

ALU LINE

Descubra las series de alto rendimiento para materiales no férricos



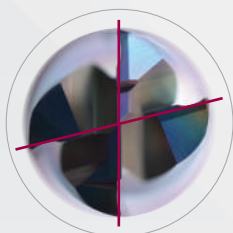
FRESAS METAL DURO

	Referencia	Diseño	Z	Diámetro	Página
	K41	DP/DH/DF con cuello y rompevirutas	4	5.0 - 25.0	4
					
	K60	DP/DH/DF, con cuello y agujeros de refrigeración	4	6.0 - 20.0	6
	K61	DP/DH/DF, con cuello, rompevirutas y agujeros de refrigeración	4	6.0 - 20.0	6
	K88	DP/DH/DF serie larga con cuello y agujeros de refrigeración	4	6.0 - 20.0	8
	K89	DP/DH/DF serie larga con cuello, rompevirutas y agujeros de refrigeración	4	6.0 - 20.0	8

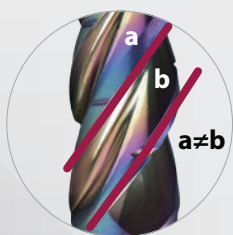
FRESAS METAL DURO TÓRICAS

	Referencia	Diseño	Z	Diámetro	Página
	K43	DP/DH/DF con cuello y rompevirutas	4	5.0 - 25.0	10
					
	K62	DP/DH/DF, con cuello y agujeros de refrigeración	4	10.0 - 20.0	12
	K63	DP/DH/DF, con cuello, rompevirutas y agujeros de refrigeración	4	10.0 - 20.0	12

K41

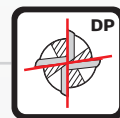


Vista frontal



1 Paso diferencial (DP)

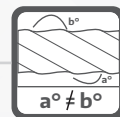
- Excelentes acabados superficiales gracias a la eliminación de las vibraciones



2 Hélice diferencial (DH)

Reduce los esfuerzos de corte:

- Permite mecanizados de alta velocidad
- Mejora los acabados superficiales



3 Labio diferencial (DF)

- Diámetro de núcleo optimizado para contrarrestar las fuerzas generadas y asegurar fresados de alto rendimiento



4 Labios pulidos

- Evacuación rápida y efectiva de la viruta
- Reducción de la aportación de material en el filo de corte



5 Rompevirutas

- Eficiente cizallamiento del material a mecanizar para reducir el tamaño de las virutas y facilitar su evacuación



6 Recubrimiento D0600

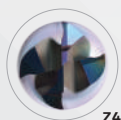
- **Alta resistencia al desgaste:**
Aumenta la vida de la herramienta reduciendo la necesidad de reemplazo y mantenimiento de la herramienta.
- **Bajo coeficiente de fricción:**
Minimiza la generación de calor proporcionando mecanizados de alta eficiencia
- **Estabilidad termal:**
Adecuado para operaciones de mecanizado de alta velocidad, manteniendo el rendimiento bajo condiciones extremas.
- **Versatilidad:**
Eficaz en una gran gama de materiales no férricos como aluminio, cobre y latón.



K41

FRESAS METAL DURO Z=4 XQ ALU ALTO RENDIMIENTO DP/DH/DF
CON ROMPEVIRUTAS Y RECUBRIMIENTO D0600

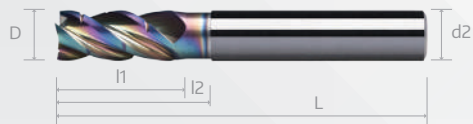
HPMT



Z4



K41 (con rompevirutas)



rompevirutas

Referencia	Dimensión (mm)					
	D	l1	l2	L	d2(h6)	C
K41 0500 075 *	5	22	30	75	6	0.1
K41 0600 075 *	6	26	32	75	6	0.1
K41 0800 075 *	8	32	38	75	8	0.1
K41 1000 100 *	10	42	52	100	10	0.2
K41 1200 083 *	12	30	37	83	12	0.2
K41 1200 100 *		48	54	100	12	0.2
K41 1600 100 *	16	40	51	100	16	0.2
K41 1600 125 *		64	76	125	16	0.2
K41 2000 125 *	20	50	74	125	20	0.3
K41 2000 150 *		80	99	150	20	0.3
K41 2500 130 *	25	63	73	130	25	0.3
K41 2500 175 *		100	118	175	25	0.3

