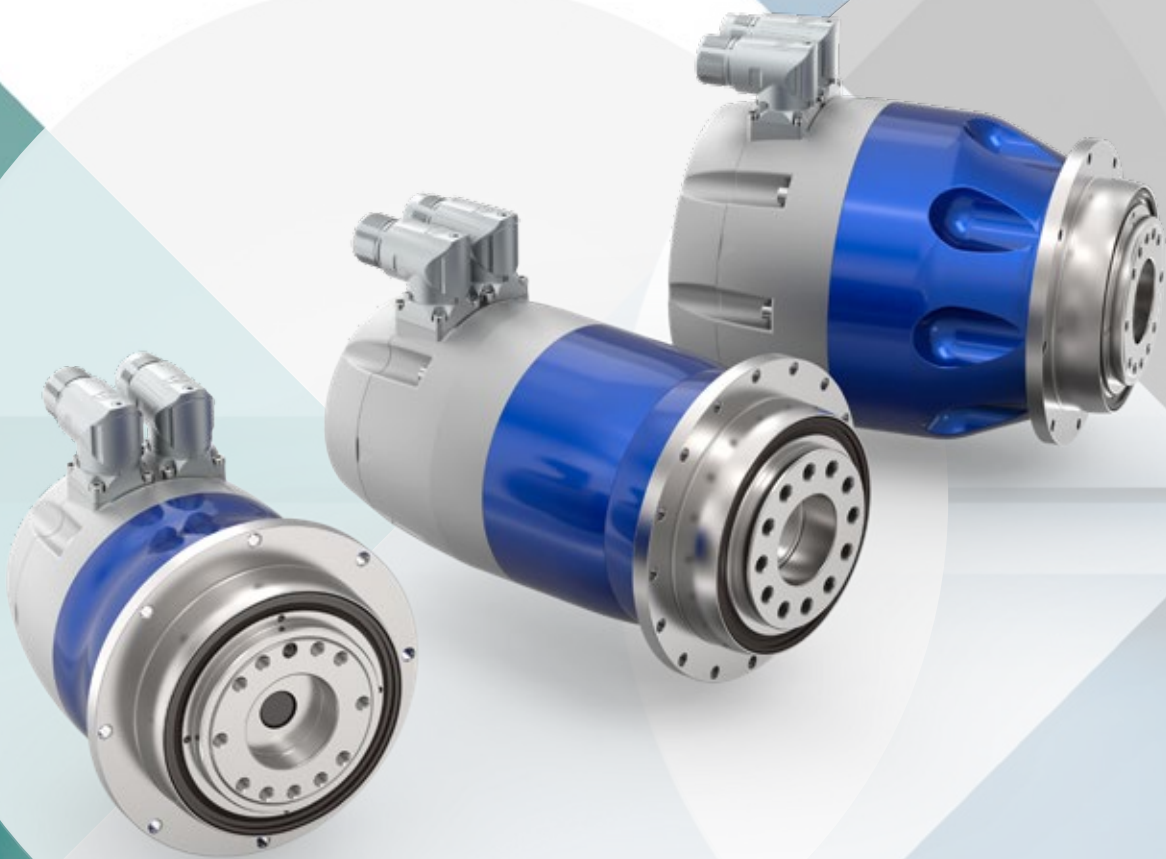


# Servoactionneurs TPM<sup>+</sup>





TPM+

## Vue d'ensemble de la gamme TPM+

**La gamme TPM+ sait convaincre ! De par sa dynamique, son couple et sa rigidité torsionnelle. Ceci combiné à des longueurs totales de montage extrêmement courtes, une densité de puissance élevée et une régularité de fonctionnement comme vous n'en avez jamais entendu. Avec en outre un étagement pratique de la puissance, ce qui représente toujours un avantage économique pour votre production.**

### Description du produit

#### Servoactionneur

La gamme TPM+ est avant tout dynamique et compacte. Le servomoteur et le réducteur se fondent, sans accouplement, en une unité pouvant être utilisée avec flexibilité. Le plus : la rencontre d'une extrême densité de puissance et d'un design fonctionnel.

#### Moteur

Encore un gain de performances à ce niveau : un servomoteur synchrone à excitation permanente avec une extrême densité de puissance par aimants terre rare, un nombre important de pôles et un facteur de remplissage élevé pour une variation du couple à peine sensible (moment d'engagement des pôles).

#### Réducteur

Les réducteurs planétaires utilisés présentent un jeu de denture minimal pour une grande résistance à la torsion et au basculement. Si vous n'entendez rien pendant le fonctionnement, cela est certainement dû à la denture oblique silencieuse.

Plus productif. Plus efficace.  
Plus précis.

#### Plus productif...

Le plus pour vos machines et vos installations : un moment d'inertie réduit du servoactionneur et une rigidité élevée dans la chaîne cinématique assurent une précision et une dynamique maximales. Un avantage décisif pour la productivité.

#### Plus efficace...

Un jeu angulaire réduit associé à un palier en sortie résistant au basculement et à l'intégration du pignon de réduction dans l'arbre moteur donnent ensemble des moteurs plus petits, une consommation d'énergie réduite et des investissements plus faibles.

#### Plus précis...

un bruit de fonctionnement plus faible grâce à une denture oblique et des propriétés de régulation optimales apportent plus de précision à vos machines et à vos installations. Le résultat : des produits vraiment économiques.

