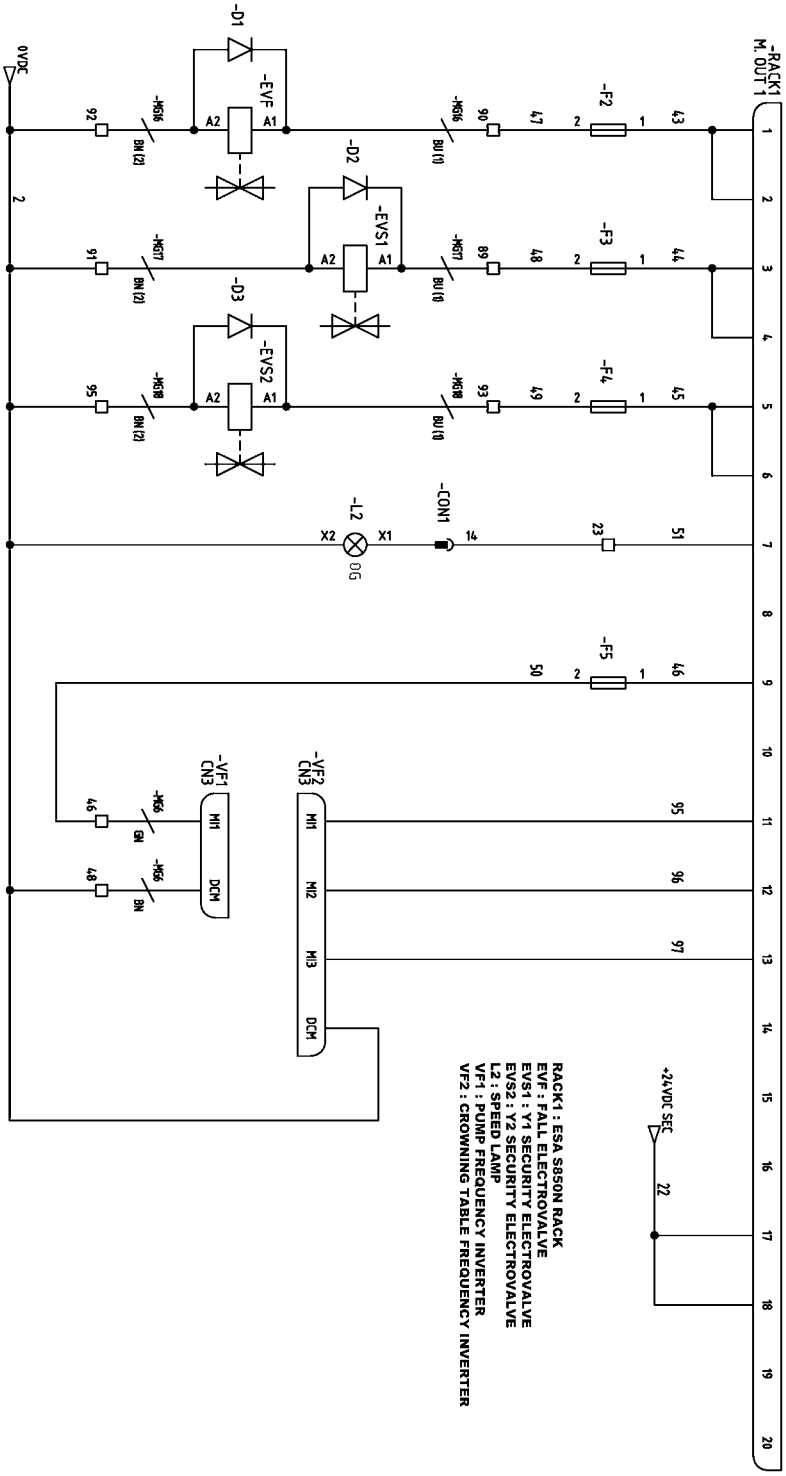

230V 3 PHASE MODEL ONLY
T4
S4
R4
-PIA4
R3
R7
S3
S7
-BASE1
L
R6
N
S6
PE
-T1
R5
S5
T5
1U
1V
1W
2U
2V
2W
G7
-FD1
C1
L1
L2
L3
PE
-VF2
CN1
R
S
T
-VF2
CN2
U
V
W
-CT1
CN1
-MS49
FD1 : BACK GAUGE MOTORS DRIVER
BASE1 : MONOPHASIC BASE
VF2 : CROWNING TABLE FREQUENCY INVERTER
CT1 : CROWNING TABLE

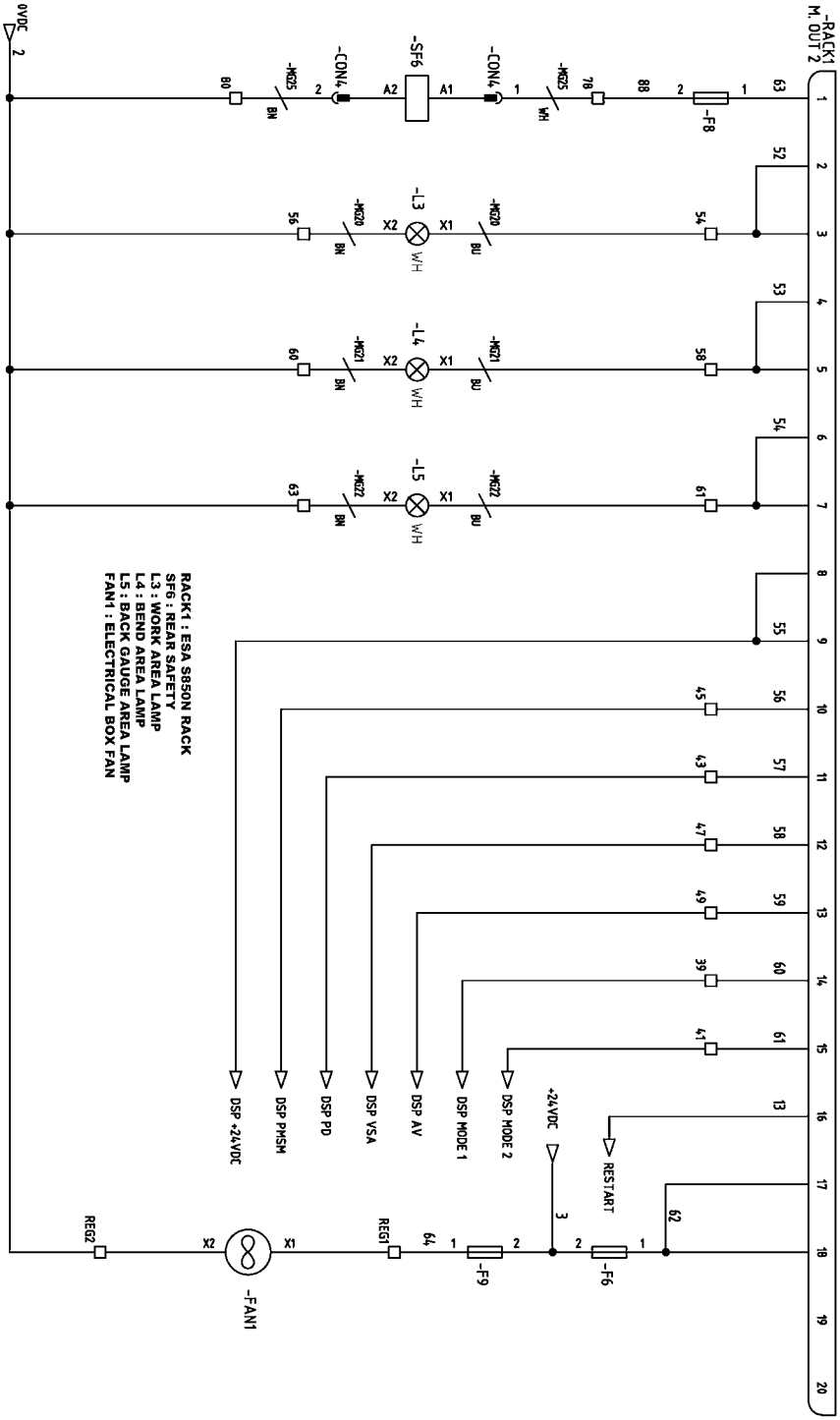

400V 3 PHASE MODEL ONLY
T4
S4
R4
-PIA4
R3
R7
S3
S7
-BASE1
L
R6
N
S6
PE
-T1
R5
S5
T5
2U
2V
2W
1U
1V
1W
G7
-FD1
C1
L1
L2
L3
PE
-VF2
CN1
R
S
T
-VF2
CN2
U
V
W
-CT1
CN1
-MS49
FD1 : BACK GAUGE MOTORS DRIVER
BASE1 : MONOPHASIC BASE
VF2 : CROWNING TABLE FREQUENCY INVERTER
CT1 : CROWNING TABLE

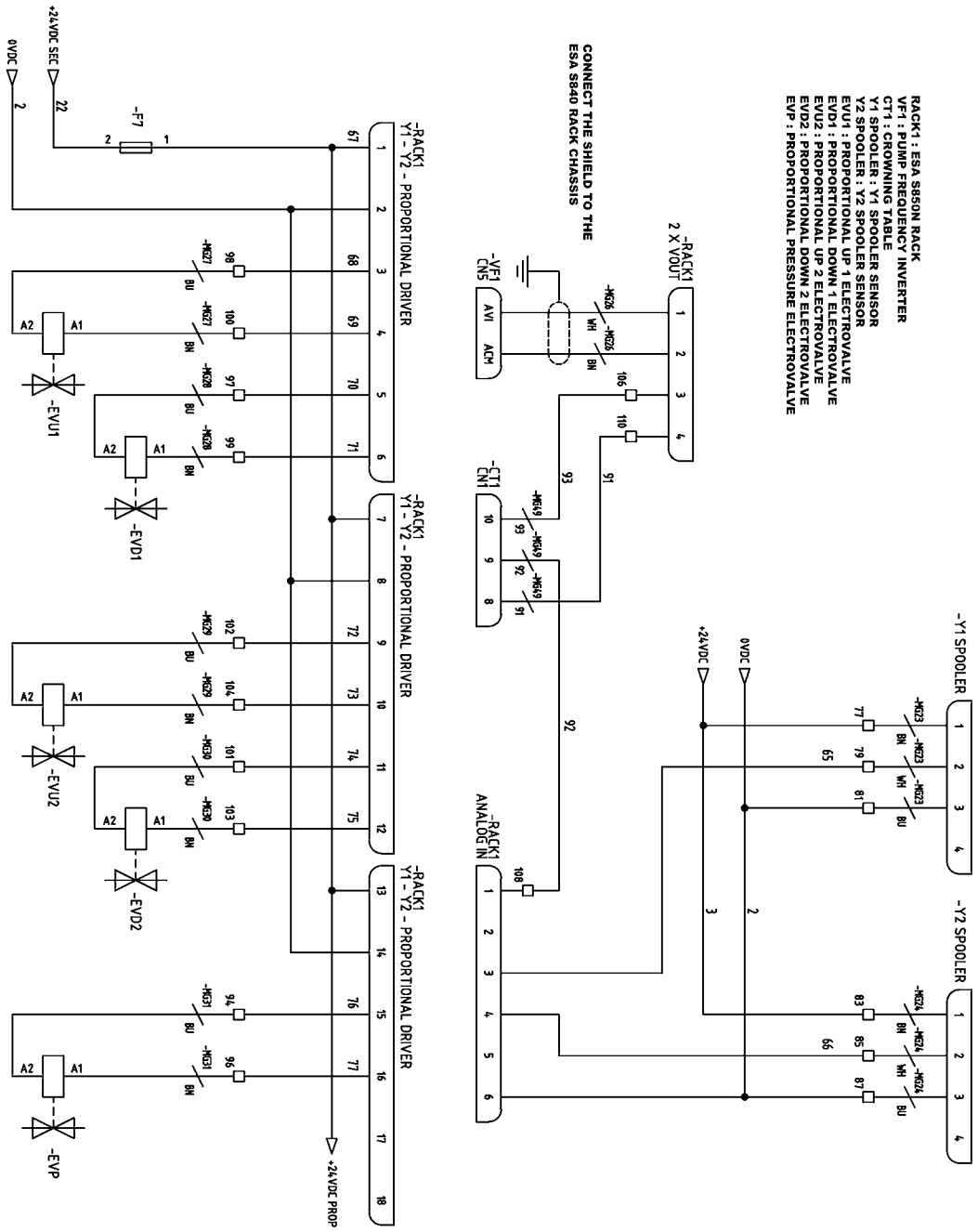

+24VDC
0VDC
-SEG1
A1
A2
24V
0V
T11
T12
T13
T14
041
042
043
044
045
046
047
048
LEFT DOOR
DSP LASER
+24VDC SEC
DOWN PEDAL
DEAD MAN PEDAL
REAR SAFETY
RIGHT DOOR
-SF1
-SF2
-SF3
-SF4
-SF5
-SF6
-CON1
-CON2
-CON3
-CON4
-MG4
-MG5
-MG25
RESTART
-ALM
J3
SF1 : EMERGENCY STOP
SF2 : DOWN PEDAL
SF3 : DEAD MAN PEDAL
SF4 : LEFT SIDE HINGE
SF5 : RIGHT SIDE HINGE
SF6 : REAR SAFETY
SEG1 : SAFETY MODULE
ALM : DSP LASER AL MODULE

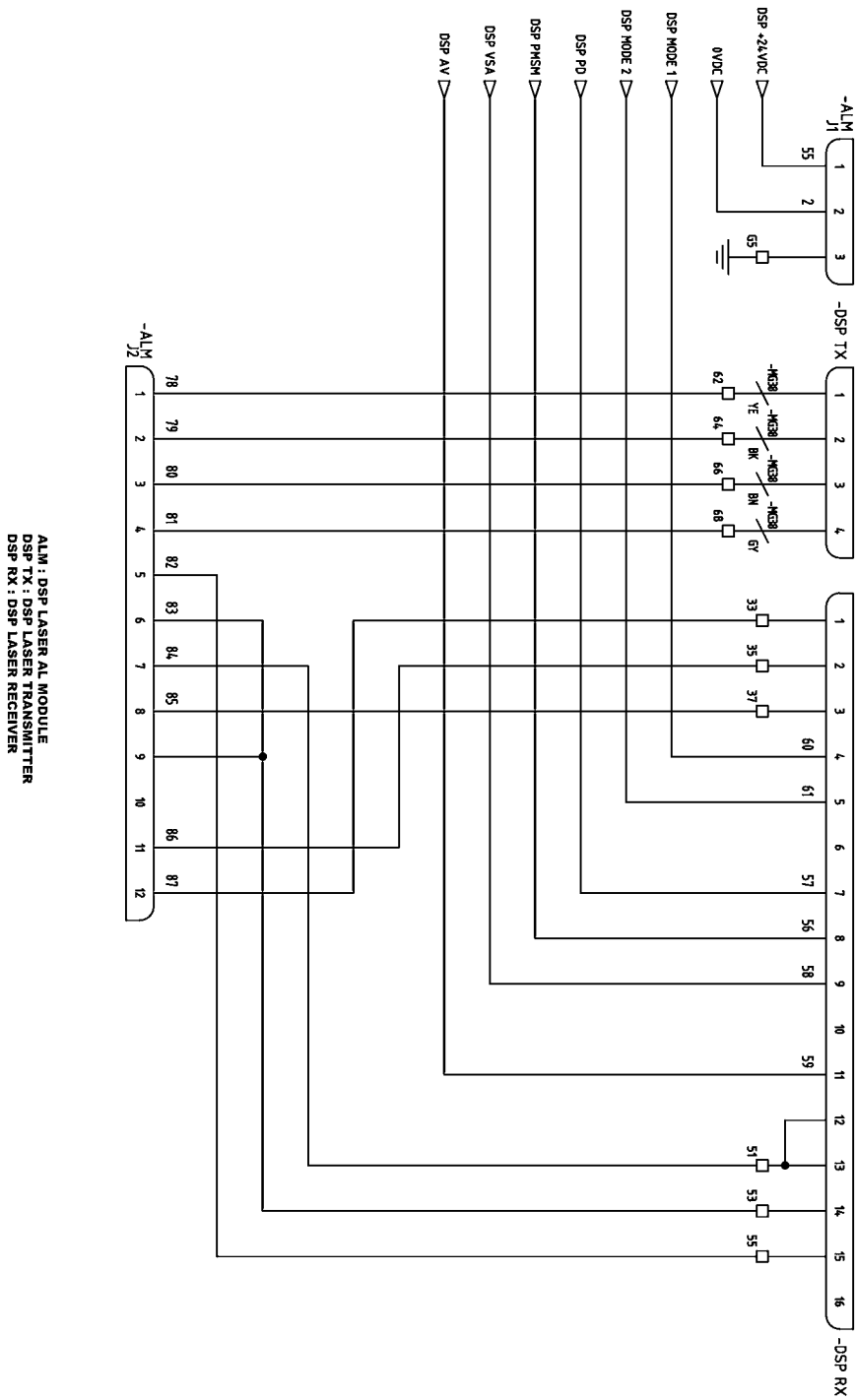

RACK1 : ESA S850N RACK
SF1 : EMERGENCY STOP
SF7 : UP PEDAL
SF8 : SPEED BUTTON
IE1 : ENCODER INDUCTIVE 1
IF : FALL VALVE INDUCTIVE
IS1 : Y1 SECURITY VALVE INDUCTIVE
IS2 : Y2 SECURITY VALVE INDUCTIVE
VF1 : PUMP FREQUENCY INVERTER
VF2 : CROWNING TABLE FREQUENCY INVERTER
L1 : SUPPLY LAMP
L6 : EMERGENCY STOP RING
-RACK1
M. IN 1
+24VDC SEE
DEAD MAN PEDAL
DOWN PEDAL
+24VDC
+24VDC INPUTS
0VDC
-F10
-IE1
-IF
-IS1
-IS2
-VF1
-VF2
-SF1
-SF7
-SF8
-L1
-L6
-CON1
LEFT DOOR
RIGHT DOOR
DSP LASER

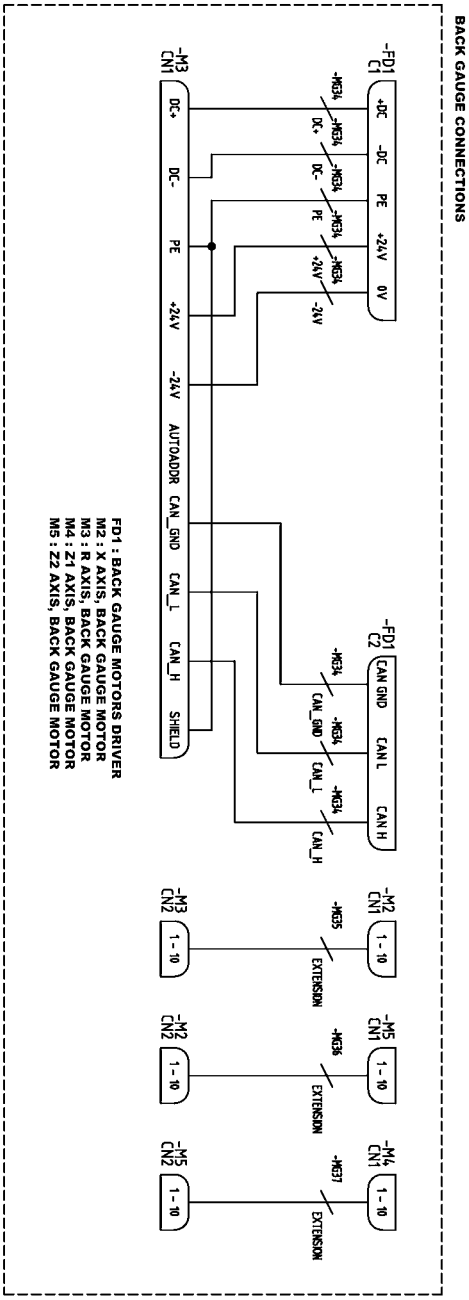

PCLITE1 : ESA S840 PC LITE
RACK1 : ESA S850N RACK
CT1 : CROWNING TABLE
ITX : X AXIS, BACK GAUGE INDUCTIVE
ITR : R AXIS, BACK GAUGE INDUCTIVE
VSA : DSP LASER TEST INDUCTIVE
IZ1 : Z1 AXIS, BACK GAUGE INDUCTIVE
IZ2 : Z2 AXIS, BACK GAUGE INDUCTIVE
-RACK1
M.IN 2
REAR SAFETY
+24VDC INPUTS
0VDC
+24VDC
-ITX
-ITR
-VSA
-IZ1
-IZ2
-CT1
CN1
-PCLITE1
24VDC
-RACK1
24VDC

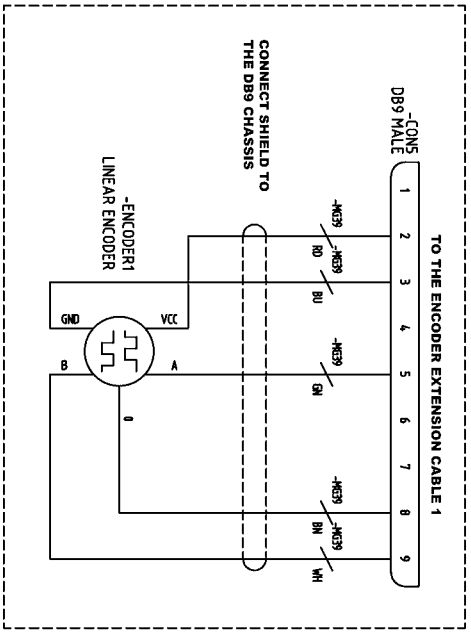

-RACK1
M.OUT 1
-F2
-F3
-F4
-F5
-EVF
-EVS1
-EVS2
-D1
-D2
-D3
-MS16
-MS17
-MS18
-CON1
-L2
OG
0VDC
+24VDC SEC
-VF1
CN3
-VF2
CN3
M11
M12
M13
DCM
-MS6
-MS9
RACK1 : ESA S850N RACK
EVF : FALL ELECTROVALVE
EVS1 : Y1 SECURITY ELECTROVALVE
EVS2 : Y2 SECURITY ELECTROVALVE
L2 : SPEED LAMP
VF1 : PUMP FREQUENCY INVERTER
VF2 : CROWNING TABLE FREQUENCY INVERTER

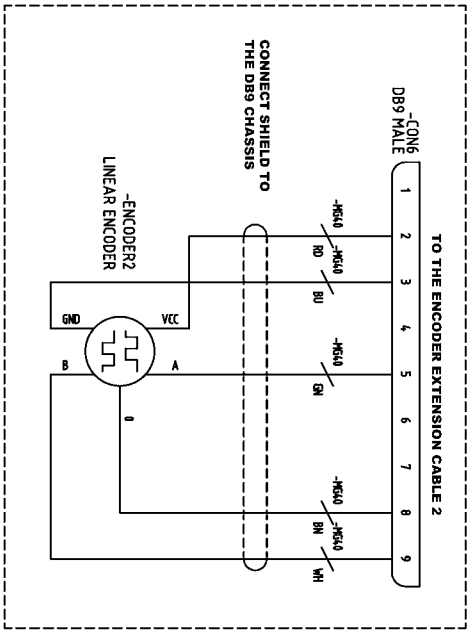

-RACK1
M. OUT 2
-F8
-MK25
-CON4
-SF6
-CON4
-MK25
-L3
-MK20
-MK20
-L4
-MK21
-MK21
-L5
-MK22
-MK22
0VDC
RACK1 : ESA S850N RACK
SF6 : REAR SAFETY
L3 : WORK AREA LAMP
L4 : BEND AREA LAMP
L5 : BACK GAUGE AREA LAMP
FAN1 : ELECTRICAL BOX FAN
DSP +24VDC
DSP PMSM
DSP PD
DSP VSA
DSP AV
DSP MODE 1
DSP MODE 2
+24VDC
RESTART
-F6
-F9
REG1
-FAN1
REG2

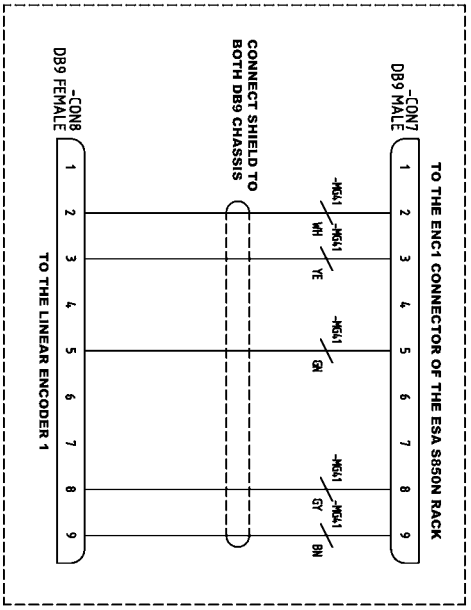

RACK1 : ESA S850N RACK
VF-1 : PUMP FREQUENCY INVERTER
CT1 : CROWNING TABLE
Y1 SPOOLER : Y1 SPOOLER SENSOR
Y2 SPOOLER : Y2 SPOOLER SENSOR
EVU1 : PROPORTIONAL UP 1 ELECTROVALVE
EVD1 : PROPORTIONAL DOWN 1 ELECTROVALVE
EVU2 : PROPORTIONAL UP 2 ELECTROVALVE
EVD2 : PROPORTIONAL DOWN 2 ELECTROVALVE
EVP : PROPORTIONAL PRESSURE ELECTROVALVE
CONNECT THE SHIELD TO THE
ESA S840 RACK CHASSIS
-RACK1
2 X VOUT
-VF1
CN5
AVI
ACM
-CT1
CN1
-RACK1
ANALOG IN
+24VDC
0VDC
-Y1 SPOOLER
-Y2 SPOOLER
-RACK1
Y1 - Y2 - PROPORTIONAL DRIVER
-F7
+24VDC SEC
0VDC
+24VDC PROP
-EVU1
-EVD1
-EVU2
-EVD2
-EVP

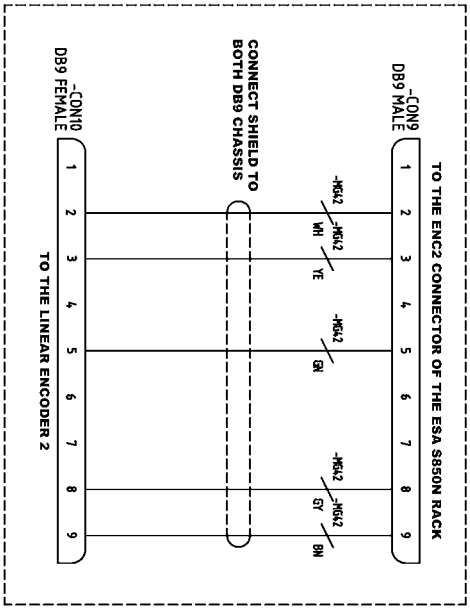

-ALM J1
-DSP TX
-DSP RX
-ALM J2
DSP +24VDC
0VDC
DSP MODE 1
DSP MODE 2
DSP PD
DSP PMSM
DSP VSA
DSP AV
-MC38 YE
-MC38 BK
-MC38 BN
-MC38 GY
ALM : DSP LASER AL MODULE
DSP TX : DSP LASER TRANSMITTER
DSP RX : DSP LASER RECEIVER

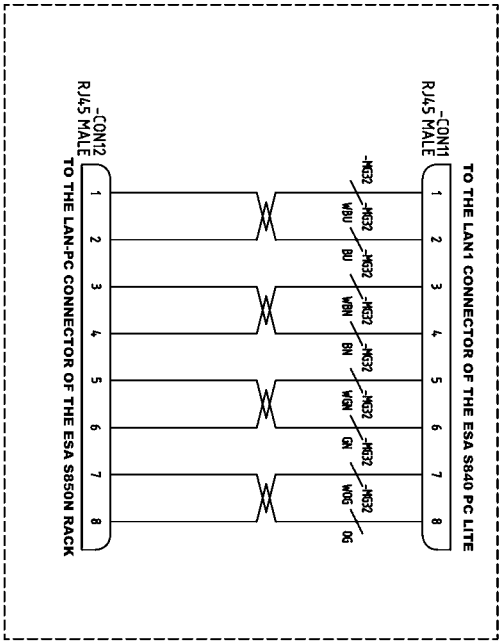

BACK GAUGE CONNECTIONS
-FD1
C1
+DC
-DC
PE
+24V
0V
-MG34
DC+
DC-
PE
+24V
-24V
-FD1
C2
CAN GND
CAN L
CAN H
CAN_GND
CAN_L
CAN_H
-M3
CN1
DC+
DC-
PE
+24V
-24V
AUTOADDR
CAN_GND
CAN_L
CAN_H
SHIELD
-M3
CN2
1 - 10
-M2
CN2
1 - 10
-M5
CN2
1 - 10
-M2
CN1
1 - 10
-MG35
EXTENSION
-M5
CN1
1 - 10
-MG36
EXTENSION
-M4
CN1
1 - 10
-MG37
EXTENSION
FD1 : BACK GAUGE MOTORS DRIVER
M2 : X AXIS, BACK GAUGE MOTOR
M3 : R AXIS, BACK GAUGE MOTOR
M4 : Z1 AXIS, BACK GAUGE MOTOR
M5 : Z2 AXIS, BACK GAUGE MOTOR

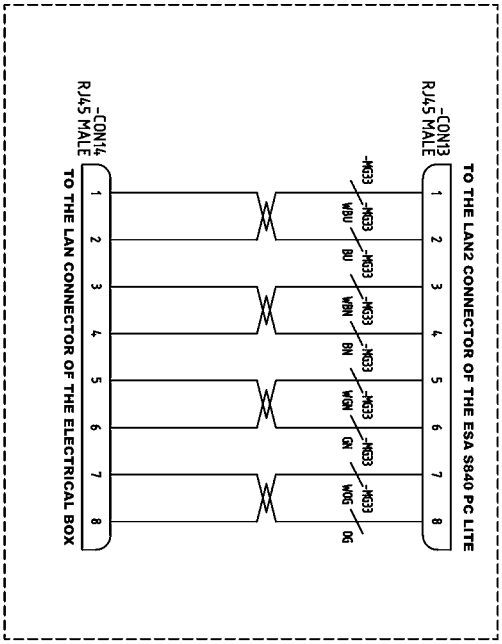

LINEAR ENCODER 1
-CON5
DB9 MALE
TO THE ENCODER EXTENSION CABLE 1
-M639
RD
-M639
BU
-M639
GN
-M639
BN
-M639
WH
CONNECT SHIELD TO
THE DB9 CHASSIS
-ENCODER1
LINEAR ENCODER
GND
VCC
B
A
0

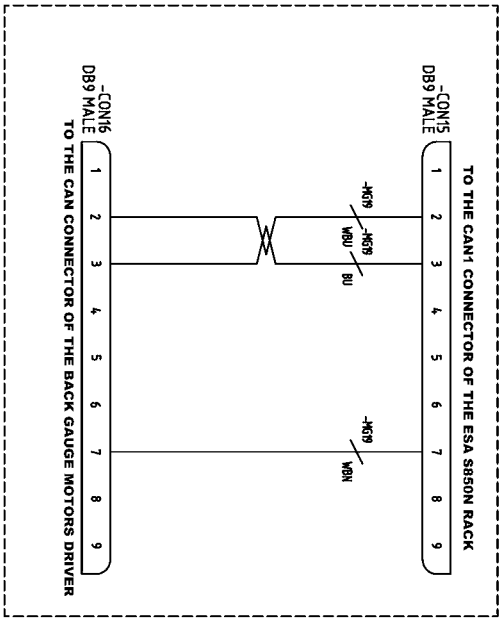

LINEAR ENCODER 2
-CON6
DB9 MALE
TO THE ENCODER EXTENSION CABLE 2
-M640
RD
-M640
BU
-M640
GN
-M640
BN
-M640
WH
CONNECT SHIELD TO
THE DB9 CHASSIS
-ENCODER2
LINEAR ENCODER
GND
VCC
B
A
0


ENCODER EXTENSION CABLE 1
-CON7
DB9 MALE
TO THE ENC1 CONNECTOR OF THE ESA S850N RACK
-M641
WH
-M641
YE
-M641
GN
-M641
GY
-M641
BN
CONNECT SHIELD TO
BOTH DB9 CHASSIS
-CON8
DB9 FEMALE
TO THE LINEAR ENCODER 1


ENCODER EXTENSION CABLE 2
-CON9
DB9 MALE
TO THE ENC2 CONNECTOR OF THE ESA S850N RACK
-M642
WH
-M642
YE
-M642
GN
-M642
GY
-M642
BN
CONNECT SHIELD TO
BOTH DB9 CHASSIS
-CON10
DB9 FEMALE
TO THE LINEAR ENCODER 2

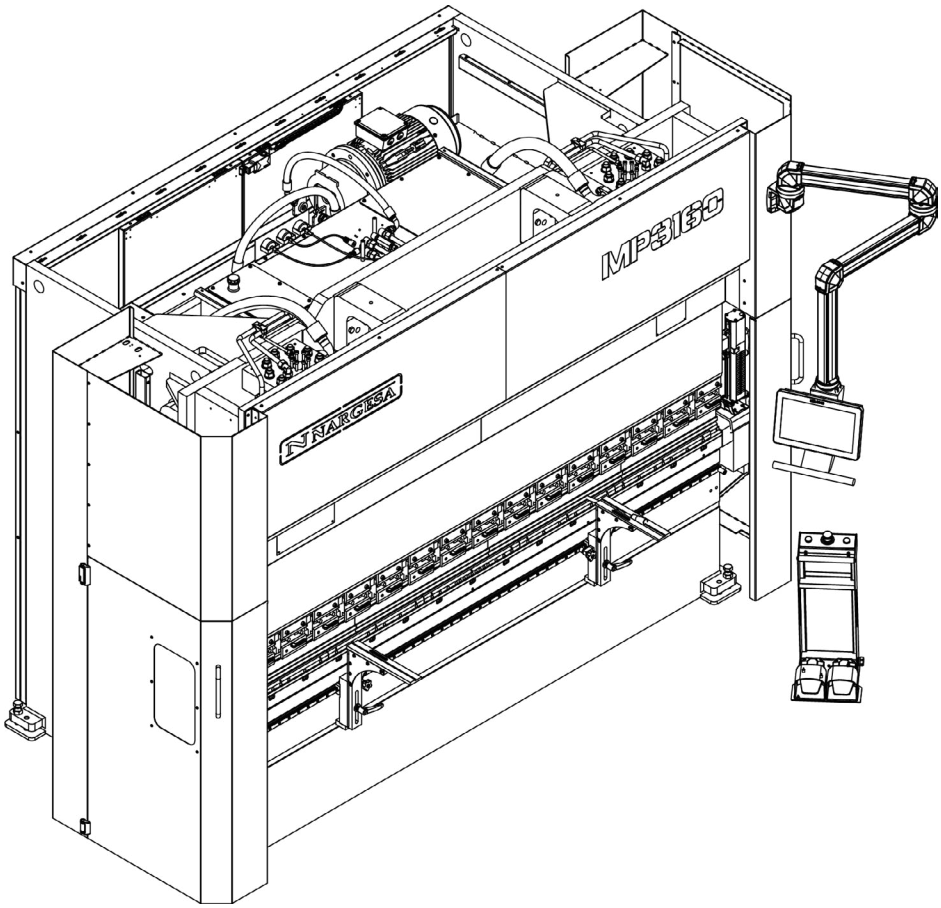

ETHERNET EXTENSION CABLE 1
-CON11
RJ45 MALE
TO THE LAN1 CONNECTOR OF THE ESA S840 PC LITE
-MG32
WBU
BU
WBN
BN
WBN
GN
WDG
DG
-CON12
RJ45 MALE
TO THE LAN-PC CONNECTOR OF THE ESA S850N RACK


ETHERNET EXTENSION CABLE 2
-CON13
RJ45 MALE
TO THE LAN2 CONNECTOR OF THE ESA S840 PC LITE
-MG33
WBU
BU
WBN
BN
WBN
GN
WDG
DG
-CON14
RJ45 MALE
TO THE LAN CONNECTOR OF THE ELECTRICAL BOX


CAN BUS CABLE
-CON15
DB9 MALE
TO THE CAN1 CONNECTOR OF THE ESA S850N RACK
-MG9
WBU
BU
-MG9
WBN
-CON16
DB9 MALE
TO THE CAN CONNECTOR OF THE BACK GAUGE MOTORS DRIVER

ANEXO 2- MP3160CNC

Software ESA S840



PRADA NARGESA, S.L
Ctra. de Garrigàs a Sant Miquel s/n - 17476 Palau de Santa Eulàlia (Girona) ESPAÑA
Tel. +34 972568085 - nargesa@nargesa.com - www.nargesa.com

RESUMEN

Notas 5

1. ENCENDIDO DEL CNC 12

1.1 Página de inicio 12

2. CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA 13

2.1. Dimensionar la trancha 13

2.2. Dimensionar los ejes de tope 13

3. CONFIGURAR LOS PUNZONES Y MATRICES 14

3.1. Lista de punzones y matrices 14

3.1.1. Cómo introducir un nuevo punzón 18

3.1.2. Dibujar punzones 20

3.1.3. Punzones predefinidos 23

3.2. Cómo introducir una nueva matriz 24

3.2.1. Dibujar matrices 25

3.2.2. Matrices por defecto 30

4. PROGRAMACIÓN 31

4.1. Lista de programas 31

4.2. Introducir un programa numérico 35

4.3. Introducir un programa gráfico 44

4.4. Cálculo automático de la secuencia de plegado 54

4.5. Cálculo manual de la secuencia de plegado 57

4.6. Cómo plegar una caja 59

4.7. Datos de trabajo 60

4.8. Ejecución de un programa en modo automático 60

4.9. Tabla de materiales 66

4.10. Coeficiente de pliegue a fondo/acuñado 67

4.11. Correcciones en modo semiautomático 68

4.12. Selección de la fórmula DIN para calcular el estiramiento 70

5. PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN DE PLIEGUES 70

5.1. Página de resumen de pliegues 70

5.1.1. Cómo entrar en la página de resumen de pliegues 70

5.1.2. Cómo utilizar la página de resumen de pliegues 71

5.1.3. Funciones Insertar paso, Cortar, Copiar, Antigua página de resumen 72

5.2. Página de parámetros de usuario 73

5.2.1. Correcciones de los parámetros de dimensionamiento de los ejes 73

5.2.2. Otros parámetros 76

5.3. Datos generales 80

5.3.1. Cómo entrar en la nueva página "Datos generales" 80

5.3.2. Cómo hacer correcciones en el programa de pliegues 81

5.4. Función "Máquina para trabajar metales" 82

5.4.1. Cómo activar la función "Máquina para trabajar metales" 82

5.4.2. Función "Nuevo pliegue" 82

5.5. Página "Funciones de la máquina" 83
5.6. Página "Herramientas" 86
5.7. Otras páginas del menú 87

6. CAD INTEGRADO 88
6.1. Función de dibujo 88
6.2. Ajuste polar de los datos de dibujo 88
6.2.1. Ajuste cartesiano de los datos de dibujo 89
6.2.2. Datos generales 89
6.3. Página de ajuste de piezas 89
6.4. Introducción de los datos del dibujo 90
6.4.1. Cómo introducir un dibujo en modo polar 91
6.4.2. Cómo introducir un dibujo pulsando en la pantalla 91
6.4.3. Cómo utilizar el editor cartesiano 96

7. Gestionar la copia de seguridad de los datos 97
7.1. Dispositivos de memoria 97
7.1.1. Dispositivo USB 97
7.2. Intercambio de datos entre dispositivos de memoria 97
7.2.1. Guardar / cargar los parámetros de la máquina 97
7.2.2. Guardar/cargar las herramientas 101
7.2.3. Guardar/cargar los programas 102
7.2.4. Recomendaciones del fabricante para el usuario final 102

8. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS DEL PROGRAMA 103
8.1. Sección de cabecera 103
8.2. Información complementaria que no puede modificarse 103
8.3. Sección Información de la pieza 104
8.4. Sección Datos generales 105
8.5. Sección de datos de ejes y ángulos 107
8.6. Sección de datos de trabajo 112

Notas

Información general

La información contenida en este documento solo es aplicable a las versiones de software indicadas en la portada.