* - DIN 6535

CNC Repetibilidad

Ø5 - Ø8 hasta 15µm

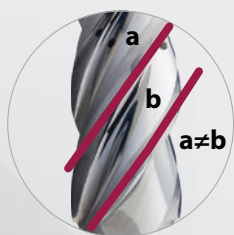
≥ Ø10 hasta 20µm

Condiciones de corte
Página 14

K61

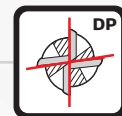


Vista frontal



1 Paso diferencial (DP)

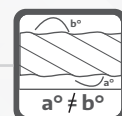
- Excelentes acabados superficiales gracias a la eliminación de las vibraciones



2 Hélice diferencial (DH)

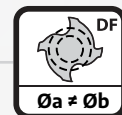
Reduce los esfuerzos de corte:

- Permite mecanizados de alta velocidad
- Mejora los acabados superficiales



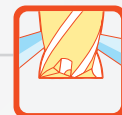
3 Labio diferencial (DF)

- Diámetro de núcleo optimizado para contrarrestar las fuerzas generadas y asegurar fresados de alto rendimiento



4 Refrigeración interior para fresados de Alto Rendimiento

- Evita la generación de filo de aportación
- Amplio campo de procesos de mecanizado
- Mecanizados estables



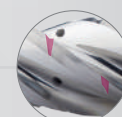
5 Labios pulidos

- Evacuación rápida y efectiva de la viruta
- Reducción de la aportación de material en el filo de corte



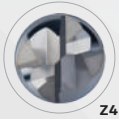
6 Rompevirutas

- Eficiente cizallamiento del material a mecanizar para reducir el tamaño de las virutas y facilitar su evacuación



K60

FRESAS METAL DURO Z=4 XQ ALU ALTO RENDIMIENTO DP/DH/DF
CON REFRIGERACIÓN INTERIOR DE 4 SALIDAS RADIALES



K60 (sin rompevirutas)

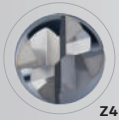


Referencia	Dimensiones (mm)					
	D	l1	l2	L	d2(h6)	C
K60 0600 *	6	13	20	57	6	0.1
K60 0800 *	8	20	26	64	8	0.1
K60 1000 *	10	22	30	72	10	0.2
K60 1200 *	12	26	36	83	12	0.2
K60 1400 *	14		38	83	14	0.2
K60 1600 *	16	32	42	92	16	0.2
K60 1800 *	18		42	92	18	0.3
K60 2000 *	20	38	52	104	20	0.3

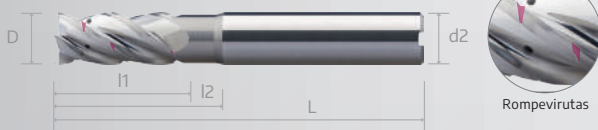
* - DIN 6535

K61

FRESAS METAL DURO Z=4 XQ ALU ALTO RENDIMIENTO DP/DH/DF
CON ROMPEVIRUTAS Y REFRIGERACIÓN INTERIOR DE 4 SALIDAS RADIALES



K61 (con rompevirutas)



Referencia	Dimensiones (mm)					
	D	l1	l2	L	d2(h6)	C
K61 0600 *	6	13	20	57	6	0.1
K61 0800 *	8	20	26	64	8	0.1
K61 1000 *	10	22	30	72	10	0.2
K61 1200 *	12	26	36	83	12	0.2
K61 1400 *	14		38	83	14	0.2
K61 1600 *	16	32	42	92	16	0.2
K61 1800 *	18		42	92	18	0.3
K61 2000 *	20	38	52	104	20	0.3

* - DIN 6535

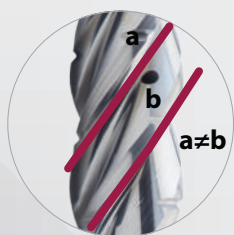
CNC Repetibilidad
Ø6 - Ø8 hasta 15µm
≥ Ø10 hasta 20µm