#### D'autres fonctions

- Divers codeurs et freins de maintien à aimant permanent au choix.
- Montage direct de composants d'entraînement (pignon, poulie à courroie, table tournante) sur bride de sortie normalisée.
- Version UL en standard.
- Câbles préconfectionnés disponibles pour certains servocontrôleurs.
- Mise en service simple grâce à un guide spécial pour de nombreux servocontrôleurs.
- Jeu angulaire pouvant être réduit à moins de 1 arcmin.
- Raccordements électriques rapides par douilles à baïonnette.
- La robustesse du palier en sortie évite de recourir à un palier supplémentaire.

## TPM+ DYNAMIC

### Plus dynamique – Plus court – Plus silencieux

Le plus décisif : la dynamique pour un encombrement réduit et une grande régularité de fonctionnement. Servoactionneur avec réducteur à deux étages pour applications principalement rotatives.

## TPM+ HIGH TORQUE

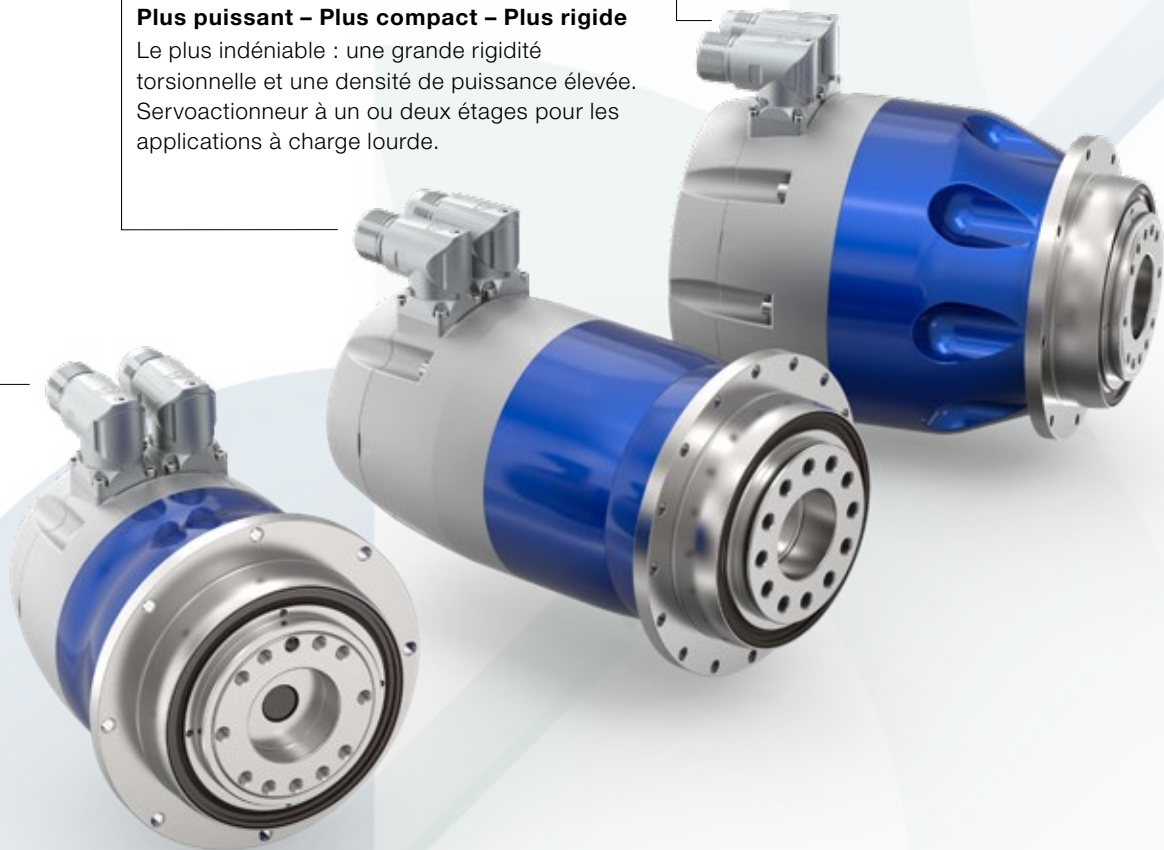
### Plus puissant – Plus compact – Plus rigide

Le plus indéniable : une grande rigidité torsionnelle et une densité de puissance élevée. Servoactionneur à un ou deux étages pour les applications à charge lourde.

## TPM+ POWER

### Plus puissant – Plus compact – Plus silencieux

L'avantage en termes de puissance : un couple élevé et un encombrement réduit. Servoactionneurs à un ou deux étages pour applications linéaires et rotatives.



# TPM<sup>+</sup> DYNAMIC



# Dynamique. Plus court. Plus silencieux.

Faites l'expérience d'une dynamique exceptionnelle grâce à une technologie de moteurs moderne, avec une densité de puissance élevée pour un moment d'inertie réduit et une rigidité optimale. Profitez de la faible longueur de montage : grâce à la liaison sans accouplement du moteur et du réducteur et au montage peu encombrant de l'instrument moteur, le TPM+ DYNAMIC est 50 pour-cent plus compact que les moteurs de réducteurs usuels. Les réducteurs planétaires de précision à denture oblique garantissent un fonctionnement ultrasilencieux et peu de vibrations.

Taille	Longueur de montage en mm	Couple d'accélération en Nm	Puissance max. en kW
004	à partir de 113	jusqu'à 40	jusqu'à 1
010	à partir de 142	jusqu'à 100	jusqu'à 1,5
025	à partir de 153	jusqu'à 300	jusqu'à 4,7
050	à partir de 187	jusqu'à 650	jusqu'à 10,2
110	à partir de 268	jusqu'à 1300	jusqu'à 14,2

## Exemples d'application

Que ce soit comme entraînement d'axe pour des robots de peinture, entraînement pivotant pour la production de supports optiques et de semi-conducteurs, dans des machines d'emballage ou comme entraînement pour des systèmes de changeurs dans des machines-outils ou des machines d'usinage du bois : le TPM+ DYNAMIC s'emploie de façon optimale dans tous les domaines de la robotique et de l'automatisation.