Es posible que no todas las funciones que puede realizar el producto estén descritas en este documento; en tal caso, Prada Nargesa no está obligada a garantizar dichas funciones ni a conservarlas en futuras versiones.

Objetivo

El objetivo de este documento es ayudar al operario a utilizar el producto descrito en la portada y a instalar y usar el software.

Usuarios

Este documento contiene información para:

- Operarios de máquinas sin conocimientos básicos de informática
- Operarios/técnicos instaladores con conocimientos de Windows®

Uso

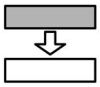
Este documento está dividido en capítulos que describen las funciones más comunes y los procedimientos para instalar el software.

Notificación de problemas

Si surgiera algún problema durante la consulta de este documento, póngase en contacto con Prada Nargesa.

Explicación de los símbolos

Puede haber símbolos gráficos junto al texto. Se utilizan para destacar información especialmente relevante.

	Atención: Este símbolo se utiliza cuando la inobservancia de las precauciones adecuadas puede causar daños materiales leves o lesiones a las personas.
	Peligro: Este símbolo se utiliza cuando la inobservancia de las debidas precauciones o la realización de maniobras incorrectas puede causar graves daños materiales o personales.
	Importante: Este símbolo señala información especialmente importante. Significa que es esencial leer y comprender completamente esta sección del documento.
	**Opcional:** Este símbolo indica secciones del documento que describen funciones o componentes que solo son opcionales. El uso de funciones opcionales debe acordarse con el fabricante de la máquina
	Fabricante: Este símbolo indica las secciones del documento reservadas al fabricante de la máquina.
	Contraseñas: Este símbolo indica secciones del documento que describen funciones con acceso controlado por contraseñas de acceso al software.
	CNC: Este símbolo se utiliza para indicar secciones del documento que describen funciones que solo están disponibles con CNC y no en el PC.
	PC: Este símbolo se utiliza para indicar secciones del documento que describen funciones que solo están disponibles en el PC y no con CNC.

Convenciones de impresión

Para facilitar la identificación de la información contenida en este documento, se utilizan convenciones especiales de impresión, como se ilustra a continuación.

Teclado y vídeo

Se utilizan las siguientes:

- Los nombres de las teclas serigrafiadas aparecen resaltados en **negrita** y entre corchetes. Si el nombre de la tecla va precedido de "pulsador" se refiere a un pulsador del panel de pulsadores.
- **[ENTER]**. Se refiere al pulsador que lleva la palabra **ENTER**.
- **[+]** indica una tecla + del teclado mientras que el pulsador **[+]** indica el pulsador + del panel de pulsadores.
- Los nombres de las teclas de función aparecen resaltados en ***negrita cursiva*** y entre corchetes.
- ***[Menu Plc]***. Se refiere a la tecla de función con la palabra Menu Plc.
- Las referencias a los campos y/o mensajes del vídeo se muestran en ***negrita cursiva***.
- El texto específico que debe introducir el usuario aparece subrayado.
- Si el manual indica "introducir ok" se debe introducir la palabra "ok".
- Teclas de DIRECCIÓN o DIRECCIONALES es el nombre colectivo de las flechas ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA.
- La pulsación en secuencia de grupos de teclas se indica separando los identificadores de las teclas con el carácter "> ".
- ***[Manual]***>**[START]**. Describe la pulsación en secuencia de las teclas ***[Manual]*** y **[START]**.
- La pulsación simultánea de varias teclas se indica separando los identificadores de las teclas con el carácter "+".
- **[SHIFT]** + **[à]** Indica la pulsación simultánea de las teclas **[SHIFT]** y **[à]**.

Texto

Se utilizan las siguientes convenciones:

- ***La cursiva*** se utiliza para resaltar términos especializados.
- **La negrita** se utiliza para resaltar palabras especialmente importantes.

Glosario

CNC: Abreviatura de Control Numérico Computarizado que indica el dispositivo que controla la máquina, es decir, el dispositivo electrónico a través del cual se programan los ciclos de trabajo, se mueven los ejes, etc.
Corresponde a uno de los dispositivos cuyo funcionamiento se describe en este manual.

SSD: El Disco de Estado Sólido, también conocido como Disco Duro Flash, es un dispositivo de almacenamiento de datos sin componentes en movimiento, por lo que resulta especialmente adecuado para entornos industriales.

Selección de menús: Para seleccionar el menú que le interese debe pulsar el botón y a continuación seleccionar el menú deseado
utilizando el número:
Configuración de programas y herramientas de menú (0)
Menú Ejes Parámetros
Menú Configurar máquina
Menú Diagnóstico
Menú Parámetros de usuarios
Menú Apagar
Menú Esc
Menú Versión
Menú Logotipo
Menú Monitorizar memoria

Inicio

Menú principal

Flecha negra Menú principal

Submenú

Ajustes

Lista

Lista de programas

Lista de punzones y matrices

Guardar / Lista de programas o herramientas Usb

Anterior

Siguiente

Pliegue a fondo o Aplanado

Nuevo programa de plegado

Selección de parámetros

Manual

Automático

Semiautomático

Correcciones

Guardar / Cargar desde disco

Borrar

Minimizar

Salir

Apagar

Iniciar

Detener

Reiniciar

Luz

Puerta trasera abierta

Láser

Modo Láser 1

Modo Láser 2

Restablecer láser

Claves para las operaciones de manipulación manual. En algunas versiones se sustituye por una rueda en el panel frontal

Entorno táctil

La nueva interfaz del CNC Kvara S 560 y S 660W nace con una nueva gráfica interactiva en la que cada función se ejecuta con solo tocar con el dedo. Con ello, Prada Nargesa S.L. incorpora los últimos avances del entorno informático con el objetivo de agilizar y facilitar el trabajo del usuario final.

Teclado de software:

Siempre que tenga que configurar programas para editar, introducir y corregir datos o unidades o para acceder a la ventana de dibujo solo tiene que tocar la pantalla. Inmediatamente verá el teclado de software para editar los datos directamente con el dedo, como se muestra en la Figura.

El teclado de software es un teclado virtual e interactivo que tiene la misma funcionalidad de un teclado de hardware pero con la ventaja de que al ser táctil, permite al usuario tener el teclado directamente en la pantalla por lo que puede ver los cambios y / o entradas realizadas, agilizando así todas las operaciones.

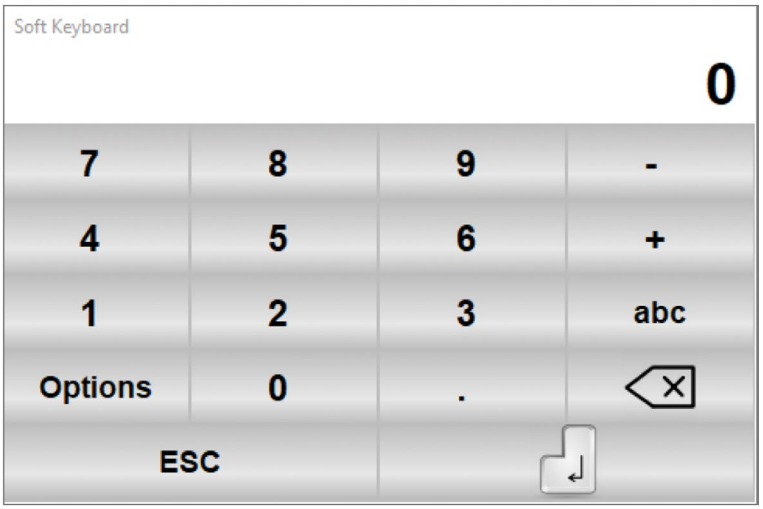


Figura a - Números del teclado de software

La tecla ⌫ significa Suprimir

La tecla ↵ significa Confirmar - ENTER

Cada vez que confirme un dato introducido, el teclado de software se cierra normalmente.
- Pulsando "Opción" puede seleccionar la "chincheta" para mantener el teclado siempre activado en primer plano, incluso después de confirmar los datos introducidos:

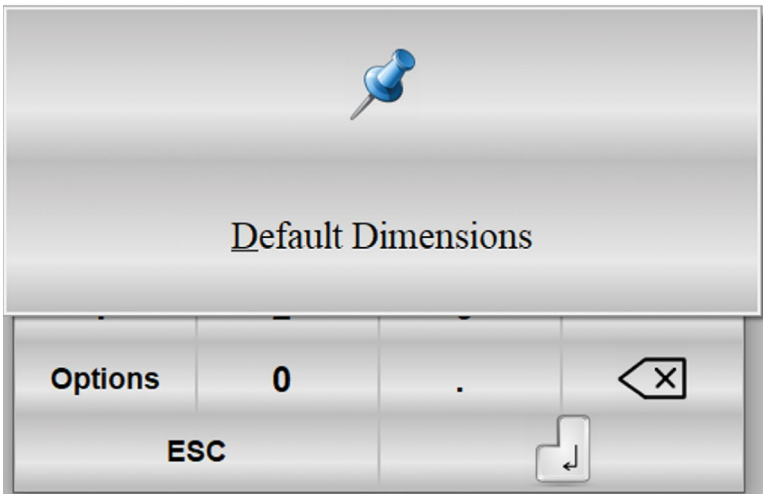


Figura b - Chincheta del teclado de software

- pulsando "Dimensiones por defecto" el teclado se redimensiona a un tamaño estándar.
- pulsando "abc" aparecerán los caracteres de texto para escribir el nombre de los programas y herramientas elegidos:

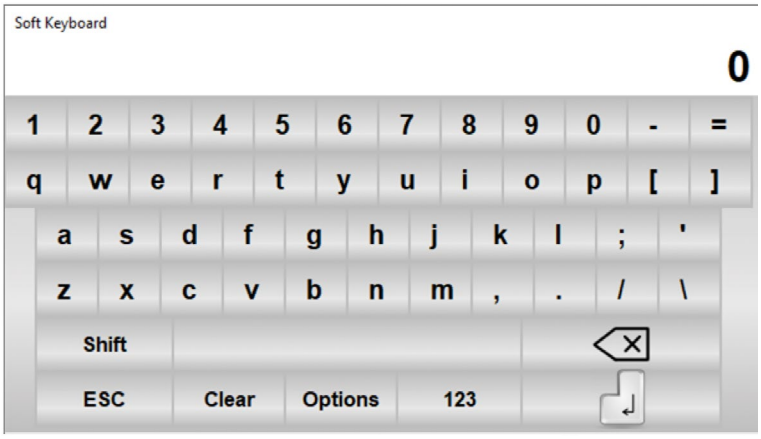


Figura c - Caracteres de texto del teclado de software

Características del documento

Limitaciones:

Queda prohibida la reproducción, transmisión y utilización de este documento y su contenido sin el consentimiento expreso y por escrito de Prada Nargesa. Todos los derechos reservados.
Cualquier modificación del presente documento (ya sea en formato digital o impreso), aunque haya sido autorizada, invalidará las garantías aquí especificadas.

Garantías

Es posible que el producto ofrezca prestaciones no descritas en este documento. Prada Nargesa no se compromete a conservar estas funciones en las nuevas versiones del producto ni a garantizar servicio técnico para las mismas. Se ha verificado que el contenido de este documento se ajusta al producto descrito. No obstante, puede haber discrepancias. En consecuencia, Prada Nargesa no puede garantizar el pleno cumplimiento y la integridad de los contenidos.
La información contenida en este documento se revisa periódicamente y, cuando es necesario, se publica una nueva versión.

Este documento se ha redactado en cumplimiento parcial de la norma ANSI/IEEE 1063-1987 "IEEE Standard for software User Documentation".

Ediciones

Este documento está sujeto a cambios sin previo aviso. Los cambios pueden implicar una reedición o una revisión del documento. La reedición implica la sustitución completa del documento.
La revisión supone la sustitución/adición/eliminación de páginas del documento.
El pie de cada página recoge el código del documento.

Notas

MS-Windows® es una marca registrada de Microsoft Corporation.

1. Encendido del CNC

1.1. Página de inicio

Tras encender el Control Numérico, la primera página que aparece es la de Inicio.

Figura 1 - Página de inicio

Desde cualquier otra página, pulsando el icono , puede entrar en la página de inicio.
En esta página es posible:

- Entrar en Ajustes pulsando

- Entrar en Manual, pulsando

- Entrar en Semiautomático pulsando

- Entrar en Automático pulsando

- Minimizar la aplicación pulsando

- Salir de la aplicación pulsando

- Ejecutar un nuevo programa de plegado pulsando

- Seleccionar una de las listas (Programa, Punzones, Matrices) pulsando

- Seleccionar una de las páginas de parámetros pulsando

- Apagar el Control Numérico pulsando

2. CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA

Operaciones a realizar tras el encendido

Es **obligatorio** dimensionar la trancha para acceder a la fase automática y ejecutar un programa de trabajo.
El dimensionamiento de los ejes de tope es **opcional**. Es aconsejable dimensionarlos si existen dudas sobre la corrección de los objetivos actuales de los ejes de parada. Los objetivos actuales pueden no ser correctos si un eje se mueve manualmente cuando el control numérico está desactivado.

2.1. Dimensionar la trancha

Siga estos pasos para dimensionar la trancha:
- Pulse
- Si la trancha está arriba, pise el **pedal de bajada** para moverla hacia abajo por debajo de las marcas cero
- Pise el **pedal de subida**: esta acción activa la subida manual si la máquina se ha restablecido.

La trancha se moverá hacia arriba hasta que se encuentre con las dos marcas de cero de las líneas ópticas de los dos cilindros donde el dimensionamiento
tiene lugar. Ahora será posible ejecutar un programa en modo automático.

Para repetir el procedimiento de restablecimiento sin apagar el CNC:
- Pulse ***[Repeat Sizing]***;
- Pise el pedal de reascenso.

2.2. Dimensionar los ejes de tope

Para calibrar los ejes de tope es necesario seguir estos pasos:
- Pulse
- Pulse

Los ejes de tope se desplazan hacia el final de carrera de dimensionamiento. Una vez tocado el final de carrera, invertirán su sentido y, tras soltar el final de carrera, dimensionarán hasta la primera marca cero del codificador.

3. CONFIGURAR LOS PUNZONES Y MATRICES

3.1. Lista de punzones y matrices

Siga estos pasos para acceder a la lista de herramientas:

- Pulse para visualizar la lista de punzones o matrices

- Si aparece la lista de matrices, pulse de nuevo para visualizar los punzones, o viceversa.

Si muestra los punzones, aparecerá la siguiente ventana:

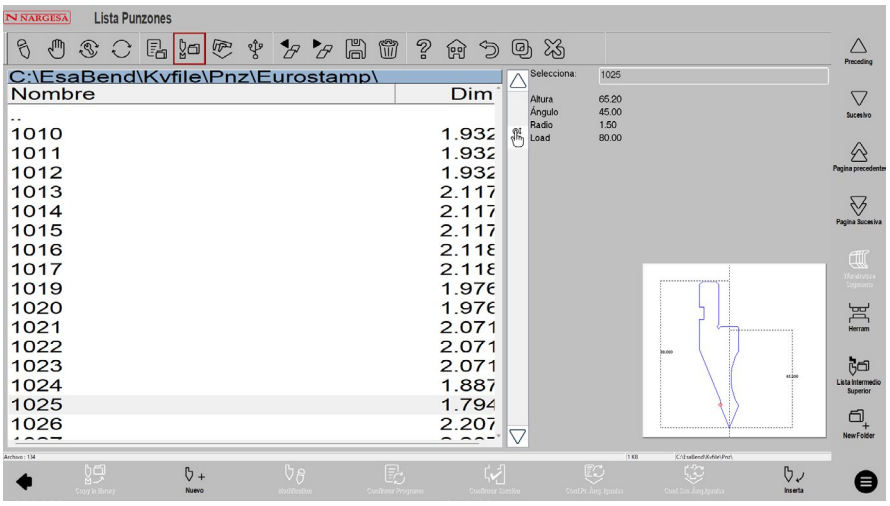


Figura 2. Lista de punzones

La ventana de la izquierda es la ventana de la lista.

En el centro aparecen los datos del punzón en el que se ha situado el cursor (en la lista).

La ventana de la derecha ofrece una vista previa del punzón en el que se ha situado el cursor.

Si muestra las matrices, aparecerá la siguiente ventana:

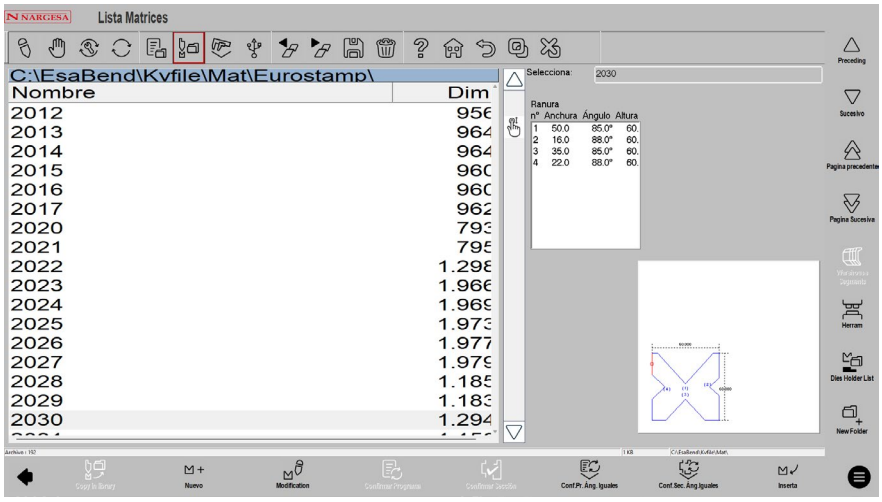


Figura 3. Lista de matrices

La ventana de la izquierda es la ventana de la lista.

Las casillas centrales muestran los datos de la matriz en el que se ha situado el cursor (en la lista).

La ventana de la derecha ofrece una vista previa de la matriz en el que se ha situado el cursor.
Cuando las herramientas disponibles son muchas, para una elección rápida, basta con mover la rueda del panel, con un toque.
Las teclas de función tienen los siguientes significados:

- + para dibujar de cero el punzón o + para dibujar de cero la matriz

- + para utilizar un punzón predefinido de tipo 1 o + para dibujar una matriz predefinida

- + para utilizar un punzón predefinido de tipo 2

- + para utilizar un punzón predefinido de tipo 3

- + para utilizar un punzón predefinido de tipo 4 (punzón redondo).

- para insertar el punzón o para insertar la matriz en el programa de trabajo o en el pliegue seleccionado.

Cómo mostrar la vista previa

Es posible mostrar una vista previa de la herramienta (para facilitar su identificación). La función de vista previa suele estar activada, pero puede desactivarse si no es necesaria. Siga el procedimiento que se indica a continuación:

- Pulse la tecla para visualizar la lista de punzones o la lista de matrices

- Seleccione la opción **Vista previa**

- Si vuelve a seleccionar la opción de vista previa, se desactiva

Repita la operación para volver a activar la opción.

Cómo copiar un punzón o matriz

Esta acción permite crear una copia de una herramienta con otro nombre para poder modificarla. Desplácese hasta la herramienta que desea copiar y siga el procedimiento que se indica a continuación:

- Pulse la tecla para acceder al menú

- Selecciona la opción **Copy**

- Se abre una ventana en la que hay que introducir el nombre de la herramienta.

Una vez introducido el nombre, vaya al botón **[Confirm]** y pulse **[OK].**

Cómo cambiar el nombre de un punzón o matriz

Esta acción permite cambiar el nombre de una herramienta. Desplácese hasta la herramienta cuyo nombre desea cambiar y siga el procedimiento que se indica a continuación:

- Pulse la tecla para acceder al menú

- Seleccione la opción **Rename**

- Se abre una ventana en la que debe introducir el nuevo nombre de la herramienta.

Una vez introducido el nombre, vaya al botón **[Confirm]** y pulse **[OK].**

Cómo borrar un punzón o matriz

Esta acción permite eliminar una herramienta. Desplácese hasta la herramienta que desea eliminar y siga el procedimiento que se indica a continuación:

- Pulse la tecla

- Pulse **[Yes]**

- Se borrará la herramienta seleccionada.

Guardar todas las herramientas en USB

Es posible guardar todas las herramientas en un dispositivo USB para poder transferirlas después a otro control numérico (útil para crear copias de seguridad). Siga el procedimiento que se indica a continuación:

- Inserte en el puerto USB un dispositivo USB formateado con espacio suficiente para guardar en él las herramientas.

- Pulse la tecla para acceder al menú

- Seleccione la opción **Save Tools**

- Todas las herramientas (matrices y punzones) se guardarán en el USB.

Borrar todas las herramientas

Esta acción sirve para borrar todas las herramientas. Siga el procedimiento que se indica a continuación:

- Pulse la tecla para acceder al menú

- Seleccione la opción **Delete Tools**

Se borrarán todas las herramientas (se pide confirmación para cada una).

Lista de herramientas en el dispositivo USB

Permite visualizar la lista de herramientas del dispositivo USB. Las operaciones posibles son las mismas que las de la lista de herramientas: copiar, renombrar y borrar todas las herramientas presentes en el dispositivo USB. Seleccione la lista de punzones y matrices y siga estos pasos:

- Inserte en el puerto USB un dispositivo que contenga herramientas (creadas por CNC series VIS 600 o VIS 800)

- Pulse la tecla

- Aparecerá la lista de punzones o matrices en el dispositivo USB

- Proceda con la operación requerida.

Cómo guardar todas las herramientas del dispositivo USB al CNC

Permite guardar las herramientas del dispositivo USB al CNC, para poder descargarlas desde otro control numérico. Siga estos pasos:

- Inserte en el puerto USB un dispositivo que contenga herramientas (creadas por CNC series VIS 600 o VIS 800)

- Pulse la tecla

- Pulse la tecla para acceder al menú

- Seleccione el menú **Save Tools**

- Todas las herramientas (matrices y punzones) se guardarán del USB al CNC.

3.1.1. Cómo introducir un nuevo punzón

Siga estos pasos para introducir un nuevo punzón:

- Pulse la tecla . Aparecerá la lista de punzones o la lista de matrices

- Si ve la lista de matrices, pulse de nuevo la tecla .

Seleccione el tipo de punzón deseado. El punzón puede dibujarse de cero o pueden utilizarse tres tipos de punzones predefinidos con medidas fijas. Estas medidas pueden cambiarse para reescalar y rediseñar el punzón.

Están disponibles los siguientes tipos de punzones predefinidos:

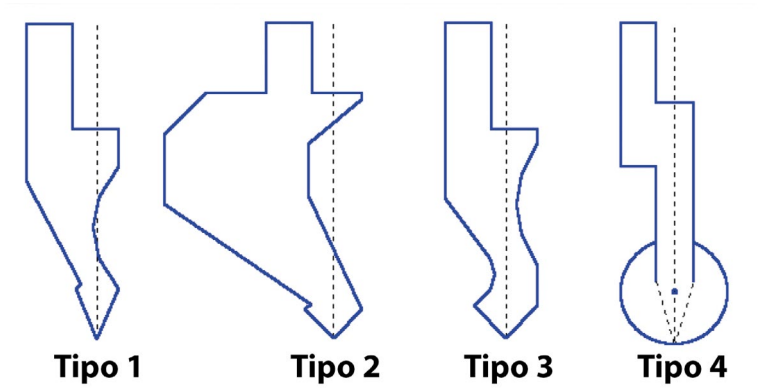


Figura 4. Tipos de punzones predefinidos

Es aconsejable utilizar punzones predefinidos si el punzón a dibujar es similar a uno de los tipos propuestos (tomados de los catálogos). Así el dibujo será más fácil.
El punzón debe dibujarse de cero si no está dentro de las categorías de punzones predefinidos.

Nota

Recuerde que el dibujo del punzón se utiliza para realizar comprobaciones anticolisión de las piezas diseñadas gráficamente, mientras que el cálculo de la profundidad de plegado depende de los datos de las dimensiones del punzón. Si tiene dificultades para dibujar un punzón de cero, puede utilizar un tipo de punzón predefinido e intentar adaptarlo a la forma real en la medida de lo posible mediante los datos predefinidos.

Pulse:

- + para diseñar completamente el punzón
- + para utilizar un punzón predefinido de tipo 1
- + para utilizar un punzón predefinido de tipo 2
- + para utilizar un punzón predefinido de tipo 3
- + para utilizar un punzón predefinido de tipo 4 (punzón redondo).

Se abrirá una ventana solicitando que introduzca las dimensiones del punzón:

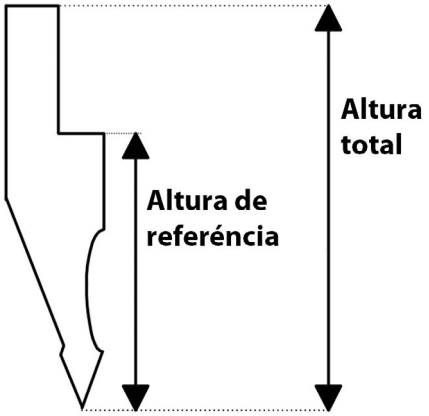


Figura 5. Dimensiones del punzón

Introduzca la altura total y la altura de referencia como se indica en la figura y seleccione ***OK***.

Acceso a la página de dibujo

Acceda a la página de dibujo una vez introducidas las dimensiones del punzón y seleccionado el tipo de punzón. La página de dibujo cambia en función del tipo de punzón seleccionado.

3.1.2. Dibujar punzones

Los punzones se dibujan mediante la función de dibujo (véase el capítulo correspondiente en el manual del operario)

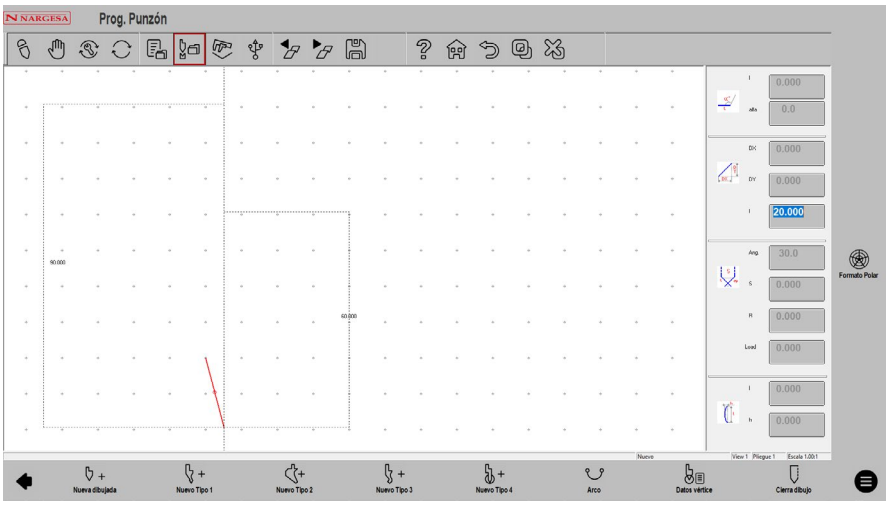


Figura 6. Página de dibujo de punzones

A la izquierda aparece la ventana de dibujo.

Las cuatro ventanas de la derecha son ventanas de introducción de datos de dibujo y representan respectivamente:

- Los datos del dibujo polar
- Los datos del dibujo cartesiano
- Los datos de dibujo de los vértices
- Los datos del dibujo del arco

Convenciones de dibujo

El punzón debe dibujarse en sentido contrario a las agujas del reloj, recordando que el tope se encuentra a la derecha del propio punzón.

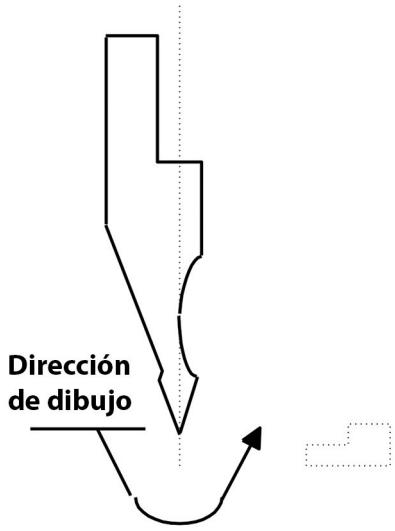


Figura 7. Dirección de dibujo del punzón

Entrada de vértices

La punta debe definirse para poder utilizar el dibujo del punzón. Al comenzar el dibujo, la línea marcada representa uno de los dos lados de la punta. Proceda de la siguiente manera para definir la punta:

- Introduzca la longitud l (sección l)
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca el ángulo de la punta (ang., ángulo)
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca el chaflán, si existe (opción dato S)
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca el radio de la punta (opción dato R)
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca la carga de perforación (toneladas máximas por metro)
- Pulse **[ENTER]**;

La punta se dibujará y la siguiente sección se dibujará automáticamente con la misma longitud introducida en la sección "l".

Cómo hacer el dibujo

Supongamos que hay que dibujar el siguiente punzón:
El cursor se encuentra en la sección l de la ventana de introducción de datos de la punta dibujada:

- Introduzca los datos de la punta como se ha descrito anteriormente
- Introduzca la longitud del segundo lado de la punta (sección l1)
- Pulse **[ENTER]**; el cursor se desplazará al campo alfa donde se introduce el ángulo en relación con la siguiente sección.
- Pulse en la pantalla para pasar al diseño, utilizando el método táctil (entorno táctil)
- Pulse **[ENTER]**; la siguiente sección se dibujará en modo automático. Se marcará la sección a la que se refieren los datos. El cursor se desplazará al Campo 1 donde se introduce la longitud de la sección
- Pulse **[Arc]**;
- Introduzca la longitud de la sección l2 en el campo 1
- Introduzca la profundidad de la sección p1 en el campo h
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca la longitud de la sección l3 en el campo 1
- Pulse **[ENTER]**; El cursor se desplazará al campo **alfa** donde se introduce el ángulo en relación con la siguiente sección
- Introduzca el valor 90,0 en el campo **alfa**
- Pulse **[ENTER]**; la siguiente sección se dibujará en modo automático. Se marcará la sección a la que se refieren los datos y el cursor se desplazará al campo 1 donde puede introducir la longitud de la sección. El dibujo del punzón se generará a medida que introduzca alternativamente las longitudes y los ángulos. Cuanto más se correspondan con la realidad las medidas y ángulos introducidos, más correcto será el dibujo. Figura 8 Ejemplo de punzón dibujado.

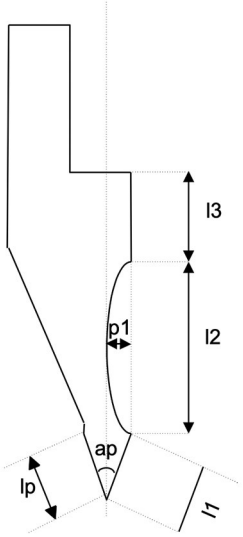


Figura 8. Ejemplo de dibujo de punzón

Ayudas gráficas

Con aquellas secciones cuyas mediciones pueden plantear dificultades, el operario puede utilizar ayudas gráficas que permiten variar el valor del ángulo en ± 1° y la longitud en ± 1 mm cada vez. Así se consigue una correspondencia visual entre el dibujo y el punzón real. Para activar esta función, solo válida para configurar punzones:

- Pulse la tecla para acceder al menú

- Seleccione la opción **Dynamic**

Pulsando la flecha abajo de un teclado externo, el valor del ángulo se aumenta en 1° y se reduce un grado pulsando la flecha arriba. El valor de la longitud aumenta pulsando la flecha derecha y disminuye pulsando la flecha izquierda.

Dibujo de secciones curvas

Como se muestra en el ejemplo, la función de dibujo puede utilizarse para dibujar secciones curvas. Pulse la opción y el cursor se desplazará a la ventana de introducción de datos del arco.
Introduzca la longitud l y la profundidad h del arco: el curvado correspondiente a los datos introducidos se trazará automáticamente.

Corrección de datos introducidos

Es posible que se introduzcan datos erróneos al hacer el dibujo. Corrija estas entradas: muévase entre las distintas secciones dibujadas
mediante las teclas y y modifique los valores de los campos.
- Con la tecla se pasa al campo de entrada inmediatamente anterior y, alternativamente, a un campo de entrada de sección y a un campo de entrada de ángulo (alfa).
- La tecla pasa inmediatamente a la sección siguiente y, por tanto, siempre al campo de entrada de sección (l)
- Pulse **[ENTER]** para pasar al campo de entrada inmediatamente siguiente y para pasar alternativamente a un campo de entrada de sección (l) y a un campo de entrada de ángulo (alfa), o pulse sobre el campo deseado.

Corrección de errores

Un error muy frecuente (sobre todo si se utilizan las flechas para introducir los ángulos) es olvidar pulsar [ENTER] después de haber introducido un ángulo. La longitud de la sección se introducirá en el campo de entrada de ángulos, creando así un error en el dibujo.

- Utilice la tecla para volver al campo de entrada de ángulos y vuelva a introducir el valor correcto.

Guardar el dibujo

Una vez terminado el dibujo, pulse la tecla para guardarlo. Introduzca el nombre del punzón en la ventana que aparece.

Una vez introducido el nombre, desplácese hasta el botón **[Confirm]** y pulse **[OK]**.

Caracteres de nombre permitidos

El nombre puede estar formado por una combinación de números y letras (puede utilizarse, por ejemplo, el código del punzón del catálogo).