Condiciones de corte
Página 14

K89

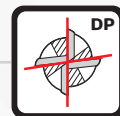


Vista frontal



1 Paso diferencial (DP)

- Excelentes acabados superficiales gracias a la eliminación de las vibraciones



2 Hélice diferencial (DH)

Reduce los esfuerzos de corte:

- Permite mecanizados de alta velocidad
- Mejora los acabados superficiales



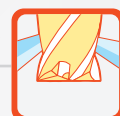
3 Labio diferencial (DF)

- Diámetro de núcleo optimizado para contrarrestar las fuerzas generadas y asegurar fresados de alto rendimiento



4 Refrigeración interior para fresados de Alto Rendimiento

- Evita la generación de filo de aportación
- Amplio campo de procesos de mecanizado
- Mecanizados estables



5 Labios pulidos

- Evacuación rápida y efectiva de la viruta
- Reducción de la aportación de material en el filo de corte



6 Rompevirutas

- Eficiente cizallamiento del material a mecanizar para reducir el tamaño de las virutas y facilitar su evacuación



K88

sin
rompevirutas

K89

con
rompevirutas

K88

FRESAS METAL DURO SERIE LARGA Z=4 XQ ALU ALTO RENDIMIENTO DP/DH/DF CON REFRIGERACIÓN INTERIOR DE 4 SALIDAS RADIALES



Z4



K88 (sin rompevirutas)



Referencia	Dimensiones (mm)					
	D	l1	l2	L	d2(h6)	c
K88 0600 *	6	10	30	68	6	0.1
K88 0800 *	8	15	34	72	8	0.1
K88 1000	10	18	40	83	10	0.2
K88 1200 *	12	22	50	95	12	0.2
K88 1600 *	16	26	62	110	16	0.2
K88 2000	20	30	75	150	20	0.3

* - DIN 6535

K89

FRESAS METAL DURO SERIE LARGA Z=4 XQ ALU ALTO RENDIMIENTO DP/DH/DF CON ROMPEVIRUTAS Y REFRIGERACIÓN INTERIOR DE 4 SALIDAS RADIALES



Z4



K89 (con rompevirutas)



Rompevirutas

Referencia	Dimensiones (mm)					
	D	l1	l2	L	d2(h6)	c
K89 0600 *	6	20	30	68	6	0.1
K89 0800 *	8	26	34	72	8	0.1
K89 1000	10	32	40	83	10	0.2
K89 1200 *	12	38	50	95	12	0.2
K89 1600 *	16	50	62	110	16	0.2
K89 2000	20	60	75	150	20	0.3

* - DIN 6535

CNC Repetibilidad

Ø6 - Ø8 hasta 15µm

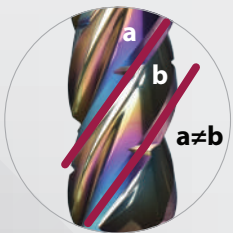
≥ Ø10 hasta 20µm

Condiciones de corte
Página 15

K43



Vista frontal



1 Paso diferencial (DP)

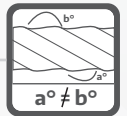
- Excelentes acabados superficiales gracias a la eliminación de las vibraciones



2 Hélice diferencial (DH)

Reduce los esfuerzos de corte:

- Permite mecanizados de alta velocidad
- Mejora los acabados superficiales



3 Labio diferencial (DF)

- Diámetro de núcleo optimizado para contrarrestar las fuerzas generadas y asegurar fresados de alto rendimiento



4 Labios pulidos

- Evacuación rápida y efectiva de la viruta
- Reducción de la aportación de material en el filo de corte



5 Radios Tóricos

- Reducción del astillamiento (chipping) proporcionando una mayor vida útil de la herramienta
- Radios tóricos estandarizados para componentes aeronáuticos



6 Rompevirutas

- Eficiente cizallamiento del material a mecanizar para reducir el tamaño de las virutas y facilitar su evacuación



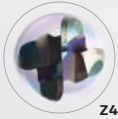
7 Recubrimiento D0600

- **Alta resistencia al desgaste:**
Aumenta la vida de la herramienta reduciendo la necesidad de reemplazo y mantenimiento de la herramienta.
- **Bajo coeficiente de fricción:**
Minimiza la generación de calor proporcionando mecanizados de alta eficiencia
- **Estabilidad termal:**
Adecuado para operaciones de mecanizado de alta velocidad manteniendo el rendimiento bajo condiciones extremas.
- **Versatilidad:**
Eficaz en una gran gama de materiales no férricos como aluminio, cobre y latón.

