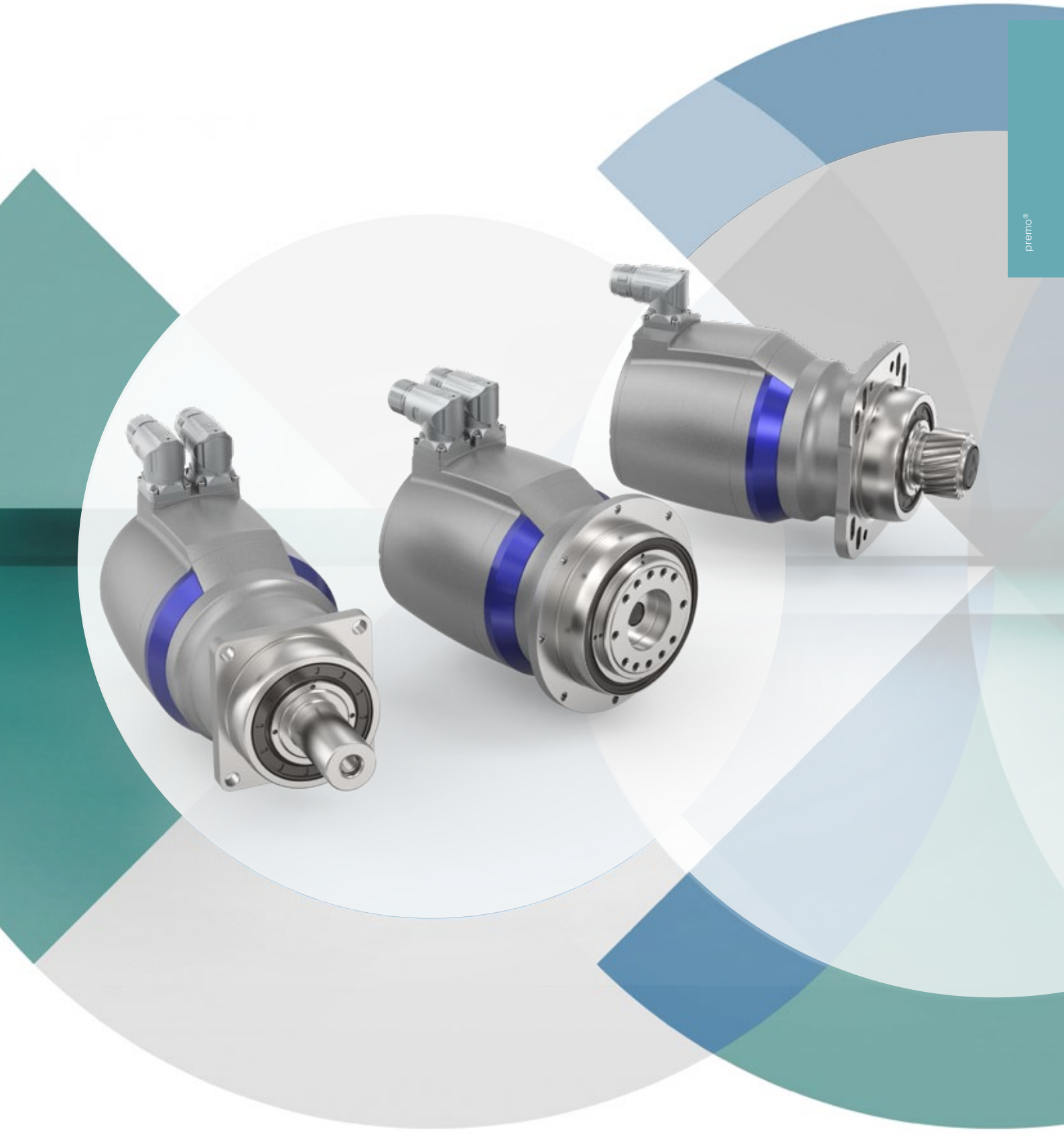
Servoactuadores premo®



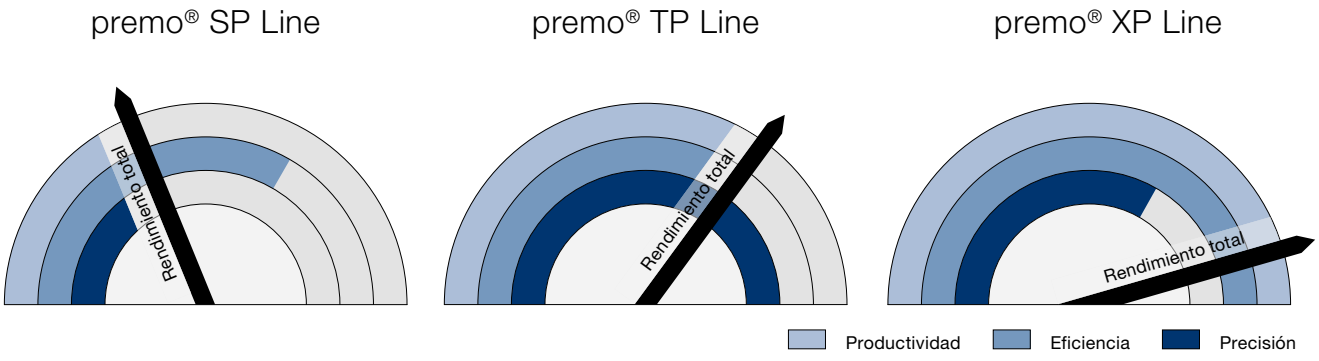
premo® – La nueva y potente plataforma de servoactuadores

Precisión absoluta unida a un movimiento perfecto: premo® combina precisión con movimiento – De forma más eficaz que nunca.

La idea central de **la primera plataforma de servoactuadores totalmente escalable** de WITTENSTEIN alpha es ofrecer al usuario una flexibilidad sin compromisos: motores y reductores con características de potencia escalonadas en función de la aplicación pueden configurarse modularmente **en unidades individuales de motor-reductor**. El resultado es un módulo enormemente versátil con prestaciones individualizadas, capaz de hacer frente a prácticamente cualquier requerimiento a nivel de tecnología de accionamiento, integración y especificaciones del respectivo sector industrial. Además, gracias al **concepto de plataforma modular**, los servoactuadores premo® pueden fabricarse y suministrarse rápidamente.

El elemento central de la unidad motor-reductor es un **reductor de precisión de alta rigidez torsional** con un bajo juego y una excelente densidad de par en combinación con un igualmente potente **servomotor sincrónico con excitación permanente** que garantiza un bajo momento de retención y una velocidad alta y constante gracias al devanado distribuido.
Este inteligente principio constructivo, implementado por primera vez, hace que la generación de servoactuadores premo® no solamente establezca **estándares totalmente nuevos en cuanto a flexibilidad y capacidad futura**, sino que también abre nuevas dimensiones en materia de prestaciones: **la densidad de potencia duplicada en un reducido espacio constructivo**, la mayor productividad y la eficiencia energética optimizada gracias a la tecnología monocable digital ofrecen una mayor libertad para la planificación, construcción y almacenamiento, así como menores costes de inversión.

Las **tres líneas** de esta innovadora generación de servoactuadores pueden equiparse con **la más moderna tecnología de codificadores digital** y se distinguen por su diseño sin tornillos, así como por una limpieza y un mantenimiento especialmente sencillos.



Interfaces mecánicas y eléctricas flexibles para una alta escalabilidad

premo® SP Line – La línea básica

Potencia óptima para todas las tareas de posicionamiento

- Tiempos de ciclo cortos gracias a su bajo juego y alta rigidez
- Muy buena precisión de posicionamiento
- Equipamiento básico con eje de salida liso y resolver

premo® TP Line – La línea dinámica

Precisión para tareas de posicionamiento y mecanizado

- Alta rigidez torsional y juego mínimo para aceleraciones y calidad de regulación elevadas
- Equipamiento básico con brida de salida y codificador absoluto monovuelta HIPERFACE®, SIL 2

premo® XP Line – La línea extra

Versatilidad en prácticamente todas las áreas

- Máxima densidad de potencia con una alta rigidez torsional y altas fuerzas radiales
- Equipamiento básico con eje de salida liso y codificador absoluto monovuelta HIPERFACE DSL®, SIL 2

Es posible una ampliación individual de todas las líneas mediante numerosas opciones:

- *Codificadores analógicos y digitales, así como codificadores seguros según SIL 2*
- *Diseño con uno y dos conectores*
- *Freno de parada con imán permanente*
- *Juego reducido*
- *Diferentes tipos de salida*