3.1.3. Punzones predefinidos

La página de punzones predefinidos muestra un punzón predibujado junto con una serie de datos que caracterizan la forma de dicho punzón

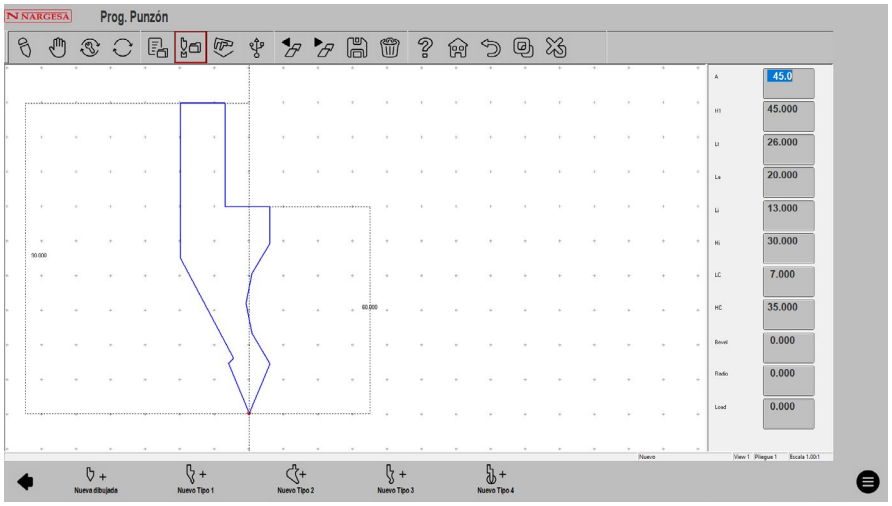


Figura 9. Punzón predefinido

Cuando los datos se desplazan con la tecla **[ENTER]** o se seleccionan con un toque, aparecerá una indicación en el dibujo sobre qué medición corresponde a la opción de datos seleccionada.

Si modifica un valor cualquiera y pulsa **[ENTER]**, el dibujo se volverá a crear teniendo en cuenta el valor modificado.

Guardar el dibujo

Una vez terminado el dibujo, pulse la tecla para guardarlo. Introduzca el nombre del punzón en la ventana que aparece.

Una vez introducido el nombre, desplácese hasta el botón **[Confirm]** y pulse **[OK]**.

Caracteres de nombre permitidos

El nombre puede estar formado por una combinación de números y letras (puede utilizarse, por ejemplo, el código del punzón del catálogo).

3.2. Cómo introducir una nueva matriz

Siga estos pasos para introducir una nueva matriz:

- Pulse para visualizar la lista de punzones o matrices

- Si aparece la lista de punzones, pulse de nuevo la tecla .

- Seleccione el tipo de matriz deseada. Puede dibujar una matriz de cero o utilizar la matriz predeterminada con dimensiones fijas. Estas medidas pueden cambiarse para reescalar y rediseñar la matriz:

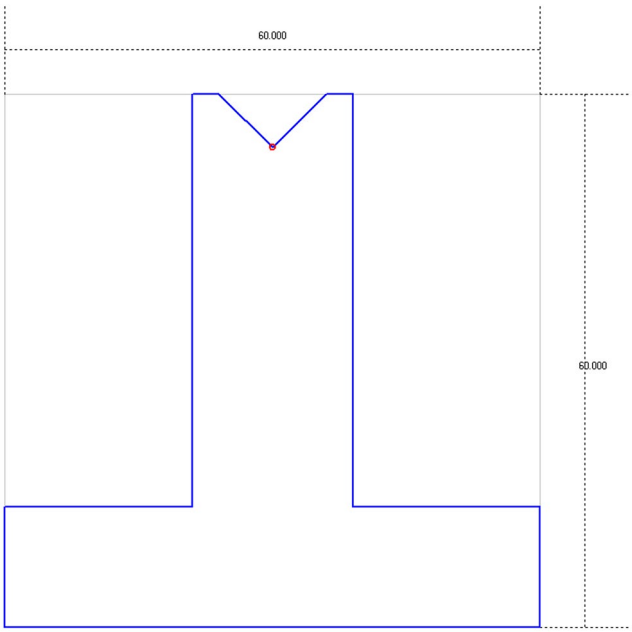


Figura 10. Tipos disponibles de matrices predefinidos

Es aconsejable utilizar matrices predefinidos si la matriz a dibujar es similar a uno de los tipos propuestos (pueden dibujarse matrices cuadradas o en T). Así el dibujo será más fácil.
La matriz debe dibujarse completamente si no está dentro de las categorías de matrices predefinidas, si debe dibujarse una matriz con varias matrices en V o si debe utilizarse una matriz en V cuadrada o prensada.

Nota:

Recuerde que el dibujo de la matriz se utiliza para realizar comprobaciones anticolisión para las piezas diseñadas gráficamente, mientras que el cálculo de la profundidad de plegado depende de los datos de las dimensiones de la matriz. Si tiene dificultades para dibujar una matriz de cero, puede utilizar un tipo de matriz predefinida e intentar adaptarlo a la forma real en la medida de lo posible mediante los datos predefinidos.

Pulse:

- + para diseñar la matriz de cero.

- + para utilizar los datos de una matriz predefinida.

Se abrirá una ventana solicitando que introduzca las dimensiones de la matriz:

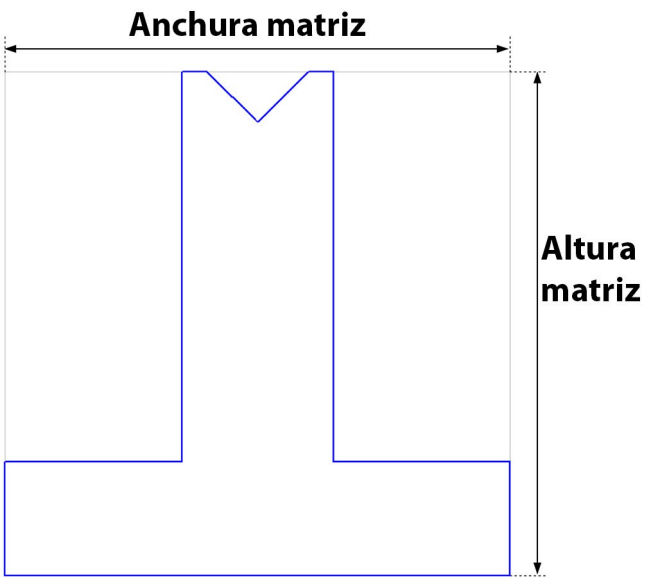


Figura 11. Dimensiones de la matriz

Introduzca la altura y la anchura de la matriz como se indica en la figura 11

Acceso a la página de dibujo

Acceda a la página de dibujo una vez introducidas las dimensiones de la matriz y seleccionado el tipo de matriz. La página de dibujo
cambia en función del tipo de matriz seleccionada:

Toque el botón***[OK]***.

3.2.1. Dibujar matrices

Las matrices se dibujan mediante la función de dibujo (véase el capítulo correspondiente en el manual del operario).

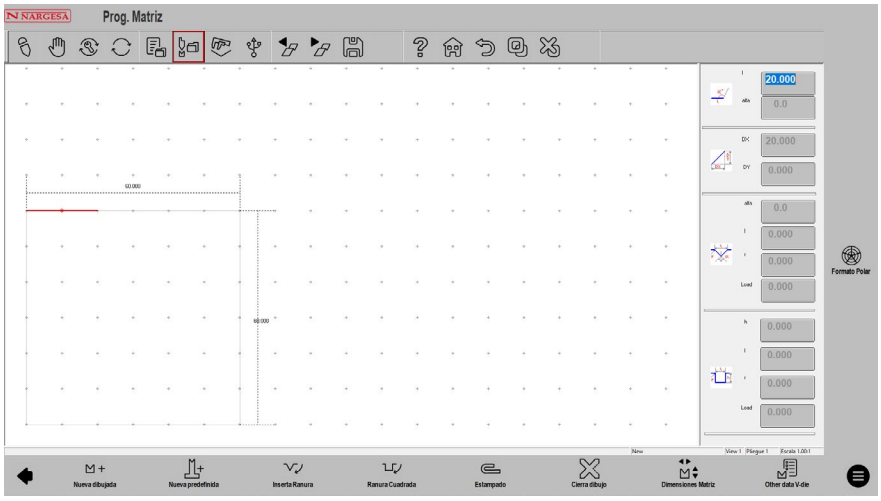


Figura 12. Página de dibujo de matrices

ºA la izquierda aparece la ventana de dibujo. Las cuatro ventanas de la derecha son ventanas de introducción de datos de dibujo y representan respectivamente: 1/Las coordenadas del dibujo polar; 2/Las coordenadas del dibujo cartesiano; 3/ Los datos del dibujo de la matriz en V; 4/Los datos del dibujo de la matriz cuadrada en V.

Convenciones de dibujo

La matriz debe dibujarse en sentido de las agujas del reloj, recordando que el tope se encuentra a la derecha de la propia matriz.

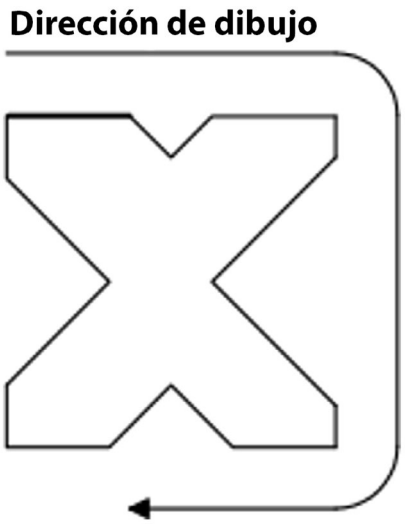


Figura 13. Dirección de dibujo de las matrices

La línea marcada representa la línea propuesta inicialmente en la página de dibujo.

Cómo hacer el dibujo

Supongamos que hay que dibujar la siguiente matriz:

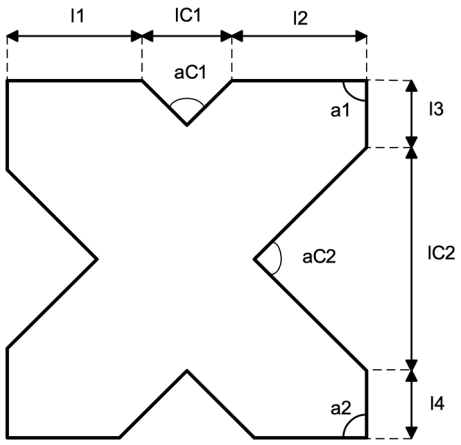


Figura 14. Ejemplo de una matriz dibujada

El cursor se encuentra en el campo 1 de la ventana de introducción de datos de dibujo polar:

- Introduzca la longitud de la sección l1 en el campo 1.
- Pulse **[ENTER]**: el cursor se desplazará al campo α donde se introduce el ángulo en relación con la siguiente sección.

Defina ahora la primera matriz en V.

Entrada de la matriz en V

Siga estos pasos:
- Pulse ; La ventana de introducción de datos cambiará automáticamente a los datos de la matriz en V, donde es necesario:
- Introduzca el ángulo de la matriz en V (ángulo aC1).
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca la anchura l de la matriz en V (sección lC1).
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca el radio R de la matriz en V.
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca la carga de la matriz en V (toneladas máximas por metro).
- Pulse **[ENTER]**; Se dibujará la matriz en V y se introducirá automáticamente la siguiente sección. El cursor volverá a la ventana de introducción de coordenadas polares.
- Introduzca la longitud de la sección l2 en el campo l.
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca el valor del ángulo a1.
- Pulse **[ENTER]**; la siguiente sección se dibujará en modo automático. Se marcará la sección a la que se refieren los datos. El cursor se desplazará al campo l donde se introduce la longitud de la sección.
- Introduzca la longitud de la sección l3 en el campo l.
- Pulse **[ENTER]**: el cursor se desplazará al campo α donde se introduce el ángulo en relación con la siguiente sección.

Ahora debe definir la segunda matriz en V:
- Pulse ; La ventana de introducción de datos cambiará automáticamente a los datos de la matriz en V, donde es necesario:
- Introduzca el ángulo de la matriz en V (ángulo aC2).
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca la longitud l de la matriz en V (sección lC2).
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca el radio R de la matriz en V.
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca la carga de la matriz en V (toneladas máximas por metro).
- Pulse **[ENTER]**; Se dibujará la matriz en V y se introducirá automáticamente la siguiente sección. El cursor volverá a la ventana de
introducción de coordenadas polares.
- Introduzca la longitud de la sección l4 en el campo l.
- Pulse **[ENTER]**;
- Introduzca el valor del ángulo a2.
- Pulse **[ENTER]**;

La matriz se irá dibujando a medida que introduzca alternativamente las longitudes y los ángulos. Cuanto más se correspondan con la realidad las medidas y ángulos introducidos, más correcto será el dibujo.

Corrección de datos introducidos

Es posible que se introduzcan datos erróneos al hacer el dibujo. Corrija estas entradas: muévase entre las distintas secciones dibujadas
mediante las teclas y y modifique los valores de los campos.
- Con la tecla se pasa al campo de entrada inmediatamente anterior y, alternativamente, a un campo de entrada de sección y a un campo de entrada de ángulo (alfa).
- La tecla pasa inmediatamente a la sección siguiente y, por tanto, siempre al campo de entrada de sección (l)
- Pulse **[ENTER]** para pasar al campo de entrada inmediatamente siguiente y para pasar alternativamente a un campo de entrada de sección (l) y a un campo de entrada de ángulo (alfa), o pulse sobre el campo deseado.

Corrección de errores

Un error muy frecuente (sobre todo si se utilizan las flechas para introducir los ángulos) es olvidar pulsar [ENTER] después de haber introducido un ángulo. La longitud de la sección se introducirá en el campo de entrada de ángulos, creando así un error en el dibujo.
- Utilice la tecla para volver al campo de entrada de ángulos y vuelva a introducir el valor correcto.

Entrada de matriz cuadrada en V

La página de dibujo de matrices se puede utilizar para introducir matrices cuadradas en V. Para ello, realice las siguientes operaciones cuando se encuentre en el campo de entrada de ángulos α de la sección anterior a la matriz cuadrada en V:

- Pulse .
Se abre la ventana de introducción de datos de la matriz cuadrada en V.
- Introduzca la profundidad de la matriz cuadrada en V.
- Pulse **[ENTER]**.
- Introduzca la anchura l de la matriz cuadrada en V.
- Pulse **[ENTER]**.
- Introduzca el radio R de la matriz cuadrada en V.
- Pulse **[ENTER]**.
- Introduzca la carga de la matriz cuadrada en V (toneladas máximas por metro).
- Pulse **[ENTER]**. la matriz cuadrada en V se dibujará con los datos recién introducidos. El cursor volverá a la ventana de descripción de coordenadas polares para definir la siguiente sección de la matriz.

Convenciones sobre matrices cuadradas en V

Si se ha introducido una matriz cuadrada en V, el ángulo de plegado mínimo que se puede realizar es el ángulo correspondiente a una matriz cuadrada en V de la anchura y profundidad introducidas.

Entrada de matriz en V de pliegue a fondo

La página de dibujo de matrices se puede utilizar para introducir matrices en V de pliegue a fondo. Para ello, es necesario indicar cuáles son las secciones que determinan el cierre de la matriz por su movimiento y, a continuación, dibujar una sección aplastada por ambos lados.
- Dibuje el perfil de la matriz abierto con el recoveco de la pieza a aplastar.
- Dibuje el perfil de la matriz abierto con el rebaje de la parte aplanadora.
- Sitúe el cursor en la sección que desea definir (sección vertical).
- Pulse

- La sección definida como parte aplanadora aparecerá sombreada en el dibujo.

La siguiente figura muestra un ejemplo de matriz de pliegue a fondo.

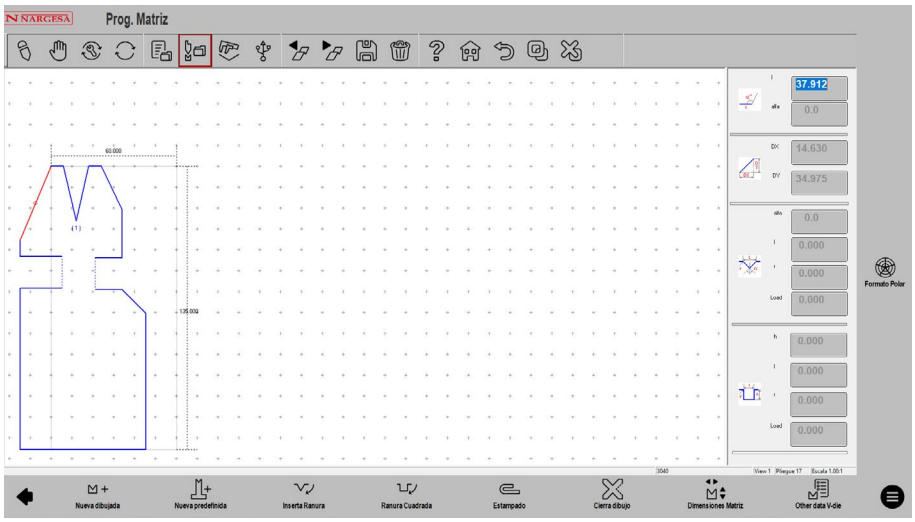


Figura 15. Dibujo de la matriz de aplanado

Cómo introducir una matriz en V neumática para pliegue a fondo

La página de dibujo de matrices se puede utilizar para introducir matrices en V neumáticos para dobladillo.

Para ello, deben indicarse dos secciones de 0,001 mm de longitud aplastadas a ambos lados de la matriz.

- Dibuje el perfil de la matriz abierto con el rebaje de la parte aplanadora, pero introduzca 0,001 mm para esta sección (como si la matriz estuviera cerrada).
- Sitúe el cursor en la sección que desea definir para el dobladillo.
- Pulse
- La sección definida como parte aplanadora aparecerá sombreada en el dibujo (aunque será difícil de ver).
- Una vez dibujada la matriz, pulsar y teclear 1 en el campo ***Pneumatic***.
- Toque el botón **[OK]**.
- A partir de este momento, la función 2 se activará automáticamente en los pliegues a fondo.

Cuando el pliegue se hace a fondo con la matriz neumática, este último se abrirá y luego caerá en el modo rápido con la trancha. Las herramientas podrían tocarse entre sí en el modo rápido (algo que debe evitarse). El objetivo de apertura de aplanado debe definirse en los parámetros generales si, durante el aplanado del pliegue, la trancha debe cambiar de velocidad (cambiar al modo lento) primero (a un objetivo más alto) (consulte el manual de parámetros de la máquina).

Entrada del soporte de la matriz de aplanado neumático

A partir de la versión 13.2 está disponible un nuevo método para manejar el soporte neumático de la matriz. Si la prensa dispone en su base de un soporte neumático de matriz aplanador, los datos correspondientes se pueden introducir en la página de Configuración de Parámetros Generales (consultar el manual de parámetros de la máquina). Una vez introducidos los datos, también se pueden obtener pliegues aplanados en el modo gráfico utilizando matrices estándar sin tener que dibujar matrices especiales con funciones de aplanado-curvado.

Guardar el dibujo

Una vez terminado el dibujo, pulse la tecla para guardarlo. Introduzca el nombre del punzón en la ventana que aparece.

Una vez introducido el nombre, desplácese hasta el botón **[Confirm]** y pulse **[OK]**.

Caracteres de nombre permitidos

El nombre puede estar formado por una combinación de números y letras (puede utilizarse, por ejemplo, el código del punzón del catálogo).

3.2.2. Matrices por defecto

La página de matrices por defecto se presenta en forma de una matriz pre-dibujada junto con una serie de datos que caracterizan la forma de esa matriz.

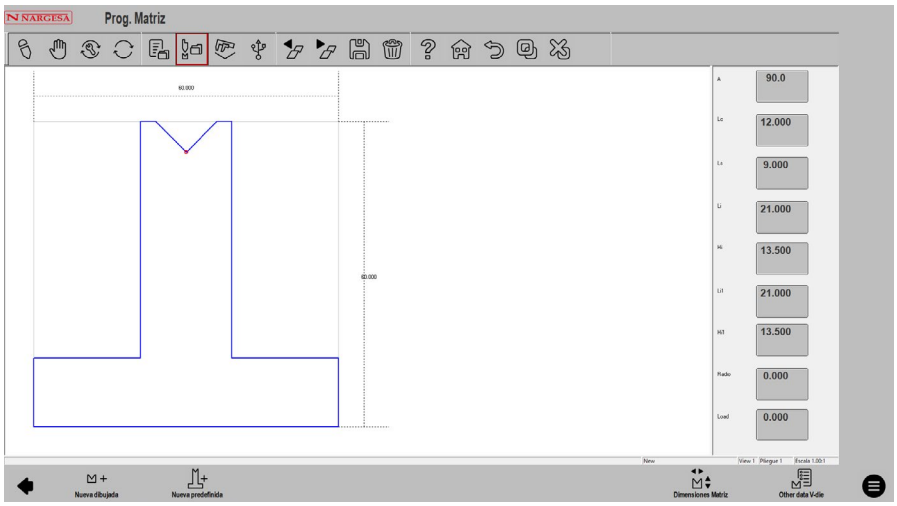


Figura 16. Matriz predefinida

Cuando los datos se desplazan con la tecla **[ENTER]** o se seleccionan con un toque, aparecerá una indicación en el dibujo sobre qué medición corresponde a la opción de datos seleccionada.
Si modifica un valor cualquiera y pulsa **[ENTER]**, el dibujo se volverá a crear teniendo en cuenta el valor modificado.

Guardar el dibujo

Una vez terminado el dibujo, pulse la tecla para guardarlo.
Introduzca el nombre de la matriz en la ventana que aparece.
Una vez introducido el nombre, mueva o toque **[OK]**.

4. PROGRAMACIÓN

4.1. Lista de programas

Para entrar en la lista de programas es necesario seguir estos pasos:

- Pulse
- Aparecerá la siguiente ventana:

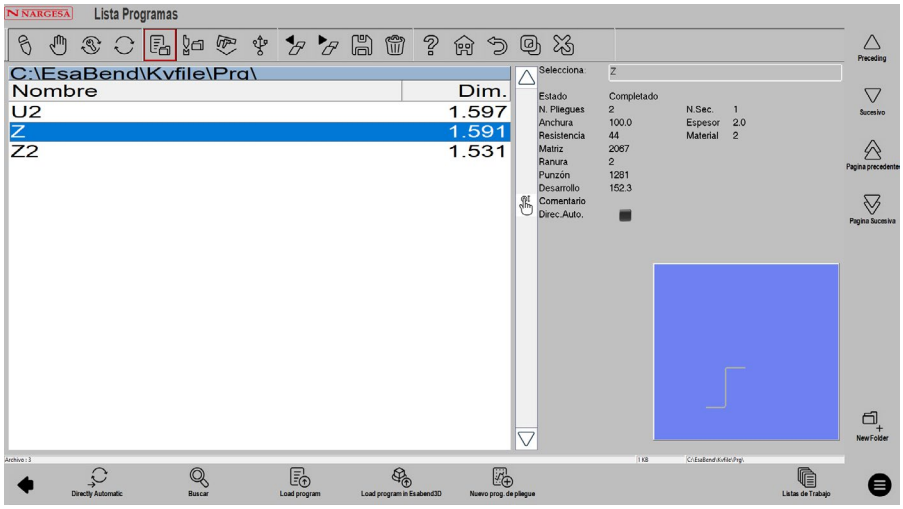


Figura 17. Lista de programas

La ventana de la izquierda es la ventana de la lista.
La parte superior central de la ventana contiene los datos del programa sobre el que está situado el cursor (en la lista).
La parte inferior derecha de la ventana muestra una vista previa del dibujo si el programa seleccionado es gráfico.

Para desplazarse por los programas disponibles en la lista, basta con utilizar el dedo sobre la barra de desplazamiento.
También están disponibles las siguientes funciones para moverse en la lista:

- para seleccionar el programa anterior
- para seleccionar el programa siguiente
- para seleccionar la página anterior
- para seleccionar la página siguiente

Las demás teclas de función tienen los siguientes significados:

al pulsar y activar esta función, aparecerá un símbolo (pequeño cuadrado rojo) a la derecha de las palabras **DirectAuto** para recordar el uso del tipo de selección y el método si se entra en automático.
De hecho, con esta selección, al elegir un programa de la lista en lugar de ir a la página ***[Editor]*** es posible ejecutar el programa pasando directamente al modo Automático.

- para buscar un programa en la ventana de lista
- para cargar el programa en modo Automático
- para cargar el programa en Esabend3D.
- para configurar un nuevo programa numérico o gráfico
- para seleccionar una lista de mecanizado
- para seleccionar una lista de mecanizado

Cómo mostrar la vista previa

Permite ver una vista previa del programa (si el programa es gráfico). La vista previa suele estar activada, pero si lo desea también puede desactivarla siguiendo los pasos que se indican a continuación:

- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción ***Preview***
- la ventana de vista previa se desactivará.
- para volver a activarla solo tiene que repetir los pasos anteriores.

Cómo copiar un programa

Esta acción permite crear una copia de un programa con otro nombre para poder cambiarlo. Vaya al programa que desea copiar y siga los pasos que se indican a continuación:

- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción ***Copy***
- se abrirá una ventana en la que será necesario introducir el nombre del programa.
- después de introducir el nombre pulse **[OK].**

Cambiar el nombre de un programa

Esta acción permite cambiar el nombre del programa. Vaya al programa cuyo nombre quiere cambiar y siga los pasos que se indican a continuación:

- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción ***Rename***
- se abrirá una ventana donde debe introducir el nuevo nombre del programa.
- después de introducir el nombre pulse **[OK].**

Guardar un programa

Permite guardar un programa en el dispositivo USB para luego transferirlo a otro control (también es útil para crear copias de seguridad). Vaya al programa que desea guardar y siga los pasos que se indican a continuación:

- pulse la tecla .
- el programa seleccionado se guardará en el dispositivo USB.

Borrar un programa

Permite eliminar un programa. Vaya al dispositivo que desea borrar y siga los pasos que se indican a continuación:
- Pulse la tecla .
- después, pulse la tecla **[YES]** .
- se borrará el programa seleccionado.

Guardar todos los programas en el dispositivo USB

Esta acción le permite guardar los programas en el dispositivo USB para luego transferirlos a otro control (también sirve para crear copias de seguridad). Siga los pasos que se indican a continuación:
Inserte en el puerto USB un dispositivo USB formateado con espacio suficiente para contener los programas:

- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción ***Save Programs***
- todos los programas se guardarán en el dispositivo USB

Borrar todos los programas

Permite eliminar todos los programas. Siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción ***Delete Programs***
- se eliminarán todos los programas (se le pedirá confirmación).

Lista de programas en el dispositivo USB

Permite ver la lista de programas en el dispositivo USB. Las operaciones posibles son las mismas que para la lista de herramientas, por lo que es posible copiar, renombrar y borrar todas las herramientas presentes en el dispositivo USB. Seleccione la lista de programas y siga los pasos que se indican a continuación:
Inserte en el puerto USB el dispositivo USB que contiene los programas (generados, por ejemplo, por kvara S 560 Touch o S 660W).
- pulse la tecla .
- se mostrará la lista de programas del dispositivo USB.
- realice la operación deseada.

Guardar un programa de un dispositivo USB en el CNC

Permite guardar un programa en el CNC desde un dispositivo USB para poder descargarlo desde otro control. Vaya al programa que desea guardar y siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla .
- el programa seleccionado se guardará desde el dispositivo USB al CNC.

Guardar un programa de un dispositivo USB en el CNC

Permite guardar los programas en el CNC desde un dispositivo USB para poder descargarlos desde otro control. Siga los pasos que se indican a continuación:

- inserte en el puerto USB un dispositivo USB que contenga los programas (generados, por ejemplo, por kvara S 560 Touch o S 660W).
- pulse la tecla .
- se mostrará la lista de programas del dispositivo USB.
- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción ***Save Programs***
- todos los programas se guardarán desde el dispositivo USB al CNC.

Cambiar la unidad de trabajo

Esta operación puede realizarse en el orden siguiente:

- pulse para abrir la lista de programas.
- pulse la tecla para abrir el menú.
- pulse Unidad de copia de seguridad , selecciónela y pulse **[OK]**:

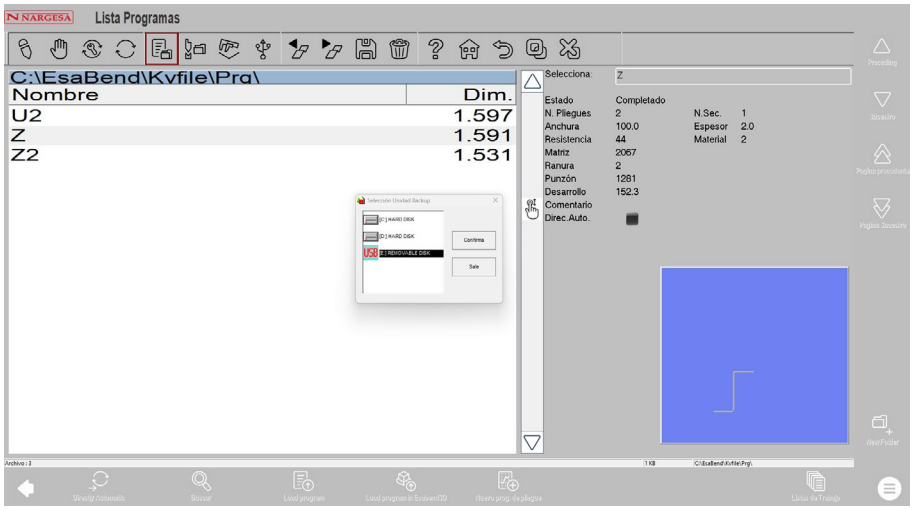


Figura 18. Vista de la acción cambiar unidad de trabajo.

4.2. Introducir un programa numérico

Para introducir un nuevo programa numérico:

- pulse y se abrirá la página de inicio:

Figura 19. Página de inicio

En esta página se elige ***New bending program*** presionando

Editar los datos de la pieza

Se abrirá una ventana para introducir los datos del programa. Tenga en cuenta que el modo táctil permite el desplazamiento:

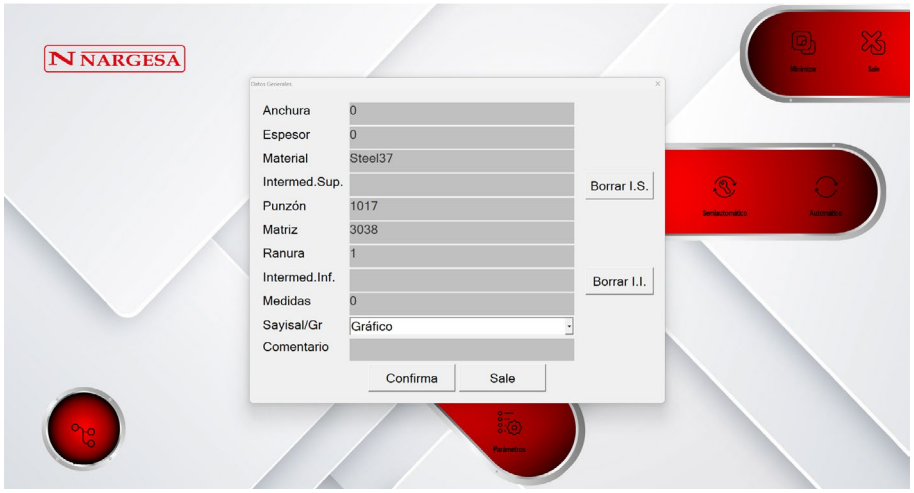


Figura 20. Página para configurar los datos del programa

- introduzca el punzón que se utilizará para el plegado (el punzón debe estar ya dibujado) teniendo en cuenta que, gracias a las nuevas funciones del producto, se trata de una operación rápida. Al hacer clic o tocar el parámetro que se desea introducir, se abrirá inmediatamente la lista de punzones; a continuación, seleccione la fila deseada con un doble toque.
- introduzca la matriz que se utilizará para el pliegue (la matriz ya debe estar dibujada).

Tras seleccionar el programa editor, aparecerán el punzón y la matriz seleccionados en las listas.

- introduzca la **matriz en V** de la matriz que se utilizará para el pliegue (una matriz puede tener varias matrices en V. En este caso, como solo tiene uno, introduzca 1).
- introduzca el **ancho** de la chapa a plegar.
- introduzca el **grosor** de la chapa a plegar.
- introduzca el **material** (resistencia) a plegar teniendo en cuenta que, gracias a las nuevas funciones del producto se trata de una operación rápida. Al hacer clic o tocar el parámetro que se desea introducir, se abrirá inmediatamente la Tabla de Materiales con todos los valores introducidos. Seleccione la fila deseada con un doble toque.

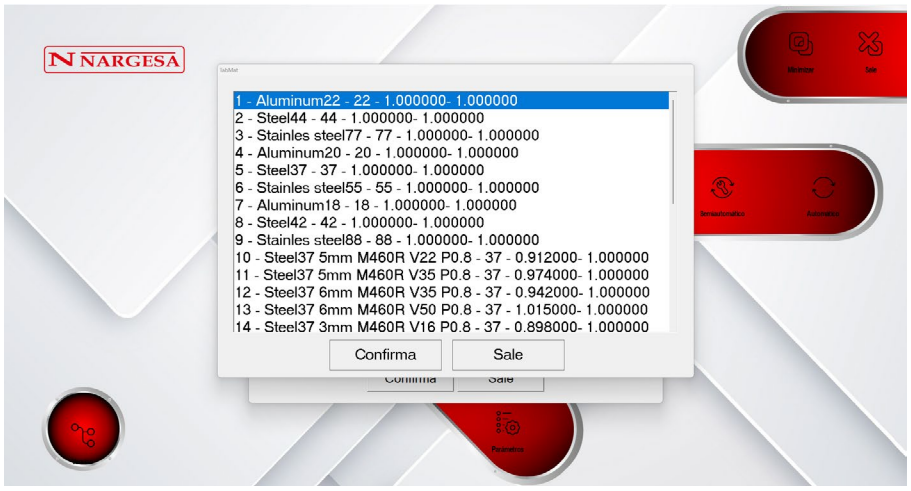


Figura 21. Página para configurar el material

Después de seleccionar el material, aparece en el campo NOMBRE de la tabla de materiales.

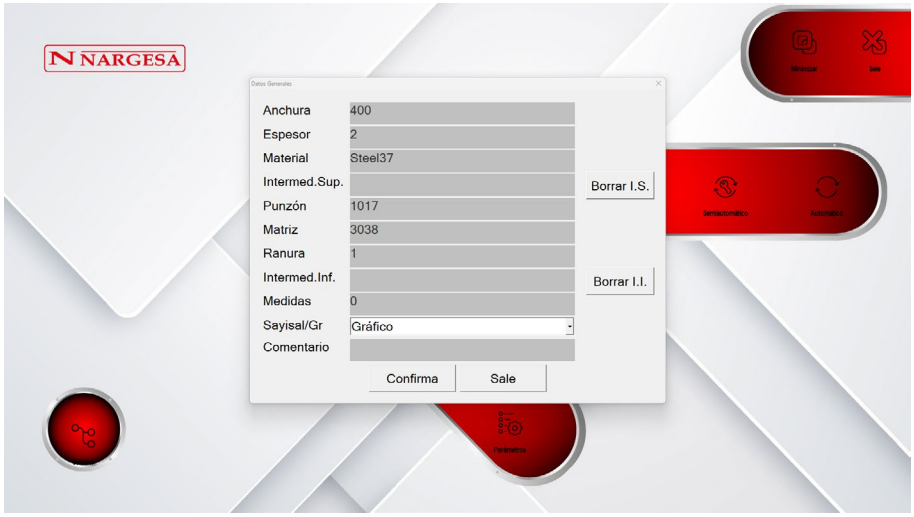


Figura 22. Página con material añadido

- Configure especificando que el programa es numérico en el campo Num/Gr

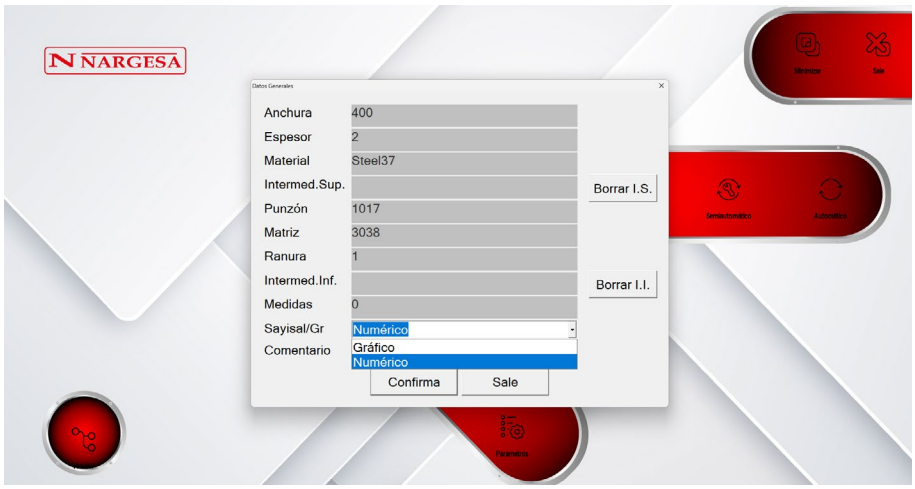


Figura 23. Ajuste numérico del programa

Para aceptar los datos, pulse **[OK]**, lo que le da acceso directo a la página de Ajustes.