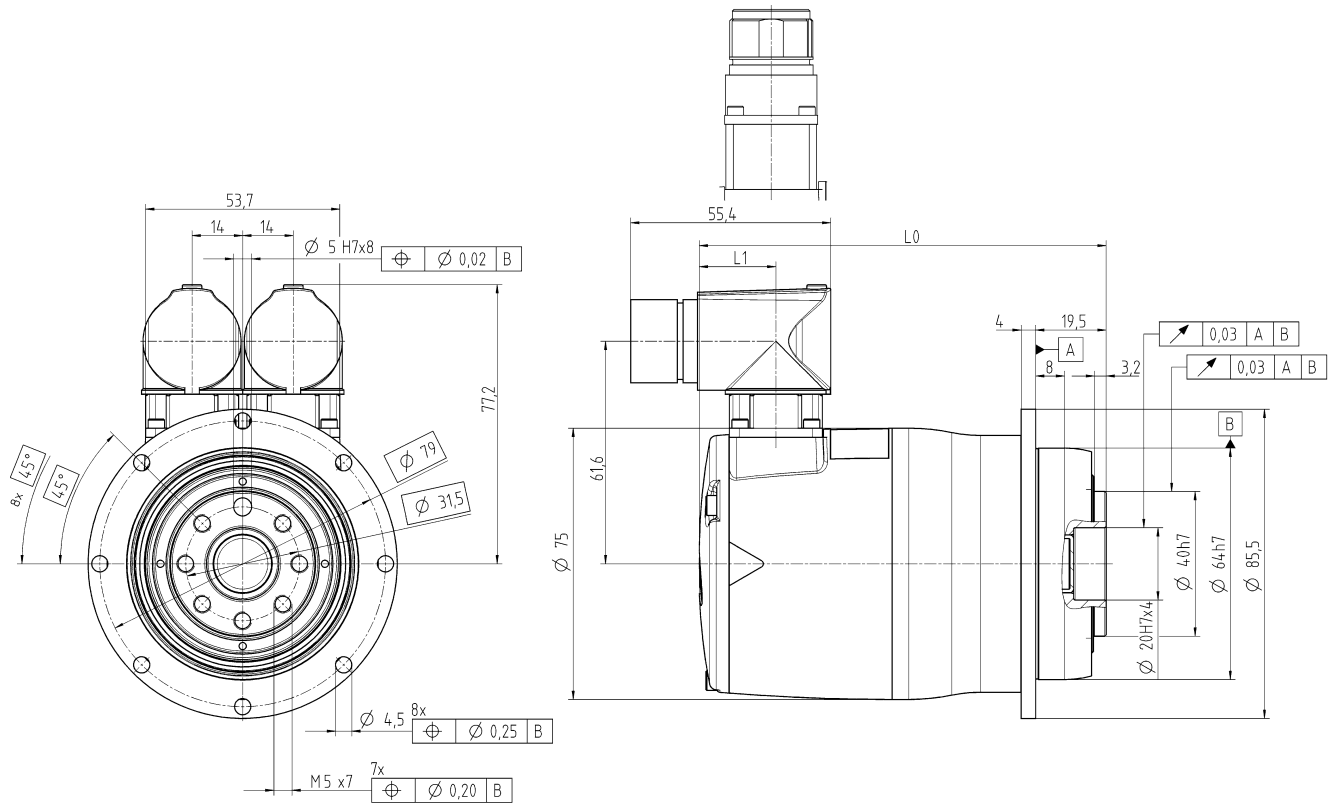
Source: Hastamat Verpackungstechnik

# TPM+ DYNAMIC 004 2 étages

			2 étages					
Rapport de réduction	i		16	21	31	61	64	91
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560					
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	30	32	40	32	32	32
Couple statique	$T_{20}$	Nm	8	11	17	15	15	15
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	18	23	34	67	70	100
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	375	286	194	98	94	66
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	313	262	189	98	94	66
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	2	2	2	1	1	1
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	3,2	3,2	3,2	2,4	2,4	2,4
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	1,1	1,1	1,1	0,8	0,8	0,8
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ Réduit $\leq 2$					
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	-	10	9	9	-	7
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	85					
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	1630					
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	110					
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000					
Poids (sans frein)	$m$	kg	2 à 2,2					
Température ambiante		°C	0 à +40					
Lubrification			Lubrifié à vie					
Classe d'isolation			F					
Indice de protection			IP 65					
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle					
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00015AAX-031,500					
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 012,000 - 028,000					
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,2	0,2	0,12	0,11	0,12

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	128	22
	HIPERFACE®	153	47
	EnDat	157	51
i = 61/64/91	Resolver	113	22
	HIPERFACE®	138	47
	EnDat	142	51

### Avec frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	165	22
	HIPERFACE®	190	47
	EnDat	194	51
i = 61/64/91	Resolver	150	22
	HIPERFACE®	175	47
	EnDat	179	51