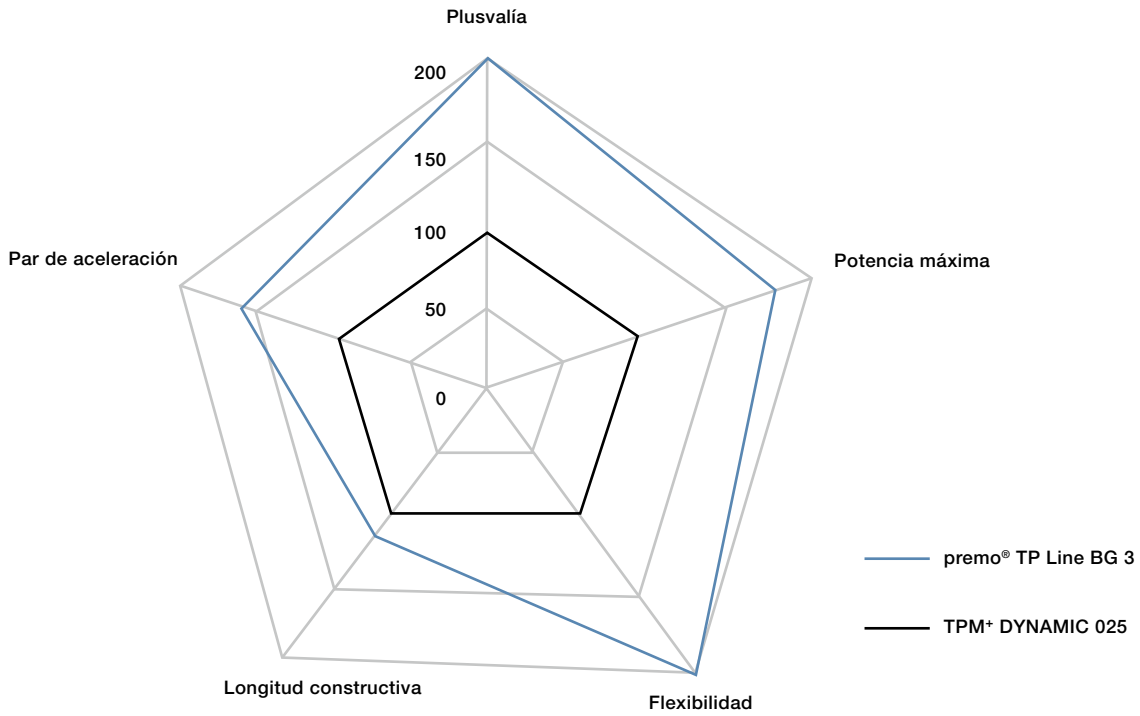
premo® – Rendimiento claramente superior

- **Mayor rendimiento de las máquinas** gracias al mayor par de aceleración
- Posibilidad de crear **máquinas mucho más compactas y potentes** gracias a la gran densidad de potencia en un mínimo espacio
- **Conectividad apta para las nuevas generaciones de reguladores** de los principales proveedores de sistemas mediante el empleo de codificadores digitales (EnDat 2.2, HIPERFACE DSL®, y especificación para altas tensiones de funcionamiento de hasta 750 V DC
- **Necesidad reducida de cableado** gracias a la tecnología monoconector
- **Mayor fiabilidad y seguridad** mediante el empleo de frenos más potentes y codificadores SIL 2
- **Utilización en aplicaciones Washdown y Food** gracias al diseño higiénico de la carcasa con superficies lisas

premo® – La nueva clase de eficiencia energética

Reductores planetarios escalonados con una alta precisión y un **rendimiento de hasta un 97 %**, combinados con servomotores con **rendimientos de hasta un 92 %** – La plataforma premo® aprovecha toda la experiencia de WITTENSTEIN alpha en el diseño energéticamente eficiente de servoactuadores. Prescindiendo de un acoplamiento de eje se reduce el momento de inercia propio y la necesidad de corriente para la aceleración con una saturación optimizada. Además, con la tecnología monocable digital para el suministro de energía y la transmisión de datos entre el motor y el regulador se requiere **únicamente un** conector y un cable de conexión. Esto **reduce a la mitad la necesidad del cableado** y ahorra al mismo tiempo peso en accionamientos móviles. Integrando los actuadores premo® en robots y en estructuras móviles de las máquinas se consigue una reducción del consumo energético. Todo ello permite obtener una eficiencia energética de primer orden.

premo® – Flexibilidad absoluta para todos los casos



En comparación con la acreditada serie TPM+, los nuevos servoactuadores premo® muestran una flexibilidad y un potencial de rendimiento sustancialmente mayores. La interfaz con la máquina puede configurarse de diferentes formas. Gracias al rango de tensión de hasta 750 V DC y a la amplia gama de codificadores analógicos y digitales, la interfaz con el servocontrolador ofrece posibilidades de conexión prácticamente ilimitadas.

Nuestro “know-how” – Ventajas para Usted

Interfaz de reductor flexible y adecuada para cada aplicación
B

Todas las superficies externas con diseño liso e higiénico
A

Conector con cierre de bayoneta para una rápida instalación
A

Tapa cónica sin tornillos
A C

Menos cables gracias a la tecnología monocable con codificadores digitales
B C D

Rodamientos robustos con una larga vida útil
A C

Freno con par de retención ampliado
C D

Sus requerimientos	Nuestra solución
Superficie resistente y fácil de limpiar de los servoactuadores	Diseño de alta calidad sin cabezas de tornillos para condiciones de limpieza óptimas y una alta conservación del valor
Alta tensión de funcionamiento y conectividad absoluta con proveedores de sistemas	Incremento de potencia mediante tensión de funcionamiento de hasta 750 V DC, interfaces para EnDat 2.2, HIPERFACE DSL®, DRIVE-CLiQ, parcialmente con tecnología monocable, para una máxima flexibilidad en la adaptación de reguladores de otros fabricantes y una máxima productividad
Máxima libertad individual para la construcción	Sistema modular inteligente premo® con diferentes salidas de reductor y longitudes cortas como base constructiva óptima, p. ej., en superficies de instalación reducidas, diseño simple para pocos contornos de interferencia también en máquinas de menor tamaño, ahorro en el sistema de accionamiento gracias a una mejor eficiencia energética y conexión monocable, máxima libertad constructiva gracias a una amplia gama de codificadores para distintas aplicaciones
Máxima seguridad de las máquinas y de la inversión	Concepto de producto inteligente y eficiente energéticamente: p. ej., menos fallos en componentes al suprimirse el acoplamiento, menor inversión con reguladores más pequeños y menor consumo de corriente de aceleración, menos cables y cadenas portacables de menor tamaño gracias a la conexión monocable, mayor momento de retención para recorridos de parada de emergencia más cortos y mayor seguridad en los ejes verticales, riesgo reducido de averías mediante la seguridad funcional en el codificador

A **Mayor productividad / Mayor OEE***

B **Diseño simplificado de la máquina**

C **Fiabilidad / Vida útil**

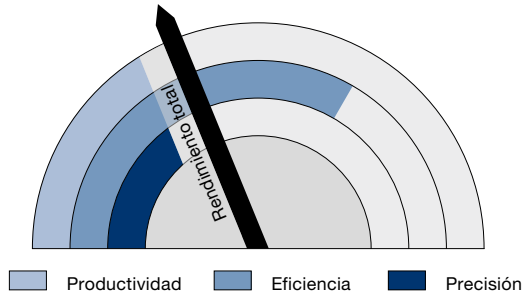
D **Seguridad**

* Overall Equipment Effectiveness

premo®
SP Line

La línea básica

- Especialmente apropiada para tareas de posicionamiento
- Tiempos de ciclo cortos
- Ventaja especial en ejes de desplazamiento conjunto: gracias al bajo peso y a la corta longitud constructiva
- Interfaz mecánica con eje de salida
- Ideal para la conexión de acoplamientos, poleas de correas o piñones
- Además del eje con forma lisa se dispone de una forma de chaveta y una forma de eje estriado
- Interfaz eléctrica con resolver estándar

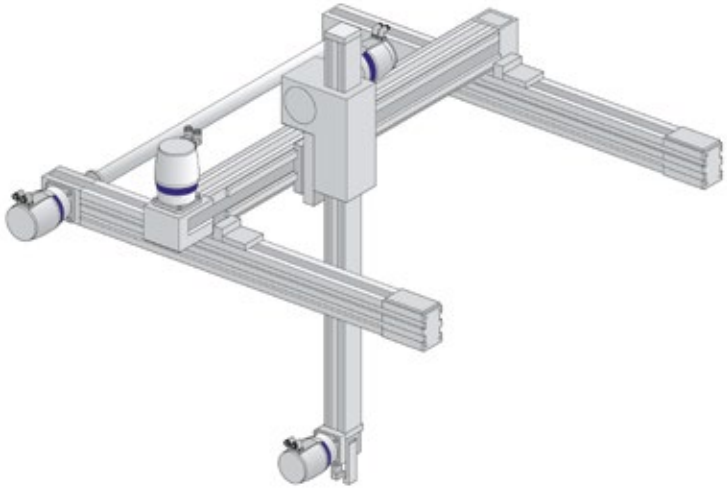


- Precisión suficiente para la mayoría de aplicaciones
- Ampliable opcionalmente con todos los codificadores y variantes de conectores disponibles

Ejemplo de aplicación

Los pórticos de manipulación son ayudantes útiles cuando se trata de transportar palés, cajas, planchas o similares de A a B. Y cuanto más rápido, mejor.