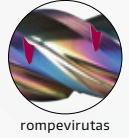
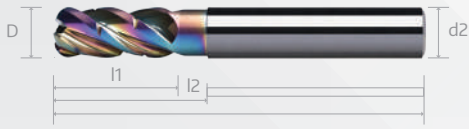


K43

FRESAS METAL DURO Z=4 XQ ALU RADIO TÓRICO ALTO RENDIMIENTO DP/DH/DF
CON ROMPEVIRUTAS Y RECUBRIMIENTO D0600



K43 (con rompevirutas)



Referencia	Dimensión (mm)							
	D	l1	l2	L	d2(h6)	R		
K43 0500 075 0600 050 *	5	22	30	75	6	0.5		
K43 0600 075 0600 050 *	6	26	32	75	6	0.5		
K43 0800 075 0800 050 *	8	32	38	75	8	0.5		
K43 1000 100 1000 050 *	10	42	52	100	10	0.5		
K43 1200 083 1200 050 *	12	30	37	83	12	0.5		
K43 1200 083 1200 200 *			37	83	12	2		
K43 1200 083 1200 300 *			37	83	12	3		
K43 1200 083 1200 400 *			37	83	12	4		
K43 1200 083 1200 500 *			37	83	12	5		
K43 1200 100 1200 200 *		48	54	100	12	2		
K43 1200 100 1200 300 *			54	100	12	3		
K43 1200 100 1200 400 *			54	100	12	4		
K43 1600 100 1600 200 *			16	40	51	100	16	2
K43 1600 100 1600 300 *					51	100	16	3
K43 1600 100 1600 400 *	51	100			16	4		
K43 1600 100 1600 500 *	51	100			16	5		
K43 1600 125 1600 200 *	64	76			125	16	2	
K43 1600 125 1600 300 *		76		125	16	3		
K43 1600 125 1600 400 *		76		125	16	4		
K43 2000 125 2000 300 *		20		50	74	125	20	3
K43 2000 125 2000 400 *					74	125	20	4
K43 2000 125 2000 500 *	74				125	20	5	
K43 2000 150 2000 300 *	80		99		150	20	3	
K43 2000 150 2000 400 *			99		150	20	4	
K43 2000 150 2000 500 *			99	150	20	5		
K43 2500 130 2500 300 *			25	63	73	130	25	3
K43 2500 130 2500 400 *					73	130	25	4
K43 2500 130 2500 500 *	73				130	25	5	
K43 2500 175 2500 300 *	100				118	175	25	3
K43 2500 175 2500 400 *		118			175	25	4	
K43 2500 175 2500 500 *		118		175	25	5		

* - DIN 6535

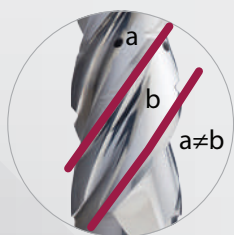
CNC Repetibilidad
Ø5 - Ø8 hasta 15µm
≥ Ø10 hasta 20µm

Condiciones de corte
Página 14

K63

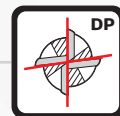


Vista frontal



1 Paso diferencial (DP)

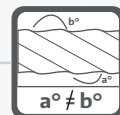
- Excelentes acabados superficiales gracias a la eliminación de las vibraciones



2 Hélice diferencial (DH)

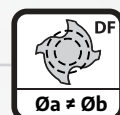
Reduce los esfuerzos de corte:

- Permite mecanizados de alta velocidad
- Mejora los acabados superficiales



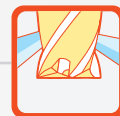
3 Labio diferencial (DF)