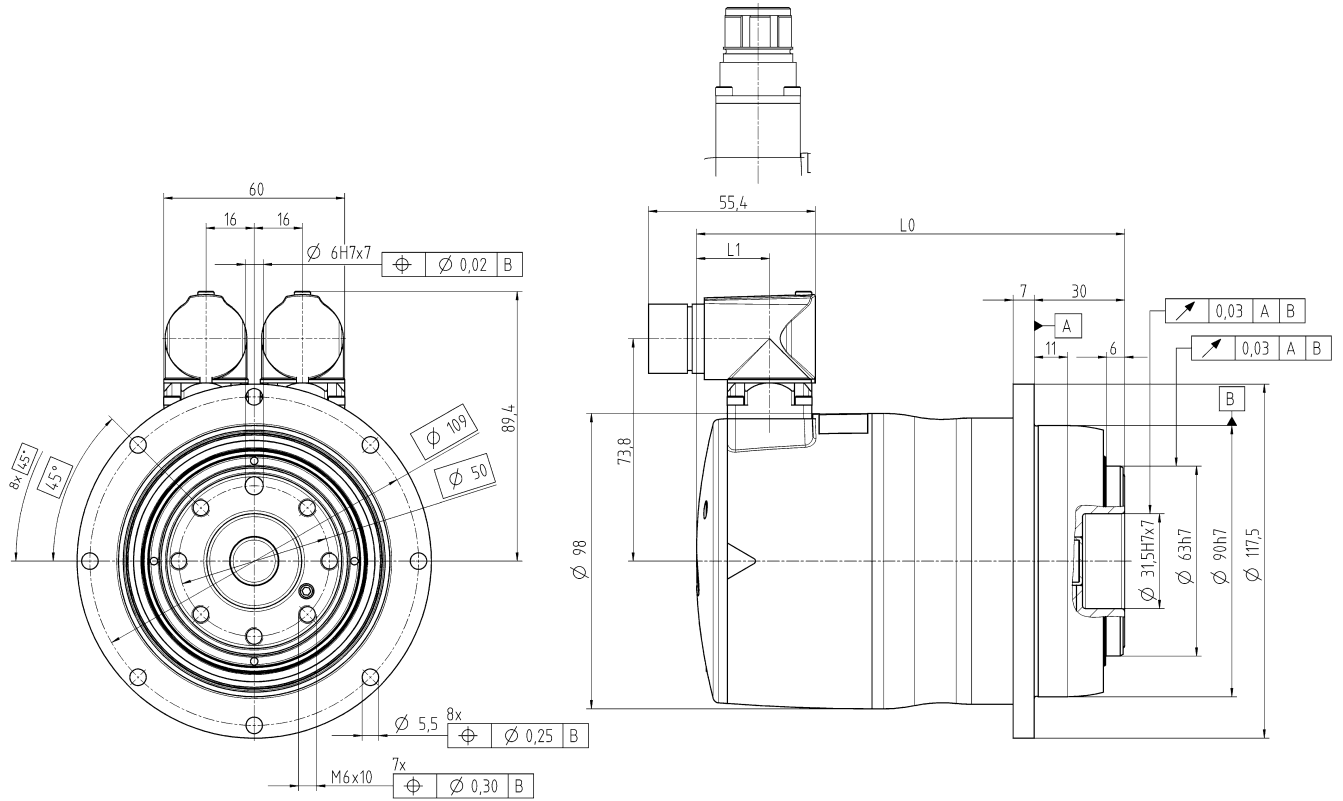


# TPM+ DYNAMIC 010 2 étages

			2 étages					
Rapport de réduction	i		16	21	31	61	64	91
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560					
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	57	75	100	80	80	80
Couple statique	$T_{20}$	Nm	13	18	27	29	28	35
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	18	23	34	67	70	100
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	375	286	194	98	94	66
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	256	195	132	81	78	54
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	3,8	3,8	3,8	1,9	1,9	1,9
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	5,2	5,2	5,2	3	3	3
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	1,3	1,3	1,3	0,9	0,9	0,9
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ Réduit $\leq 1$					
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	-	26	24	24	-	21
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225					
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2150					
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	270					
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000					
Poids (sans frein)	$m$	kg	4,3 à 4,8					
Température ambiante		°C	0 à +40					
Lubrification			Lubrifié à vie					
Classe d'isolation			F					
Indice de protection			IP 65					
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle					
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00060AAX-050,000					
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 014,000 - 035,000					
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	0,32	0,32	0,32	0,17	0,17	0,17

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	157	24
	HIPERFACE®	178	45
	EnDat	182	49
i = 61/64/91	Resolver	142	24
	HIPERFACE®	163	45
	EnDat	167	49