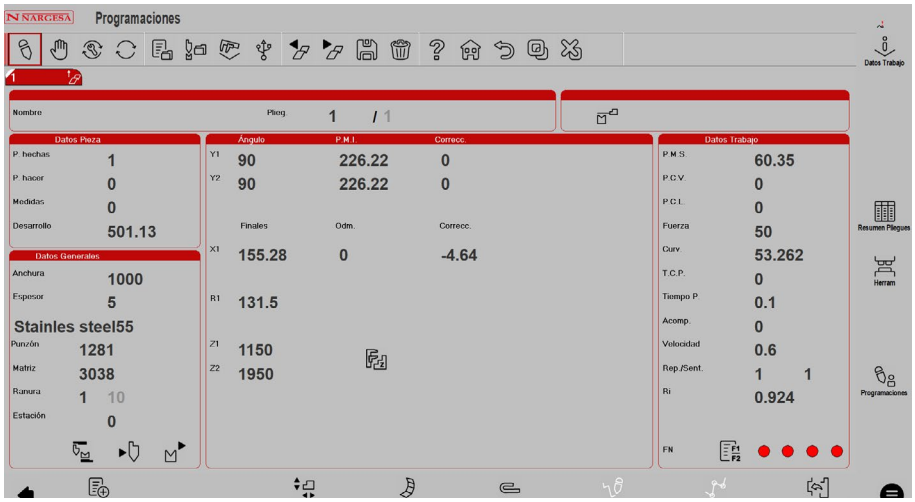


Figura 24. Página de configuración del programa numérico

Configurar los pliegues

El cursor se desplaza ahora a los campos para configurar los pliegues.

Para cada pliegue, indique:

- El ángulo de pliegue deseado en el campo **Y1 angle**.
- La longitud de pliegue deseada en el campo **Field Final X1**.

Todos los demás datos relativos al pliegue se calcularán automáticamente, pero el usuario podrá modificarlos.

Información de trabajo

Le permite ver los datos relativos a **T.D.C, Mute** y **Pinch point** absoluta de ese pliegue. Vaya al pliegue deseado y siga estos pasos:

- pulse **Work info**
- aparecerá una ventana que contiene los datos de información de trabajo.
- para salir pulse **[OK]**.

Copiar un pliegue

Para copiar un pliegue, desplácese al pliegue que desea copiar y siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla para abrir el menú.
- pulse ***Edit***
- seleccione la opción **Copy step**; el pliegue se copiará en la memoria del CNC en espera de que lo pegue.

Cortar un pliegue

Para cortar un pliegue, colóquese sobre él y siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla para abrir el menú.
- pulse ***Edit***
- seleccione la opción **Cut step**; el pliegue se cortará y copiará en la memoria del CNC en espera de que lo pegue.

Introducir un pliegue

Para introducir un nuevo pliegue en una sección, desplácese al pliegue siguiente al que desea introducir y siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla para abrir el menú.
- pulse ***Edit***
- seleccione la opción ***insert step***; el pliegue se insertará antes del actual.

Introducir un pliegue copiado o cortado

Para introducir un pliegue en lugar de uno presente en la sección o de uno que se acaba de introducir utilizando la función ***insert step***, vaya al pliegue y siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla para abrir el menú.
- pulse ***Edit***
- seleccione la opción **Paste step**; el pliegue que copió antes con la opción ***Copy step*** o ***Cut step*** se introducirá en la posición que estaba ocupando.

Definir un radio de calandrado

Para introducir los datos para definir un radio de calandrado, siga estos pasos:

- en la página del *[Editor]*, seleccione la opción *[Bumping]*; se abre una ventana para que introduzca los datos de calandrado:

- introduzca el ángulo de calandrado deseado en el campo **Angle**.
- introduzca el radio de calandrado en el campo **Radius**.
- introduzca la longitud del paso de calandrado en el campo **Length**.
- introduzca la posición inicial de los calibres X traseros en el campo **X Value**.
- introduzca 1 en el campo **Expand Bends** para crear todo el programa con pliegues individuales, es decir, sin repetir el mismo pliegue más de una vez.

- pulse **[OK]**, el paso de calandrado calculado se introducirá automáticamente en el programa del pliegue.
- los pliegues creados tendrán el siguiente aspecto:

Corregir un radio de calandrado

Siempre que se realiza un calandrado es poco probable que se obtenga un pliegue correcto al primer intento: esta imprecisión se debe a que los ángulos que hay que plegar para crear el radio de calandrado son abiertos (por ejemplo: 170°) y es difícil obtener pliegues con estos ángulos. Para obtener un calandrado correcto es necesario medir la diferencia entre el ángulo del resalto obtenido y el ángulo deseado: la diferencia calculada debe dividirse por igual en todos los pliegues.

Ejemplo

Supongamos que tenemos que crear un calandrado de radio con un ángulo de 90° en el que es necesario hacer 15 pliegues iguales a 170°. Si el ángulo obtenido es de 112,5°, debemos hacer lo siguiente:

112,5 - 90 = 22,5° (diferencia entre los ángulos real y teórico)

22,5 / 15 = 1,5° (corrección a aplicar en cada pliegue)

Debemos aplicar una corrección de 1,5° en el paso de calandrado que se repetirá 15 veces.

Definir un pliegue a fondo

En la página *[Editor]* de un programa numérico seleccione la opción *[Dutch Folding]*:

- el pliegue a fondo se creará poniendo 0 en los campos de ángulos del programa.
- el pliegue creado tendrá el siguiente aspecto: 1

Corregir un pliegue a fondo

Para corregir un pliegue a fondo no es posible cambiar el valor del ángulo, sino que es necesario cambiar el valor numérico del campo **B.D.C.** del eje Y. Normalmente este tipo de pliegue es abierto, y será necesario disminuir este valor.
Si se necesita una solución definitiva:

- seleccione la opción *[Corrections]*
- pulse la opción *[Coefficent corrections]*
- la altura introducida en el campo **Hemming** se sumará o restará directamente al B.D.C. del eje Y. Este valor estará vinculado a la máquina y no al programa. Para cancelar la corrección pulse la opción **[Undo correct.]**.

Definir un acuñado

Para introducir los datos para definir un acuñado, siga estos pasos:

- Desde la página *[Editor]* pulse el botón del submenú y seleccione la opción.
- el pliegue creado tendrá el siguiente aspecto: 1

Corregir un acuñado

Para corregir un acuñado es necesario cambiar el punto muerto inferior del eje Y.
Si el acuñado es demasiado superficial, será necesario reducir el B.D.C.
Si el acuñado es demasiado profundo será necesario aumentar el B.D.C.

Si se necesita una solución definitiva:

- seleccione la opción *[Corrections]*
- pulse la opción *[Coefficent corrections]*
- la altura introducida en el campo **Coining** se sumará o restará directamente al B.D.C. del eje Y. Este valor estará vinculado a la máquina y no al programa. Para cancelar la corrección pulse la opción *[Undo correct.]*

Definir un pliegue cónico

Esta función permite realizar trabajos "Cónicos" tras montar topes especiales y configurar el eje X2 como cónico. La solución más utilizada para el plegado cónico es usar un eje X2 montado en la barra del eje X1 (modo **incremental**). Otra solución es utilizar dos ejes completamente independientes X1 y X2 (modo **absoluto**). Además de este eje especial X2, los topes también tienen un perfil especial para permitir la sujeción de la chapa (véase la figura 25).

La introducción de los datos para realizar un pliegue cónico sólo es posible desde la página [7] ***[Editor].***
Para introducir el pliegue cónico, el eje X2 debe permitir el funcionamiento cónico (incremental o absoluto). En este caso, tras introducir los datos típicos de un pliegue normal, la posición final del eje X2 se calcula en "incremental" o "absoluta" respecto a la posición final del eje X1. Para introducir los datos para definir un pliegue cónico, siga estos pasos:

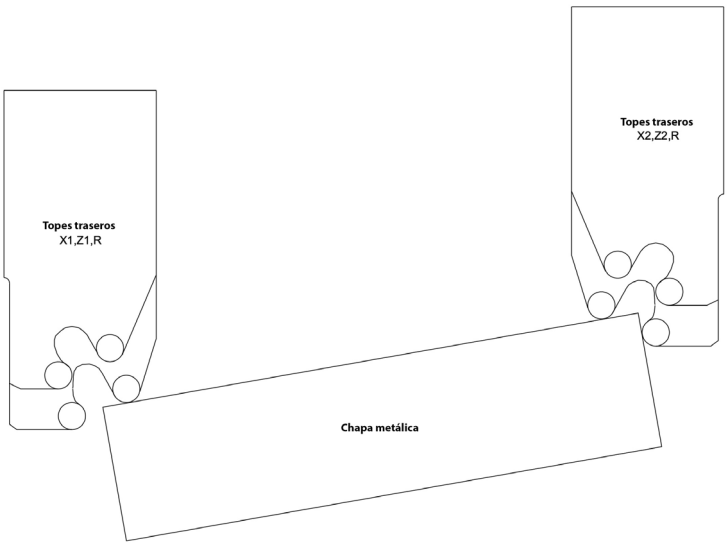
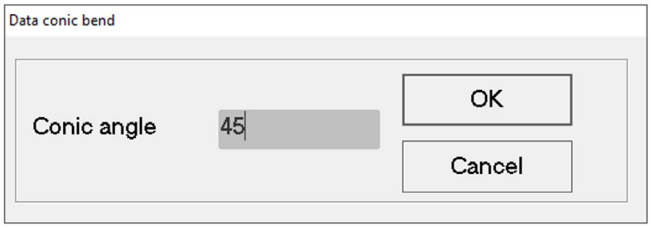


Figura 25. Ejemplo de pliegue cónico

- Introduzca la posición inicial de los ejes X1 en el campo X1.
- Desde la página ***[Editor]*** pulse el botón del submenú y seleccione la opción ***[Conical]***
- Se abrirá una ventana para introducir el ángulo cónico deseado: introdúzcalo en el campo Angle (entre -45 y 45):



- pulse ***[OK],*** en la página ***[Editor]*** y se actualizarán automáticamente las alturas X1, X2, Z1 y Z2.
- en el caso de ángulos de desplazamiento de fase positivos, las alturas finales que se calculan son las X2, Z1 y Z2, para ángulos de desplazamiento de fase negativos son las X1, Z1 y Z2.

Una vez generado un pliegue cónico, si desea modificar el ángulo de desplazamiento de fase o la anchura de la chapa, antes de volver a entrar en la ventana de introducción del ángulo con la tecla de función , debe borrar el pliegue e introducir uno nuevo. Si no se realiza esta operación, las alturas generadas por el ángulo configurado en la ventana serán ineficaces. En caso de modificación de los datos de un pliegue (por ejemplo, anchura o grosor de la chapa, etc.), no se calcularán las siguientes alturas: Correcciones X2, X2 y Retroceso X2. En un pliegue establecido como cónico, la función de respaldo no recalculará la corrección de las alturas de las Correcciones X2 y el Retroceso X2, por lo que es necesario entrar primero en el modo "apoyado contra/apoyado" y luego ajustar el cónico.

Definir un radio cónico de calandrado

Para establecer un radio cónico de calandrado, es necesario moverse al primer pliegue de curva y realizar el cónico. En el primer pliegue, las alturas variarán como se ha descrito anteriormente, mientras que en los pliegues con X1 negativo, Z será igual a las Zs del primer pliegue de calandrado. Si el calandrado se aplica a un pliegue con el X1 negativo no se calculará nada.

Cómo hacer pliegues fuera de la matriz en V

En los pliegues fuera de la matriz en V, el punto final del pliegue es más alto que el nivel superior de la matriz; la cuota B.D.C. del pliegue será numéricamente más alta en comparación con la altura teórica de sujeción de la chapa metálica que se encuentra en el programa de datos generales.

El control numérico comprueba la validez de la cuota del pliegue y pregunta si las cuotas siguientes están en orden numérico decreciente:

- Punto muerto superior.
- Cuota del punto mudo (a partir de la versión 13.2 es posible introducir TDC inferiores al muerto).
- Cuota de 180 (punto de pinzamiento).
- Cuota B.D.C (punto muerto inferior).

Si no se cumple la orden, no será posible realizar el programa en automático.

Para el plegado fuera de la matriz en V es necesario:

- introducir directamente el valor del final del pliegue en los campos **B.D.C Y1** y **B.D.C Y2** del programa numérico (los campos Ángulo Y1 e Y2 se pondrán a cero).
- En el campo **Pinch point** de los datos de trabajo del programa, introduzca un valor que sumado a una **cuota teórica de 180** dé un valor superior a los B.D.C. fijados.
- En el campo **Mute point** de los datos de trabajo del programa, introduzca un valor que sumado a la **variación muda teórica** dé un valor superior a la **cuota teórica de 180 + punto de pinzamiento.**
- Compruebe que el **Punto muerto superior** (T.D.C) en los pasos del programa es superior al **Punto mudo teórico + Punto mudo**.

Ejemplo

Supongamos que hemos establecido un programa con los siguientes datos:

Punto mudo = 132,00
Cuota 180 = 127,00
B.D.C. calculado (a = 135 grados) = 124,72
Después de haber comprobado que el valor deseado del final del pliegue es 142,35 introducimos este valor en los campos B.D.C Y1 y B.D.C Y2.
Para ejecutar este programa es necesario:

introducir 20,00 en el campo Punto de pinzamiento: 127,00 + 20,00 = 147,00 > 142,35
introducir 20,00 en el campo Punto mudo: 132,00 + 20,00 = 152,00 > 147,00.

Compruebe que el punto T.D.C. es superior a 152,00.

No es posible establecer un pliegue fuera de la matriz en V desde un programa gráfico.

Guardar el programa

Cuando termine la configuración, pulse . Se abrirá una ventana para introducir el nombre del programa.
Después de introducir el nombre pulse **[OK]**.

Guardar con un nombre diferente

Es posible guardar un programa con un nombre diferente al original. Esto puede ser útil si los cambios realizados en un programa no deben perderse, pero desea cambiar el programa cargado (así puede tener varios programas con diferentes correcciones). Siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla para abrir el menú.

- seleccione la opción ***[Save as]***
- se abrirá una ventana para introducir el nombre del nuevo programa.
- Después de haber introducido el nuevo nombre pulse ***[OK]***.

Actualizar un programa

Si cambia una herramienta ya utilizada en un programa, será necesario actualizar el programa porque las alturas calculadas ya no coincidirán.

Para actualizar el programa, cargue el programa de la lista y siga estos pasos:

- Desde la página *[Editor]* pulse la tecla para abrir el menú.
- Seleccione la opción *[Program update];* aparece la siguiente ventana.

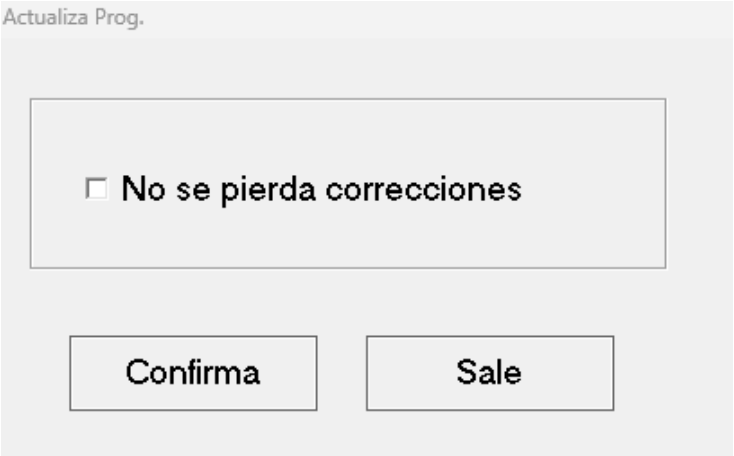


Figura 26. Actualizar un programa

- Seleccione OK (sin marcar las casillas ***Do not miss Corrections***.
- Se calcularán todos los datos del programa.
- Guarde el programa si es necesario.

4.3. Introducir un programa gráfico

Para configurar un nuevo programa gráfico es necesario seguir el mismo procedimiento de configuración que un programa numérico de pliegue, pero en la página de configuración de los datos del programa, seleccionar "Graph" en el campo Num\Gr:

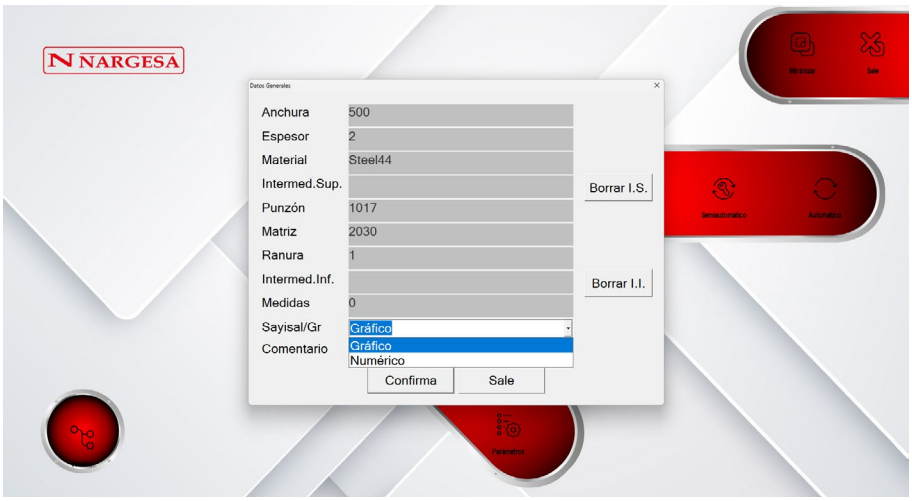


Figura 27. Configurar programas gráficos

Configurar datos generales

Se abrirá una ventana de introducción de los datos generales del programa.
Si no se introducen estos datos, no se permitirá el acceso a la función de dibujo:
- introduzca el **ancho** de la chapa a plegar.
- introduzca el **grosor** de la chapa a plegar.
- introduzca las **medidas**: indica si el usuario describe la pieza mediante medidas externas, fibra neutra o internas.
- introduzca el **material** (resistencia) a plegar teniendo en cuenta que se trata de una operación rápida. Al desplazarse sobre el parámetro a introducir, se abrirá inmediatamente la Tabla de Materiales que contiene todos los valores ya introducidos: a continuación, puede seleccionar la fila deseada con un doble toque.

Después de seleccionar el programa en el editor, además del número, también se mostrará lo que se describirá en el campo NOMBRE de la tabla de materiales. Véanse las Figuras 20-21 p.44/45.

- el material se calcula automáticamente en función de su resistencia.
- introduzca el **portapunzón** que se utilizará para el pliegue (si existe)
- introduzca el **punzón** que se utilizará para el pliegue (el punzón ya debe estar dibujado).
- introduzca la **matriz** que se utilizará para el pliegue (la matriz ya debe estar dibujada).
- introduzca la **matriz en V** de la matriz que se utilizará para el pliegue (una matriz puede tener varias matrices en V. En este caso, como solo tiene uno, introduzca 1).
- introduzca el **soporte para matrices** que se utilizará para el pliegue (si existe)
- introduzca un **comentario** si lo desea.
- seleccione **[OK]**.

Ventana de dibujo

Se abrirá la ventana de dibujo:

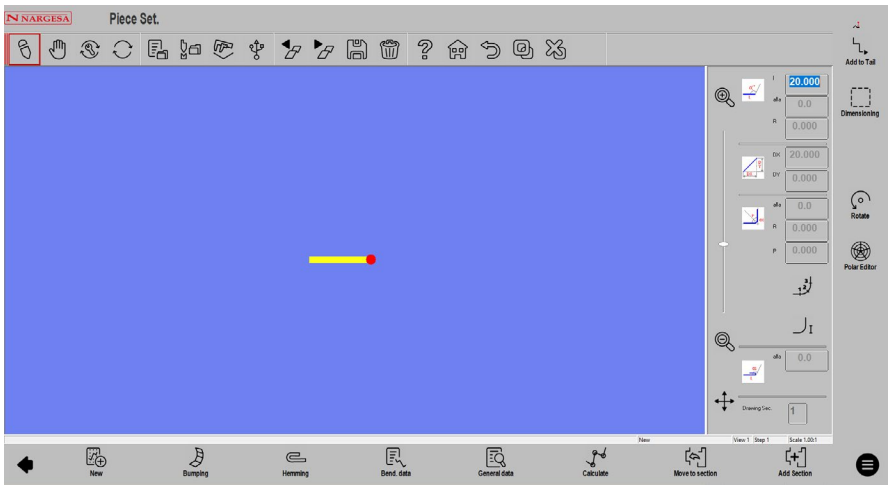


Figura 28. Ventanas de dibujo de la pieza

A la izquierda se encuentra la ventana de dibujo.

Las cuatro ventanas de la derecha sirven para introducir los datos del dibujo y representan respectivamente:

1) las coordenadas del dibujo polar.

2) las coordenadas de dibujo cartesiano.

3) los datos de dibujo de un calandrado.

4) los datos de dibujo de un pliegue a fondo.

Después de haber introducido los datos generales y haber accedido a la página CONFIGURAR PIEZA, el primer segmento aparecerá en rojo con una longitud de 20,0 mm. Toque el centro del segmento con el dedo y se abrirá el teclado de software, como en la figura 29.

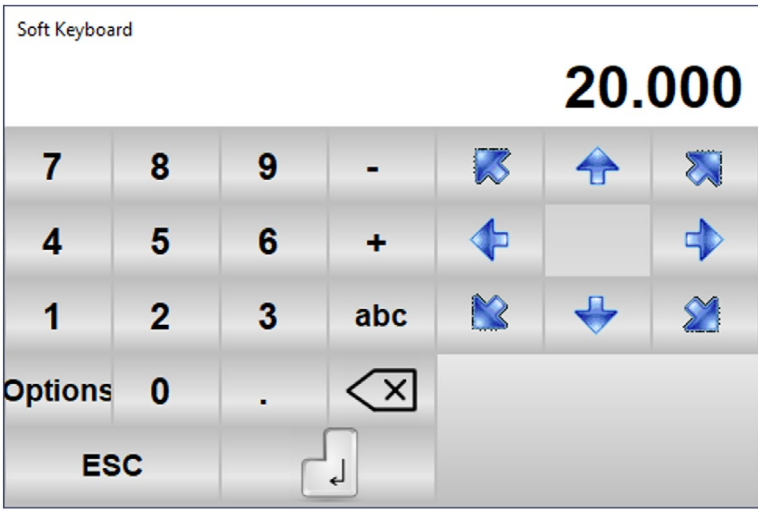


Figura 29. Teclado de software para configurar la pieza

con el que puede:

- cambiar la longitud del primer segmento introduciendo una altura distinta de 20. Tras haber pulsado "Confirmar" (con la opción activada para tener siempre activo el teclado en primer plano) y seleccionar una de las flechas AZULES del teclado virtual, se mostrarán automáticamente los ángulos a introducir en el siguiente pliegue.
- tocando una de las siete flechas empezando por la derecha en el sentido de las agujas del reloj, el siguiente segmento se llevará a 45, 90, 135, 180, -135,-90, -45.
- Si no se ha activado la chincheta del teclado, tocando el campo ángulo ALFA (como se ilustra en la Figura 32) reaparecerá el teclado de software con el que introducir el ángulo:

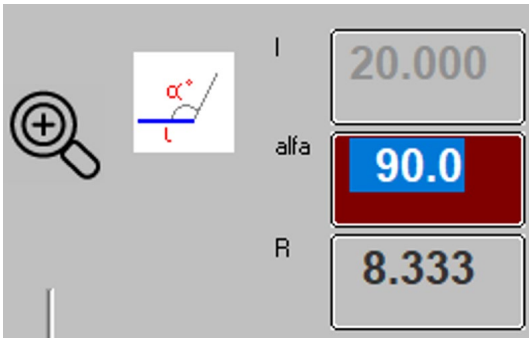


Figura 30. Porción de la pieza descrita anteriormente, vista en la pantalla campo "ángulo ALFA".

- Para acceder al siguiente segmento, basta con tocar la pantalla con el dedo en la dirección deseada.
- Una vez introducido el segmento, tocando la pantalla con el dedo en el centro de la línea dibujada será posible introducir la medida de la longitud deseada en el teclado virtual.
- De la misma forma, si quiere cambiar el ángulo, solo tiene que pulsar la intersección con el dedo entre el segmento anterior con el siguiente para que aparezca el teclado virtual con las 8 flechas azules de dirección de los ángulos (obviamente también puede escribir directamente en el campo de edición del teclado virtual si lo prefiere, o si el ángulo difiere de uno de los 8 ángulos específicos).

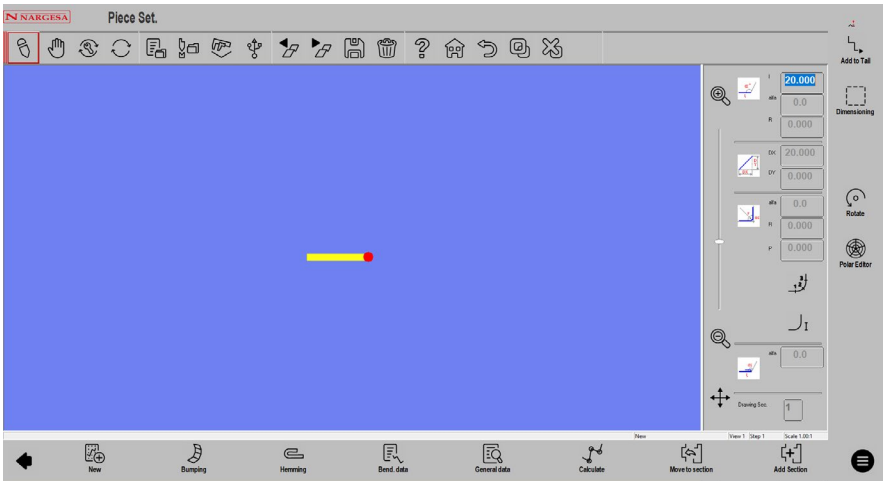


Figura 31. Intersección del segmento

La intersección entre el segmento anterior y el siguiente, indicada en rojo, es el punto que hay que tocar para cambiar la dirección y, en consecuencia, también el valor del ángulo.

También en la página PIECE SET:

- tocando la barra ZOOM y deslizándola hacia arriba y hacia abajo puede acercar o alejar la vista de la pieza. Además, puede engancharlo con el dedo para moverlo a derecha o izquierda y arriba o abajo.

Pulsando ***[Calculate]*** y tocando el dibujo de la máquina con el dedo, puede moverlo a derecha o izquierda y arriba o abajo.

Estas dos funciones también pueden utilizarse en la vista gráfica de la pieza en la página SEMIAUTOMÁTICA y AUTOMÁTICA.

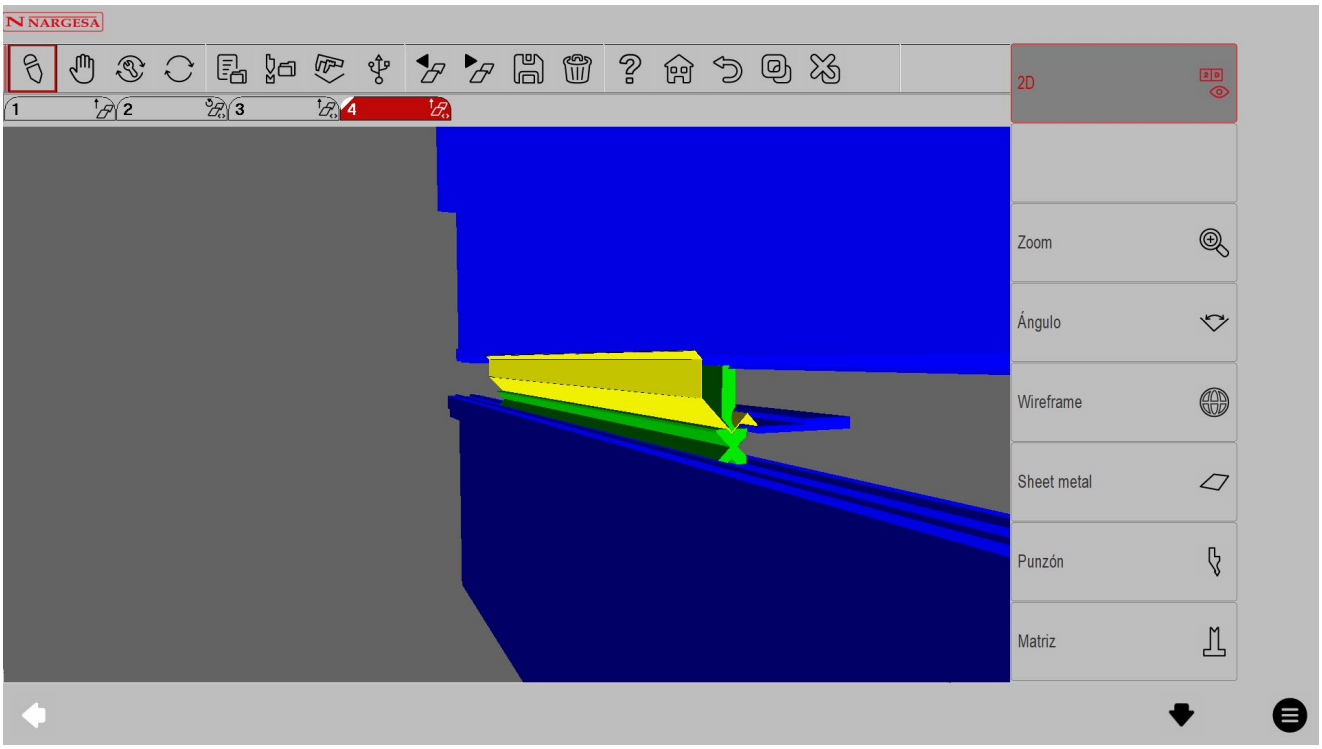
Cambiar el color

Es posible cambiar el color del fondo y de la pieza a plegar. Siga los pasos que se indican a continuación:

- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción ***[Change color]***.

Visión 3D

Es posible ver el dibujo en 3D. Siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción ***[Extrusion viewer]***
- pulsando la tecla puede seleccionar entre las siguientes opciones de vistas 3D:



- para volver a la vista 2D pulse la tecla para abrir el menú y seleccione .

Cómo dibujar una pieza

Supongamos que tenemos que dibujar la pieza ilustrada en la figura siguiente:

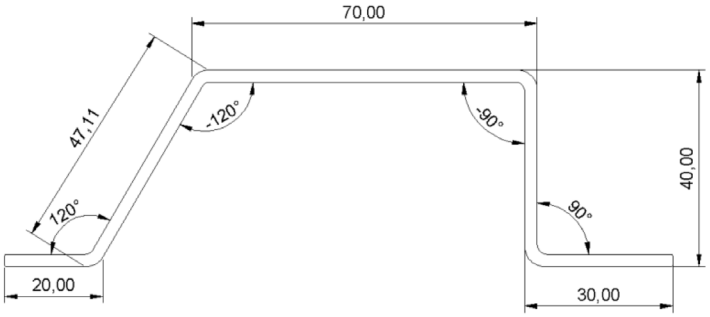


Figura 32. Ejemplo de pieza a dibujar

El cursor se sitúa en el Campo l de la ventana para el ajuste polar de los datos de dibujo:

- Introduzca en el Campo l, la longitud correspondiente a la primera sección de la pieza a dibujar (20.0).
- Pulse **[ENTER]** en el teclado virtual.
- Introduzca el valor del primer ángulo (120,0°) en el Campo α (valor del ángulo respecto a la sección siguiente).
- Pulse **[ENTER]**. La siguiente sección se dibujará en modo automático; se resaltará la sección a la que se refieren los datos.
- Introduzca la longitud correspondiente a la segunda sección de la pieza a dibujar (45.0) en el Campo l (longitud de la sección).
- Pulse **[ENTER]**.
- Introduzca el valor del segundo ángulo (-120,0°) en el Campo α (valor del ángulo respecto a la sección siguiente).
- Pulse **[ENTER]**. La siguiente sección se dibujará en modo automático; se resaltará la sección a la que se refieren los datos.
- Introduzca la longitud correspondiente a la tercera sección de la pieza a dibujar (70.0) en el Campo l (longitud de la sección).
- Pulse **[ENTER]**.
- Introduzca el valor del tercer ángulo (-90,0°) en el Campo α (valor del ángulo respecto a la sección siguiente).
- Pulse **[ENTER]**. La siguiente sección se dibujará en modo automático; se resaltará la sección a la que se refieren los datos.
- Introduzca en el Campo l, la longitud correspondiente a la cuarta sección de la pieza a dibujar (20.0).
- Pulse **[ENTER]**.
- Introduzca el valor del quinto ángulo (90,0°) en el Campo α (valor del ángulo respecto a la sección siguiente).
- Pulse **[ENTER]**. La siguiente sección se dibujará en modo automático; se resaltará la sección a la que se refieren los datos.
- Introduzca la longitud correspondiente a la quinta sección de la pieza a dibujar (30.0) en el Campo l (longitud de la sección).
- Pulse **[ENTER]**. Se ha completado el dibujo.