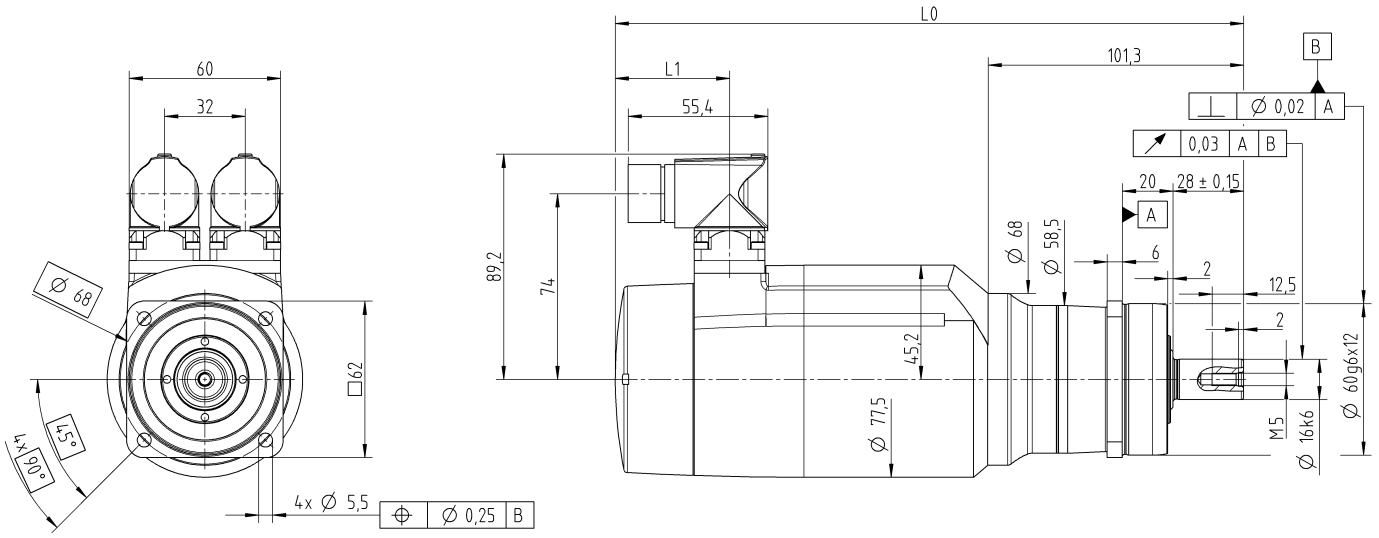
premo® SP Line domina esta tarea a la perfección gracias a su baja relación potencia/peso y a su alta dinámica.



			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	41,6	42	42	42	42	42	42	42	32
Par estático	T_{20}	*Nm*	16,5	20,8	26	26	26	19,9	25	26	17
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	20,8	26	32,5	36,4	45,5	20,8	26	36,4	52
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	1,4	1,4	1,4	1,4
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	2,52	2,52	2,52	2,52
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1	1	1	1
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 6 Reducido ≤ 4								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	3,5								
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	2400								
Fuerza radial máxima [a]	F_{2QMax}	*N*	2800								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	160								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	3,2 hasta 3,6								
Temperatura ambiente		*°C*	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BC2-00060AA016,000-X								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 012,000 - 035,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,22	0,22	0,22	0,22

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	226,6	22,8
	HIPERFACE®	249,1	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	279,5	75,7
i = 40 – 100	Resolver	211,6	22,8
	HIPERFACE®	234,1	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	264,5	75,7

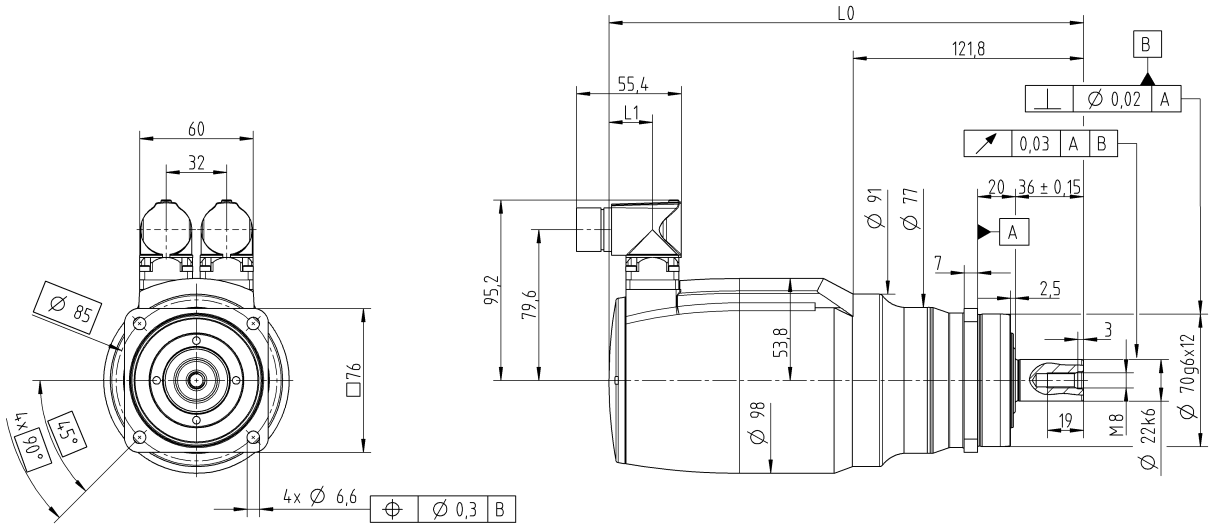
Con freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	262,6	22,8
	HIPERFACE®	285,1	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	315,5	75,7
i = 40 – 100	Resolver	239,1	22,8
	HIPERFACE®	261,6	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	292	75,7

			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	81,5	102	110	110	110	102	110	110	90
Par estático	T_{20}	*Nm*	30	37,9	47,8	53,7	67,3	39,1	49,2	69,2	52
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	37,4	46,8	58,5	65,5	81,9	52	65	91	130
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	269	215	184	176	155	119	104	85,7	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	2,76	2,76	2,76	2,76
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	6,94	6,94	6,94	6,94	6,94	4,45	4,45	4,45	4,45
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	1,58	1,58	1,58	1,58
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 6 Reducido ≤ 4								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	10								
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	3350								
Fuerza radial máxima [a]	F_{2QMax}	*N*	4200								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	260								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	5,1 hasta 5,6								
Temperatura ambiente		*°C*	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BC2-00150AA022,000-X								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 019,000 - 042,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	0,9	0,87	0,87	0,85	0,85	0,47	0,47	0,47	0,47

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	250,8	23
	HIPERFACE®	273,1	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	303,3	75,5
i = 40 – 100	Resolver	235,8	23
	HIPERFACE®	258,1	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	288,3	75,5

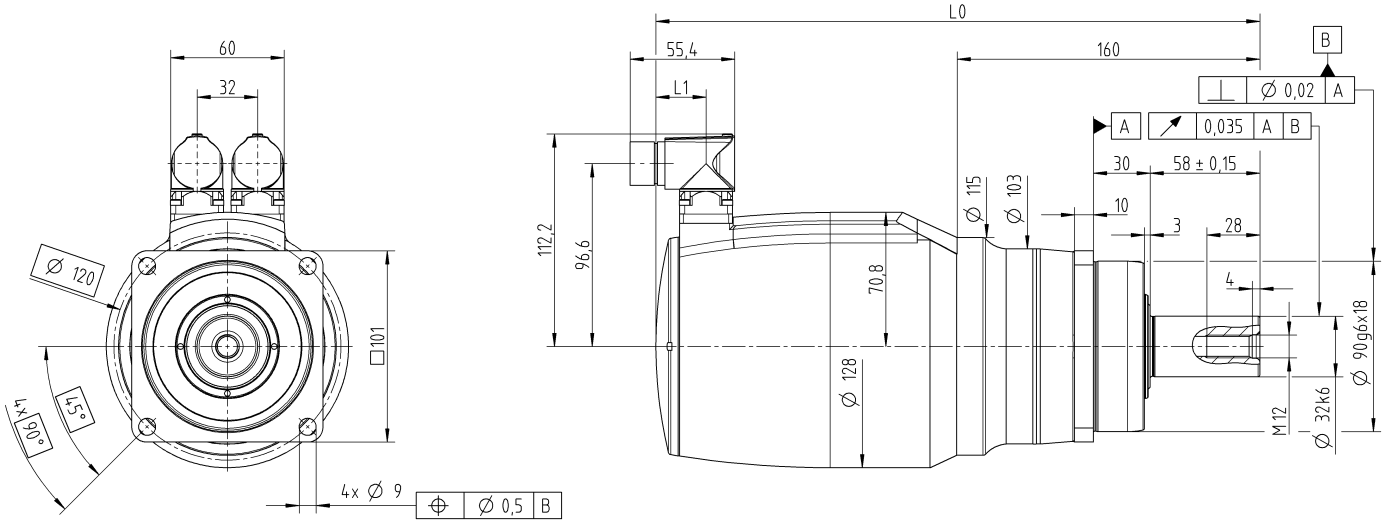
Con freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	289,8	23
	HIPERFACE®	312,1	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	342,3	75,5
i = 40 – 100	Resolver	251,6	23
	HIPERFACE®	273,9	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	304,1	75,5