### Avec frein

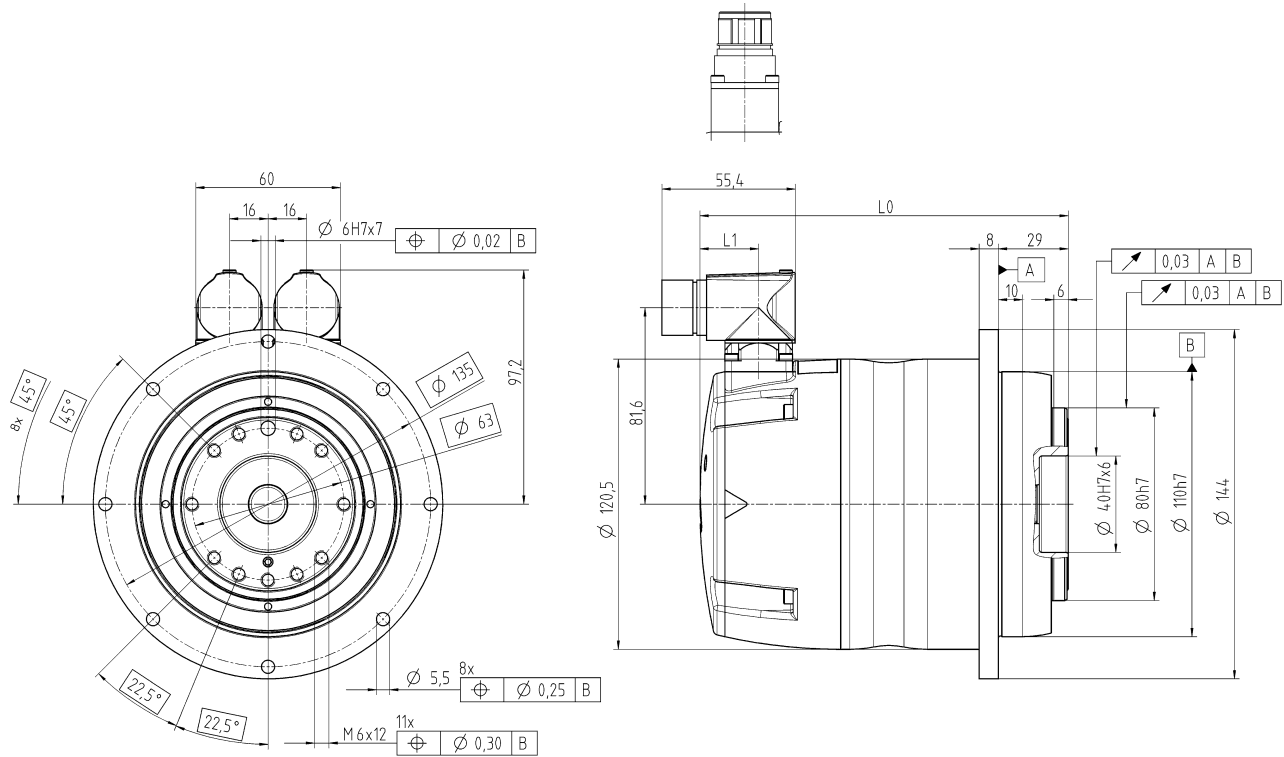
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	178	24
	HIPERFACE®	199	45
	EnDat	202	49
i = 61/64/91	Resolver	163	24
	HIPERFACE®	184	45
	EnDat	187	49

# TPM+ DYNAMIC 025 2 étages

			2 étages					
Rapport de réduction	i		16	21	31	61	64	91
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560					
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	182	239	300	250	250	250
Couple statique	$T_{20}$	Nm	74	97	146	87	83	100
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	72	94	140	274	288	410
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	375	286	194	98	94	66
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	244	185	125	59	56	39
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	12,1	12,1	12,1	4,4	4,4	4,4
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	17	17	17	6	6	6
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	5,7	5,7	5,7	1,9	1,9	1,9
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ Réduit $\leq 1$					
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	-	70	54	61	-	55
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550					
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4150					
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	440					
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000					
Poids (sans frein)	$m$	kg	7,1 à 8,5					
Température ambiante		°C	0 à +40					
Lubrification			Lubrifié à vie					
Classe d'isolation			F					
Indice de protection			IP 65					
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle					
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00150AAX-063,000					
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 019,000 - 042,000					
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	2,16	2,16	2,17	0,77	0,76	0,76

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	183	24
	HIPERFACE®	204	45
	EnDat	208	49
i = 61/64/91	Resolver	153	24
	HIPERFACE®	174	45
	EnDat	178	49

### Avec frein

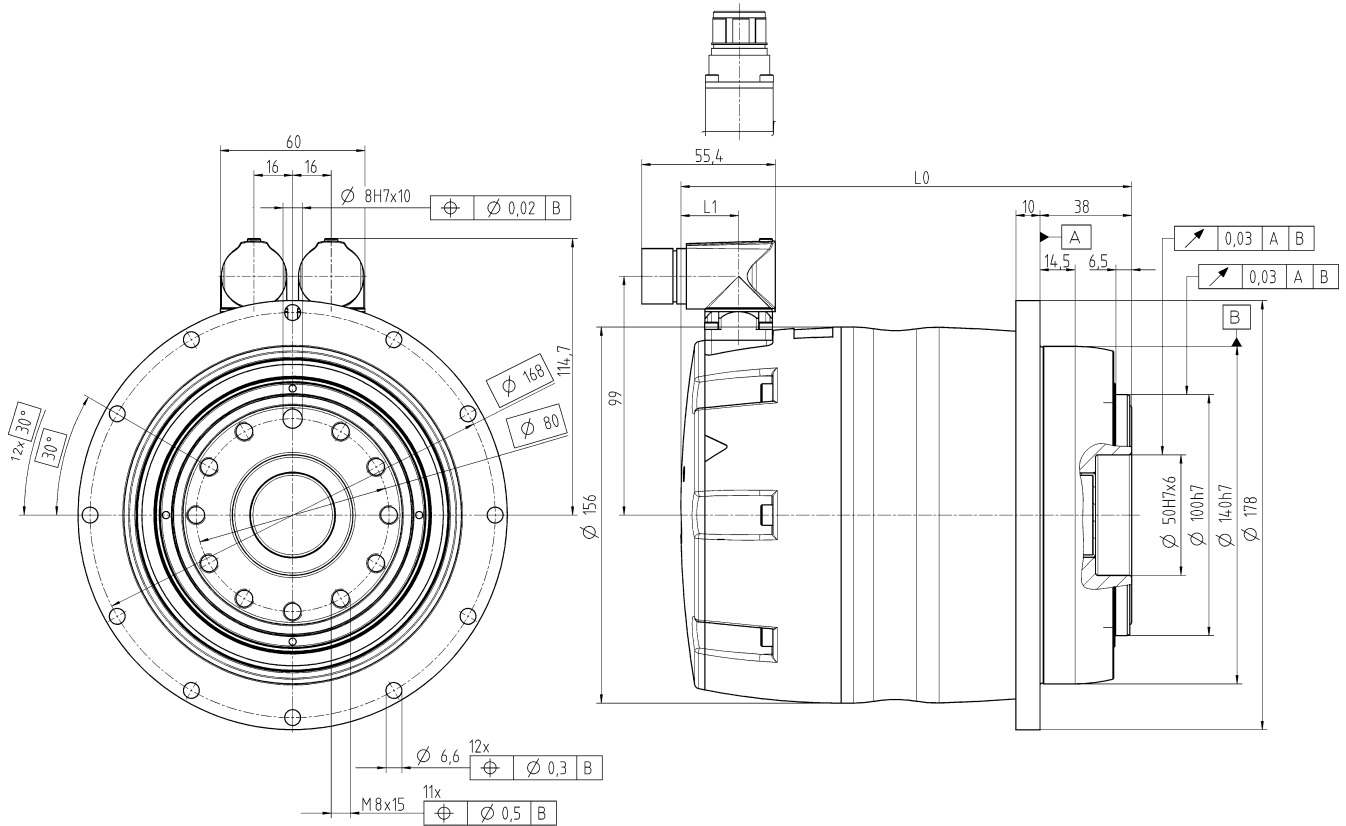
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	202	24
	HIPERFACE®	223	45
	EnDat	227	49
i = 61/64/91	Resolver	172	24
	HIPERFACE®	193	45
	EnDat	197	49