Incluso podría dibujar la pieza tocando la pantalla 4 veces siguiendo las direcciones de los 3 vértices y del último trazo del dibujo:

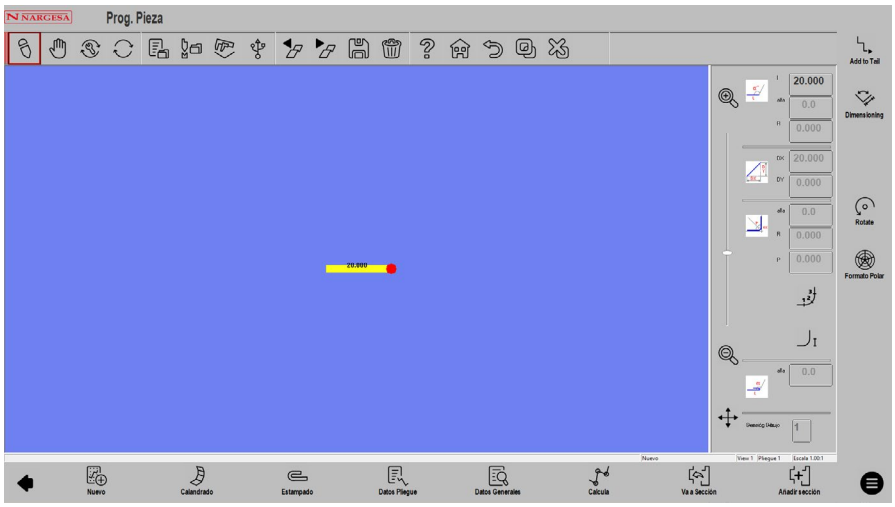


Figura 33. Dibujo del primer segmento

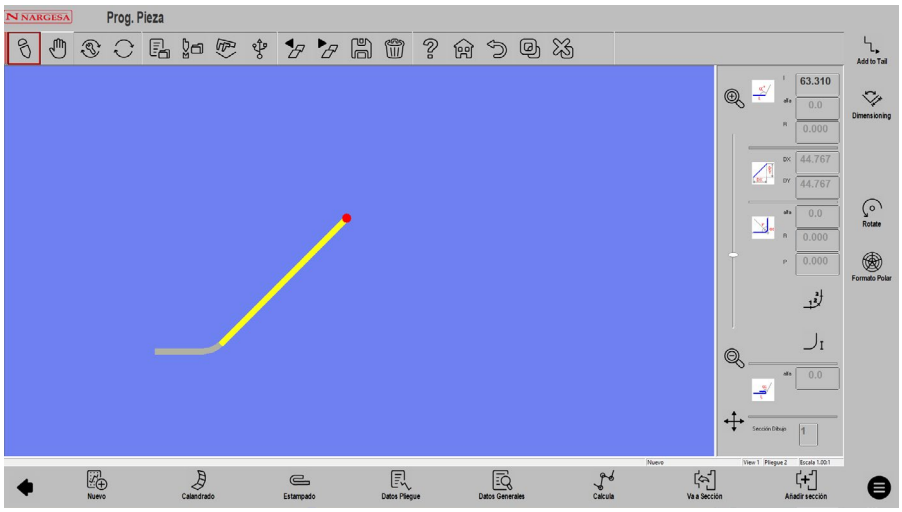


Figura 34. Dibujo del segundo segmento

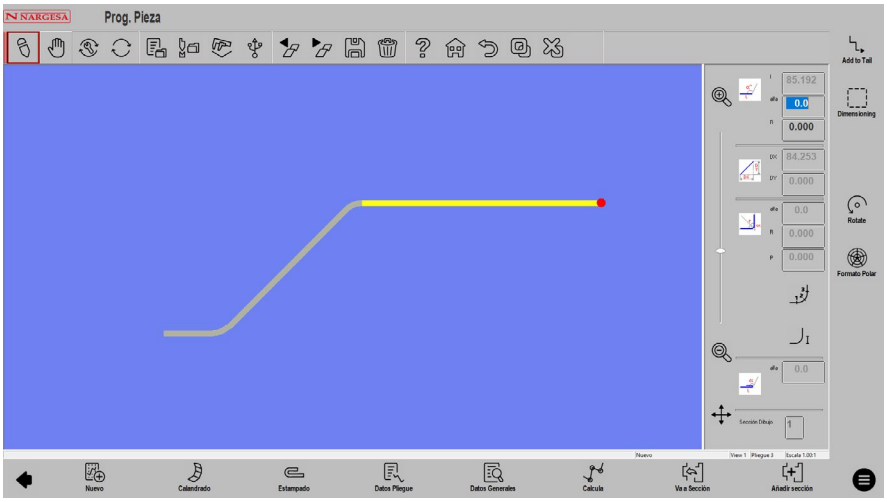


Figura 35. Dibujo del tercer segmento

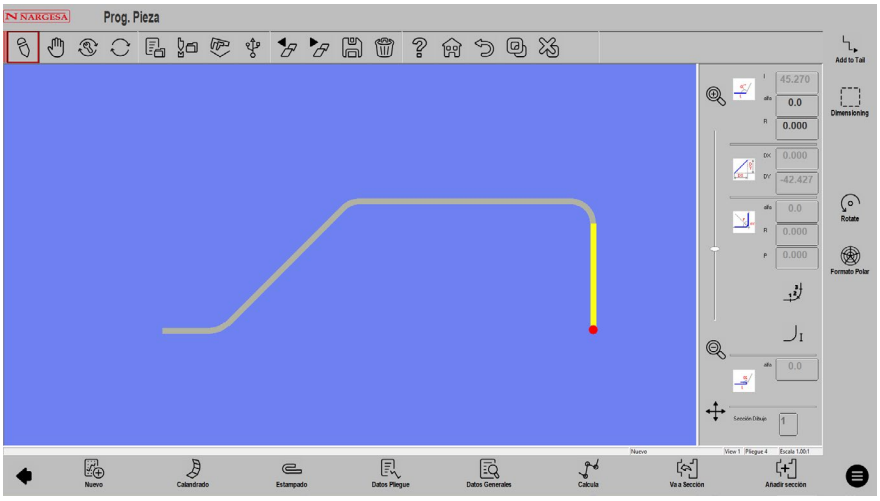


Figura 36. Dibujo del cuarto segmento

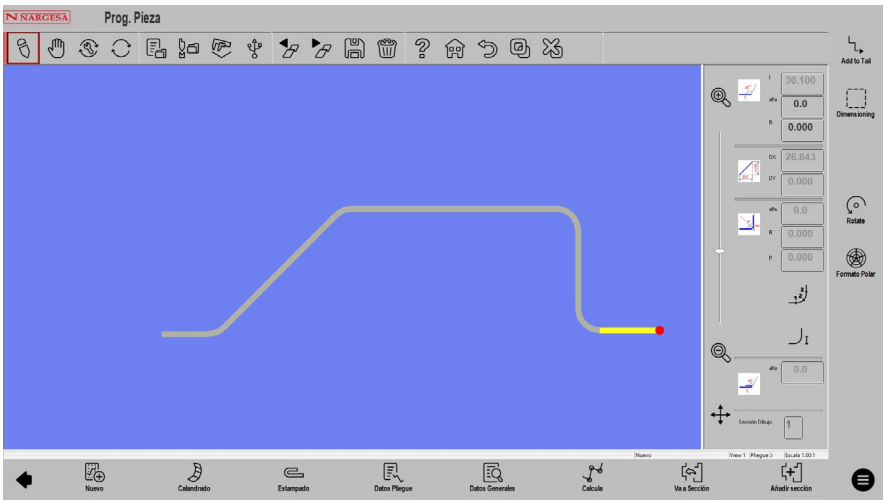


Figura 37. Dibujo del quinto segmento

Después de haber hecho el dibujo, como se ha explicado antes, puede insertar las medidas y ángulos correctos tocando la pantalla con el dedo en el centro de las líneas dibujadas y de los vértices.

Cómo realizar el calandrado

Para realizar un calandrado es necesario tener en cuenta que, según las normas, debe haber una sección de chapa antes y después del calandrado.

Supongamos que tenemos que dibujar la pieza ilustrada en la figura siguiente:

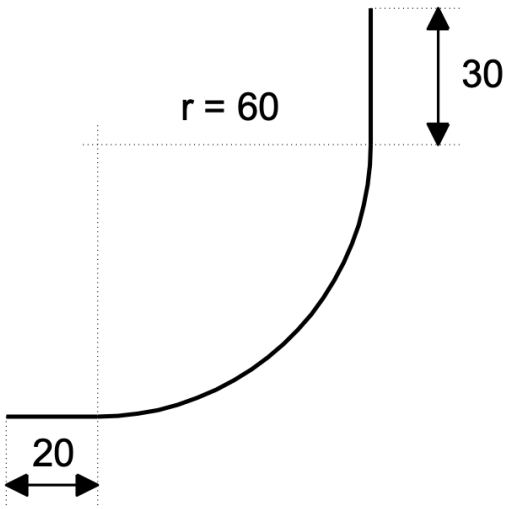


Figura 38. Ejemplo de calandrado a dibujar

El cursor se sitúa en el Campo I de la ventana de ajuste polar de los datos de dibujo:

- Introduzca la longitud correspondiente a la primera sección de la pieza a dibujar (20.0) en el Campo I.
- Pulse **[ENTER]** en el teclado virtual.
- Pulse **[Bumping]**; se abre la ventana de los datos de calandrado.
- Introduzca el ángulo de calandrado deseado (90.0°) en el campo "alfa".
- Pulse **[ENTER]**.
- Introduzca el radio de calandrado (60.0) en el campo "R".
- Pulse **[ENTER]**.
- Introduzca la longitud del paso de calandrado que desea obtener en el campo "P".
- Pulse **[ENTER]**. La siguiente sección se dibujará en modo automático; se resaltará la sección a la que se refieren los datos.
- Introduzca la longitud correspondiente a la última sección a dibujar (30.0) en el Campo I (longitud de la sección).
- Pulse **[ENTER**. Se ha completado el dibujo.

Cómo realizar un pliegue a fondo

Supongamos que tenemos que dibujar la pieza ilustrada en la figura:

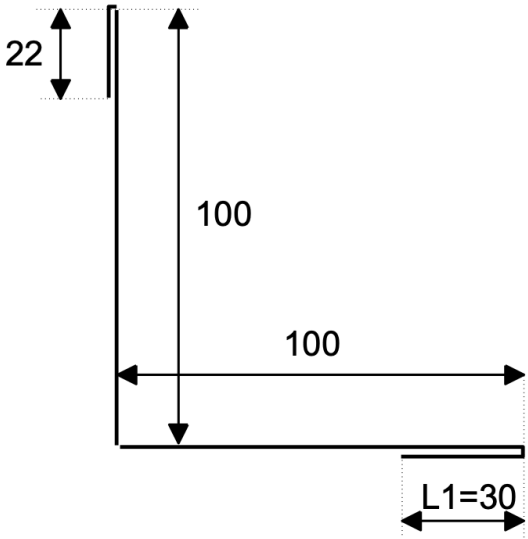


Figura 39. Ejemplo de pliegue a fondo a dibujar

El cursor se sitúa en el Campo I de la ventana de ajuste polar de los datos de dibujo.

- Introduzca la longitud del lado L1 a plegar a fondo (30.0) en el Campo I.
- Pulse **[ENTER]** en el teclado virtual
- Pulse ***[Hemming]***
- Introduzca el ángulo de pliegue a fondo intermedio (por ejemplo: 45.0°) en el campo "alfa".
- Pulse **[ENTER]**. La siguiente sección se dibujará en modo automático; se resaltará la sección a la que se refieren los datos.
- Introduzca la longitud de la sección actual (100.0) en el campo I.
- Pulse **[ENTER]**, el cursor se desplazará al Campo α para ajustar el ángulo en comparación con la sección siguiente.
- Introduzca el valor del ángulo (-90.0°).
- Pulse **[ENTER]**, el cursor se desplazará al Campo α para ajustar la longitud de la sección.
- Introduzca la longitud del lado (100.0) en el campo I.
- Pulse **[ENTER]**.

- Pulse [Hemming].
- Introduzca el ángulo de pliegue a fondo intermedio (por ejemplo: 45.0°) en el campo "alfa".
- Pulse **[ENTER]**. La siguiente sección se dibujará en modo automático; se resaltará la sección a la que se refieren los datos.
- Introduzca la longitud de la última sección (22.0) en el campo l. El dibujo ya está completo.

Guardar el dibujo

Cuando termine la configuración, pulse la tecla . Se abrirá una ventana para introducir el nombre del programa. Después de introducir el nombre, pulse **[OK]**.

4.4. Cálculo automático de la secuencia de plegado

Es posible acceder al procedimiento de cálculo automático desde la página de dibujo de la pieza siguiendo los pasos que se indican a continuación:
- Pulse ***[Calculate]***

Ventana de cálculo

Se abrirá una ventana que muestra la simulación de la pieza a plegar, incluyendo la parte inferior y superior de la prensa plegadora, el punzón, la matriz, el tope y la pieza antes de ser plegada.
En la parte derecha de la página Secuencia Automática hay unos recuadros que indican respectivamente el desarrollo de la pieza, la retracción calculada para el plegado seleccionado, los vuelcos y las rotaciones de la pieza relativos a la secuencia de plegado encontrada, y la habilitación de la búsqueda de la secuencia de plegado con todas las soluciones. El control numérico busca la solución intentando siempre dejar la mayor parte posible de la chapa en manos del operario; si se modifican los criterios de cálculo pulsando , es posible buscar la secuencia entre todas las soluciones posibles.

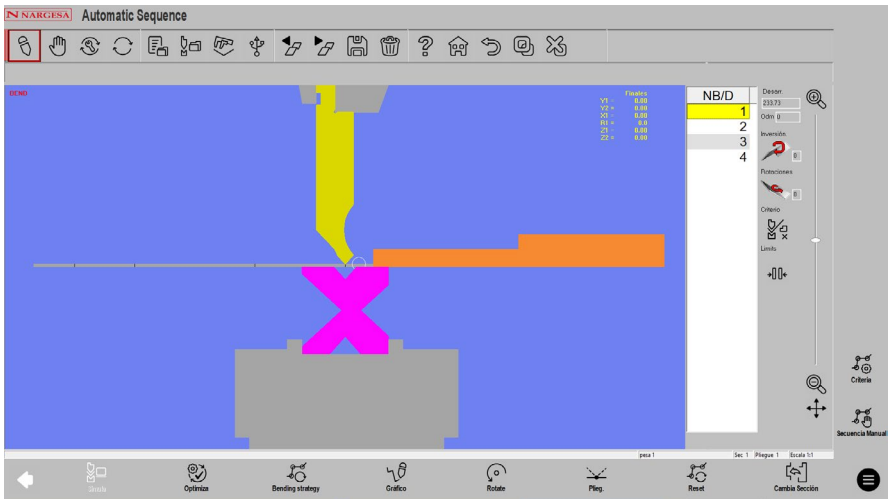


Figura 40. Página de cálculo de la secuencia de plegado

Es posible realizar el cálculo de la secuencia de plegado en dos modos: automático o manual.

Búsqueda automática de la secuencia de plegado

En la búsqueda automática, la secuencia óptima de plegado se establece mediante el control numérico, pulsando **[Optimize]**,

Búsqueda manual de la secuencia de plegado

En la búsqueda manual, la secuencia de plegado la establece el operario que fuerza los pliegues.
La secuencia de plegado puede ser forzada total o parcialmente por el operario: si la secuencia solo se introduce parcialmente, los pliegues restantes serán calculados automáticamente por el control numérico.

El operario puede desplazarse entre los distintos pliegues pulsando las teclas y .
Para forzar los pliegues es necesario pulsar la tecla ***[Bend]*** situada junto al pliegue seleccionado; si se pulsa la tecla situada junto a un pliegue que ya ha sido forzado, este pliegue se enderezará.

El operario tiene la posibilidad de rotar la pieza pulsando la tecla ***[Rotate]***;
Pulse ***[Optimize]*** cuando quiera forzar los pliegues deseados.
El control numérico encuentra la solución teniendo en cuenta la secuencia forzada por el operario.

Resultados de la optimización

Si la pieza no es viable, el control avisará al operario con un mensaje de ***No Solution !!***.
En este caso el operario puede intentar realizar el cálculo utilizando el criterio que busca todas las soluciones pulsando este botón que cambiará a . De este modo, la solución encontrada será también la que tenga la mayor parte de la pieza dentro de la máquina (las soluciones más peligrosas para los dedos del operario).
En caso de que no haya ninguna solución posible, el operario puede intentar identificar qué plegado hace imposible plegar la pieza a partir de la búsqueda manual de la secuencia de plegado; cualquier colisión de la pieza con las distintas partes de la máquina se notifica mediante un cambio de color en el lado de la pieza que entra en colisión.
Para plegar una pieza aunque entre en colisión (por ejemplo, en el caso en que la colisión no dañe la chapa), el operario debe forzar toda la secuencia de plegado.
Si la pieza es factible el control avisa al operario con un mensaje de ***Solución encontrada***. El operario puede seleccionar las siguientes funciones en esta ventana:

- ***[0 STOP]***: la optimización se detiene para realizar cambios.
- ***[1 Continue]***: se utiliza una solución diferente a la que se acaba de encontrar; si continúa rechazando las soluciones propuestas, el control numérico buscará hasta llegar al final de las diferentes soluciones y, a continuación, mostrará el mensaje:

  No Solution !!.

.- .**[2 Simulate]:**se muestra la simulación del plegado de la pieza. El usuario puede continuar con la secuencia de plegado pulsando **[1 Continue]** o detener las simulaciones pulsando **[0 STOP]**.
- **[3 Confirm]**: los valores calculados en la solución encontrada se introducirán en el programa.

Botón de límites

Pulsando el botón *[Limits]* cambiará a : significa que durante la optimización del programa no se tienen en cuenta los límites mínimo y máximo de los ejes X y R.

Botón de criterios de búsqueda de secuencias de pliegue

Pulsando el botón *[Criteria]* se abrirá un cuadro de edición de tolerancia de colisión: será posible insertar cuántos mm de pieza pueden penetrar en las herramientas o en la máquina sin generar un mensaje de ***No Solution !!*** durante la optimización del programa.

Simulación

Una vez aceptada la solución, será posible simular la secuencia de plegado obtenida en la ventana de optimización del programa gráfico:

- Pulse la tecla de función *[Simulate]*, se mostrará la pieza sin plegar, montada y lista para el primer pliegue.

- Pulse la tecla de función *[Rest/ Support]* tantas veces como sea necesario para seleccionar el primer apoyo o el segundo apoyo (si existe) o la posición de "apoyado contra" de la pieza. Obviamente el tope solo se desplazará a la posición de apoyo si existen colisiones y si las alturas límite de los ejes lo permiten.

- Pulse la tecla de función *[Continue]*. Se visualizará la pieza con el primer pliegue ya realizado.

- Pulse la tecla de función *[Continue]*. Se visualizará la pieza con el primer pliegue ya realizado y en posición del segundo pliegue.

- Para detener la simulación pulse la tecla de función *[Stop]*. Para volver al paso anterior de la simulación pulse la tecla *[Previous]*.

- Pulse la tecla de función *[Continue]* hasta el final de la simulación (la tecla de función *[Simulate]* volverá a aparecer)

Modo de reposo/apoyo

Una vez aceptada la solución, en la ventana de optimización del programa gráfico se podrá seleccionar si se desea realizar un pliegue "apoyado contra":

- Pulse la tecla de función *[Simulate]*. Se mostrará la pieza sin plegar, montada y lista para el primer pliegue.

- Pulse la tecla de función *[Rest/ Support]* tantas veces como sea necesario para seleccionar la primera o segunda posición de "apoyado contra" (si existe) o de apoyo de la pieza. Obviamente el tope solo se desplazará a la posición de apoyo si existen colisiones y si las alturas límite de los ejes lo permiten.

- Pulse la tecla de función ***[Continue]***. Se visualizará la pieza con el primer pliegue ya realizado.

- Pulse la tecla de función ***[Continue]***. Se visualizará la pieza con el primer pliegue ya realizado y en posición del segundo pliegue.

- Pulse la tecla de función ***[Rest/ Support]*** tantas veces como sea necesario para seleccionar la primera posición de apoyo o la segunda (si existe) o la posición de reposo-apoyo de la pieza. Obviamente el tope solo se desplazará a la posición de apoyo si existen colisiones y si las alturas límite de los ejes lo permiten.

- Para detener la simulación, pulse la tecla de función ***[Stop]***. Para volver al paso anterior de la simulación pulse la tecla de función ***[Previous]***.

- Pulse la tecla de función ***[Continue]***, hasta el final de la simulación (la tecla de función ***[Simulate]*** volverá a aparecer)

- La función se muestra en el programa numérico en la parte superior, a la derecha del tipo de pliegue (ver el significado del icono). El control calcula automáticamente las correcciones necesarias en la X y la R. La tecla de función ***[Rest/ Support]***, en modo numérico no funcionará si el programa es gráfico. Para cambiar el "apoyado contra" es necesario entrar en la página de simulación.

4.5. Cálculo manual de la secuencia de plegado

Es posible acceder al procedimiento de cálculo manual desde la página de dibujo de la pieza siguiendo los pasos que se indican a continuación:
- Pulse ***[Calculate]***

Ventana de cálculo

Se abrirá una ventana que muestra la simulación de la pieza a plegar, incluyendo las partes inferior y superior de la prensa plegadora, el punzón, la matriz, el tope y la pieza antes de ser doblada.
En la parte derecha de la página Secuencia Automática hay unos recuadros que indican respectivamente el desarrollo de la pieza, la retracción calculada para el plegado seleccionado, los vuelcos y las rotaciones de la pieza relativos a la secuencia de plegado encontrada (consulte la figura del párrafo sobre el cálculo automático de la secuencia del pliegue).

Búsqueda manual de la secuencia de plegado

En la búsqueda manual, la secuencia de plegado la establece el operario que fuerza los pliegues.

El operario puede desplazarse entre los distintos pliegues pulsando las teclas y .

Para forzar los pliegues es necesario pulsar la tecla ***[Bend]*** situada junto al pliegue seleccionado; si se pulsa la tecla situada junto a un pliegue que ya ha sido forzado, este pliegue se enderezará.

El operario tiene la posibilidad de rotar la pieza pulsando la tecla ***[Rotate]***;

Pulse ***[Optimize]*** cuando se hayan forzado todas las curvas deseadas. El control avisará con un mensaje de Solución Forzada: el operario puede seleccionar las siguientes funciones en esta ventana:

- ***[0 STOP]***: la optimización se detiene para realizar cambios.
- ***[1 Continue]***: se rechaza la secuencia de pliegue forzada.
- [2 Simulate]:se muestra la simulación de la secuencia de plegado. El usuario puede continuar con la secuencia de plegado pulsando [1 Continue]o detener las simulaciones pulsando [0 STOP].
- ***[3 Confirm]***: los valores calculados en la solución forzada se introducirán en el programa.

Simulación

En la ventana de optimización del programa gráfico, una vez aceptada la solución, se podrá simular la secuencia de plegado obtenida:

- Pulse la tecla de función ***[Simulate]***. Se mostrará la pieza sin plegar, montada y lista para el primer pliegue.

- Pulse la tecla de función ***[Rest/ Support]*** tantas veces como sea necesario para seleccionar la primera posición de apoyo o la segunda (si existe) o la posición de "apoyado contra" de la pieza. Obviamente el tope solo se desplazará a la posición de apoyo si existen colisiones y si las alturas límite de los ejes lo permiten.

- Pulse la tecla de función ***[Continue]***. Se visualizará la pieza con el primer pliegue ya realizado.

- Pulse la tecla de función ***[Continue]***. Se visualizará la pieza con el primer pliegue ya realizado y en posición del segundo pliegue.

- Para detener la simulación pulse la tecla de función ***[Stop]***. Para volver al paso anterior de la simulación pulse la tecla de función ***[Previous]***.

- Pulse la tecla de función ***[Continue]***, hasta el final de la simulación (la tecla de función ***[Simulate]*** volverá a aparecer)

Apoyado contra/soportado

En la ventana de optimización del programa gráfico, una vez aceptada la solución, se podrá seleccionar si se desea realizar un pliegue apoyado:

- Pulse la tecla de función ***[Simulate]***. Se mostrará la pieza sin plegar, montada y lista para el primer pliegue.

- Pulse la tecla de función ***[Rest/ Support]*** tantas veces como sea necesario para seleccionar la primera posición de apoyo o la segunda (si existe) o la posición de "apoyado contra" de la pieza. Obviamente el tope solo se desplazará a la posición de apoyo si existen colisiones y si las alturas límite de los ejes lo permiten.

- Pulse la tecla de función [Continue]. Se visualizará la pieza con el primer pliegue ya realizado.

- Pulse la tecla de función ***[Continue]***. Se visualizará la pieza con el primer pliegue ya realizado y en posición del segundo pliegue.

- Pulse la tecla de función *[Rest/ Support]* tantas veces como sea necesario para seleccionar la primera posición de apoyo o la segunda (si existe) o la posición de "apoyado contra" de la pieza. Obviamente el tope solo se desplazará a la posición de apoyo si existen colisiones y si las alturas límite de los ejes lo permiten.

- Pulse la tecla de función *[Continue]*, hasta el final de la simulación (la tecla de función *[Simulate]* volverá a aparecer)

- Para detener la simulación pulse la tecla de función *[Stop]*. Para volver al paso anterior de la simulación pulse la tecla de función *[Previous]*.

- Pulse la tecla de función *[Continue]*, hasta el final de la simulación (la tecla de función *[Simulate]* volverá a aparecer)

- La función se muestra en el programa numérico en la parte superior, a la derecha del tipo de pliegue (ver el significado del icono). El control calcula automáticamente las correcciones necesarias en la X y la R. La tecla de función *[Rest/ Support]* en modo numérico no funcionará si el programa es gráfico. Para cambiar el modo apoyo contra/soportado es necesario entrar en la página de simulación.

Cambio de la secuencia de plegado

Una vez optimizada la secuencia de plegado, seguirá siendo posible modificar la secuencia de plegado obtenida:
El operario puede desplazarse entre los distintos pliegues pulsando las teclas y .
Para quitar los pliegues es necesario pulsar la tecla *[Bend]* junto al pliegue seleccionado, eliminar el otro pliegue que desee intercambiar y pulsar *[Bend]* para seleccionar la nueva secuencia deseada en cada pliegue eliminado.

4.6. Cómo plegar una caja

El control numérico no permite configurar directamente un trabajo sobre el plano de una caja a plegar.
Para poder plegar una caja es necesario crear un programa con dos secciones de plegado (el programa puede ser gráfico o numérico) en las que establecer los plegados relativos a la sección horizontal y los relativos a la sección vertical respectivamente.
Los dos programas se ejecutarán uno tras otro, lo que permitirá crear la caja.

La ejecución de un programa con varias secciones parte siempre de la sección de menor anchura de la chapa.

Cómo añadir o suprimir una sección

Para añadir una sección en el modo numérico, es necesario:
- pulsar la tecla de función *[Change Section]*
- el pliegue creado tendrá el siguiente aspecto: S2 - 1

Para eliminar una sección, desplácese a la sección deseada y siga los pasos que se indican a continuación:
- pulse la tecla para abrir el menú.
- seleccione la opción *[Delete Section];* la sección se eliminará y el programa pasará al pliegue 1 de la sección 1.

4.7. Datos de trabajo

Es posible comprobar el punto absoluto TDC, Mute y Pinch de un pliegue, de la siguiente manera:

- seleccione la opción ***Work*** info. Aparecerá una ventana con el TDC absoluto, el punto mudo y el punto de pinzamiento.
- para salir seleccione **[OK]**.

4.8. Ejecución de un programa en modo automático

Tras configurar un programa numérico o calcular un programa gráfico, es posible realizarlo en automático.

El modo automático puede activarse pulsando la tecla .

Página gráfica automática

Si el programa actualmente seleccionado es un programa de gráficos calculados, la página de gráficos automáticos puede visualizarse pulsando

[Graphic]. Esta página consta de tres ventanas:

La ventana principal contiene el dibujo de las partes superior e inferior de la máquina, el dibujo del punzón y la matriz introducidos en el programa, el dibujo de la pieza antes y después del plegado y el dibujo del tope.

La segunda ventana muestra cómo orientar la pieza para cada pliegue (inclinación o rotación de la chapa respecto al pliegue anterior).

La tercera ventana contiene los datos del pliegue en curso y el contador de piezas.

Las posiciones final y real de los ejes se muestran en amarillo.

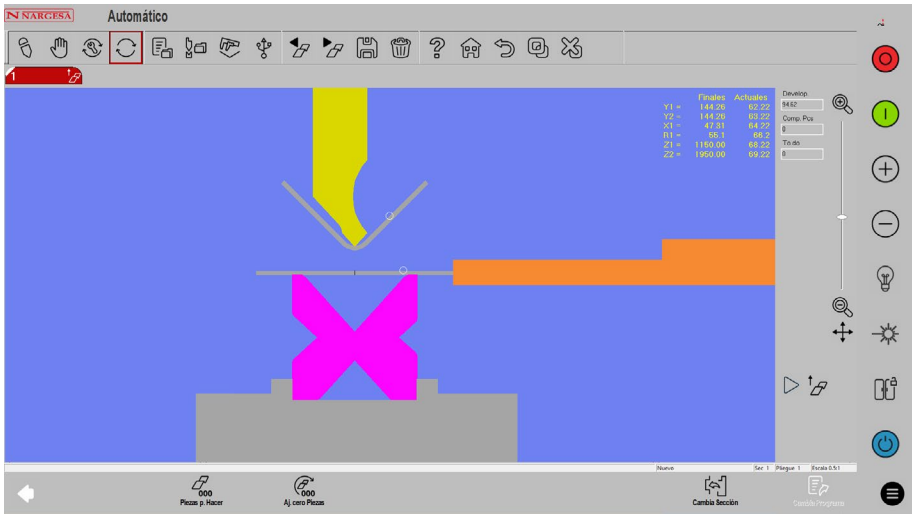


Figura 41. Página gráfica automática

Página gráfica automática

Si el programa actualmente seleccionado es numérico, a los datos numéricos de ajuste se añadirán también las posiciones reales de los ejes. No es posible cambiar los datos del programa en modo automático.

La página también muestra cómo orientar la pieza para cada pliegue (inclinación o rotación de la chapa respecto al pliegue anterior).

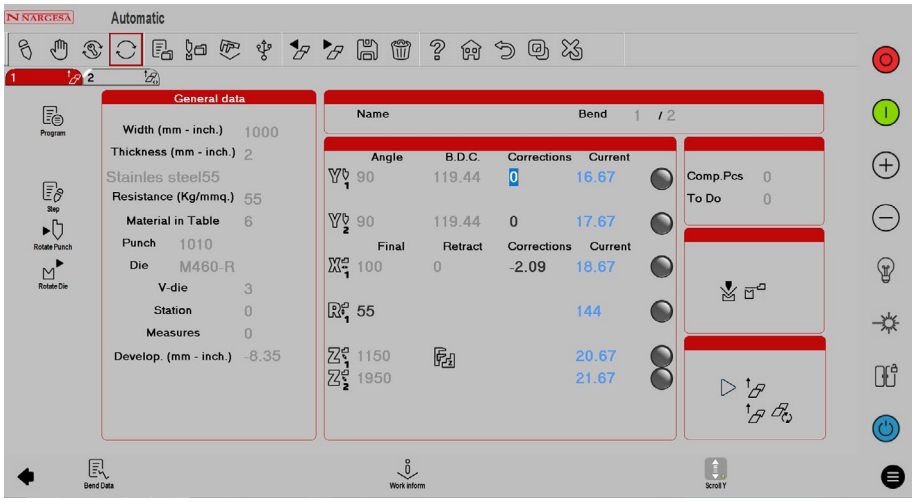


Figura 42. Página numérica automática

- Para ver esta página, pulse durante más de 3 segundos.

- Para volver a la página estándar pulse otra vez durante más de 3 segundos.

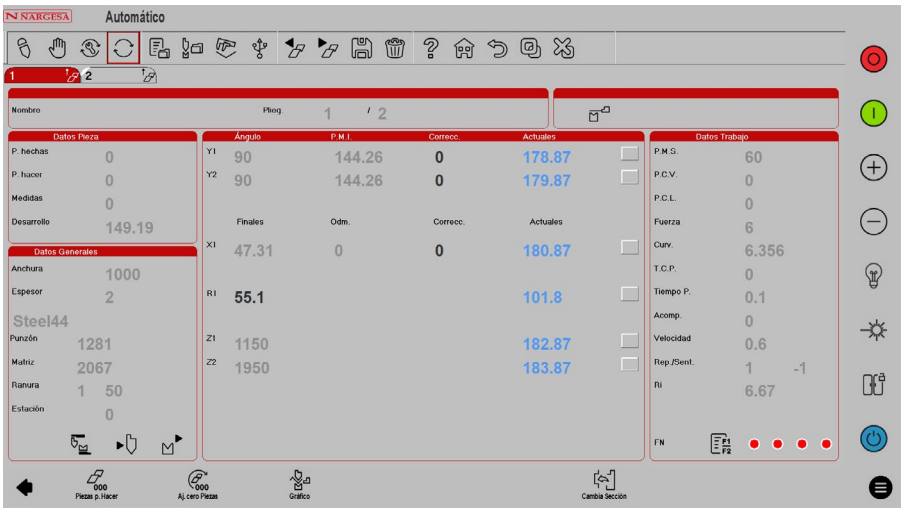


Figura 43. Página numérica estándar automática

Realizar un ciclo automático

Para iniciar un ciclo automático, solo hay que seleccionar y pulsar el botón **START**. Esta operación permite el posicionamiento de los ejes de los calibres traseros. Al final del posicionamiento de los ejes de tope, presione el **Pedal de bajada** para bajar la trancha y realizar el pliegue.

Una vez realizado el pliegue, la trancha volverá automáticamente y se procederá al posicionamiento de los ejes de los calibres traseros relativos al siguiente pliegue.

Una vez realizado el último pliegue del programa, el ciclo automático comenzará desde el primer pliegue.

Primer pliegue

Para seleccionar el primer pliegue, seleccione la pestaña 1

Realizar una pieza de muestra

Los cálculos realizados por el control numérico son puramente teóricos y puede ser necesario corregirlos por imperfecciones de la chapa.

Para simplificar la corrección de los datos de plegado de una pieza existe un procedimiento para realizar una pieza de muestra en la página

SEMIAUTOMÁTICA pulsando .

Si esta función está activada, al final de un pliegue no hay cambio de paso, sino que el ciclo permanece en el pliegue actual para permitir al operario corregir los datos del pliegue y luego repetir el pliegue que se ha corregido.

Es posible corregir paso a paso el ángulo o la longitud del pliegue de manera uniforme para todos los pliegues.

Las correcciones introducidas se muestran automáticamente en el programa.

- Pulse .

- Pulse el botón para posicionar los ejes de los calibres traseros.

- Pise el **pedal de bajada** para realizar el pliegue.

- Mida el pliegue realizado (longitud de pliegue y ángulo).

Si el pliegue no es correcto:

- Pulse para acceder a los datos de corrección.

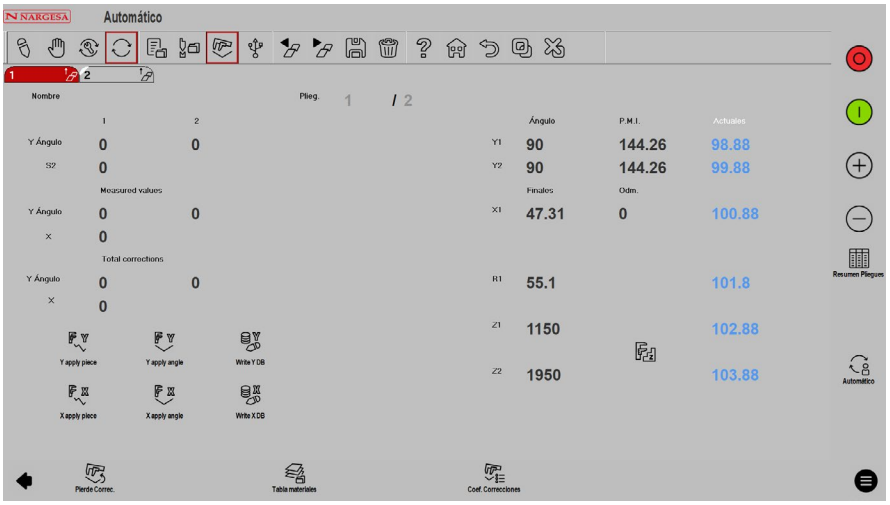


Figura 44. Página de corrección

- Introduzca los datos de corrección.
- Repita el pliegue
  y compruebe que el pliegue es correcto:
- si es correcto: repita el procedimiento para todos los pliegues del programa. Para desplazarse entre los distintos pliegues, seleccione las pestañas de pliegue en la parte superior de la pantalla.

- si es incorrecto: vuelva a cambiar los datos del pliegue actual.

Una vez corregidos los datos de todos los pliegues:

- Pulse . El ciclo automático comenzará desde el plegado seleccionado actualmente.

Ajustar los datos de corrección

Los datos de corrección a introducir son en mm para la posición de los ejes de los calibres traseros, y en grados para el ángulo del pliegue. Los datos se añadirán al valor incluido en el programa. En los campos ***"Total corrections"*** verá el total de las diferentes correcciones.

Ejemplo: si el pliegue está cerrado 2°, es necesario introducir un valor de corrección positivo en los dos campos de ángulo Y de la parte superior (+2.0°); si el pliegue está abierto 2°, es necesario introducir un valor de corrección negativo en los dos campos de ángulo Y de la parte superior (-2.0°).

Ejemplo: si el pliegue está cerrado 2°, es necesario introducir un valor de corrección positivo en los dos campos de ángulo Y de la parte superior (+2.0°); si el pliegue está abierto 2°, es necesario introducir un valor de corrección negativo en los dos campos de ángulo Y de la parte superior (-2.0°).

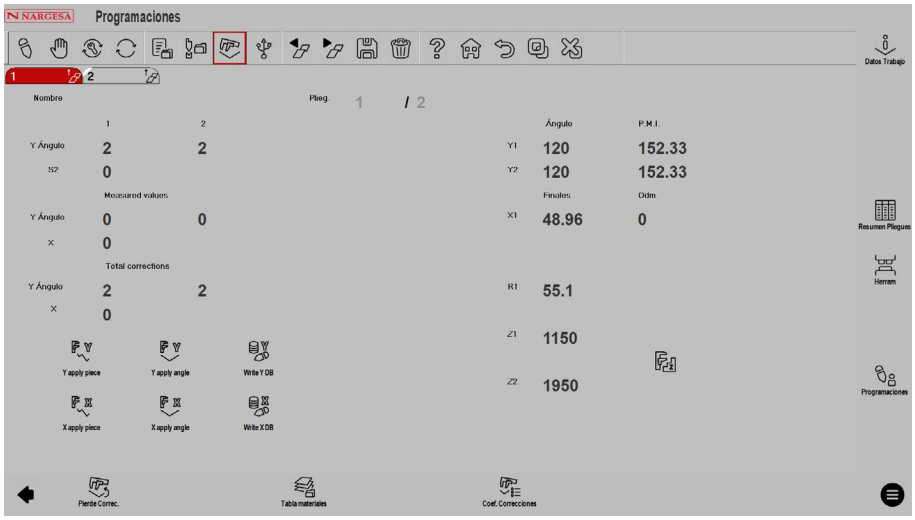


Figura 45. ejemplo de un ángulo Y de 2 grados de corrección

Si la longitud del pliegue es inferior a la deseada, debe introducir un valor positivo en el campo ***X*** igual a la diferencia detectada; si la longitud del pliegue es superior a la deseada, debe introducir un valor negativo en el campo ***X*** igual a la diferencia detectada.
Como se ha dicho antes, si se realizan varias correcciones en los datos de un mismo pliegue, el último valor introducido se sumará a los anteriores en los campos ***"Total corrections"***.