			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	248	310	315	315	315	226	283	315	235
Par estático	T_{20}	*Nm*	93	117	146	164	175	89,4	112	158	120
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	116	146	182	204	255	93,6	117	164	234
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	322	257	220	205	171	108	86,4	70	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	6,09	6,09	6,09	6,09
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	7,7	7,7	7,7	7,7
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	2,77	2,77	2,77	2,77
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 5 Reducido ≤ 3								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	31								
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	5650								
Fuerza radial máxima [a]	F_{2QMax}	*N*	6300								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	500								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	10 hasta 11,7								
Temperatura ambiente		*°C*	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BC2-00300AA032,000-X								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 024,000 - 060,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	4,42	4,32	4,31	4,23	4,22	1,62	1,61	1,61	1,61

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	319,2	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	351,2	58,5
i = 40 – 100	Resolver	295,1	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	327,1	58,5

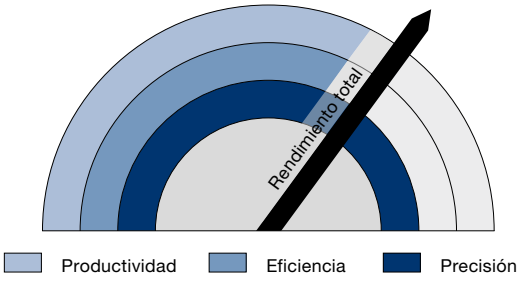
Con freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	364,7	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	396,7	58,5
i = 40 – 100	Resolver	319,1	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	351,1	58,5

premo®
TP Line

La línea dinámica

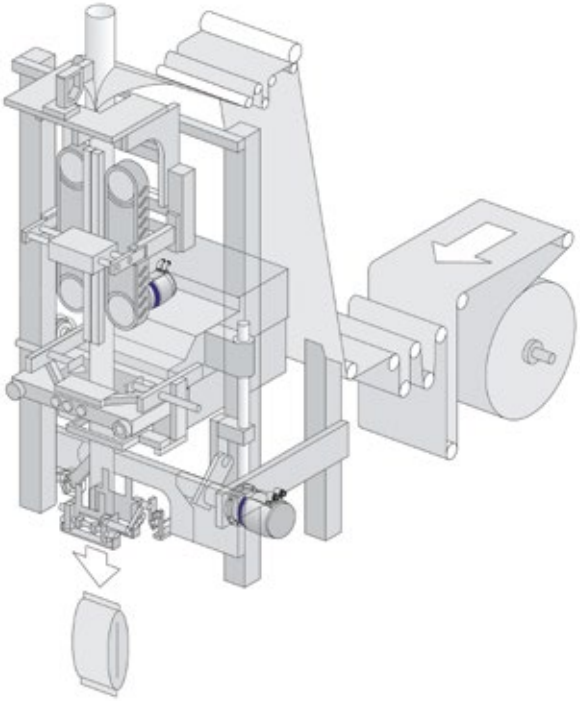
- Óptima para tareas de posicionamiento y mecanizado exigentes
- Juego mínimo y rigidez torsional máxima hacen posible tiempos de ciclo mínimos y una calidad excelente de las superficies
- Interfaz mecánica con brida de salida
- Ideal para la conexión de distancia al punto de fuerza o piñones
- Interfaz eléctrica con codificador absoluto monovuelta estándar HIPERFACE® para una alta precisión del posicionamiento
- Ampliable opcionalmente con todos los codificadores y variantes de conectores disponibles



Ejemplo de aplicación

Las máquinas de bolsas tubulares envasan de forma ininterrumpida productos a granel de cualquier tipo, también alimentos, como patatas fritas u ositos de goma. Aquí se trata de conseguir el mayor rendimiento posible. Especialmente importante es que todas las bolsas queden cerradas de forma limpia y hermética.

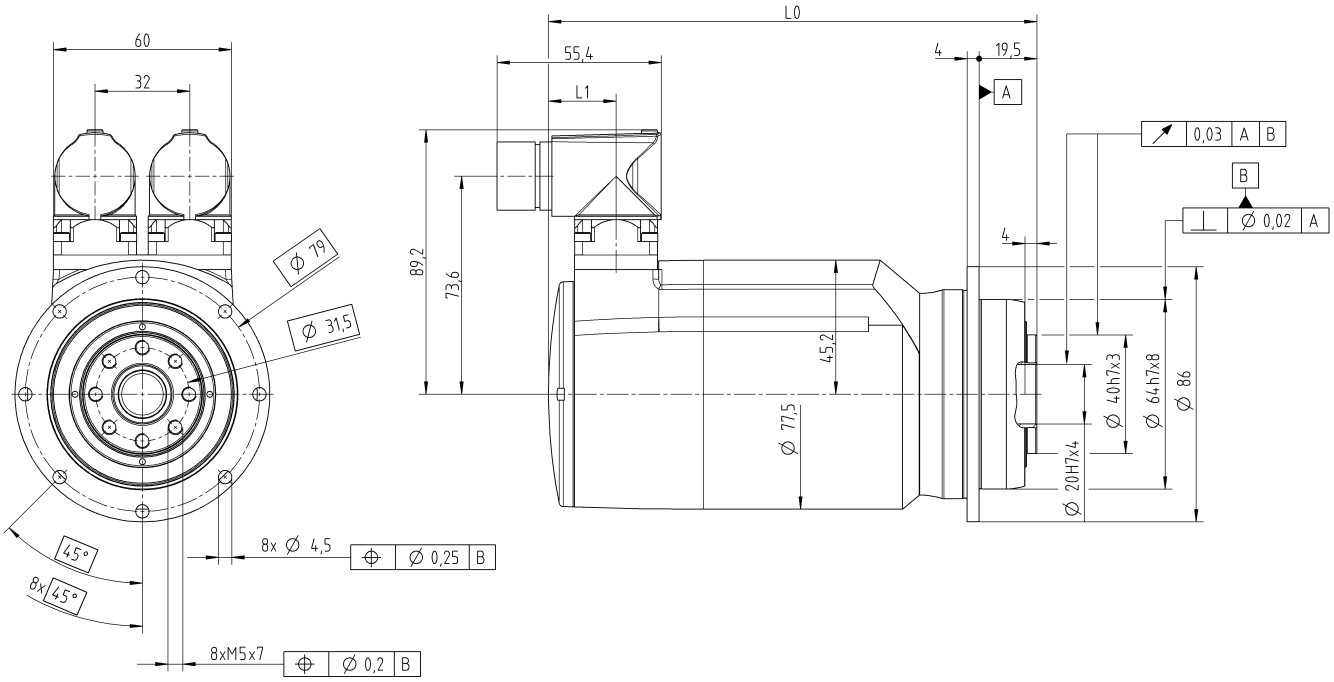
premo® TP Line soluciona este reto gracias a su extraordinaria precisión y densidad de potencia.



			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	41,6	52,3	55	55	55	50,2	55	55	35
Par estático	T_{20}	*Nm*	16,5	20,9	26,2	29,3	37	20,1	25,3	35,5	18
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	20,8	26	32,5	36,4	45,5	20,8	26	36,4	52
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	1,4	1,4	1,4	1,4
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	2,52	2,52	2,52	2,52
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1	1	1	1
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 4 Reducido ≤ 2								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	12	12	12	12	12	11	12	11	8
Rigidez de vuelco	C_{2K}	*Nm/arcmin*	85								
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	1630								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	110								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	2,7 hasta 3,1								
Temperatura ambiente		°C	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BCT-00015AAX-031,500								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 012,000 - 028,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,22	0,22	0,22	0,22

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	164,8	22,8
	HIPERFACE®	187,3	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	217,7	75,7
i = 40 – 100	Resolver	149,8	22,8
	HIPERFACE®	172,3	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	202,7	75,7