- Diámetro de núcleo optimizado para contrarrestar las fuerzas generadas y asegurar fresados de alto rendimiento



4 Refrigeración interior para fresados de Alto Rendimiento

- Evita la generación de filo de aportación
- Amplio campo de procesos de mecanizado
- Mecanizados estables



5 Labios pulidos

- Evacuación rápida y efectiva de la viruta
- Reducción de la aportación de material en el filo de corte



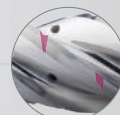
6 Radios Tóricos

- Reducción del astillamiento (chipping) proporcionando una mayor vida útil de la herramienta
- Radios tóricos estandarizados para componentes aeronáuticos



7 Rompevirutas

- Eficiente cizallamiento del material a mecanizar para reducir el tamaño de las virutas y facilitar su evacuación



K62

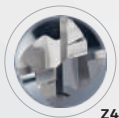
sin
rompevirutas

K63

con
rompevirutas

K62

FRESAS METAL DURO Z=4 XQ AL ALTO RENDIMIENTO DP/DH/DF
CON REFRIGERACIÓN INTERIOR DE 4 SALIDAS RADIALES



K62 (sin rompevirutas)

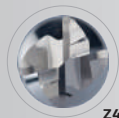


Referencia	Dimensiones (mm)					
	D	l1	l2	L	d2(h6)	R
K62 1000 072 1000 200 *	10	22	30	72	10	2
K62 1000 072 1000 250 *			30	72	10	2.5
K62 1000 072 1000 300 *			30	72	10	3
K62 1000 072 1000 400 *	12	26	30	72	12	4
K62 1200 083 1200 200 *			36	83	12	2
K62 1200 083 1200 250 *			36	83	12	2.5
K62 1200 083 1200 300 *			36	83	12	3
K62 1200 083 1200 400 *			36	83	12	4
K62 1600 092 1600 200 *			16	32	42	92
K62 1600 092 1600 250 *	42	92			16	2.5
K62 1600 092 1600 300 *	42	92			16	3
K62 1600 092 1600 400 *	42	92			16	4
K62 2000 104 2000 200 *	20	38	52	104	20	2
K62 2000 104 2000 250 *			52	104	20	2.5
K62 2000 104 2000 300 *			52	104	20	3
K62 2000 104 2000 400 *			52	104	20	4

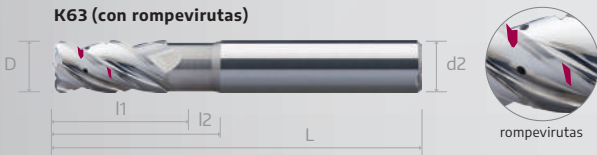
* - DIN 6535

K63

FRESAS METAL DURO Z=4 XQ AL ALTO RENDIMIENTO DP/DH/DF
CON ROMPEVIRUTAS Y REFRIGERACIÓN INTERIOR DE 4 SALIDAS RADIALES



K63 (con rompevirutas)



Referencia	Dimensiones (mm)					
	D	l1	l2	L	d2(h6)	R
K63 1000 072 1000 200 *	10	22	30	72	10	2
K63 1000 072 1000 250 *			30	72	10	2.5
K63 1000 072 1000 300 *			30	72	10	3
K63 1000 072 1000 400 *	12	26	30	72	12	4
K63 1200 083 1200 200 *			36	83	12	2
K63 1200 083 1200 250 *			36	83	12	2.5
K63 1200 083 1200 300 *			36	83	12	3
K63 1200 083 1200 400 *			36	83	12	4
K63 1600 092 1600 200 *			16	32	42	92
K63 1600 092 1600 250 *	42	92			16	2.5
K63 1600 092 1600 300 *	42	92			16	3
K63 1600 092 1600 400 *	42	92			16	4
K63 2000 104 2000 200 *	20	38	52	104	20	2
K63 2000 104 2000 250 *			52	104	20	2.5
K63 2000 104 2000 300 *			52	104	20	3
K63 2000 104 2000 400 *			52	104	20	4