# TPM+ DYNAMIC 050 2 étages

			2 étages					
Rapport de réduction	i		16	21	31	61	64	91
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560					
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	435	500	650	447	469	500
Couple statique	$T_{20}$	Nm	185	220	370	173	166	220
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	208	273	403	793	832	1183
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	312	238	161	82	78	55
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	225	171	116	59	56	39
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	28,9	28,9	28,9	7,8	7,8	7,8
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	40	40	40	12	12	12
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	13,7	13,7	13,7	3,8	3,8	3,8
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ Réduit $\leq 1$					
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	-	145	130	123	-	100
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560					
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130					
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	1335					
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000					
Poids (sans frein)	$m$	kg	14,7 à 18,5					
Température ambiante		°C	0 à +40					
Lubrification			Lubrifié à vie					
Classe d'isolation			F					
Indice de protection			IP 65					
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle					
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00300AAX-080,000					
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 024,000 - 060,000					
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	9,07	9,07	8,94	2,51	2,49	2,49

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	232	24
	HIPERFACE®	253	45
	EnDat	257	49
i = 61/64/91	Resolver	187	24
	HIPERFACE®	208	45
	EnDat	212	49

### Avec frein

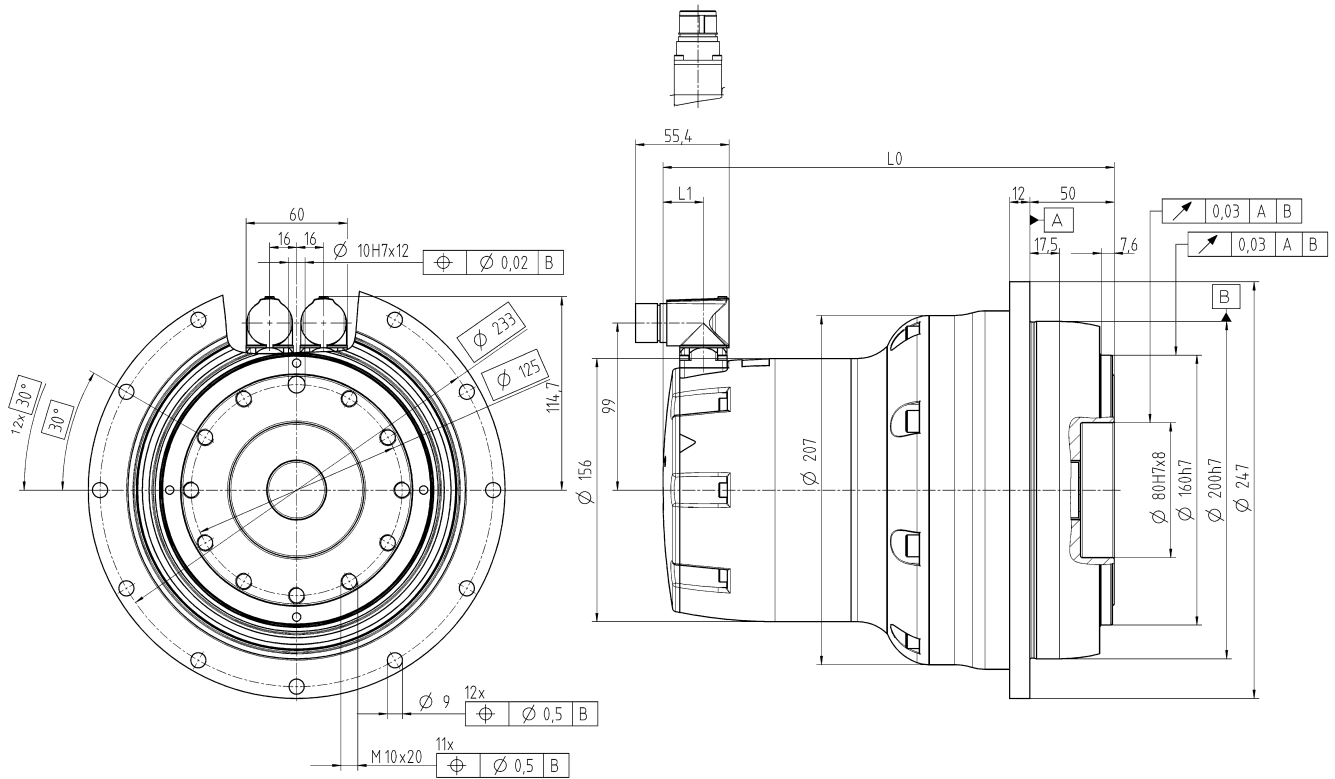
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	256	24
	HIPERFACE®	278	45
	EnDat	281	49
i = 61/64/91	Resolver	211	24
	HIPERFACE®	233	45
	EnDat	236	49