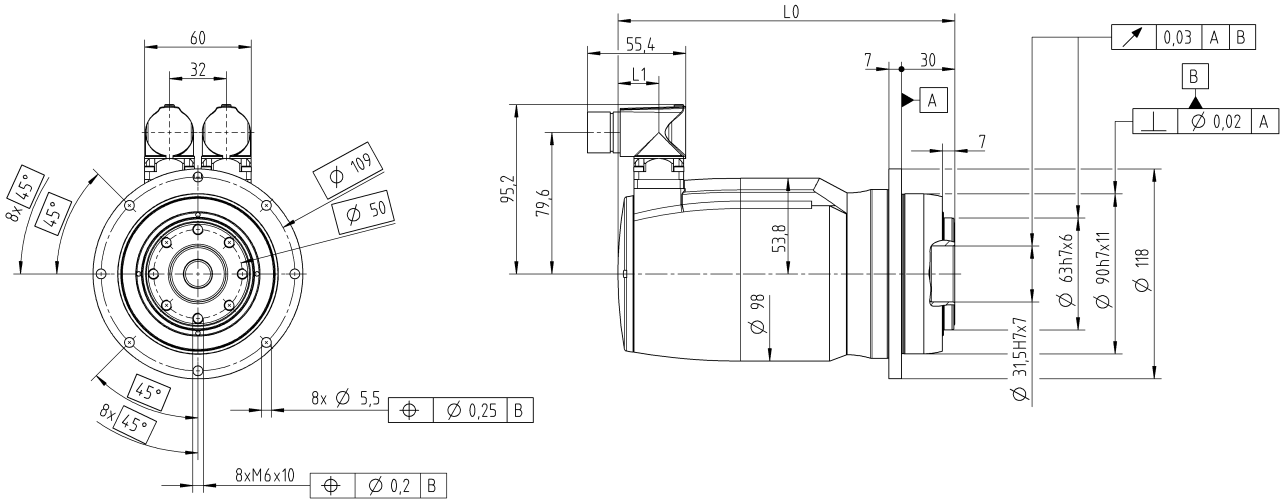
Con freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	200,8	22,8
	HIPERFACE®	223,3	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	253,7	75,7
i = 40 – 100	Resolver	177,3	22,8
	HIPERFACE®	199,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	230,2	75,7

			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	81,3	102	128	143	143	102	127	143	105
Par estático	T_{20}	*Nm*	29,9	37,7	47,3	53,2	67,3	38,7	48,4	68,8	60
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	37,4	46,8	58,5	65,5	81,9	52	65	91	130
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	269	215	172	154	138	119	95,2	78	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	2,76	2,76	2,76	2,76
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	6,94	6,94	6,94	6,94	6,94	4,45	4,45	4,45	4,45
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	1,58	1,58	1,58	1,58
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 3 Reducido ≤ 1								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	32	32	32	31	32	30	30	28	22
Rigidez de vuelco	C_{2K}	*Nm/arcmin*	225								
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	2150								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	270								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	5,1 hasta 5,6								
Temperatura ambiente		*°C*	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BCT-00060AAX-050,000								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 014,000 - 035,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	0,91	0,88	0,87	0,85	0,85	0,48	0,47	0,47	0,47

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



premo®

Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	189,5	23
	HIPERFACE®	211,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	242	75,5
i = 40 – 100	Resolver	174,5	23
	HIPERFACE®	196,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	227	75,5

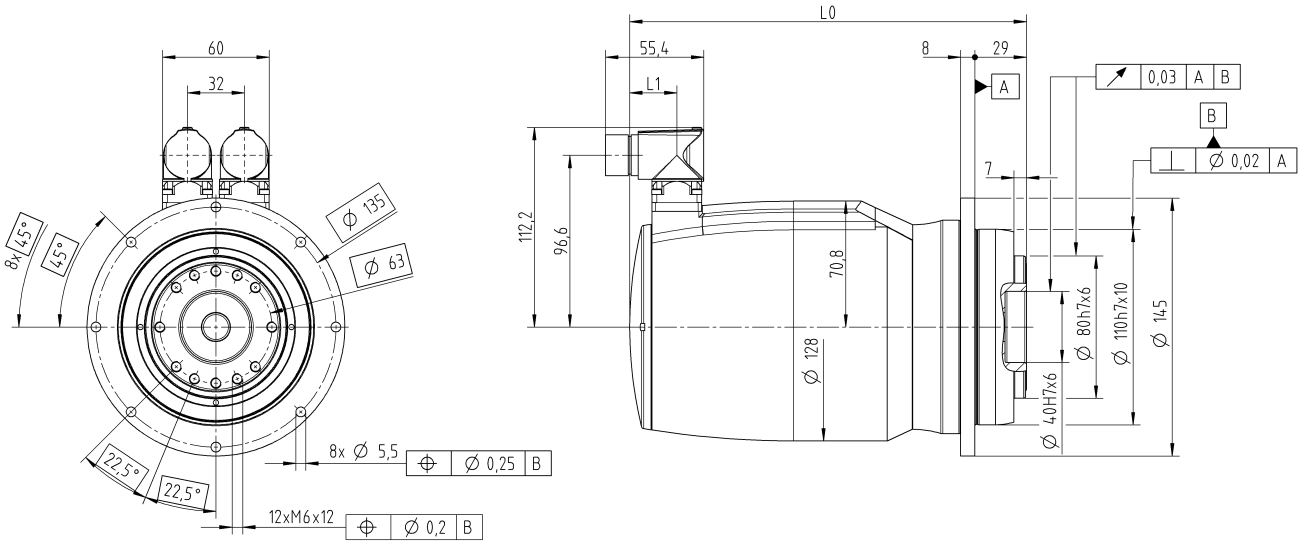
Con freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	228,5	23
	HIPERFACE®	250,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	281	75,5
i = 40 – 100	Resolver	190,3	23
	HIPERFACE®	212,6	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	242,8	75,5

			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	247	310	380	350	380	226	283	330	265
Par estático	T_{20}	*Nm*	92,6	116	146	164	206	89,1	112	158	120
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	116	146	182	204	255	93,6	117	164	234
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	322	257	206	197	166	108	86,4	68	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	6,09	6,09	6,09	6,09
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	7,7	7,7	7,7	7,7
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	2,77	2,77	2,77	2,77
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 3 Reducido ≤ 1								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	81	81	83	80	82	76	80	71	60
Rigidez de vuelco	C_{2K}	*Nm/arcmin*	550								
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	4150								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	440								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	8,8 hasta 10,5								
Temperatura ambiente		*°C*	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BCT-00150AAX-063,000								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 019,000 - 042,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	4,46	4,35	4,33	4,24	4,23	1,62	1,62	1,61	1,61

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



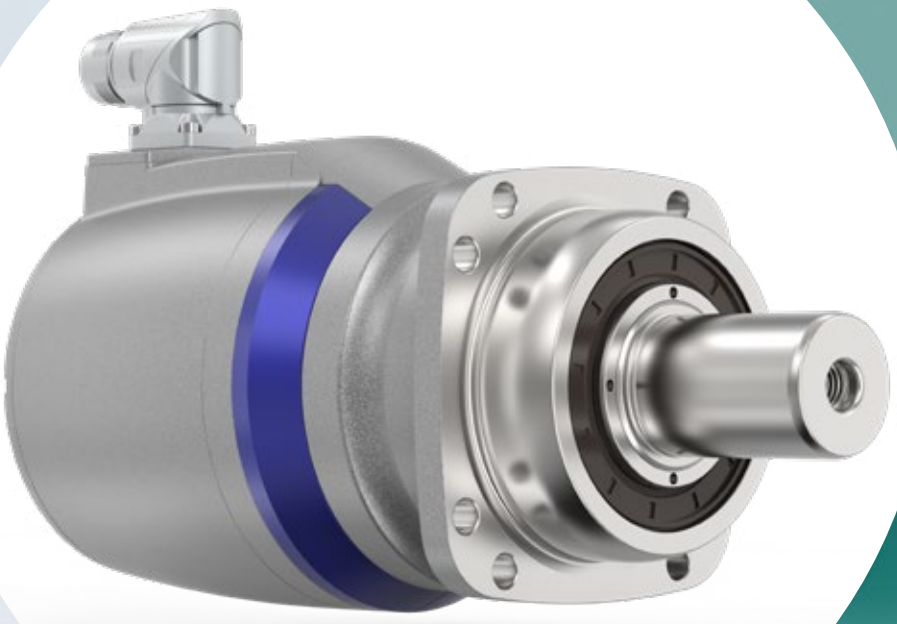
Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	223,2	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	255,2	58,5
i = 40 – 100	Resolver	199,1	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	231,1	58,5

Con freno

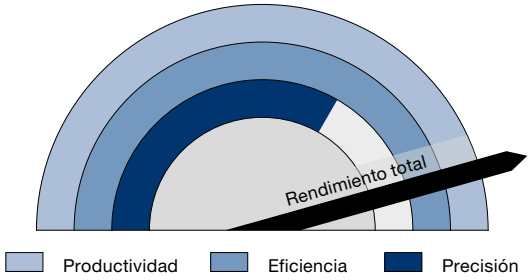
Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	268,7	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	300,7	58,5
i = 40 – 100	Resolver	223,1	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	255,1	58,5

premo®
XP Line



La clase extra

- Densidad de potencia y capacidad de carga especialmente altas
- Un juego muy reducido, una alta rigidez torsional y una máxima resistencia de los rodamientos de salida hacen posible un incremento del rendimiento de las máquinas con estos servoactuadores ultracompactos
- Interfaz mecánica con eje de salida, ideal para la conexión de acoplamientos o piñones
- Además del eje con forma lisa se dispone de una forma de chaveta y una forma de eje estriado
- Interfaz eléctrica con codificador absoluto monovuelta estándar HIPERFACE DSL®, incl. seguridad funcional y conexión monocable

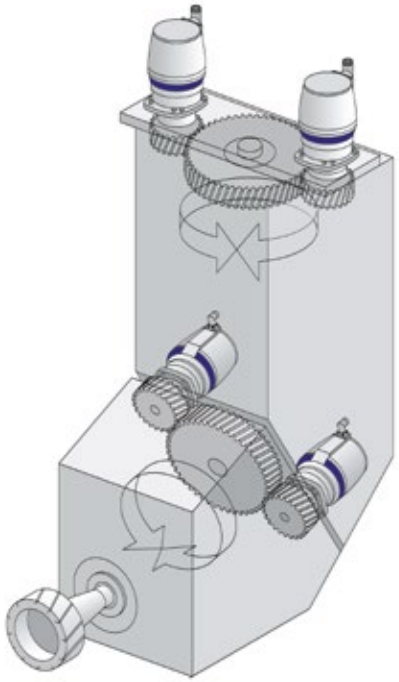


- Altos requerimientos de seguridad unidos a la tecnología de conexión más moderna
- Ampliable opcionalmente con todos los codificadores y variantes de conectores disponibles

Ejemplo de aplicación

Sobre todo en el cabezal de fresado de los centros de mecanizado se producen altas fuerzas perturbadoras debido al mecanizado del material.