Ejemplo: si un pliegue está inicialmente cerrado en 3° y después de la corrección (+3.0°) está abierto en 1°, será necesario introducir -1.0° en el campo para corregir el ángulo.
Al corregir el pliegue, los datos de corrección de los ángulos se separan por cilindro, por lo que es posible corregir el ángulo de Y1 de forma diferente al ángulo de Y2. Escribiendo una corrección en el primer campo, que se corresponde con el eje Y1, la misma corrección se hará automáticamente para el eje Y2. Si quiere hacer una corrección solo para el eje Y2, escríbala en el campo Y2. Si quiere hacerla solo para el eje Y1, escriba la corrección en el campo Y1 y reescriba la corrección anterior para el eje Y2.

Será posible corregir también los ángulos Y1 e Y2 escribiendo el ángulo medido en los campos ***"Measured values",*** para no tener que calcular la diferencia entre el ángulo medido y el ángulo deseado.

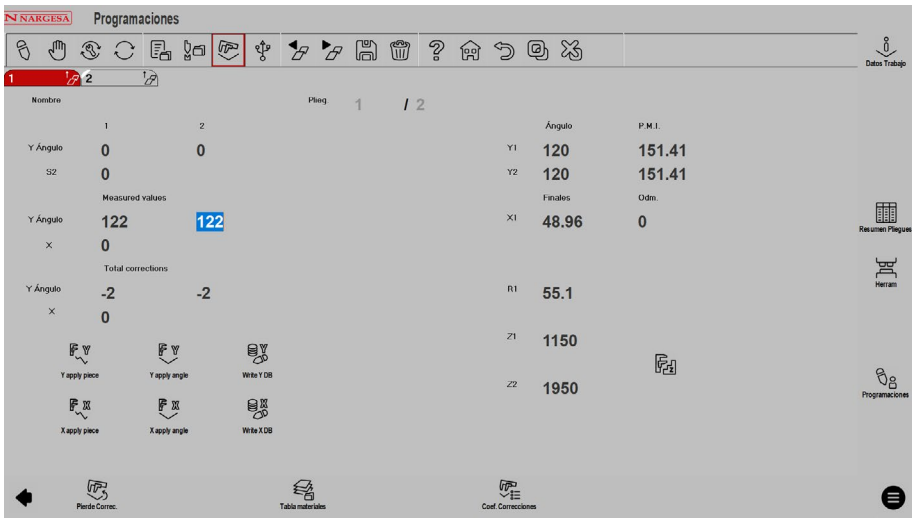


Figura 46. Ejemplo de corrección del ángulo Y con -2 grados mediante la función "Valores medidos"

Si desea aplicar las correcciones de ángulos para todas las curvas de la pieza, selecciona la opción ***[Y apply piece]***.

Si desea aplicar las correcciones de ángulos para todos los pliegues de la pieza con el mismo ángulo seleccione la opción [9] ***[Y apply angle]***.

Si desea aplicar las correcciones del eje X para todos los pliegues de la pieza con el mismo ángulo seleccione la opción ***[X apply angle***].

Para borrar los cambios realizados en las correcciones pulse el botón ***[Undo correc.]***.

Se restablecerán los valores al abrir la página.

4.9. Tabla de materiales

Cómo entrar en la Tabla de Materiales

Para acceder a la página de la Tabla de Materiales siga los pasos que se indican a continuación:

- Acceda a la página de correcciones pulsando el botón .
- pulse el botón ***[Materials Table]***.

La tabla aparece como se ilustra en la figura:

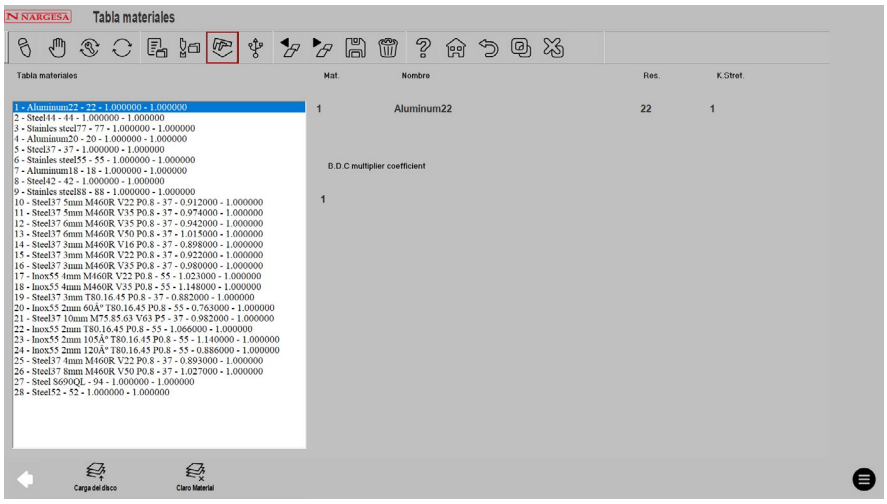


Figura 47. Tabla Lista de materiales

Cómo introducir un nuevo material

Después de haber abierto la Tabla de Materiales añada un material escribiendo un nuevo número en el campo ***Mat.*** Después inserte los demás parámetros en los campos ***Name*** (nombre del material) y [***Res*** (resistencia del material).

Cómo utilizar el coeficiente de estiramiento K

Este parámetro se utilizará en el cálculo del estiramiento para todos los pliegues introducidos después de la modificación de los coeficientes y para todos los nuevos programas. Para aplicar las correcciones a los programas existentes será necesario volver a introducir el ángulo en cada pliegue.

El valor por defecto de los coeficientes es 1. Con este valor se calcula el estiramiento estándar reprocesando la fórmula del estándar DIN6935 (o de la DIN6935, depende del PARÁMETRO USUARIO seleccionado, ver el capítulo 5.2). El valor introducido en los coeficientes se multiplicará por el estiramiento calculado, es decir, eligiendo el valor 2, se calcula un estiramiento doble, mientras que eligiendo el valor en 0,5, se calcula medio estiramiento.

Se admiten valores entre 0 y 100.

Cómo desactivar el cálculo del estiramiento

Para desactivar el cálculo del estiramiento del material, basta con poner a 0 los coeficientes de estiramiento K. Con el cálculo desactivado, las correcciones de la X en los programas numéricos ya no se calcularán y el desarrollo de la pieza en los programas gráficos será la suma exacta de todos los segmentos.

Cómo utilizar el coeficiente multiplicador B.D.C

Este parámetro se utilizará en el cálculo de la B.D.C para todos los pliegues introducidos después de la modificación de los coeficientes y para todos los nuevos programas. Para aplicar las correcciones a los programas existentes será necesario volver a introducir el ángulo en cada pliegue.

El valor por defecto de los coeficientes es 1: con este valor se realiza el cálculo estándar de la BDC. Si el pliegue será abierto, para hacer una corrección de ángulo en el programa, puede disminuir este valor, escribiendo por ejemplo 0.99. Si el pliegue será cerrado, puede aumentar el coeficiente escribiendo por ejemplo 1.01. Si el nuevo BDC calculado sigue sin ser correcto, cambie otra vez el coeficiente. El orden de magnitud de las variaciones será de una centésima, es decir, 0,01.

Borrar el material

Para borrar un material, selecciónelo de la lista y pulse el botón de función ***[Borrar material]***.

Guardar los materiales

Para guardar los coeficientes de los materiales en la memoria USB de respaldo basta con pulsar el botón .

Cargar los materiales

Para cargar los materiales introducidos desde un dispositivo USB basta con pulsar el botón de función ***[Load from disk]***.

4.10. Coeficiente de pliegue a fondo/acuñado

Cómo entrar en la página Coeficiente corrector

La página de correcciones de coeficientes contiene los coeficientes de pliegue a fondo y acuñado.

Para acceder a la página de Correcciones de Coeficientes es necesario seguir los pasos que se indican a continuación:

- Acceda a la página de correcciones pulsando el botón .

- pulse el botón ***[Coeff. corrections]***.

Aparecerá la siguiente página:

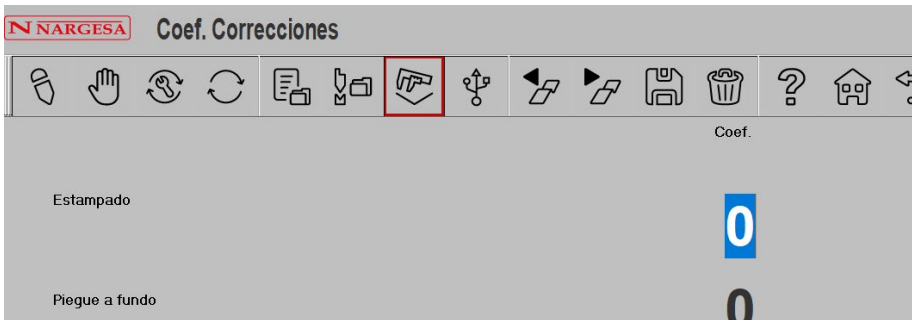


Figura 48. Coeficientes correctores

Cómo utilizar el coeficiente de pliegue a fondo/acuñado

Abra la página Corrección de coeficientes e introduzca los parámetros. Estos parámetros se utilizarán para calcular los B.D.C. de todos los pliegues de tipo pliegue a fondo/acuñado. Esto significa que se sumarán algebraicamente a los B.D.C. que se calculan normalmente. Estos coeficientes resultan útiles cuando calculamos B.D.C. demasiado altos.

Para que se asimilen después del ajuste es necesario pulsar otra vez el botón de funciones o .

Guardar el coeficiente

Los coeficientes se guardan automáticamente cada vez que se sale de la página Corrección de coeficientes. No se guardan en el programa de trabajo actual, pero siempre permanecen vinculados a la máquina.

Para borrar los cambios realizados en las correcciones, pulse el botón ***[Undo correc.]***.

Se restablecerán los valores al abrir la página

4.11. Correcciones en modo semiautomático

Es posible introducir directamente las correcciones de los ángulos y de los calibres traseras en la página semiautomática con la posibilidad de aplicar la corrección introducida a todos los ángulos que coincidan con esa pieza concreta de esa sección, o solo a ese pliegue concreto.

Página semiautomática

Cuando la máquina está en el estado **STOP** aparecerá la siguiente página semiautomática:

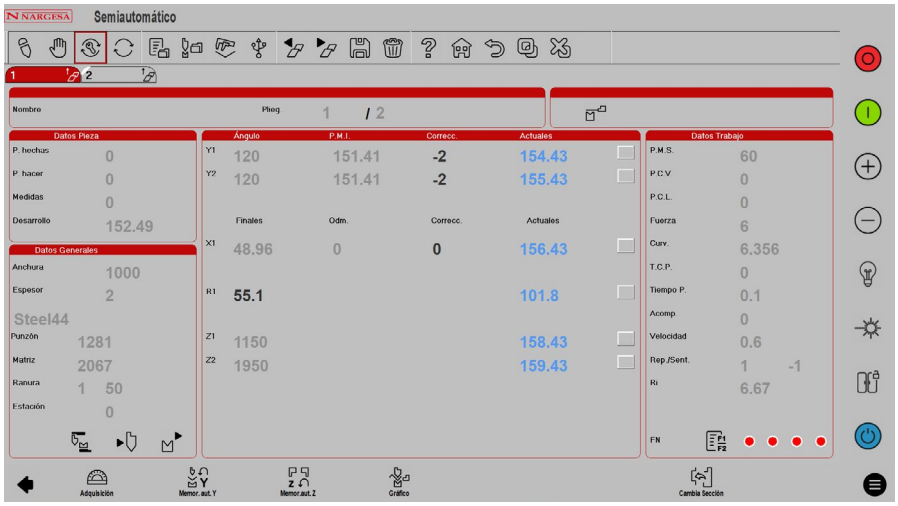


Figura 49. Página semiautomática en estado STOP

Es posible editar las correcciones de Y1, Y2, y de los ejes X, en los campos Correcciones, así como las alturas de los ejes R en su campo final, por lo que el operario puede introducir las correcciones directamente desde esta página sin tener que volver a la página ***[Editor]*** o pulsando .

Cómo hacer las correcciones

Si las correcciones se realizan en la página semiautomática, se aplicarán directamente en el pliegue actual. Cuando se modifica una corrección, la edición correspondiente se muestra con los colores invertidos, de esta manera se avisa al operario de los cambios realizados.

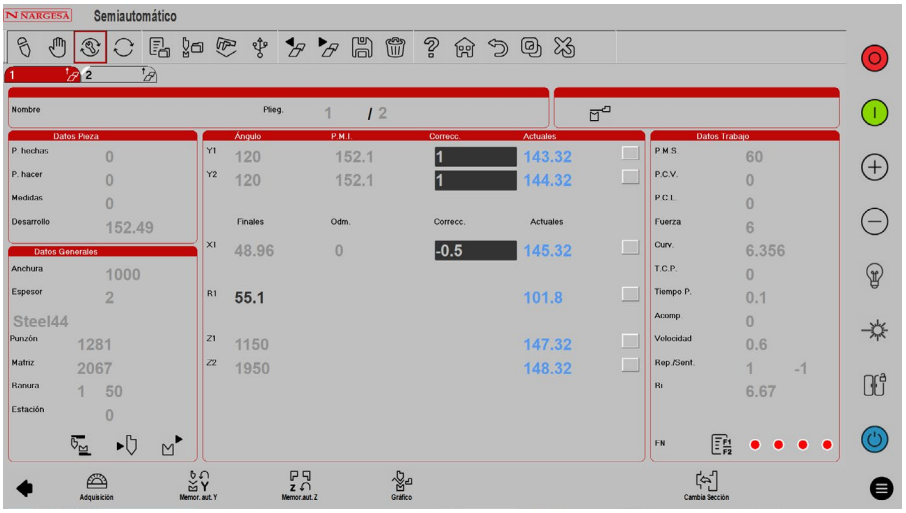


Figura 50. Correcciones en semiautomático con los colores invertidos

Para extender las correcciones a todos los pliegues de la sección actual con el mismo ángulo que el pliegue actual, debe seguir los pasos que se indican a continuación:
Haga las correcciones:

- pulse el botón para ver el menú secundario;

- pulse el botón de función ***[Same Ang. Sec.Conf]***.

Para extender las correcciones a todos los pliegues de la pieza con el mismo ángulo que el pliegue actual, debe seguir los pasos que se indican a continuación:

Haga las correcciones:

- pulse el botón para ver el menú secundario;

- pulse el botón de función ***[Same Ang. Pr.Conf]***.

Correcciones del radio interno

Es posible visualizar el radio interno del pliegue en la página de ajustes. El radio interno siempre se calcula, ya sea en forma gráfica o numérica (el método de cálculo se puede seleccionar desde los parámetros genéricos). El cambio del radio interno influirá en los cálculos de estiramiento, pero solo si el programa es numérico. Si el programa se ha generado en el modo gráfico, el cambio del radio interno no recalculará el estiramiento.
Consulte el manual de parámetros de la máquina para conocer los distintos modos de cálculo del radio interior.

4.12. Selección de la fórmula DIN para calcular el estiramiento

Es posible seleccionar la fórmula DIN estándar si necesita utilizarla (para calcular el estiramiento). Para seleccionar la fórmula estándar, configure el parámetro genérico Estirar fórmula en 1. Este campo también puede cambiarlo el operario desde la página ***[User Parameters]*** .

Consulte el manual de parámetros de la máquina para ver los distintos métodos de aplicación del radio interior.

5. Programación y gestión de pliegues

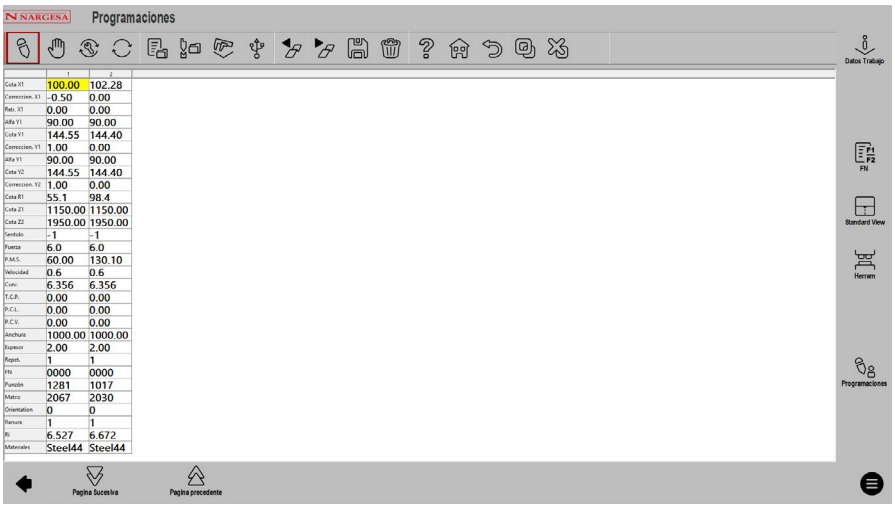
5.1. Página de resumen de pliegues

Esta página permite visualizar simultáneamente los datos de todos los pliegues del programa en curso. Esta página tiene forma de una tabla similar a la interfaz gráfica de TRIA.
Desde esta página también es posible modificar los datos del programa, utilizando las principales funciones de la página de ajustes.
La tabla está organizada de modo que a cada columna le corresponde un pliegue, y a cada fila, la fecha de los pliegues.

5.1.1. Cómo entrar en la página de resumen de pliegues

Para acceder a la página de resumen de pliegues, siga los pasos que se indican a continuación:

- Desde la página ***[Editor]*** pulse ***[Summary Bends].***
- Esta página contiene la siguiente información (figura 54):
- el encabezamiento de cada columna contiene el número progresivo del pliegue en el programa
- la primera columna de la izquierda contiene la descripción del valor asociado a la fila
- el valor actualmente seleccionado se resalta sobre un fondo amarillo
- indicaciones del nombre del programa seleccionado
- indicaciones del pliegue seleccionado del número total de pliegues de la sección actual
- indicaciones de la sección actual del número total de secciones del programa



	1	2
Cota X1	100.00	102.28
Correccion. X1	-0.50	0.00
Ref. X1	0.00	0.00
Alfa Y1	90.00	90.00
Cota Y1	144.55	144.40
Correccion. Y1	1.00	0.00
Alfa Y1	90.00	90.00
Cota Y2	144.55	144.40
Correccion. Y2	1.00	0.00
Cota R1	55.1	98.4
Cota Z1	1150.00	1150.00
Cota Z2	1950.00	1950.00
Sentido	-1	-1
Fuerza	6.0	6.0
P.M.S.	60.00	130.10
Velocidad	0.6	0.6
Curv.	6.356	6.356
T.C.P.	0.00	0.00
P.C.L.	0.00	0.00
P.C.V.	0.00	0.00
Anchura	1000.00	1000.00
Espesor	2.00	2.00
Repet.	1	1
FN	0000	0000
Punzón	1281	1017
Matriz	2067	2030
Orientation	0	0
Ranura	1	1
Ri	6.527	6.672
Materiales	Steel44	Steel44

Figura 51. Página Resumen de pliegues

5.1.2. Cómo utilizar la página de resumen de pliegues

Cómo desplazar la selección

Para desplazar la selección de un pliegue a otro en el programa:

- Pulse los botones y . Si pulsa el segundo botón cuando la selección está en el último pliegue del programa, puede añadir un nuevo pliegue al final de la cola.

Para desplazar la selección al primero o último pliegue y de un lado a otro del pliegue seleccionado, utilice la función táctil específica de este elemento, como se indica más arriba en este documento.

Nota:

Cuando haya varios pliegues, los que sobran no serán visibles de inmediato.

Se pueden ver pulsando el botón de función . Para volver atrás desde las columnas, pulse .

Cómo cambiar un valor

Para modificar un valor, desplácese a la celda correspondiente, introduzca el valor deseado y pulse la tecla ENTER .

5.1.3. Funciones Insertar paso, Cortar, Copiar, Pegar página de resumen de pliegues

Pulsando la tecla de función se abrirá la vista del menú secundario:

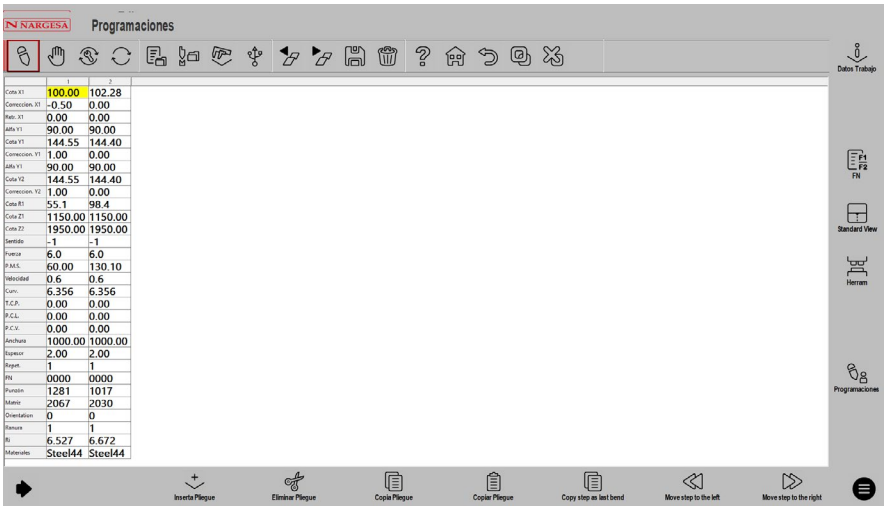


Figura 52. Funciones Insertar paso, Cortar, Copiar, Pegar

Para insertar un pliegue en una posición del programa, seleccione la posición deseada en el programa y pulse el botón ***insert step*** . Se insertará un pliegue vacío:

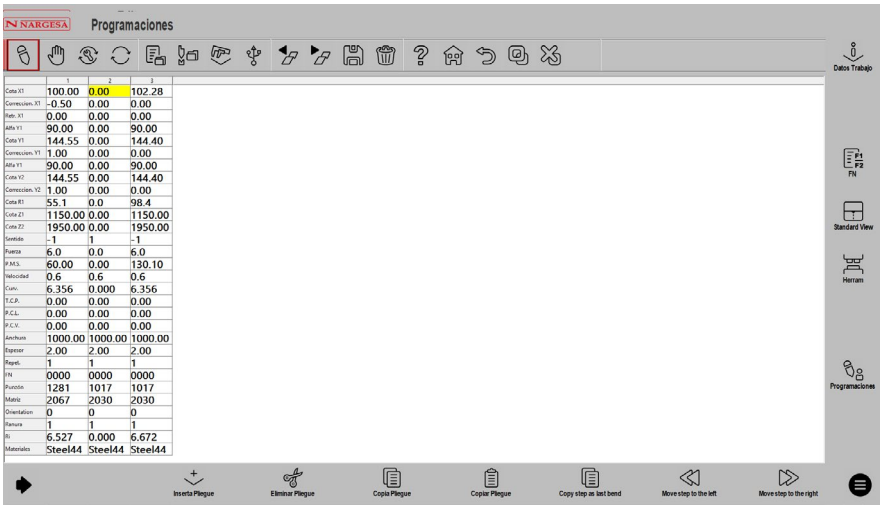


Figura 53. Insertar paso

Si desea copiar un pliegue en este paso insertado, toque sobre el pliegue que quiere copiar y seleccione la opción ***[Copy step]***. Después de seleccionar el pliegue insertado, seleccione la opción ***[Paste step]***.
Si desea copiar un paso como último pliegue, vaya al pliegue que desea copiar y seleccione la opción ***[copy step as last bend]***.
Los botones de las funciones ***Cut step*** funcionan igual que lo descrito anteriormente.

Guardar el programa

Cuando termine la configuración, pulse la tecla . Se abrirá una ventana para introducir el nombre del programa. Tras haber introducido el nombre pulse la tecla Enter y seleccione ***[OK]***.

Vista estándar

Si desea volver a la vista estándar, pulse el botón de función ***[Standard view]***.

5.2. Página "Parámetros de usuario"

Esta página, que no requiere contraseña, solo pone a disposición del usuario final los datos modificables, impidiendo así el acceso a los parámetros principales de la máquina.

- desde la página de ajustes, pulse la tecla dos veces para abrir el menú.

- seleccione la opción ***[User Parameters]***. Se abre la siguiente ventana:

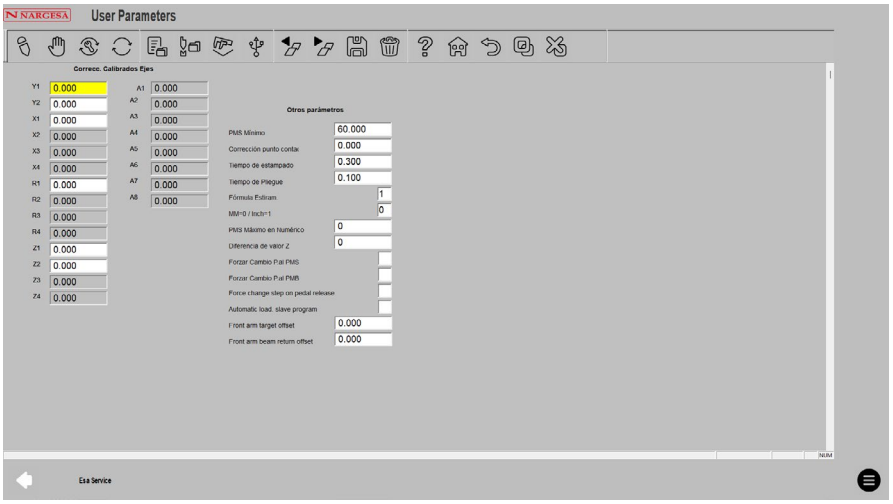


Figura 54. Página de parámetros de usuario

5.2.1. Correcciones de los parámetros de dimensionamiento de los ejes (referencia de los ejes)

En los campos de los ejes configurados, es posible efectuar una corrección de la altura de reajuste con respecto a los datos de fábrica de la máquina: este cambio puede resultar necesario si el freno de prensa sufre un daño mecánico.
Por ejemplo, los datos de fábrica de la máquina respecto a las alturas de reajuste de los ejes de la trancha son **230.93 mm** para **Y1** y **230.09 mm** para **Y2** (como se ilustra en la figura siguiente, parámetros **Y1-Y2 Posición de referencia**.

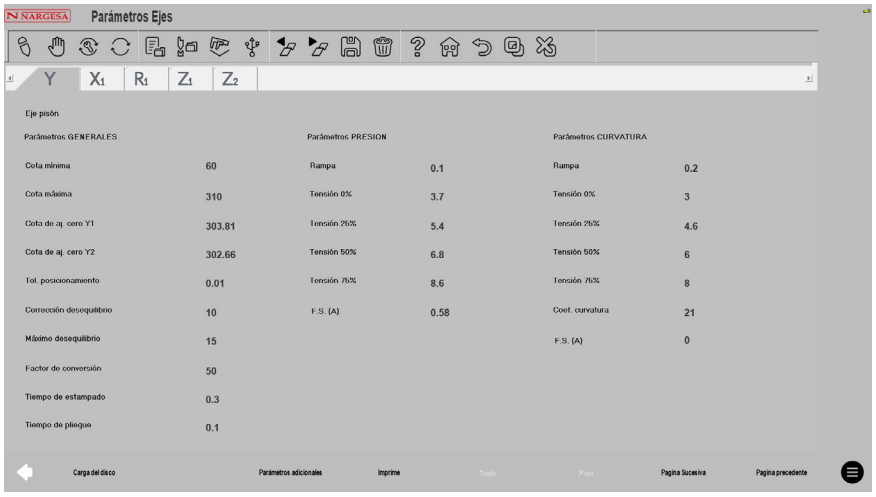


Figura 55. Página de parámetros de corrección de ejes

En consecuencia, será necesario efectuar una corrección de **-0.09** mm para **Y1** y de **0.1** mm para **Y2**. Debe introducir los valores de corrección en los campos **Y1**y **Y2** de la página **PARÁMETROS DE USUARIO**.

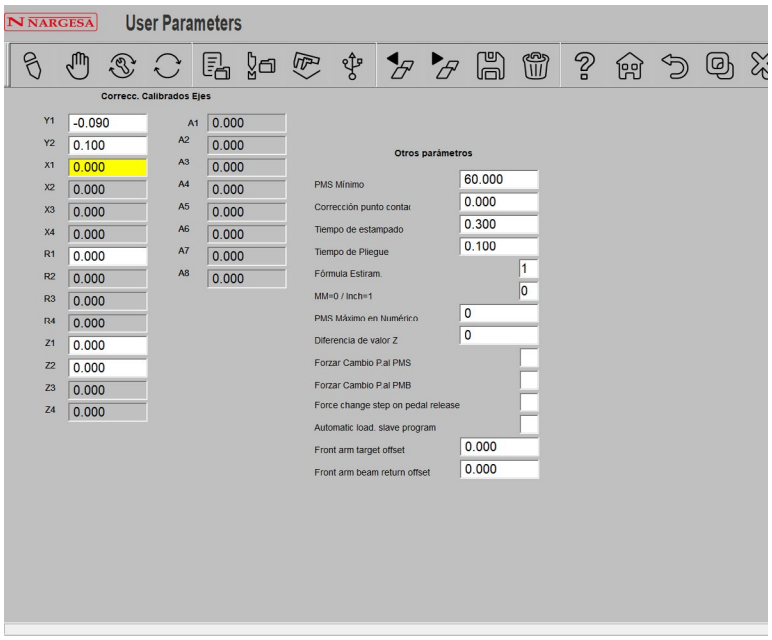


Figura 56. Ver la tabla de correcciones de referencia de los ejes en la pantalla

Los datos de fábrica de los parámetros del eje de la trancha no se modifican, pero después de haber realizado la referencia del eje de la trancha, **Y1** se calibrará automáticamente a una altura de **230.84 mm** e **Y2** a una altura de **230,19 mm.**

Guardar los parámetros de usuario

Para guardar los nuevos parámetros de usuario (en el archivo **UserTara.par**, pulse el botón .

Reajuste de las correcciones

Si el fabricante de la prensa decide cambiar los parámetros de fábrica de referencia, por ejemplo del Y1, aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla:

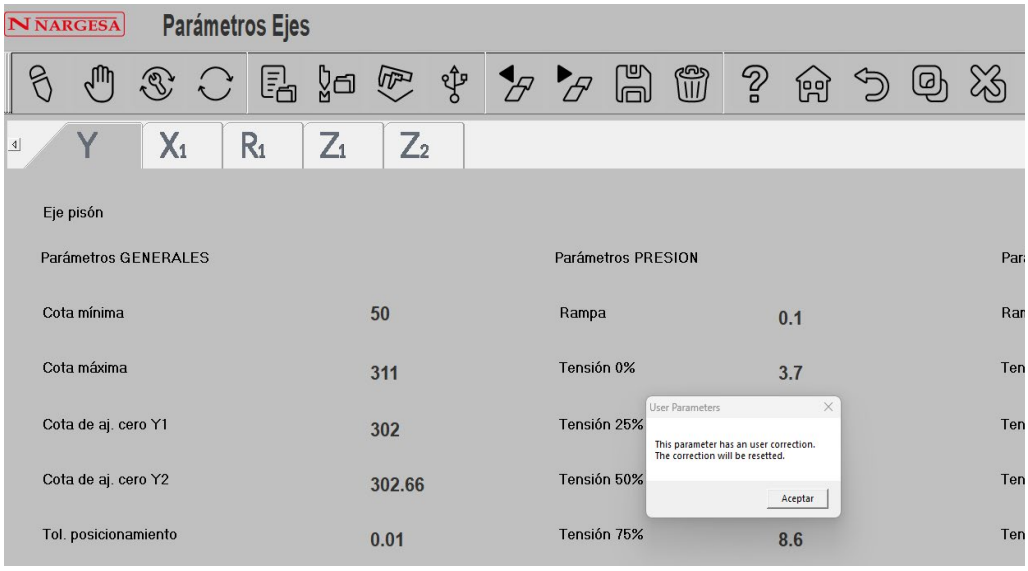


Figura 57. Mensaje de reajuste de las correcciones

La corrección relativa se restablecerá automáticamente:

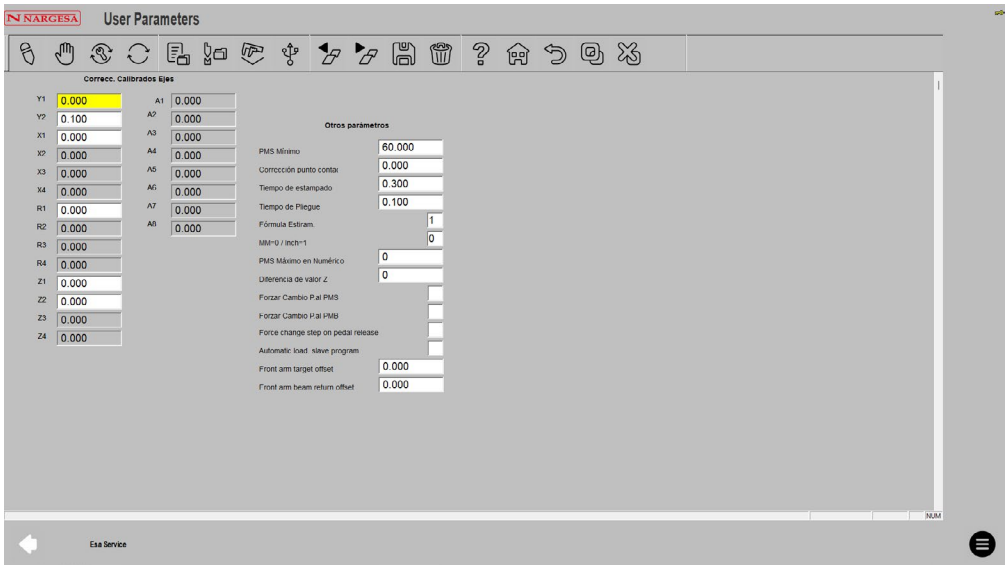


Figura 58. Visualización de la tabla de correcciones de referencia de los ejes en la pantalla tras la puesta a cero de la referencia

5.2.2 Otros parámetros

Los demás parámetros contenidos en la página de Parámetros de Usuario son los mismos que los de PARÁMETROS DEL EJE, PARÁMETROS GENERALES DE CONFIGURACIÓN y PARÁMETROS GENERALES, salvo que se ponen a disposición del usuario sin contraseña de acceso, y tienen los siguientes significados:

UDS mínimo		
Valor mínimo: **0.00**		Valor máximo:**9999.99**
Valor por defecto: **0.00**		Unidad de medición:**mm**
Tipo de valor **doble**		Nivel de protección:**ninguno**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**De ajuste de datos**
Descripción:	Indica la apertura mínima de la trancha respecto al punto de contacto de la chapa para permitir la extracción de la chapa.	
Aplicación:	Cálculo automático del punto muerto superior.	
Casos especiales, errores...	En el caso de que este parámetro esté ajustado a 0.00, el procedimiento de cálculo automático calculará una abertura en el cilindro que sea suficiente para extraer la chapa.	
Corrección del punto de pinzamiento		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo:**9999.99**
Valor por defecto: **0**		Unidad de medición: **mm**
Tipo de valor **doble**		Nivel de protección: **ninguno**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**de ajuste de datos**
Descripción:	Parámetro utilizado para compensar el valor del punto de pinzamiento de la máquina. El parámetro se añade a todos los puntos de pinzamiento de la chapa calculados en los programas de la máquina.	
Aplicación:	Cálculo automático del punto de contacto de la chapa	
Tiempo de impacto		
Valor mínimo: **0.00**		Valor máximo:**99.99**
Valor por defecto: **0.10**		Unidad de medición: **segundos**
Tipo de valor **doble**		Nivel de protección: **ninguno**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **De ajuste de datos**
Descripción:	Tiempo durante el cual el cilindro permanece detenido en el pliegue para realizar una operación de acuñado o impacto.	
Aplicación:	El control realiza la operación de acuñado automáticamente si el pliegue se ha definido como pliegue a fondo/acuñado.	

Tiempo de pliegue			
Valor mínimo:	**0.00**	Valor máximo:	**99.99**
Valor por defecto:	**0.00**	Unidad de medición:	**segundos**
Tipo de valor	**doble**	Nivel de protección:	**ninguno**
Presente en la versión de SW	**4.0**	Cambio activado	**De ajuste de datos**
Descripción:	Tiempo de plegado por defecto: se aplica automáticamente con cada nuevo plegado creado.		
Fórmula de estiramiento			
Valor mínimo:	**0**	Valor máximo:	**1**
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**1**
Tipo de valor	**doble**	Nivel de protección:	**ninguno**
Presente en la versión de SW	**14.2**	Cambio activado	**De ajuste de datos**
Descripción:	Este parámetro permite seleccionar el método de cálculo del estiramiento del material (Bend Allowance), según el siguiente esquema: **0:** Fórmula ESA **1:** Fórmula DIN 6935.		
Aplicación:	Cálculo automático del punto de contacto de la chapa		
MM=0, PULGADA=1			
Valor mínimo:	**0**	Valor máximo:	**1**
Valor por defecto:	**0**	Unidad de medición:	
Tipo de valor	**doble**	Nivel de protección:	**ninguno**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**De ajuste de datos**
Descripción:	Se pueden asumir los siguientes valores: **0:** valores expresados en milímetros **1:** valores expresados en pulgadas.		