# TPM+ DYNAMIC 110 2 étages

			2 étages					
Rapport de réduction	i		16	21	31	61	64	91
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560					
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	660	867	1279	1300	1300	1300
Couple statique	$T_{20}$	Nm	208	278	419	700	700	700
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	208	273	403	793	832	1183
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	312	238	161	82	78	55
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	206	157	106	59	56	39
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	43,9	43,9	43,9	28,9	28,9	28,9
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	70	70	70	40	40	40
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	16,7	16,7	16,7	13,7	13,7	13,7
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ Réduit $\leq 1$					
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	-	465	440	415	-	360
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452					
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	10050					
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	3280					
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000					
Poids (sans frein)	$m$	kg	35,9 à 37,1					
Température ambiante		°C	0 à +40					
Lubrification			Lubrifié à vie					
Classe d'isolation			F					
Indice de protection			IP 65					
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle					
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-01500AAX-125,000					
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 050,000 - 080,000					
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	13,14	13,14	12,84	8,89	8,83	8,83

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

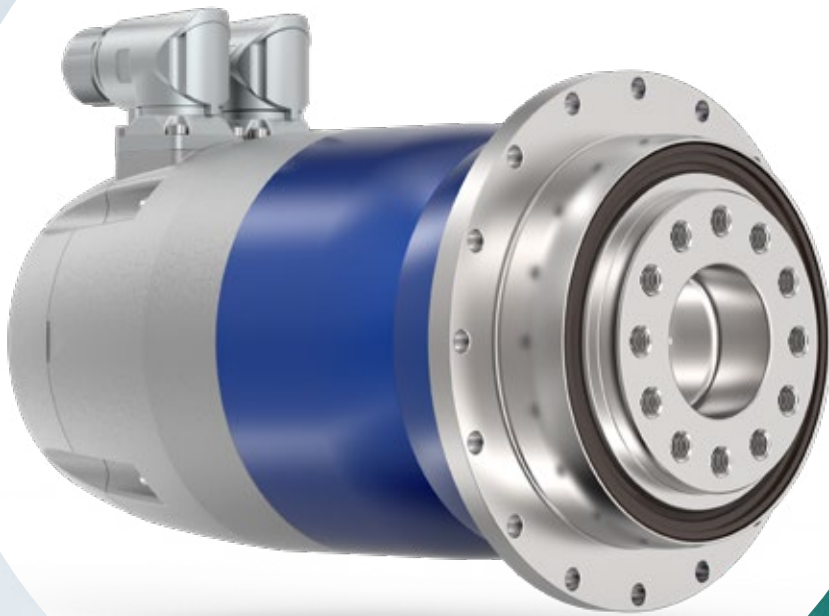
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	283	24
	HIPERFACE®	304	45
	EnDat	308	49
i = 61/64/91	Resolver	268	24
	HIPERFACE®	289	45
	EnDat	293	49

### Avec frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/21/31	Resolver	307	24
	HIPERFACE®	328	45
	EnDat	332	49
i = 61/64/91	Resolver	292	24
	HIPERFACE®	313	45
	EnDat	317	49



# TPM<sup>+</sup> HIGH TORQUE



# Plus puissant. Plus compact. Plus de rigidité torsionnelle.

Ce servoactionneur offre plus : plus de couple (50 %) et des performances accrues. Une transmission de la force encore meilleure grâce à la rigidité supplémentaire de la chaîne cinématique, pour donner des accélérations plus fortes et des temps de cycles plus courts. Une forte efficacité qui paie pour vous. Un pignon supplémentaire dans le réducteur accroît considérablement la rigidité torsionnelle du servoactionneur particulièrement court et léger. L'intégration sans accouplement entre le moteur et le réducteur, ainsi que le montage efficace de l'instrumentation du moteur sont les ingrédients du succès.

Taille	Longueur de montage en mm	Couple d'accélération en Nm	Puissance max. en kW
010	à partir de 183	jusqu'à 230	jusqu'à 4,5
025	à partir de 219	jusqu'à 530	jusqu'à 9,8
050	à partir de 279	jusqu'à 950	jusqu'à 15,6

## Exemples d'application

Les machines d'usinage et les axes de basculement sont considérablement plus productifs grâce au TPM<sup>+</sup> HIGH TORQUE. Grâce à la rigidité torsionnelle élevée et à la grande réserve de couple, une régulation stable de l'entraînement est garantie en cas de forces perturbatrices. Ainsi, le servoactionneur, fiable, assure une dynamique extrême et une très grande précision pour vos travaux les plus difficiles.