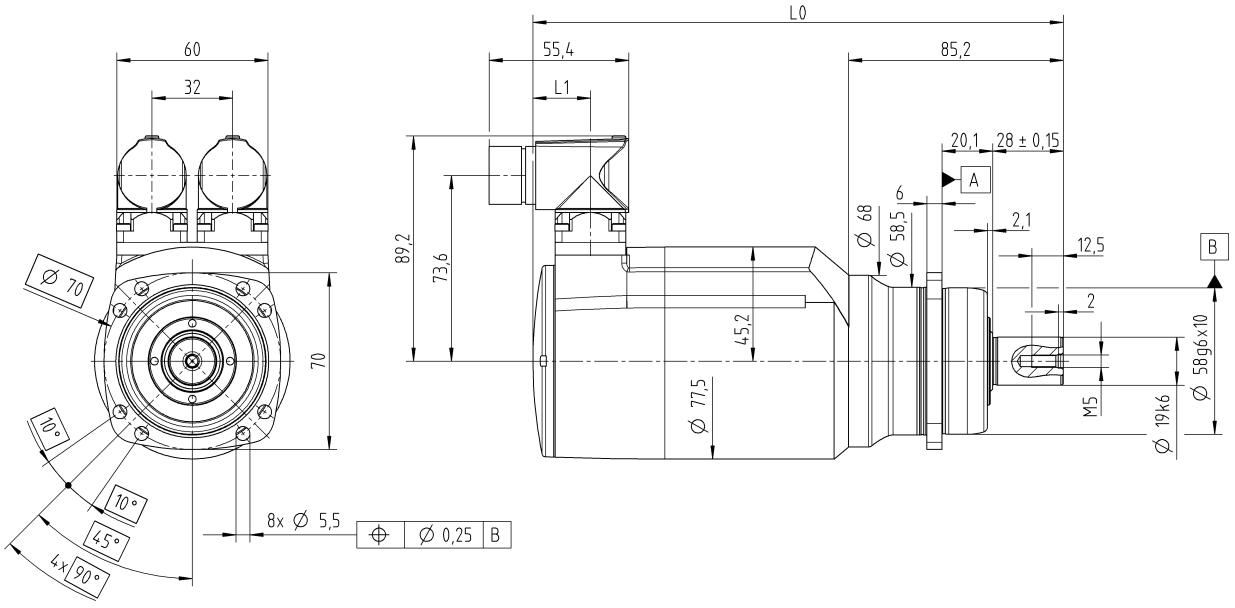
El reducido espacio hace necesario utilizar aquí servoactuadores con una máxima densidad de potencia y resistencia. premo® XP Line ofrece la solución óptima.



			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	41,8	52,3	65,3	73,4	80	50,3	62,9	60	35
Par estático	T_{20}	*Nm*	16,6	20,9	26	29,4	36,9	20,3	25,3	35,5	20
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	20,8	26	32,5	36,4	45,5	20,8	26	36,4	52
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	1,4	1,4	1,4	1,4
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	2,52	2,52	2,52	2,52
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1	1	1	1
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 5 Reducido ≤ 3								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	3925								
Fuerza radial máxima [a]	F_{2QMax}	*N*	3800								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	339								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	2,9 hasta 3,3								
Temperatura ambiente		*°C*	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BC3-00150AA019,000-X								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 015,000 - 038,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	0,38	0,37	0,37	0,36	0,36	0,22	0,22	0,22	0,22

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	210,3	22,8
	HIPERFACE®	232,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	263,2	75,7
i = 40 – 100	Resolver	195,3	22,8
	HIPERFACE®	217,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	248,2	75,7

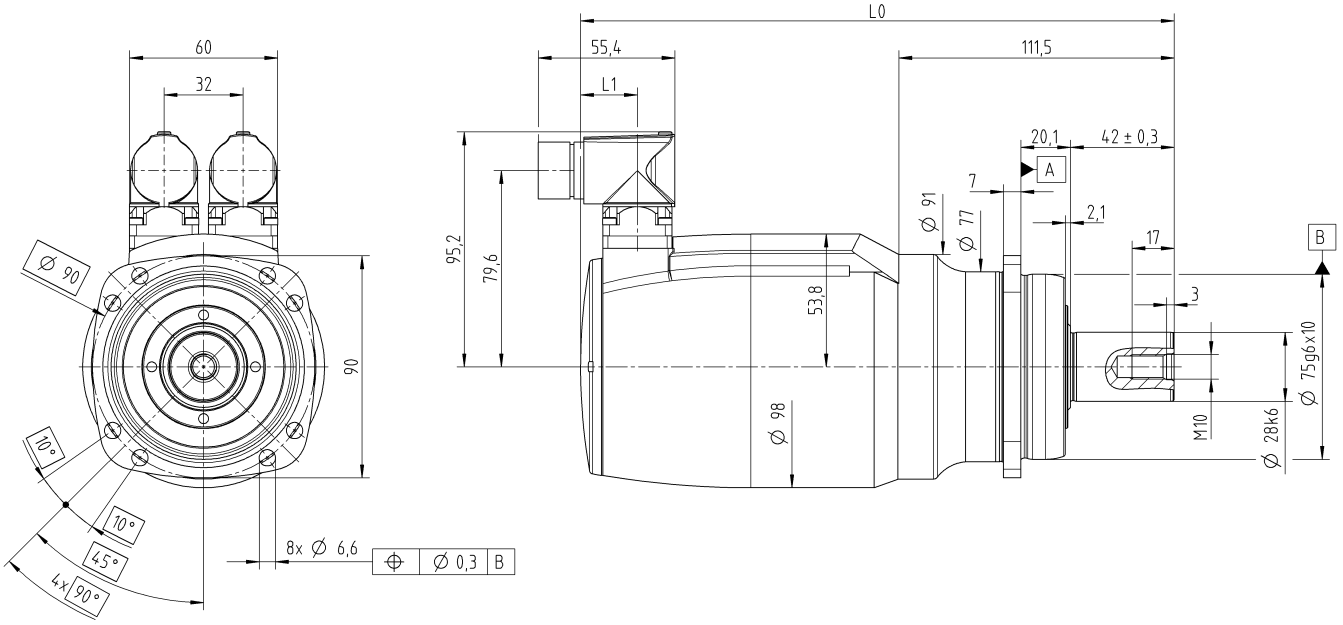
Con freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	246,3	22,8
	HIPERFACE®	268,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	299,2	75,7
i = 40 – 100	Resolver	222,8	22,8
	HIPERFACE®	245,3	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	275,7	75,7

			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	81,9	103	128	144	180	102	128	165	105
Par estático	T_{20}	*Nm*	30,5	38,4	47,8	54	67,5	39,1	49	68,8	60
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	37,4	46,8	58,5	65,5	81,9	52	65	91	130
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	269	215	172	154	123	119	95,2	70,1	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	2,76	2,76	2,76	2,76
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	6,94	6,94	6,94	6,94	6,94	4,45	4,45	4,45	4,45
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	1,58	1,58	1,58	1,58
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 4 Reducido ≤ 2								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	18	15
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	4840								
Fuerza radial máxima [a]	F_{2QMax}	*N*	6000								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	675								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	5 hasta 5,5								
Temperatura ambiente		*°C*	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BC3-00300AA028,000-X								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 024,000 - 056,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	0,91	0,88	0,87	0,85	0,85	0,48	0,47	0,47	0,47

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	240,5	23
	HIPERFACE®	262,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	293	75,5
i = 40 – 100	Resolver	225,5	23
	HIPERFACE®	247,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	278	75,5