Apertura máxima TDC			
Valor mínimo:	**0.00**	Valor máximo:	**9999.99**
Valor por defecto:	**0**	Unidad de medición:	**mm**
Tipo de valor	**doble**	Nivel de protección:	**ninguno**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**De ajuste de datos**
Descripción:	Indica la apertura de la trancha calculada automáticamente en los programas numéricos. Debe considerarse un valor absoluto en comparación con la máquina 0 - 5 mm.		
Aplicación:	Cálculo automático del punto muerto superior.		
Casos especiales, errores...	En los casos en que este parámetro esté ajustado a 0, el cálculo automático calculará una altura de apertura igual a la altura máxima - 5 mm.		
Valor de desviación Z			
Valor mínimo:	**-1000000**	Valor máximo:	**100000**
Valor por defecto:	**0**	Unidad de medición:	**mm**
Tipo de valor	**dword**	Nivel de protección:	**ninguno**
Presente en la versión de SW	**6.4**	Cambio activado	**De ajuste de datos**
Descripción:	Indica la altura de desviación a utilizar siempre que se habilite la desviación del eje Z en el pliegue en curso. Solo existe un valor, éste se utiliza para los dos ejes Z y en particular: Z1 realizará un posicionamiento incremental del valor ajustado hacia alturas negativas Z2 realizará un posicionamiento incremental del valor ajustado hacia alturas positivas Ejemplo: Valor de desviación de Z = 50 Altura Z1 = 1000 Altura Z2 = 2000 Cuando la retracción se lleva a cabo, Z1 se moverá a 950, y Z2 se moverá a 2050 A partir de la versión 8.7, si el valor de la desviación es negativo, se realizará primero la desviación de la Z, seguida de la desviación de la X. Si el valor introducido es positivo, se realizará primero la desviación de la X, seguida de la desviación de la Z.		

Cambiar siempre de paso en el TDC			
Valor mínimo:	**0**	Valor máximo:	**1**
Valor por defecto:	**0**	Unidad de medición:	
Tipo de valor	**doble**	Nivel de protección:	**ninguno**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**De ajuste de datos**
Descripción:	Pueden asumirse los siguientes valores: **0:** el cambio de pliegue se realiza cuando el cilindro alcanza el **punto de pinzamiento** durante la elevación. **1:** el cambio de pliegue se realiza una vez que el cilindro ha alcanzado el **TDC.**		
Aplicación:	Cálculo automático del punto muerto superior.		
Cambiar siempre de paso en el BDC			
Valor mínimo:	**0**	Valor máximo:	**1**
Valor por defecto:	**0**	Unidad de medición:	**mm**
Tipo de valor	**doble**	Nivel de protección:	**ninguno**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**De ajuste de datos**
Descripción:	Pueden asumirse los siguientes valores: **0:** el cambio de pliegue se realiza cuando el cilindro alcanza el **punto de pinzamiento** durante la elevación. **1:** el cambio de pliegue se realiza una vez que el cilindro ha alcanzado el **TDC**.		
Aplicación:	Cálculo automático del punto de contacto de la chapa		
Forzar paso de cambio al soltar el pedal			
Valor mínimo:	**0**	Valor máximo:	**1**
Valor por defecto:	**0**	Unidad de medición:	
Tipo de valor	**doble**	Nivel de protección:	**ninguno**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**De ajuste de datos**
Descripción:	Pueden asumirse los siguientes valores: **0:** el cambio de pliegue se realiza cuando el cilindro alcanza el **punto de pinzamiento** durante la elevación. **1:** el cambio de pliegue se realiza una vez que el operario suelta el pedal de descenso al final de la fase de plegado.		
Aplicación:	Ejecución de un programa en modo automático o semiautomático		

5.3. "Datos generales"

En esta página es posible realizar cambios en un pliegue del programa y, posteriormente, aplicar dichos cambios a
- todos los pliegues del programa
- todos los pliegues de la sección
- todos los pliegues del programa con el ángulo Y1 igual al del pliegue modificado
- todos los pliegues de la sección con el ángulo Y1 igual al del pliegue modificado

5.3.1. Cómo entrar en la nueva página "Datos generales"

Para acceder a la nueva página de datos generales, es necesario seguir los pasos que se indican a continuación:

- desde la página ***[Editor]*** pulse el botón de función ***[General Data]***. Ahora puede entrar en la página de datos generales.

Esta página tiene la misma configuración que la de la página ***[Editor]*** y contiene la siguiente información (indicada en la figura):

- los campos en los que el usuario ha cambiado el valor aparecen con los colores invertidos 120

- los campos en los que se haya modificado el valor por efecto de un recálculo realizado por el programa, tendrán un fondo rosa 147.73

- el botón ***[Lose Ccrrect.]*** permite cancelar los cambios realizados temporalmente.

- el botón ***[Confirm Program]*** aplica los cambios realizados a todos los pliegues del programa.

- el botón ***[Confirm Section]*** aplica los cambios realizados a todos los pliegues de la sección actual.

- el botón ***[Sme. Crns. Pr. Conf.]*** para aplicar los cambios realizados a todos los pliegues del programa que tengan el mismo ángulo Y1-Y2 que el visualizado en la página.

- el botón ***[Sm. Crns. Sec. Conf.]*** aplica los cambios realizados a todos los pliegues de la sección actual que tengan el mismo ángulo Y1-Y2 que el visualizado en la página.

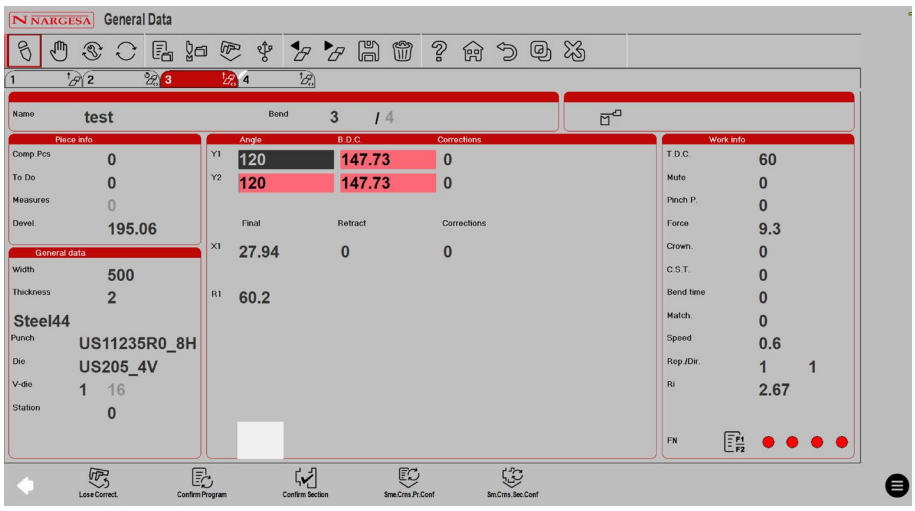


Figura 59. Página de datos generales

5.3.2. Cómo hacer correcciones en el programa de pliegues

Desde la página [Editor] abra la página de datos generales, que contiene los mismos datos que el pliegue actualmente activado.

Cambie los datos del pliegue mostrado.
Los campos modificados o recalculados tomarán un color diferente al de los campos normales para recordar al usuario qué cambios se han realizado.

Nota:
El pliegue que aparece en esta página NO es realmente el pliegue del programa activo, sino una copia que puede modificarse a voluntad.
Por esta razón, los cambios realizados en esta página NO se aplican a ningún pliegue del programa hasta que se pulsa una de las cuatro teclas de confirmación.

Cómo aplicar los cambios realizados solo a la sección actual

Para aplicar los cambios realizados a todos los pliegues de la sección actual pulse el botón **[Confirm Section]**.
Los valores resaltados con colores inversos se copiarán en todos los pliegues de la sección actual en el programa activo, y para cada una de ellas se realizarán los nuevos cálculos correspondientes.
Si solo desea aplicar los cambios a los pliegues de la sección actual, que tienen el mismo ángulo de plegado que el del pliegue visualizado, pulse el botón ***[Sm. Crns. Sec. Conf.]***.
Al finalizar la operación todos los campos de la página volverán a sus colores normales.

Cómo cancelar los cambios realizados

Para cancelar los cambios realizados en la página de datos generales, pulse el botón **[Lose Ccrrect.]**.

Nota:

Es posible cambiar entre los pliegues del programa con los botones y o seleccionando directamente las pestañas del programa 1.

No es posible añadir o eliminar pliegues desde esta página. Para realizar estas operaciones debe volver a la página ***[Editor]***.

5.4 Función "Máquina para trabajar metales"

5.4.1. Cómo activar la función "Máquina para trabajar metales"

- Desde la página *[Editor]* pulse el botón dos veces para abrir el menú

- Seleccione la opción *[Configuration]*

- Seleccione la opción ***6) MACHINE PARAMETERS***

- Introduzca la contraseña y pulse ***[OK]***

- Pulse el botón de función **Parameters 2**

- Compruebe el parámetro Funciones auxiliares, en el campo ***Metal-working machine***.

- A partir de este momento en el "Nuevo pliegue" se habilitarán estas funciones.

5.4.2. Función "Nuevo pliegue"

Esta función, que se encuentra en las páginas *[Editor]* y *[Summary Bends]* permite crear nuevos pliegues que contengan los mismos datos que el pliegue anterior. Normalmente, los nuevos pliegues solo tienen los mismos datos generales que el pliegue anterior.
Esta función está activa en los siguientes casos:

- Función ***[Next]***: pulsando el botón cuando esté situado en el último pliegue de la sección, se añadirá un nuevo pliegue en la parte inferior de la sección. Este nuevo pliegue contiene los mismos datos que el pliegue anterior.

- Función ***[Insert step]***: seleccionando la opción del menú ***[Edit]*** se añade un nuevo pliegue a la posición actual.

Este nuevo pliegue contiene los mismos datos que el pliegue anterior.

5.5. Página "Funciones de la máquina"

Este nuevo pliegue contiene los mismos datos que el pliegue anterior.

- desde la página *[Editor]* pulse el botón *[Machine functions]*; se abre la siguiente ventana:

Figura 60. Funciones de la máquina

- Para habilitar o activar una función, pulse sobre la casilla roja que se volverá verde:

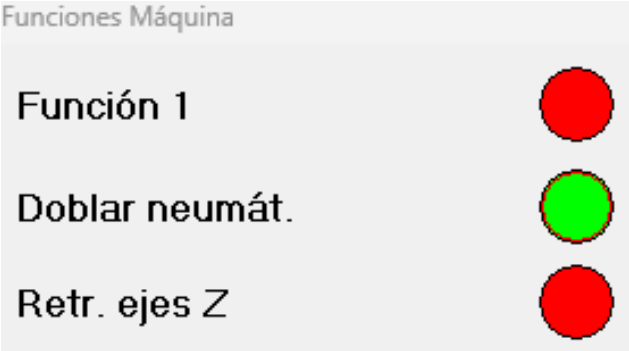


Figura 61. Pliegue a Fondo Neumático. Función activada

Las funciones de la máquina son las siguientes:

Pliegue a Fondo Neumático.
Si la función de pliegue a fondo está activa, la matriz de pliegue a fondo neumática se elevará.

Función Retroceso Ejes Z
Si esta función está activa, los ejes Z1 y Z2 realizarán un retroceso ajustado en la página ***[Parámetros de usuario]*** **"valor de desviación Z"** durante el ciclo de movimiento.

Deseng. seguidores
Si esta función está activa, durante su ciclo de movimiento, los seguidores realizarán también el ciclo de desenganche. Para conocer el funcionamiento de los ejes seguidores, consulte el manual del usuario correspondiente.

Más despacio
Si esta función está activa, durante el ciclo Semiautomático y Automático, la trancha descenderá siempre a velocidad lenta.

Cambio de paso BDC
Si esta función está activada, el cambio de paso de pliegue se realizará una vez que el cilindro alcance el punto muerto inferior (es decir, el final del pliegue).

Lado trasero ciego
Esta función solo se utiliza cuando el ***láser seguro*** o el ***sistema de seguridad MCS*** están presentes en la máquina. Si esta función está activada, el haz trasero de las fotocélulas se desactiva para evitar la parada de la máquina en caso de que los calibres traseros estén cerca de la matriz.

Modo bandeja (modo caja)
Esta función solo se utiliza cuando el ***láser seguro*** o el ***sistema de seguridad MCS*** están presentes en la máquina. Si está doblando una caja el ***sistema MCS*** excluye el haz de la fotocélula delantera y trasera, bajando a gran velocidad hasta el punto mudo calculado. Si el parámetro ***"Altura de la caja"*** se configura en 0, el sistema ***láser seguro*** detiene la trancha al encontrar la brida: pisando de nuevo el pedal de bajada la trancha procede en alta velocidad hasta el punto mudo calculado en el programa. Si el parámetro ***"Box height"*** se ajusta según la altura de la brida encontrada, la trancha baja a gran velocidad hasta el punto mudo calculado.

Altura de la CAJA
Esta función solo se utiliza cuando el ***sistema de seguridad láser seguro*** está presente en la máquina y la función ***"Modo bandeja"*** está activada. Indica la altura de la brida de la caja a introducir, en mm.

Parada en Mute
Al activar esta función, la trancha se detiene en el punto mudo (mute). Es posible continuar el plegado de la pieza soltando y volviendo a pisar el pedal de bajada.

Mano - Pie
Esta función solo se utiliza cuando el ***sistema de seguridad láser seguro*** está presente en la máquina. Al activar esta función, podrá detenerse en el punto mudo con el control manual (si está instalado) y continuar de nuevo pisando el pedal de bajada.

Mano - Mano
Esta función solo se utiliza cuando el sistema de seguridad ***láser seguro*** está presente en la máquina. Al activar esta función, podrá detenerse en el punto mudo con el control manual (si está instalado) y continuar con lo mismo.

Dos estaciones

Esta función solo se utiliza cuando el ***láser seguro*** o el sistema de seguridad ***MCS*** están presentes en la máquina. Al activar esta función debe utilizar ambos pedales para plegar (si están instalados).

Segunda estación

Esta función solo se utiliza cuando el ***láser seguro*** o el sistema de seguridad ***MCS*** están presentes en la máquina. Al activar esta función, solo podrá utilizar el segundo pedal (si está instalado).

Cortina de luz

Esta función solo se utiliza cuando el sistema de seguridad ***láser seguro*** está presente en la máquina. Si está instalada, la función permite el funcionamiento de la cortina de luz delantera.

Pausa única

Esta función solo se utiliza cuando el sistema de seguridad ***láser seguro*** está presente en la máquina. Cuando la función **"Cortina de luz"** está activada, después de haber introducido la pieza a plegar en la máquina y haber retirado las manos y los brazos de la zona de intervención de la cortina de luz, la trancha baja a plegar, sin pisar el pedal de bajada.

Doble pausa

Esta función solo se utiliza cuando el sistema de seguridad **láser seguro** está presente en la máquina. Cuando la función **"Cortina de luz"** está activada, después de haber introducido la pieza a plegar en la máquina y haber retirado las manos y los brazos de la zona de intervención de la cortina de luz, la trancha baja a plegar, sin pisar el pedal de bajada, pero solo si con una mano entra y sale de la zona de intervención de la cortina de luz otra vez.

Parada en BDC

Con esta función activada, durante el ciclo Semiautomático y Automático la trancha bajará siempre hasta el BDC y permanecerá parado: para finalizar el ciclo se debe pisar el pedal de subida.

Del. Robot Pinch (ms)

Reserved

5.6. Página "Herramientas"

Esta página gestiona las estaciones de trabajo y, por tanto, permite el cálculo automático de los ejes Z (si están presentes). Puede acceder a esta página de la siguiente manera:

- desde la página *[Editor]* pulse el botón *[Tools]* para acceder a la página de Herramientas.

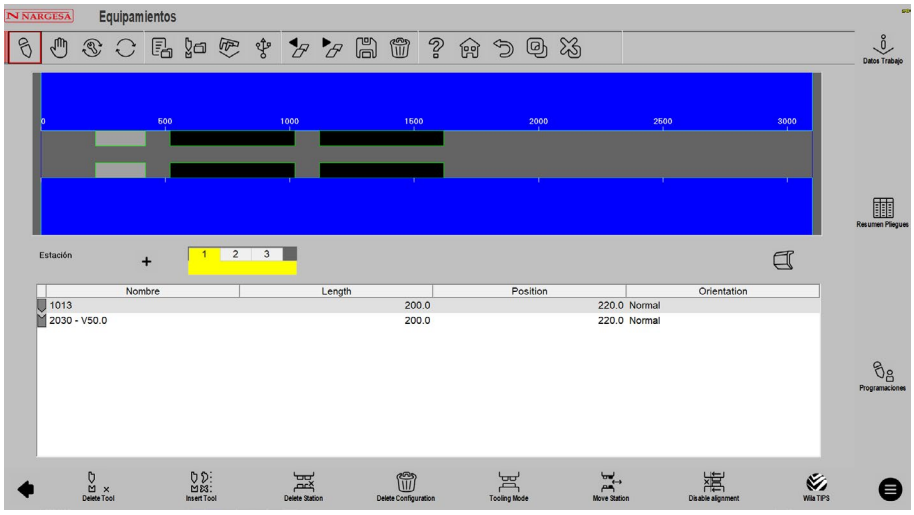


Figura 62. Página de herramientas

La ventana de la parte superior ofrece una vista frontal de la máquina.
Los "dientes" del interior de la máquina representan las herramientas.
Las dos ventanas de la parte inferior contienen los datos de las herramientas de cada estación (un máximo de 8) y representan
respectivamente:

- el número de los puestos de trabajo seleccionados o a introducir pulsando + (de 1 a 8)

- el icono que avisa si está componiendo una estación *[Without tools segmentation]* o *[With tools Segmentation].*

- el nombre de los punzones y de las matrices utilizados en la estación seleccionada, sus longitudes, posiciones y orientaciones.

Los botones de funciones de la parte inferior tienen los siguientes significados:

- el botón *[Delete Tool]* sirve para borrar la herramienta seleccionada pulsando sobre el dibujo superior.

- el botón *[Insert Tool]* permite insertar las herramientas en la estación seleccionada: después de haber elegido la matriz o el punzón y haber seleccionado la herramienta de la lista, aparece en pantalla una ventana preguntando la longitud de la herramienta.

- el botón *[Delete Station]* borra la estación seleccionada.

- el botón *[Delete Configuration]* borra las herramientas de todas las estaciones de las máquinas.

- el botón *[Tooling Mode]*: al pulsarlo aparece una selección entre ***Without segmentation*** y ***With Segmentation***. En el segundo caso, las herramientas deben haberse definido en la ***lista de segmentos del*** almacén de herramientas.

- El botón *[Move Station]* mueve toda la estación seleccionada pulsando con un dedo sobre ella.

- El botón *[Disable Alignment]* desactiva la ayuda que señala al usuario con una línea roja cuando las herramientas están alineadas.

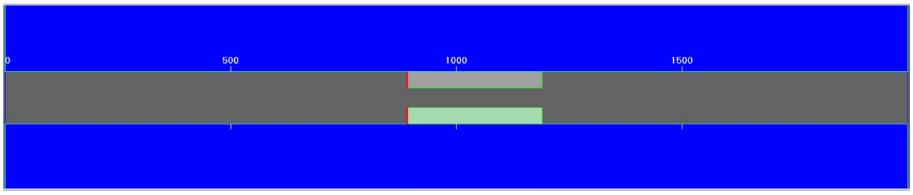


Figura 63. Alineación de herramientas

5.7. Otras páginas del menú

Apagar el CNC

Esta acción permite apagar la máquina CNC. Siga los pasos que se indican a continuación:

- Pulse el botón *[Home]* para abrir el menú ***Home***.

- Seleccione la opción ***[Shut down].***

Ver la versión del software

Permite ver la información relativa a la versión de software actualmente en uso, el número de ejes habilitados y las opciones de software instaladas. Siga los pasos que se indican a continuación:

- Pulse el botón *[Home]* para abrir el menú ***Home***.

- seleccione la opción *[Version]*.

6. CAD integrado

Introducción

Los controles numéricos de Prada Nargesa para la plegadora también están equipados con una función que permite dibujar todos los elementos gráficos necesarios para comprobar la viabilidad de las secuencias de un pliegue.

- parte inferior de la máquina.
- parte superior de la máquina.
- punzón.
- matriz.
- pieza a plegar.

El acceso al dibujo de los elementos mencionados se describe en el breve manual.

6.1. Función de dibujo

La función de dibujo traza los segmentos de línea recta de acuerdo con los datos introducidos por el operario.
Los datos pueden introducirse en formato polar o cartesiano, aunque se recomienda utilizar el formato polar para facilitar la configuración.

6.2. Ajuste polar de los datos de dibujo

Esta función permite definir las secciones que compondrán el dibujo mediante incluyendo un par de datos:

- longitud de la sección.
- ángulo en comparación con la sección siguiente.

los ángulos introducidos deben encontrarse dentro de ± 180.0°.

Las convenciones para introducir estos ángulos son las siguientes:

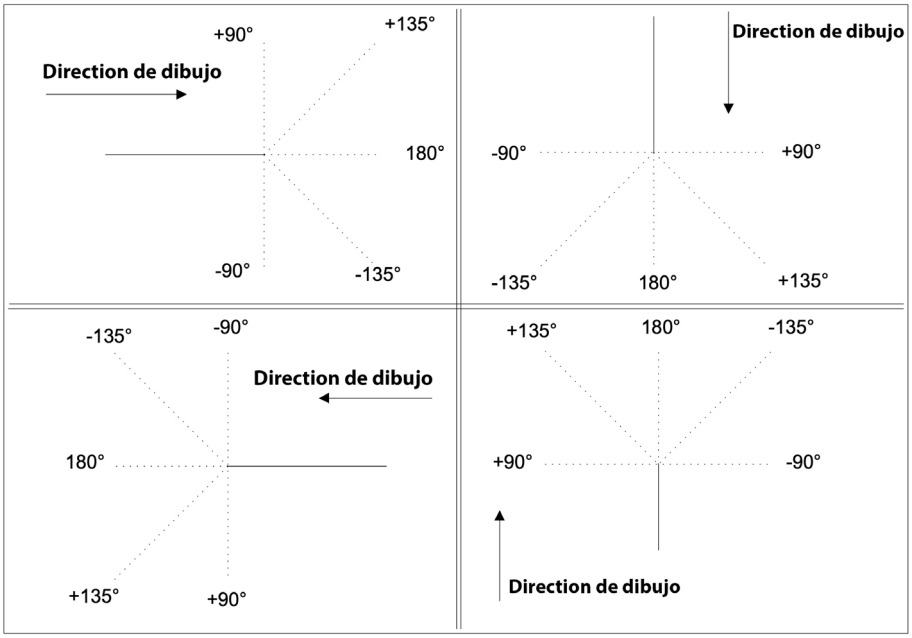


Figura 64. Convenciones para configurar los ángulos VSD

6.2.1. Ajuste cartesiano de los datos de dibujo

Esta función permite definir las secciones que compondrán el dibujo mediante un par de coordenadas que identifican la diferencia entre el inicio y el final del segmento.

Las coordenadas cartesianas no son absolutas, sino que se refieren al inicio del segmento y deben introducirse como se describe en la Figura 68.

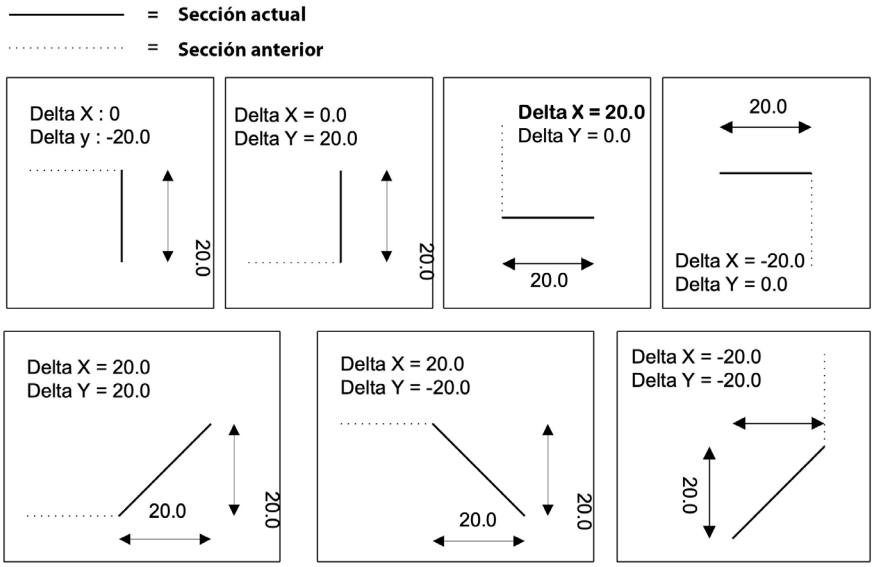


Figura 65. Convenciones para configurar los ángulos VSD

6.2.2 Datos generales

Antes de iniciar el dibujo de un elemento gráfico es necesario introducir algunos datos generales que variarán en función del objeto que se desee dibujar.

Los datos que deben introducirse en esta fase se describen en los capítulos específicos de cada objeto.

6.3. Página de ajuste de piezas

- **Área 1** ventana de información del dibujo o la barra de estado. Contiene:
el nombre del archivo que está dibujando.
el número del paso del dibujo actual.
el factor de escala del dibujo.

- **Área 2** ventana del trazado gráfico del dibujo en la que:
se mostrará el dibujo correspondiente a los datos introducidos.

- **Área 3** ventana de la configuración polar del dibujo en la que:
es posible introducir los datos relativos a la longitud de la sección a dibujar "**l**" y el ángulo respecto a la sección siguiente "**Alfa**". Es visible también el dato "**Ri**", (radio interno)

- **Área 4** ventana de la configuración cartesiana del dibujo en la que:
es posible introducir las coordenadas cartesianas **"DX"** y **"DY"** que representan la diferencia entre las coordenadas iniciales y las finales de la sección a dibujar.

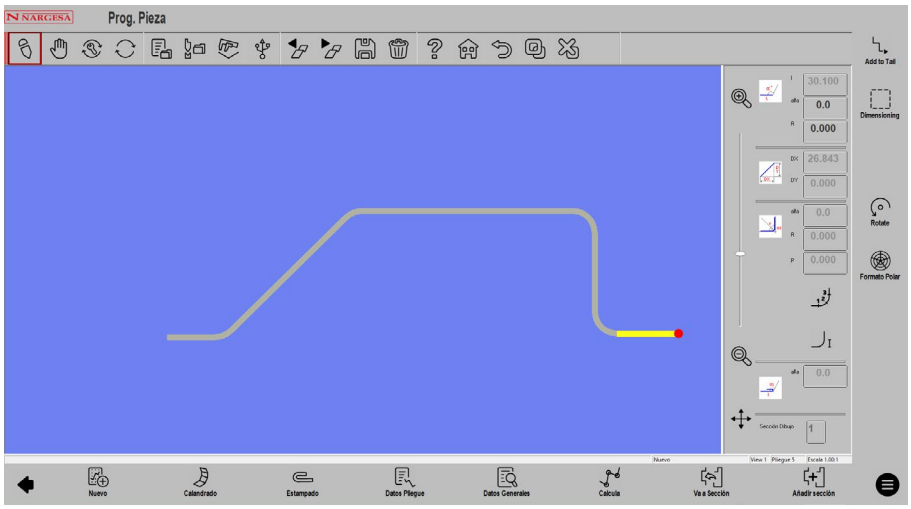


Figura 66. Ventana de dibujo

6.4. Introducción de los datos del dibujo

Cuando se accede al dibujo de un nuevo programa, en el Área 2 se dibuja automáticamente la longitud estándar de la primera sección.

Figura 67. Longitud estándar de la primera sección

La dirección inicial del dibujo, indicada por un círculo rojo, puede cambiarse pulsando el botón ***[Rotate]***.
El cursor se encuentra en el campo "***l***" del área 3, cuyo valor estándar es de 20 mm.

Nota:
Cada valor introducido mediante el teclado virtual debe confirmarse pulsando la tecla ENTER .

6.4.1. Cómo introducir un dibujo en modo polar

Si el cursor no se encuentra en el Campo ***"l"***del Área 3 será necesario pulsar el botón ***[Cartesian Editor]*** para activar el ajuste del tipo polar. Tal y como se describe en el capítulo Ajuste polar de los datos en dibujo, los valores a introducir son los siguientes:

1) La longitud de la sección. La sección se reescalará en función de la longitud introducida y el cursor se desplazará al campo ***"alfa"*** para ajustar el ángulo.

2) el ángulo ***"alfa"*** comparado con la sección siguiente.

Esta sección se volverá gris, se dibujará la siguiente sección, que se convertirá en la sección actual, y se mostrará en amarillo.

Una vez introducidos los datos, el cursor se desplaza al campo ***"l"*** para ajustar la longitud de la **nueva sección.**

La introducción de este par de datos debe repetirse hasta completar el dibujo.

6.4.2. Cómo introducir un dibujo pulsando en la pantalla

Cuando se accede al dibujo de un nuevo programa se puede introducir el siguiente segmento simplemente tocando la pantalla con el dedo en la dirección deseada como se describe en el capítulo 4.3 de esta guía. Una vez introducido el segmento, tocando la pantalla con el dedo en el centro de la línea dibujada será posible introducir la medida de la longitud deseada en el teclado virtual.

Cómo terminar el dibujo

Para indicar que el dibujo está terminado debe poner a cero el ángulo de la última sección.

Cómo seleccionar los datos de dibujo

Para seleccionar los datos de dibujo es necesario desplazarse por ellos con las teclas ***[Next]*** y o pulsando en el centro de la sección.

La tecla recorre hacia atrás los datos que forman el dibujo de forma secuencial, pasando paso a paso entre los campos ***"alfa"*** e ***"l"***. El se desplaza hacia atrás por los datos de forma secuencial, pasando paso a paso en el campo ***"l"***. Cada vez que se desplace por los datos de un dibujo, la sección relativa a los datos visualizados se resaltará y el número de la sección del dibujo actual se mostrará en el Área 1.

Cómo modificar los datos del dibujo

Para cambiar los datos de dibujo es necesario:

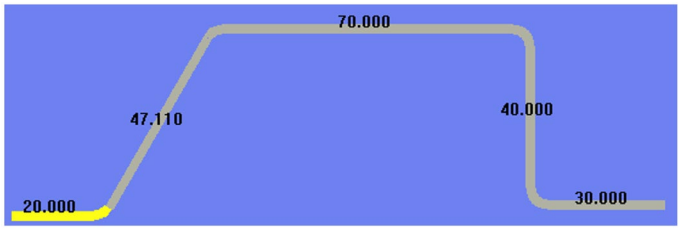
- seleccionar el valor.
- introducir el nuevo valor.
- pulsar ***[ENTER]*** para aceptar el nuevo valor.
- el dibujo se trazará en función del nuevo valor introducido.

Cómo visualizar las dimensiones del dibujo

Seleccionando el botón de función *[Dimensioning]* será posible visualizar algunas dimensiones del dibujo:

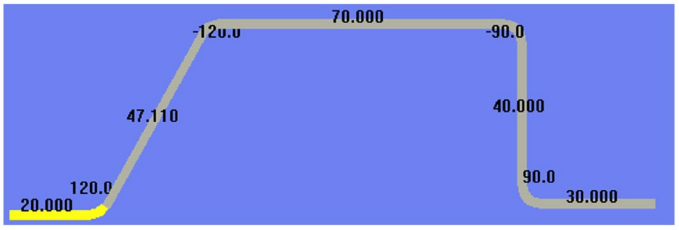
- *[Show None]* no se visualizan dimensiones

- *[Show Height]* muestra las longitudes de las secciones en el dibujo:



- *[Show Angle]* muestra los ángulos del dibujo:

- *[Show Height Angle]* muestra los ángulos del dibujo:



Utilizar las flechas de dirección

Para introducir automáticamente el ángulo de una sección con respecto a la siguiente, puede utilizar las flechas de dirección. Cuando pulse una de estas teclas de dirección, se trazará un nuevo segmento en la dirección indicada en la tecla que haya pulsado.

Uso de las flechas de dirección

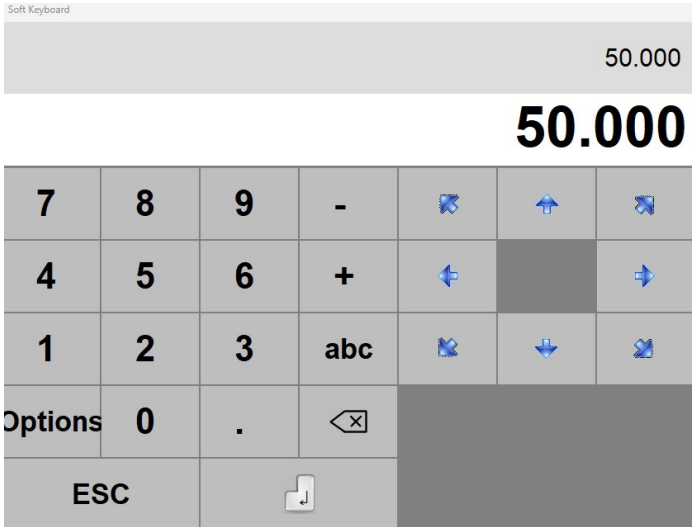


Figura 68. Posición de las teclas de flecha de dirección

Las flechas de dirección verticales y horizontales se desplazan horizontal o verticalmente por los segmentos.

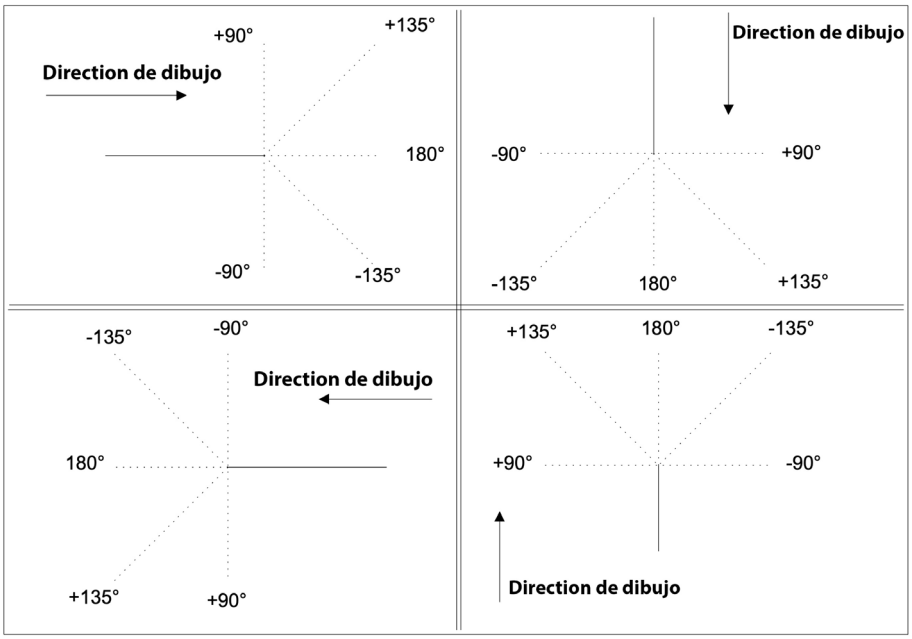


Figura 69. Uso de las flechas

Las flechas de dirección diagonales se mueven en diagonal a través de los segmentos.

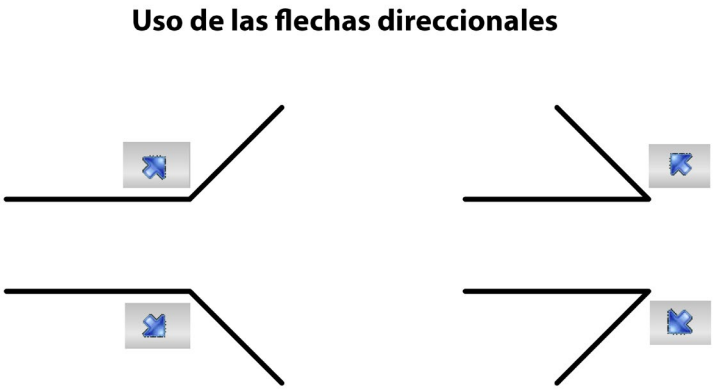


Figura 70. Uso de las flechas de dirección diagonales

El ángulo existente se introduce automáticamente en el campo **"alfa"**entre la sección actual y el segmento trazado en función de la tecla de dirección que se haya pulsado.

Este ángulo debe confirmarse con la tecla ***[ENTER]*** si desea seguir adelante e introducir la longitud de la nueva sección.