* - DIN 6535

CNC Repetibilidad
Ø10 hasta 15µm
Ø12 a Ø20 hasta 20µm

Condiciones de corte
Página 14

CONDICIONES DE CORTE

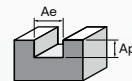


XQ ALU CUTTER

CONDICIONES DE CORTE FRESAS XQ ALU Z=4

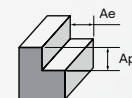


XQ ALU DP/DH/DF, Z=4 - K41, K43, K60, K61, K62, K63



Ranurado	N						O	
Material	Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de Cobre		Termoplásticos	
Propiedades	Si < 9%		Si < 9%		-		-	
Prof. axial ap (mm)	1.00 x D		1.00 x D		1.00 x D		1.00 x D	
Prof. radial ae (mm)	1.00 x D		1.00 x D		-		1.00 x D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
6	650	0.034	550	0.027	400	0.023	600	0.030
8		0.046		0.037		0.032		0.040
10		0.059		0.048		0.042		0.051
12		0.073		0.060		0.054		0.063
14		0.083		0.068		0.060		0.071
16		0.093		0.075		0.065		0.078
18		0.102		0.081		0.069		0.084
20		0.111		0.087		0.073		0.090

XQ ALU DP/DH/DF, Z=4 - K41, K43, K60, K61, K62, K63



Contorneado	N						O	
Material	Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de Cobre		Termoplásticos	
Propiedades	Si < 9%		Si < 9%		-		-	
Prof. axial ap (mm)	1.00 x D		1.00 x D		1.00 x D		1.00 x D	
Prof. radial ae (mm)	0.30 x D		0.30 x D		0.30 x D		0.30 x D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
6	750	0.039	700	0.030	500	0.025	720	0.033
8		0.053		0.042		0.034		0.045
10		0.067		0.054		0.045		0.057
12		0.082		0.067		0.057		0.070
14		0.094		0.077		0.063		0.080
16		0.105		0.086		0.069		0.089
18		0.116		0.094		0.075		0.097
20		0.126		0.102		0.080		0.105



Condiciones de corte recomendadas.

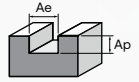
Nota: Estas condiciones de corte solo representan una recomendación. Estas deben ajustarse según las condiciones de trabajo.

XQ ALU CUTTER

CONDICIONES DE CORTE FRESAS XQ ALU Z=4

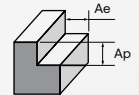


XQ ALU DP/DH/DF Serie Larga, con refrigeración interior, Z=4 - K88



Contorneado	N						O	
Material	Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de Cobre		Termoplásticos	
Propiedades	Si < 9%		Si < 9%		-		-	
Prof. axial ap (mm)	1.50 x D		1.50 x D		1.50 x D		1.50 x D	
Prof. radial ae (mm)	0.20 x D		0.20 x D		0.20 x D		0.20 x D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
6	600	0.031	560	0.026	400	0.024	580	0.030
8		0.044		0.037		0.035		0.041
10		0.060		0.048		0.047		0.053
12		0.077		0.061		0.059		0.066
16		0.085		0.069		0.065		0.074
20		0.092		0.076		0.069		0.080

XQ ALU DP/DH/DF Serie Larga, con rompevirutas y refrigeración interior, Z=4 - K89



Contorneado	N						O	
Material	Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de Cobre		Termoplásticos	
Propiedades	Si < 9%		Si < 9%		-		-	
Prof. axial ap (mm)	2.00 x D		2.00 x D		2.00 x D		2.00 x D	
Prof. radial ae (mm)	0.20 x D		0.20 x D		0.20 x D		0.20 x D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
6	600	0.028	560	0.024	400	0.022	580	0.027
8		0.040		0.034		0.032		0.037
10		0.054		0.044		0.042		0.048
12		0.070		0.056		0.054		0.060
16		0.078		0.063		0.059		0.067
20		0.085		0.069		0.063		0.073



Condiciones de corte recomendadas.

Nota: Estas condiciones de corte solo representan una recomendación. Estas deben ajustarse según las condiciones de trabajo.



Plaza del Vapor 7 A - Pol. Ind. Les Guixeres
08915 Badalona, Barcelona
Tel. 933 993 015
www.sumecsl.com
sumecsl@sumecsl.com