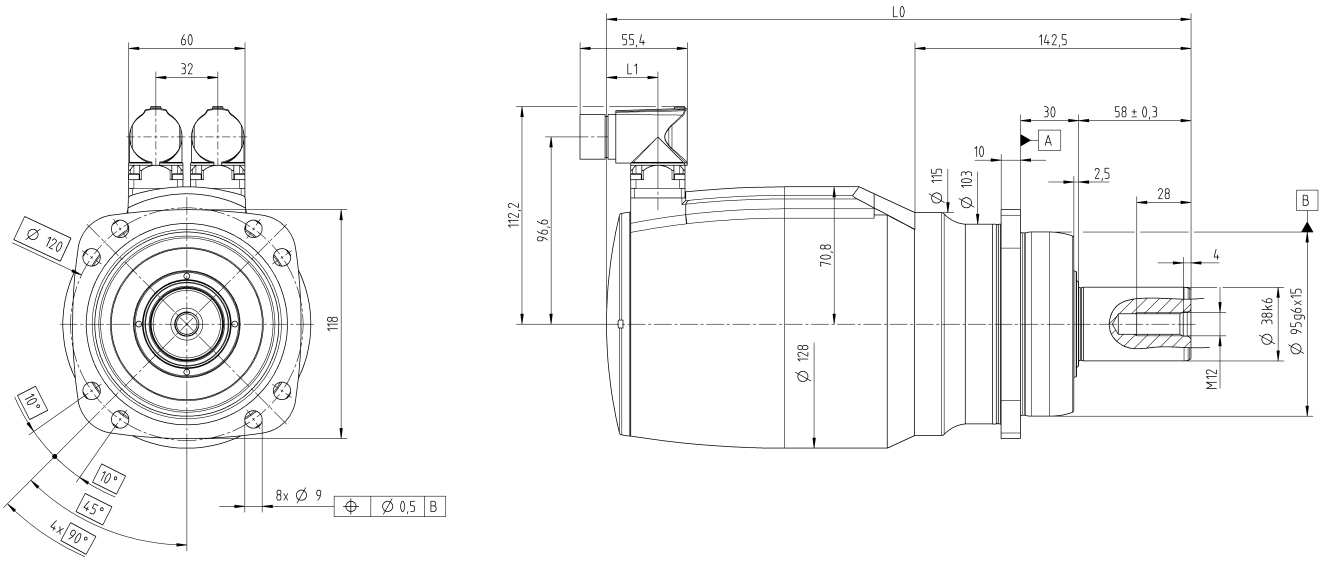
Con freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	279,5	23
	HIPERFACE®	301,8	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	332	75,5
i = 40 – 100	Resolver	241,3	23
	HIPERFACE®	263,6	45,3
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	293,8	75,5

			2 etapas								
Reducción	**i**		**16**	**20**	**25**	**28**	**35**	**40**	**50**	**70**	**100**
Tensión de circuito intermedio	U_D	*V DC*	560								
Par de aceleración máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	T_{2B}	*Nm*	248	310	388	435	450	226	283	350	275
Par estático	T_{20}	*Nm*	93,3	117	147	164	206	89,3	112	158	130
Par de retención de freno (con 120 °C)	T_{2Br}	*Nm*	116	146	182	204	255	93,6	117	164	234
Máx. velocidad de salida	n_{2max}	*rpm*	375	300	240	214	171	150	120	85,7	60
Velocidad límite para T_{2B}	n_{2B}	*rpm*	322	257	206	184	157	108	86,4	65,7	60
Par de aceleración máx. del motor	T_{1max}	*Nm*	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	6,09	6,09	6,09	6,09
Corriente de aceleración máx. del motor	I_{MaxDyn}	A_{eff}	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	7,7	7,7	7,7	7,7
Corriente de parada del motor	I_0	A_{eff}	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	2,77	2,77	2,77	2,77
Juego máximo	j_t	*arcmin*	Estándar ≤ 4 Reducido ≤ 2								
Rigidez torsional (Reductor)	C_{t21}	*Nm/arcmin*	45	45	45	45	45	45	45	42	35
Fuerza axial máxima [a]	F_{2AMax}	*N*	6700								
Fuerza radial máxima [a]	F_{2QMax}	*N*	9000								
Par de vuelco máximo	M_{2KMax}	*Nm*	1296								
Vida útil [b]	L_h	*h*	> 20000								
Peso (sin freno)	*m*	*kg*	9,7 hasta 11,4								
Temperatura ambiente		*°C*	0 hasta +40								
Lubricación			Lubricado de por vida								
Clase de aislante			F								
Clase de protección			IP 65								
Pintura			Gris oscuro perlado e innovation blue								
Acoplamiento de fuelle metálico (tipo de producto recomendado; comprobar dimensionado con cymex®)			BC3-00500AA038,000-X								
Diámetro de orificio de acoplamiento del lado de la aplicación		*mm*	X = 024,000 - 056,000								
Momento de inercia de masa (referido a la entrada)	J_1	$kgcm^2$	4,46	4,35	4,33	4,24	4,23	1,62	1,62	1,61	1,61

Para obtener un dimensionado más detallado, utilice nuestra herramienta de dimensionado cymex® – **www.wittenstein-cymex.com**

[a] Referido al centro del eje o de la brida en la salida
[b] Si tiene dudas sobre la vida útil en una aplicación específica, no dude en contactar con nosotros directamente.



Sin freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	301,7	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	333,7	58,5
i = 40 – 100	Resolver	277,6	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	309,6	58,5

Con freno

Reducción	Codificador	Longitud L0 en mm	Longitud L1 en mm
i = 16 – 35	Resolver	347,2	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	379,2	58,5
i = 40 – 100	Resolver	301,6	26,5
	HIPERFACE®		
	EnDat		
	DRIVE-CLiQ	333,6	58,5

Opciones premo®

Conexión eléctrica
Diseño recto o en ángulo recto, orientación de las tomas hacia la brida del reductor (XP Line) y conexión monocable para DSL protocol y EnDAT 2.2 disponible.

Codificador
Además de la variante estándar para la respectiva gama pueden obtenerse opcionalmente sistemas de codificador con los protocolos EnDat 2.1, EnDat 2.2, HIPERFACE®, HIPERFACE DSL® y DRIVE-CLiQ.

Diagrama de pines
Ofrecemos diagramas de pines especiales de potencia y señal para toda una serie de servocontroladores.

Sensor de temperatura
PTC / PT1000

Tensión de funcionamiento
Se dispone de devanados para 320 y 560 V DC según la aplicación y el servorregulador.

Freno de parada
Se dispone de un freno de parada con imán permanente adaptado a la potencia del motor.

Lubricación
Puede elegir lubricación estándar con aceite o también grasa; grasa y aceite de calidad alimentaria.

Juego
Para aumentar la precisión puede reducirse opcionalmente el juego del reductor.

Flexibilidad gracias a múltiples formas de salida
Eje liso, Eje con chaveta, Eje estriado (DIN 5480), Brida, Salida de sistema

Opciones **premo®**

Modelo de reductor

Se dispone de diferentes modelos para la interfaz mecánica:

Modelo	SP Line	TP Line	XP Line
Salida	- Eje liso (estándar) - Chaveta (opcional) - Eje estriado (opcional)	- Brida (estándar) - Salida de sistema (opcional)	- Eje liso (estándar) - Chaveta (opcional) - Eje estriado (opcional) - Salida de sistema (opcional)
Carcasa	Fijación estándar	Fijación estándar	- Fijación estándar - Orificio coliso (opcional)

Lubricación

Los requerimientos que debe cumplir el lubricante del reductor varían en función de la aplicación.

Para nuestros servoactuadores dispone de los siguientes lubricantes:

- Lubricación con aceite (estándar)
- Lubricación con grasa (reducción de pares de salida de hasta un 20 %)
- Lubricación con aceite de calidad alimentaria (reducción de pares de salida de hasta un 20 %)
- Lubricación con grasa de calidad alimentaria (reducción de pares de salida de hasta un 40 %)

Tensión de funcionamiento

Los servoactuadores premo® están disponibles para tensiones de funcionamiento de 320 V y 560 V. La fuerza dieléctrica alcanza los 750 V; por eso también es posible su utilización en servorreguladores con la correspondiente tensión de funcionamiento.

Sensor de temperatura

Para proteger el devanado del motor de un exceso de temperatura se dispone de diferentes sensores.
- Resistencia PTC, tipo STM 160 según DIN 44081/82
- PT1000

Codificador

Conectividad es la palabra mágica. WITTENSTEIN alpha le ofrece la máxima flexibilidad.

Para el registro de la posición y de la velocidad de rotación se dispone de una amplia gama de sistemas de codificador:

Resolver

- 2 polos, 1 periodo seno / coseno por vuelta (estándar en SP Line)

Codificador absoluto HIPERFACE®, seguridad según SIL 2

- Monovuelta, resolución 4.096 posiciones por vuelta 128 seno / coseno (estándar en TP Line)
- Multivuelta, resolución 4.096 posiciones por vuelta 128 seno / coseno, 4.096 vueltas

Codificador absoluto HIPERFACE DSL®, seguridad según SIL 2

- Monovuelta, resolución 20 bits por vuelta (estándar en XP Line)
- Multivuelta, resolución 20 bits por vuelta, 4.096 vueltas

Codificador absoluto EnDat 2.1

- Monovuelta, resolución 8.192 posiciones por vuelta, 512 seno / coseno
- Multivuelta, resolución 8.192 posiciones por vuelta, 512 seno / coseno, 4.096 vueltas

Codificador absoluto EnDat 2.2, seguridad según SIL 2

- Monovuelta, resolución 23 bits por vuelta
- Multivuelta, resolución 23 bits por vuelta, 4.096 vueltas

Codificador absoluto DRIVECLiQ, seguridad según SIL 2

- Monovuelta, resolución 24 bits por vuelta
- Multivuelta, resolución 24 bits por vuelta, 4.096 vueltas

Freno de parada

Para retener el eje motor cuando no recibe corriente se dispone de un freno de imán permanente muy compacto. Este se caracteriza por una retención exenta de juego, una separación libre de pares residuales y un factor de servicio ilimitado en pausa.