Cómo eliminar una sección del dibujo

Para borrar una sección del dibujo es necesario seleccionar los datos de la sección que se desea borrar y pulsar el botón .

La sección actual se eliminará, las secciones siguientes se orientarán en función del ángulo introducido en la sección anterior a la eliminada.

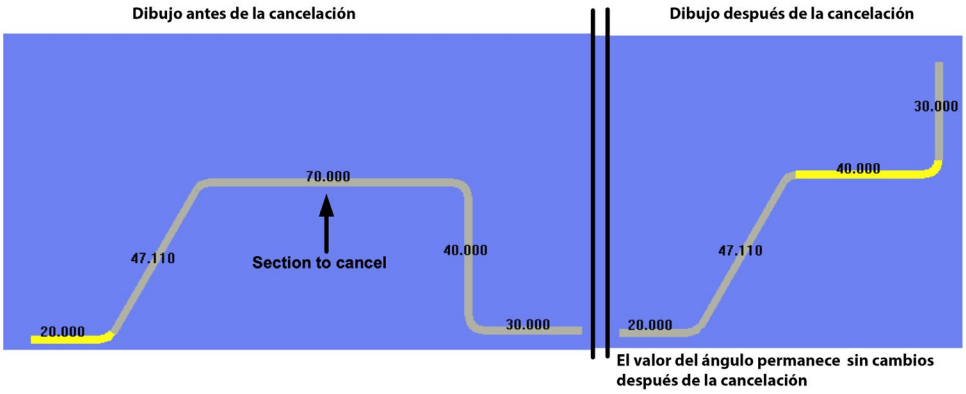


Figura 71. Eliminar una sección

Cómo introducir una sección en el dibujo

- Pulse el botón y seleccione *[Insert]*: de esta forma se insertará una sección antes de la seleccionada.

Los datos de la sección que se inserta serán estándar y provocan la extensión del lado actualmente seleccionado en 20 mm.

En este punto es necesario introducir los valores de la nueva sección para obtener el dibujo deseado.

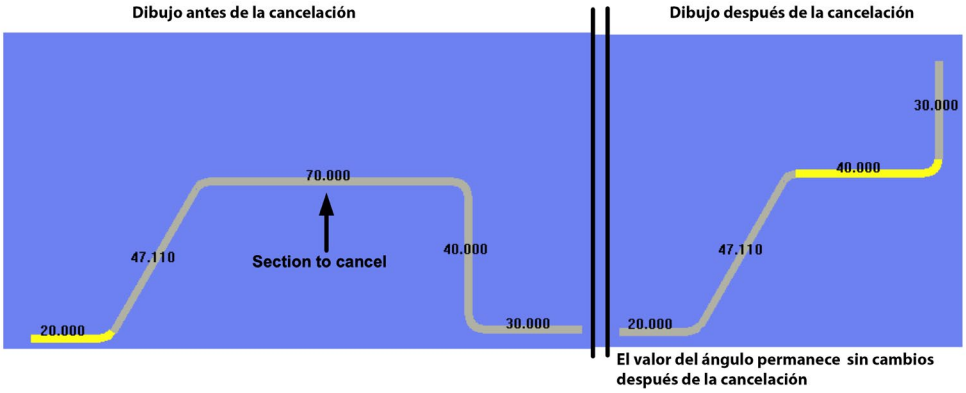


Figura 72. Insertar una sección

Hay algún otro método para introducir una sección en el dibujo seleccionando el botón de función *[Add to Tail]*:

- *[Add]* seleccionando esta función al final o al principio del dibujo puede añadir una nueva sección.

- *[Add to Tail]* seleccionando esta función tocando cerca del final del dibujo (lado derecho) puede añadir una nueva sección.

- *[Add to Head]* seleccionando esta función tocando cerca del principio del dibujo (lado izquierdo) puede añadir una nueva sección.

- *[Edit]* seleccionando esta función puede añadir una nueva sección solo usando el Editor Polar o el Cartesiano moviéndose entre las curvas solo usando los botones de función y.

6.4.3. Cómo utilizar el editor cartesiano

Si no es posible definir un segmento en el Editor polar, la función de dibujo permite definirlo en el Editor cartesiano.

Activación

Desde la página de Ajuste de Piezas pulse el botón de función ***[Polar Editor]*** para activar la función Editor Cartesiano.

El cursor se desplazará al área 4.

1) debe introducir la diferencia entre el principio y el final del segmento a lo largo del eje horizontal en el campo **DX.**

2) debe introducir la diferencia entre el principio y el final del segmento a lo largo del eje vertical en el campo **DY.**

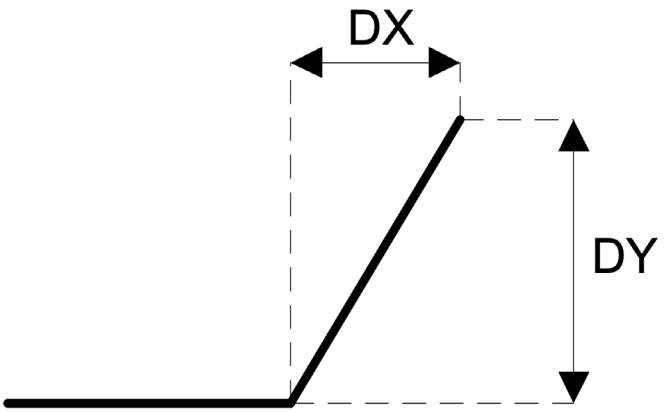


Figura 73. Ajuste cartesiano de los datos

Confirmando los datos con la tecla ***[ENTER]*** se trazará el nuevo segmento.

Para volver al editor polar es necesario pulsar el botón ***[Cartesian Editor]***.

7. Gestionar la copia de seguridad de los datos

7.1. Dispositivos de memoria

7.1.1. Dispositivo USB

Se trata de un dispositivo USB 1.1 o USB 2.0 o USB 3.0 normal (pen drive). Debe tener formato fat 32.

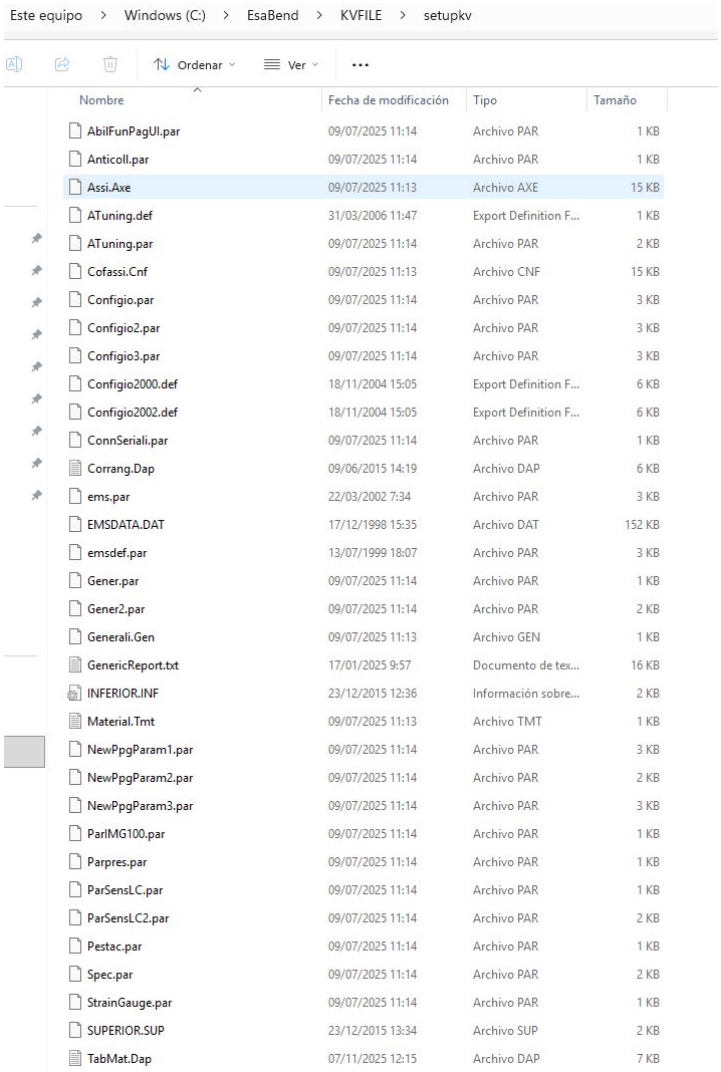
Se utiliza para guardar los parámetros de configuración de la máquina y los parámetros de los ejes, y también para guardar la copia de seguridad de los programas, punzones y matrices. Es posible ver el contenido del dispositivo desde cualquier ordenador personal IBM compatible.

7.2. Intercambio de datos entre dispositivos de memoria

Por intercambio de datos se entiende la transferencia de los datos de los dispositivos de memoria interna del CNC al dispositivo USB (GUARDAR TODO - COPIA DE SEGURIDAD COMPLETA) o del dispositivo USB a los dispositivos de memoria interna del CNC (CARGAR TODO - RESTAURAR COPIA DE SEGURIDAD).

7.2.1 Guardar / Cargar los parámetros de la máquina

Los parámetros de la máquina están presentes en la carpeta VIS PC C:\EsaBend\KVFILE\setupkv:



Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
AbilFunPagUI.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
Anticoll.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
Assi.Axe	09/07/2025 11:13	Archivo AXE	15 KB
ATuning.def	31/03/2006 11:47	Export Definition F...	1 KB
ATuning.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	2 KB
Cofassi.Cnf	09/07/2025 11:13	Archivo CNF	15 KB
Configio.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	3 KB
Configio2.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	3 KB
Configio3.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	3 KB
Configio2000.def	18/11/2004 15:05	Export Definition F...	6 KB
Configio2002.def	18/11/2004 15:05	Export Definition F...	6 KB
ConnSeriali.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
Corrang.Dap	09/06/2015 14:19	Archivo DAP	6 KB
ems.par	22/03/2002 7:34	Archivo PAR	3 KB
EMSDATA.DAT	17/12/1998 15:35	Archivo DAT	152 KB
emsdef.par	13/07/1999 18:07	Archivo PAR	3 KB
Gener.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
Gener2.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	2 KB
Generali.Gen	09/07/2025 11:13	Archivo GEN	1 KB
GenericReport.txt	17/01/2025 9:57	Documento de tex...	16 KB
INFERIOR.INF	23/12/2015 12:36	Información sobre...	2 KB
Material.Tmt	09/07/2025 11:13	Archivo TMT	1 KB
NewPpgParam1.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	3 KB
NewPpgParam2.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	2 KB
NewPpgParam3.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	3 KB
ParIMG100.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
Parpres.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
ParSensLC.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
ParSensLC2.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	2 KB
Pestac.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
Spec.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	2 KB
StrainGauge.par	09/07/2025 11:14	Archivo PAR	1 KB
SUPERIOR.SUP	23/12/2015 13:34	Archivo SUP	2 KB
TabMat.Dap	07/11/2025 12:15	Archivo DAP	7 KB

Guardar parámetros

Para guardar todos los parámetros de la máquina incluyendo el ioredir en el dispositivo USB es necesario:

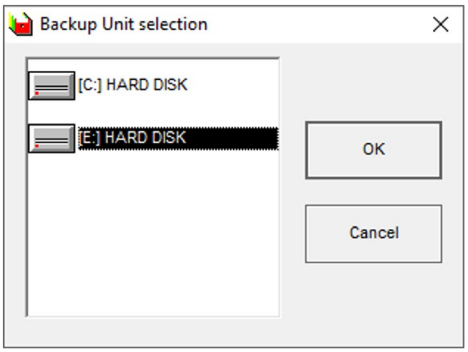
1) Inserte el ***dispositivo USB*** en el VIS PC.

2) Pulse dos veces el botón para abrir el menú.

3) Seleccione la opción ***[Configuration]***.

4) Pulse el botón .

5) Seleccione ***[Backup Unit]***:



Seleccione la unidad de copia de seguridad de la lista y seleccione ***[OK]***

6) Pulse el botón de función ***[Save ALL]*** y seleccione ***[Yes]***: tras unos segundos, todos los parámetros de la máquina se guardarán en el dispositivo USB.

Carga de parámetros

Para cargar todos los parámetros de la máquina en el dispositivo CNC es necesario:

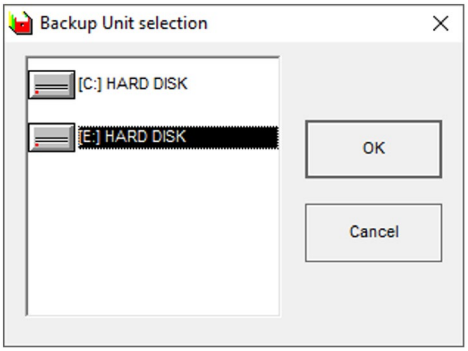
1) Insertar el dispositivo ***USB*** en el VIS PC.

2) Pulse dos veces el botón para abrir el menú.

3) Seleccione la opción ***[Configuration]***.

4) Pulse el botón .

5) Seleccione ***[Backup Unit]***:



Seleccione la unidad de copia de seguridad de la lista y seleccione ***[OK]***

6) Pulse el botón de función ***[Load ALL]*** y seleccione ***[Yes]***: después de unos segundos se cargarán todos los parámetros de la máquina en el dispositivo CNC.

En este punto, si quiere cargar también el archivo ioredir, pulse el botón de función ***[Load I/O]***

Copia de seguridad completa

Para guardar todos los parámetros de la máquina, el archivo ioredir, los punzones, las matrices y todos los archivos de datos de usuario (plc, ciclos iso, defcn.usr etc...) de la máquina en el dispositivo USB, siga estos pasos:

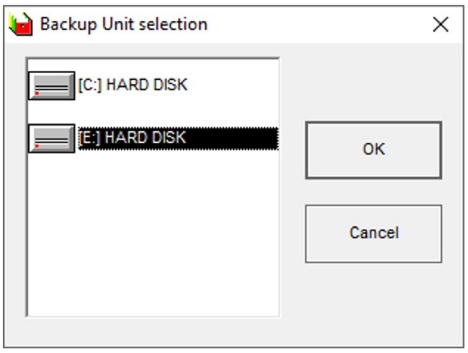
1) Inserte el ***dispositivo USB*** en el VIS PC.

2) Pulse dos veces el botón para abrir el menú.

3) Seleccione la opción ***[Configuration]***.

4) Pulse el botón .

5) Seleccione ***[Backup Unit]***:



6) Seleccione la unidad de copia de seguridad de la lista y seleccione ***[OK]***

Pulse el botón de función ***[Complete backup]*** y seleccione ***[Yes]***: tras unos segundos, todos los parámetros de la máquina, el archivo ioredir, los punzones, las matrices y todos los archivos de datos del usuario se guardarán en el dispositivo USB.

Restaurar copia de seguridad

Para cargar todos los parámetros de la máquina, los punzones, las matrices y todos los ficheros de datos de usuario (plc, ciclos iso, defcn.usr etc...) en el dispositivo CNC, siga estos pasos:

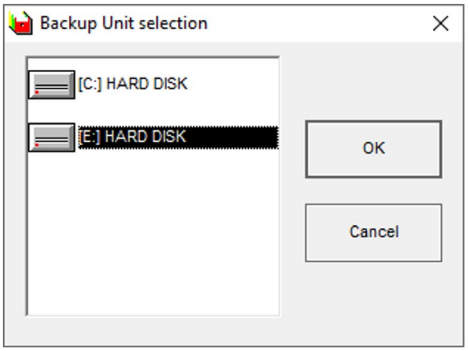
1) Inserte el dispositivo ***USB*** en el VIS PC.

2) Pulse dos veces el botón para abrir el menú.

3) Seleccione la opción ***[Configuration]***.

4) Pulse el botón .

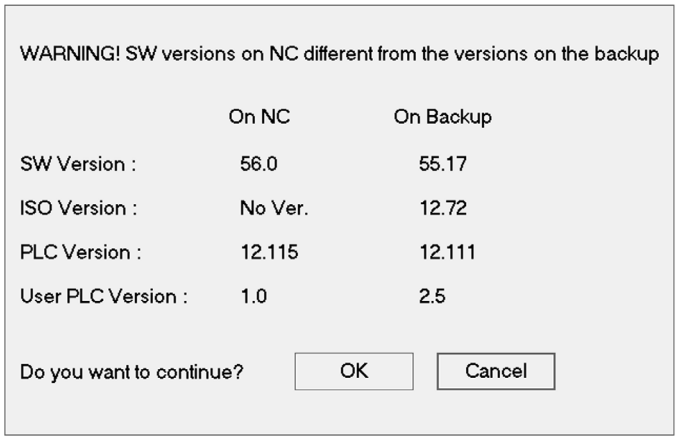
5) Seleccione ***[Backup Unit]***:



Seleccione la unidad de copia de seguridad de la lista y seleccione ***[OK]***

6) Pulse el botón de función ***[Restore Backup]*** y seleccione ***[Yes]***: al cabo de unos segundos se cargarán en el dispositivo CNC todos los parámetros de la máquina, los punzones, las matrices y todos los archivos de datos de usuario.

7) En este punto, si quiere cargar también el archivo ioredir, pulse el botón de función ***[Load I/O]***
Si durante esta operación aparece esta pantalla:



Significa que la versión de software en el CNC es diferente a la versión de la copia de seguridad: en este caso no se recomienda hacer la copia de seguridad de restauración. Seleccione ***[Cancel]*** para cancelar la operación.

Carga de grupos de parámetros individuales

Si desea cargar un único grupo de parámetros, entre en la página de parámetros y seleccione ***[Load from Disk]***.

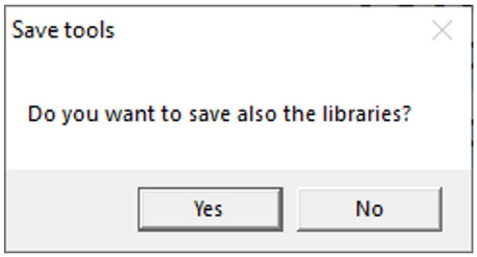
7.2.2. Guardar/cargar las herramientas

1) Pulse el botón de menú de la barra superior

2) Pulse el botón .

3) Seleccione la opción ***[Save tools]***.

Si aparece la ventana:



Seleccione ***[Yes]*** o ***[No]***según decida.

Todas las herramientas (matrices y punzones) se guardarán en el USB.

Si solo desea guardar una herramienta en el dispositivo USB, seleccione en la lista de matrices o punzones la herramienta que desea guardar y

pulse .

Cargar las herramientas desde el dispositivo USB

Para cargar todas las herramientas desde el dispositivo USB, siga estos pasos:

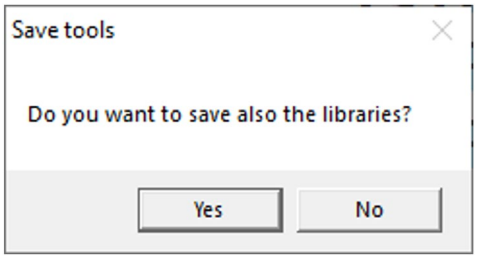
1) Pulse el botón de menú de la barra superior

2) Pulse el botón de menú de la barra superior para ver la lista de las matrices o de los punzones del dispositivo USB.

3) Pulse el botón .

4) Seleccione la opción ***[Save tools]***.

Si aparece la ventana:



Seleccione ***[Yes]*** o ***[No]*** según decida.

Todas las herramientas (matrices y punzones) se guardarán en el dispositivo CNC.

Si solo desea guardar una herramienta en el dispositivo, seleccione la herramienta en la lista de matrices/punzones y pulse

7.2.3. Guardar/cargar los programas

Guardar los programas en el dispositivo USB

Para guardar todos los programas en el dispositivo USB, siga estos pasos:

1) Pulse el botón de menú de la barra superior .

2) Pulse el botón .

3) Seleccione la opción ***[Save programs]***.

4) Si solo desea guardar un programa en el dispositivo USB, selecciónelo en la lista de programas y pulse .

Cargar los programas desde el dispositivo USB

Para cargar todas las herramientas desde el dispositivo USB, siga estos pasos:

1) Pulse el botón de menú de la barra superior .

2) Pulse el botón de menú de la barra superior para ver la lista de los programas del dispositivo USB.

3) Pulse el botón .

4) Seleccione la opción ***[Save programs]***.

5) Si solo desea cargar un programa desde el dispositivo USB, selecciónelo en la lista de programas y pulse .

7.2.4. Recomendaciones del fabricante para el usuario final de la prensa plegadora

Se recomienda tener:

- Un dispositivo USB con los parámetros de la máquina para cada prensa plegadora vendida (en copia doble o una copia de seguridad en el disco duro de un ordenador personal)

- Una copia del entorno de la prensa plegadora. Desde la versión de software 73.55.0 se encuentra en la carpeta **C:\Esabend.** En las versiones anteriores saque una copia de las carpetas **DATI-DATIPPG-KVARA-KVFILE** que están presentes en **C:** disco CNC.

8. Descripción de los datos del programa

8.1. Sección de cabecera

Esta sección contiene una descripción de la información de cabecera contenida en la parte superior de la página EDITOR:

Nombre			
Valor mínimo:		Valor máximo:	
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**Caracteres alfanuméricos**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	
Descripción:	Nombre del programa en curso; si no se introduce nada en el campo, el programa será del tipo temporal, que aún no se ha guardado. En la cabecera se gestionan hasta 16 caracteres.		
Pliegue: 1			
Valor mínimo:	**1**	Valor máximo:	**80**
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**número entero**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	
Descripción:	Este es el pliegue actualmente en curso.		
Sección: S2 - 1			
Valor mínimo:	**1**	Valor máximo:	**8**
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**número entero**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	
Descripción:	Es la sección que se encuentra actualmente en fase de plegado, entendiéndose por sección el lado de la chapa en el que se están realizando los plegados.		

8.2. Información complementaria que no puede modificarse

En las páginas "Settings" , "Automatic" también hay información que no se puede cambiar:

- tipo de pliegue: con las siguientes opciones:

1 Pliegue normal en el aire

1 Pliegue calandrado

1 Pliegue a fondo

1 Acuñado

1 Pliegue cónico

- soporte de pliegue: con las siguientes opciones:

Pliegue "apoyado contra". La chapa debe empujarse contra el tope.

Pliegue apoyado, la chapa debe estar apoyada sobre el primer paso del tope.

Plegado con doble apoyo: la chapa debe descansar sobre el segundo paso del tope.

- Página por defecto: la página por defecto está activada.

8.3. Sección Información de la pieza

Esta sección contiene los datos relativos a toda la pieza.

Comp. Pcs			
Valor mínimo: 0		Valor máximo:	**9999**
Valor por defecto: 0		Unidad de medición:	**Número entero**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**Ajuste del valor**
Descripción:	Indica cuántas piezas del programa en curso se han realizado. Se actualiza automáticamente durante la ejecución, aunque el usuario puede cambiarlo según desee.		
Piezas por hacer			
Valor mínimo:	**0**	Valor máximo:	**9999**
Valor por defecto:	**0**	Unidad de medición:	**número entero**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**Ajuste del valor**
Descripción:	Indica cuántas piezas desea realizar el usuario. El número se reduce automáticamente al final de cada pieza. Al final de la última pieza, la ejecución automática se detendrá y será necesario pulsar el botón START para continuar trabajando.		
Medidas			
Valor mínimo:	**0**	Valor máximo:	**1**
Valor por defecto:	**0**	Unidad de medición:	**número entero**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**Ajuste del valor**
Descripción:	Indica si el usuario describe la pieza mediante medidas externas, de fibra neutra o internas, pudiendo tener los siguientes valores: 0 = mediciones externas (por defecto). Descripción de la pieza mediante mediciones externas (las operaciones de estiramiento de la chapa se tienen en cuenta en los cálculos del programa). 1 = Descripción de la pieza mediante mediciones de fibras neutras (no se tienen en cuenta las operaciones de estiramiento de la chapa en los cálculos del programa). 2= medidas internas. Descripción de la pieza mediante mediciones internas (las operaciones de estiramiento de la chapa se tienen en cuenta en los cálculos del programa).		

Devel.			
Valor mínimo: 0		Valor máximo:	
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**mm**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**Ajuste del valor**
Descripción:	Indica el cálculo realizado para la pieza. Puede tener dos significados: 1) Programa numérico: indica la dimensión que debe restarse a la longitud total de la pieza. 2) Programa gráfico: longitud a la que cortar la pieza.		

8.4 Sección Datos generales

Esta sección contiene una descripción de los datos generales relativos a la pieza, aunque el usuario puede modificarlos pliegue por pliegue.

Anchura			
Valor mínimo: 0		Valor máximo:	**99999.9**
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**mm**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**Ajuste del valor**
Descripción:	Indica la anchura de la chapa en el punto de plegado.		
Espesor			
Valor mínimo:	**0.01**	Valor máximo:	**99.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**mm**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**Ajuste del valor**
Descripción:	Indica el espesor de la chapa en el punto de plegado.		
Material			
Valor mínimo:		Valor máximo:	
Valor por defecto:	**Aluminio 22** **Acero44** **Acero inoxidable77** **Aluminio20** **Acero37** **Acero inoxidable55** **Aluminio18** **Acero42** **Acero inoxidable88**	Unidad de medición:	**kg/mm²**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**Ajuste del valor**
Descripción:	Indica el tipo de material con su resistencia. Su resistencia K y su coeficiente multiplicador B.D.C. son visibles en la TABLA DE MATERIALES. Si la resistencia del material se fija entre 0 y 30 significa que el material es aluminio. S se fija entre 30 y 50 es acero y si es más de 50 es acero inoxidable hasta el hardox. Se recomienda utilizar los valores por defecto si no se conocen los valores reales de resistencia. No obstante, en caso de errores en el ángulo final o en el cálculo del desarrollo, será necesario comprobar que la introducción incorrecta de este valor no influirá en los resultados.		

Punzón			
Valor mínimo:		Valor máximo:	
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**Caracteres alfanuméricos**
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**Ajuste del valor**
Descripción:	Este es el nombre del punzón utilizado para hacer el pliegue.		
Matriz			
Valor mínimo:		Valor máximo:	
Valor por defecto:		Unidad de medición:	**Caracteres alfanuméricos**
Tipo de valor	**car.**	Nivel de protección:	
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**ajuste del valor**
Descripción:	Este es el nombre de la matriz utilizada para hacer el pliegue.		
Matriz en V			
Valor mínimo:	**1**	Valor máximo:	**10**
Valor por defecto:	**1**	Unidad de medición:	**número entero**
Tipo de valor	**carácter sin signo**	Nivel de protección:	
Presente en la versión de SW	**1.0**	Cambio activado	**ajuste del valor**
Descripción:	Número de la matriz en V utilizado para realizar el plegado. Recuerde que es posible dibujar matrices con múltiples matrices en V que son exactamente iguales a los reales. Las matrices en V se numeran automáticamente de forma progresiva durante la fase de dibujo.		
Estación			
Valor mínimo:	**0**	Valor máximo:	**8**
Valor por defecto	**0**	Unidad de medición:	**número entero**
Presente en la versión de SW	**5.0**	Cambio activado	**ajuste del valor**
Descripción:	Este es el número de la estación de trabajo que se utiliza para este pliegue. Le permite hacer un cálculo automático de la Z. 0 = no se tienen en cuenta las estaciones de trabajo y la máquina posiciona la Z de plegado en el centro de la máquina. 1 - 8 = número de la estación que se utilizará en el pliegue mostrado, definido en la página Herramientas.		

8.5. Sección de datos de ejes y ángulos

Esta sección identifica los datos contenidos en la parte central del vídeo en la que es posible introducir los ángulos del pliegue, las posiciones de los ejes y las posibles correcciones.

Ángulo Y1		
Valor mínimo: **-179.9**		Valor máximo: **180.0**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **grados**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **Ajuste del valor**
Descripción:	Este es el ángulo del pliegue requerido en el eje Y1.	
B.D.C. Y1		
Valor mínimo: **0.00**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Es la posición que debe alcanzar el eje Y1 para conseguir el ángulo deseado.	
Correcciones en Y1		
Valor mínimo: **-90.0**		Valor máximo: **90.0**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **grados**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Es la corrección que hay que hacer en el ángulo del pliegue resultante después del pliegue para conseguir el ángulo correcto. También puede introducirse en la página CORRECCIONES.	
Ángulo Y2		
Valor mínimo: **-179.9**		Valor máximo: **180.0**
Valor por defecto		Unidad de medición: **grados**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Este es el ángulo del pliegue requerido en el eje Y2.	

B.D.C. Y2		
Valor mínimo: **0.00**		Valor máximo:**9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**Ajuste del valor**
Descripción:	Es la posición que debe alcanzar el eje Y2 para conseguir el ángulo deseado.	
Correcciones en Y2		
Valor mínimo: **-90.0**		Valor máximo: **90.0**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **grados**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**ajuste del valor**
Descripción:	Es la corrección que hay que hacer en el ángulo del pliegue resultante después del pliegue para conseguir el ángulo correcto. También puede introducirse en la página CORRECCIONES.	
X1		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Esta es la posición que debe alcanzar el eje X1 para lograr la longitud de pliegue requerido.	
Retroceso X1		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **999.99**
Valor por defecto		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Es la medida de la distancia que debe retroceder el eje X1 cuando el cilindro alcanza el punto de pinzamiento para evitar que la chapa choque contra los calibres traseros.	

Correcciones en X1		
Valor mínimo: **-999.99**		Valor máximo:**9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**Ajuste del valor**
Descripción:	Es la corrección que hay que hacer en la posición del eje X1 para obtener la longitud deseada del pliegue.	
X2		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**ajuste del valor**
Descripción:	Esta es la posición que debe alcanzar el eje X2 para lograr la longitud de plegado requerida.	
Retroceso X2		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Es la medida de la distancia que debe retroceder el eje X2 cuando el cilindro alcanza el punto de pinzamiento para evitar que la chapa choque contra los calibres traseros.	
Correcciones en X2		
Valor mínimo: **-999.99**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Es la corrección que hay que hacer en la posición del eje X2 para obtener la longitud deseada del pliegue.	

R1		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo:**9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**Ajuste del valor**
Descripción:	Es la posición que debe alcanzar en altura el eje R1 para que pueda soportar la chapa.	
R2		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**ajuste del valor**
Descripción:	Es la posición que debe alcanzar en altura el eje R2 para que pueda soportar la chapa.	
Z1		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Esta es la posición de apertura del eje Z1 hacia la izquierda para permitir posicionar correctamente cualquier pieza grande de chapa.	
Z2		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Se trata de la posición de apertura del eje Z2 hacia la derecha para permitir posicionar correctamente cualquier pieza de chapa de grandes dimensiones.	

A1 (Coronación mecánica)		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo:**100**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **%**
Presente en la versión de SW **3.2**		Cambio activado**Ajuste del valor**
Descripción:	Es la posición de la coronación mecánica (tipo WILA), expresada en % de la recuperación máxima del pliegue del banco. Esta función está disponible si el sistema es capaz de gestionar este tipo de coronación.	
A1 (Prensa Hammerle eje M)		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **14.0**		Cambio activado**ajuste del valor**
Descripción:	Esta es la posición del eje M que se utiliza para cambiar la profundidad de la matriz y, por tanto, también el ángulo, en el pliegue de 3 puntos del tipo Hammerle. Esta función está presente si la prensa es Hammerle y consta de una matriz con fondo variable en V. Si se activa este tipo de eje, aparecerá el icono **H** en la esquina superior derecha para indicar que la prensa es del tipo Hammerle.	
A1 (Seguidor 1)		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **90**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **Grados**
Presente en la versión de SW **6.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Es la posición del seguidor 1, expresada en grados, respecto al ángulo formado con el plano de apoyo de la chapa. Esta función está disponible si la prensa está equipada con seguidores.	
A2 (Seguidor 2)		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **90**
Valor por defecto		Unidad de medición: **Grados**
Presente en la versión de SW **6.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Es la posición del seguidor 2, expresada en grados, respecto al ángulo formado con el plano de apoyo de la chapa. Esta función está disponible si la prensa está equipada con seguidores.	

8.6. Sección de datos de trabajo

Esta sección contiene una descripción de los datos de trabajo utilizados pliegue a pliegue.

T.D.C. (Upper dead point = Punto muerto superior)		
Valor mínimo: **0.01**		Valor máximo:**999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**Ajuste del valor**
Descripción:	Indica en cuántos milímetros debe abrirse la prensa plegadora al final del plegado (el espacio entre el borde de la matriz y el punzón).	
Mudo		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo: **999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**ajuste del valor**
Descripción:	Indica en cuántos milímetros debe modificarse el punto mudo teórico para garantizar el cambio de velocidad correcto.	
Punto de pinzamiento		
Valor mínimo: **-99.99**		Valor máximo: **999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Indica en cuántos milímetros debe modificarse el punto de pinzamiento teórico para permitir una sujeción correcta	
Fuerza		
Valor mínimo: **0.1**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto		Unidad de medición: **toneladas**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Es la fuerza necesaria para plegar la chapa.	
Coronación		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **100**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **%**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**ajuste del valor**
Descripción:	Compensación necesaria para enderezar la prensa plegadora. Corresponde a la fuerza utilizada para el plegado y es un porcentaje de la fuerza máxima de la máquina.	

C.S.T		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo:**99.99**
Valor por defecto: **0**		Unidad de medición: **segundos**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**Ajuste del valor**
Descripción:	Tiempo de retardo entre el cambio de paso y la salida de los calibres traseros para permitir al usuario retirar la placa metálica. 99 esperar el cambio de paso pulsando el comando Abajo.	
Tiempo de pliegue		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **99.99**
Valor por defecto: **0**		Unidad de medición: **segundos**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado**ajuste del valor**
Descripción:	Tiempo que la trancha permanece parada en el B.D.C. para plegar la chapa.	
Encajado		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **10**
Valor por defecto: **0**		Unidad de medición: **m/min**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Velocidad utilizada por el cilindro para acompañar la subida de la chapa desde el BDC hasta el punto de pinzamiento para evitar el vuelco de la chapa pesada sobre el operario. Si el valor se ha dejado a cero, esta acción de acompañamiento no se llevará a cabo.	
Velocidad		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **10**
Valor por defecto**:** **0**		Unidad de medición: **m/min**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **ajuste del valor**
Descripción:	Velocidad de plegado. Si el usuario tiene que realizar plegados delicados (por ejemplo, con espesores muy finos), se recomienda utilizar velocidades inferiores a la velocidad máxima aceptable.	

Rep		
Valor mínimo: **1**		Valor máximo:**99**
Valor por defecto: **1**		Unidad de medición: **Número entero**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **Ajuste del valor**
Descripción:	Indica el número de veces que debe repetirse el pliegue antes de pasar al siguiente.	
Dir		
Valor mínimo: **-1**		Valor máximo: **1**
Valor por defecto: **1**		Unidad de medición: **número entero**
Tipo de valor **carácter sin signo**		Nivel de protección:**ajuste del valor**
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **Ajuste del valor**
Descripción:	NO UTILIZADO	
Ri		
Valor mínimo: **0**		Valor máximo: **9999.99**
Valor por defecto:		Unidad de medición: **mm**
Presente en la versión de SW **14.0**		Cambio activado **Ajuste del valor**
Descripción:	Indica el radio interno del pliegue, calculado por el CNC. Si el programa es numérico, cualquier cambio en este valor influirá directamente en el cálculo del desarrollo. Si el programa es gráfico, solo servirá para indicar al operario qué radio interno se obtendrá.	

FN		
Valor mínimo:		Valor máximo:
Valor por defecto:		Unidad de medición:
Presente en la versión de SW **1.0**		Cambio activado **Ajustes**
Descripción:	Funciones de 1 a 20 Son los datos utilizados para gestionar las funciones especiales como la matriz de pliegue a fondo neumática, los ejes neumáticos R. Puede tener los siguientes valores: 0 = función no habilitada 1 = función habilitada Para acceder a todas las funciones, pulse el icono F1 F2	

NUESTRA GAMA DE PRODUCTOS

PUNZONADORAS HIDRÁULICAS

CURVADORAS DE TUBOS SIN MANDRIL

PRENSAS PLEGADORAS HORIZONTALES

CURVADORAS DE TUBOS Y PERFILES

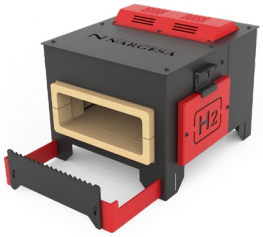
CURVADORAS CNC DE TUBOS Y PERFILES

SOLDADORA LÁSER

TORSIONADORAS DE FORJA EN FRÍO

PLEGADORAS HIDRÁULICAS

CIZALLAS HIDRÁULICAS



HORNOS DE FORJA

MAQUINAS DE GRAVAR EN FRÍO

MAQUINAS DE FORJA EN CALIENTE

BROCHADORAS VERTICALES

MARTILLOS PILÓN PARA FORJA

PRENSAS HIDRAULICAS PARA FORJA