		Tamaño 1		Tamaño 2		Tamaño 3	
Reducción		**16 – 35**	**40 – 100**	**16 – 35**	**40 – 100**	**16 – 35**	**40 – 100**
Par de retención estático a 120 °C[1)]	Nm	1,3	0,52	2,34	1,3	7,28	2,34
Tensión de alimentación	V DC	24	24	24	24	24	24
Corriente con tensión nominal y 20 °C	A DC	0,46	0,42	0,5	0,46	0,71	0,5
Tiempo de conexión	ms	≤ 8	≤ 10	≤ 20	≤ 8	–	≤ 20
Tiempo de desconexión	ms	≤ 35	≤ 18	≤ 50	≤ 35	≤ 60	≤ 50

[1)] Tenga en cuenta las indicaciones para la configuración del freno.

Consulte los pares de retención exactos en la salida en las tablas de datos de los servoactuadores (p. ej., premo® TP Line BG 3. En las reducciones en las que el par de retención se encuentra por encima de T_{2B}, el freno se puede utilizar como máx. 1.000 veces con el motor en rotación para los casos de parada de emergencia.

Conexión eléctrica

Además de la conexión clásica con dos conectores para potencia y señal, se dispone también de una versión para conexión monocable en combinación con EnDat 2.2 o HIPERFACE DSL®.

Conectores utilizados:

Conexión monocable	Potencia y señal	Conector de potencia M23, Cierre de bayoneta, 13/9 polos
Conexión bicable	Potencia	Conector de potencia M23 Cierre de bayoneta, 6/9 polos
	Señal	Conector de señal M23 Cierre de bayoneta, 9/12/17 polos

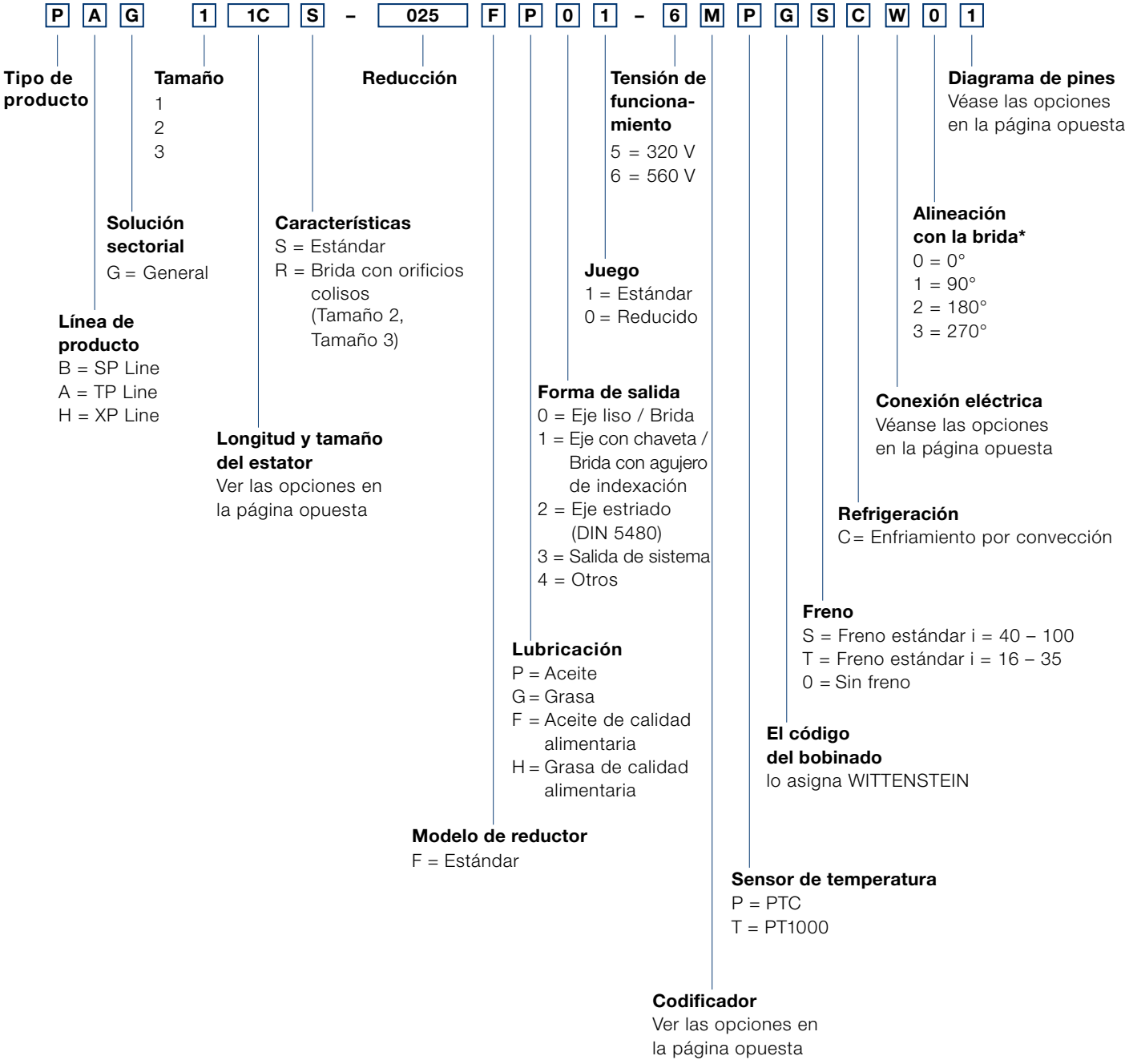
Diagrama de pines

La gran flexibilidad de la nueva plataforma de servoactuadores premo® se refleja también en las ocupaciones de pines. Además de dos diagramas de pines estándar de WITTENSTEIN se dispone de toda una serie de conexiones compatibles para diferentes marcas de servocontroladores.

Diagrama de pines 1	WITTENSTEIN alpha-Estándar, sensor de temperatura en cable de señal Resolver, DRIVE-CLiQ
Diagrama de pines 2	Compatible con Siemens (excepto DRIVE-CLiQ), sensor de temperatura en cable de señal Resolver, EnDat 2.1
Diagrama de pines 4	WITTENSTEIN alpha-Estándar, sensor de temperatura en cable de potencia HIPERFACE®, EnDat 2.2
Diagrama de pines 5	Compatible con Rockwell HIPERFACE®, HIPERFACE DSL® (monocable)

Diagrama de pines 6	Compatible con B&R Resolver, EnDat 2.2 (monocable)
Diagrama de pines 8	Compatible con Schneider HIPERFACE®
Diagrama de pines 9	Compatible con Beckhoff HIPERFACE DSL® (monocable)

Código de pedido **premo®**



* La alineación de la conexión eléctrica con la brida es relevante para XP Line con características R (brida con orificios colisos).
Las indicaciones se refieren a la desalineación de los conectores respecto a los orificios colisos, viendo el servoactuador desde atrás.

Opciones de conexión eléctrica

R	Conector integral angular, 1-cable
W	Conector integral angular, 2-cables
S	Conector integral recto, 1-cable
G	Conector integral recto, 2-cables

Opciones diagrama de pines

1	WITTENSTEIN alpha-Estándar con sensor de temperatura en cable de señal
2	Compatibilidad de conexión con Siemens (excepto DRIVE-CLiQ)
4	WITTENSTEIN alpha-Estándar con sensor de temperatura en cable de potencia
5	Compatible con Rockwell
6	Compatible con B&R
8	Compatible con Schneider
9	Compatible con Beckhoff

Opciones de longitud y tamaño del estator

	Reducción 16 a 35	**Reducción 40 a 100**
BG1	2C	1C
BG2	2D	1D
BG3	3F	1F

Opciones codificador

R	Resolver, 2 polos
S	EnDat 2.1 absoluto, monovuelta
M	EnDat 2.1 absoluto, multivuelta
F	EnDat 2.2 absoluto, monovuelta
W	EnDat 2.2 absoluto, multivuelta
N	HIPERFACE® absoluto, monovuelta
K	HIPERFACE® absoluto, multivuelta
G	HIPERFACE DSL® absoluto, monovuelta
H	HIPERFACE DSL® absoluto, multivuelta
L	DRIVE-CLiQ absoluto, monovuelta
D	DRIVE-CLiQ absoluto, multivuelta
E	Rockwell absoluto, monovuelta
V	Rockwell absoluto, multivuelta
J	Rockwell DSL absoluto, monovuelta
P	Rockwell DSL absoluto, multivuelta