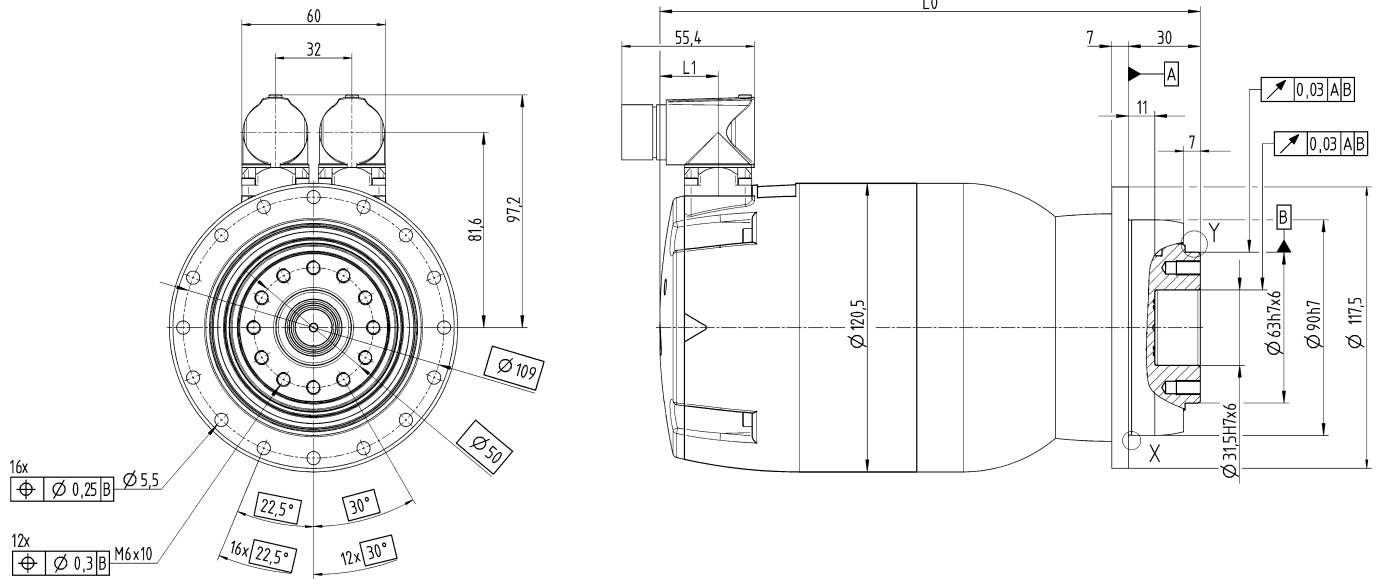


# TPM+ HIGH TORQUE 010 2-/3 étages

			2 étages				3 étages			
Rapport de réduction	i		22	27,5	38,5	55	88	110	154	220
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560							
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	230	230	230	230	230	230	230	230
Couple statique	$T_{20}$	Nm	79	99	139	110	180	180	180	180
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	99	124	173	248	396	495	277	396
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	220	176	126	88	55	44	31	22
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	187	163	126	88	55	44	31	22
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	12	12	12	12	12	12	4,4	4,4
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	17	17	17	17	17	17	6	6
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	5	5	5	5	5	5	1,9	1,9
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	≤ 1							
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	43	43	43	42	42	42	42	42
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225							
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2150							
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	400							
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000							
Poids (sans frein)	$m$	kg	6,5 à 8							
Température ambiante		°C	0 à +40							
Lubrification			Lubrifié à vie							
Classe d'isolation			F							
Indice de protection			IP 65							
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle							
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00150AAX-050,00A							
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 016,000 - 038,000							
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	2,06	2,03	2,01	1,99	2,01	2	0,68	0,67

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 22/27,5/38,5/55	Resolver	207	24
	HIPERFACE®	228	45
	EnDat	232	49
i = 88/110	Resolver	213	24
	HIPERFACE®	234	45
	EnDat	238	49
i = 154/220	Resolver	183	24
	HIPERFACE®	204	45
	EnDat	208	49

### Avec frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 22/27,5/38,5/55	Resolver	226	24
	HIPERFACE®	247	45
	EnDat	251	49
i = 88/110	Resolver	232	24
	HIPERFACE®	253	45
	EnDat	257	49
i = 154/220	Resolver	202	24
	HIPERFACE®	223	45
	EnDat	227	49

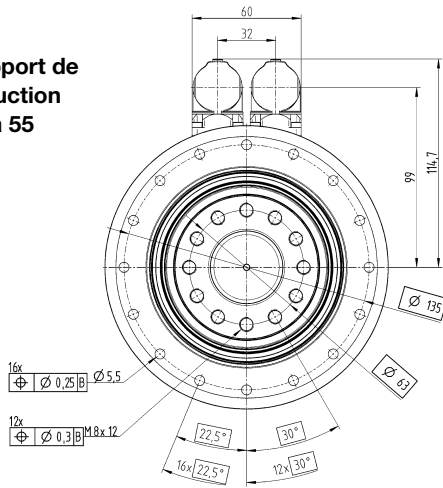
# TPM+ HIGH TORQUE 025 2-/3 étages

			2 étages				3 étages				
Rapport de réduction	i		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560								
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	480	480	480	480	480
Couple statique	$T_{20}$	Nm	232	291	375	375	260	260	260	260	260
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	286	358	500	715	297	396	495	693	990
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	220	176	126	88	73	55	44	31	22
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	177	155	122	88	70	55	44	31	22
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	28,9	28,9	28,9	28,9	12	12	12	12	12
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	40	40	40	40	17	17	17	17	17
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	13,1	13,1	13,1	13,1	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	≤ 1								
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	105	105	100	95	95	95	95	95
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550								
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4150								
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	550								
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000								
Poids (sans frein)	$m$	kg	10 à 14,8								
Température ambiante		°C	0 à +40								
Lubrification			Lubrifié à vie								
Classe d'isolation			F								
Indice de protection			IP 65								
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle								
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00300AAX-063,00A								
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 030,000 - 056,000								
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	9,01	8,83	8,74	8,69	2,03	1,96	1,93	1,91	1,89

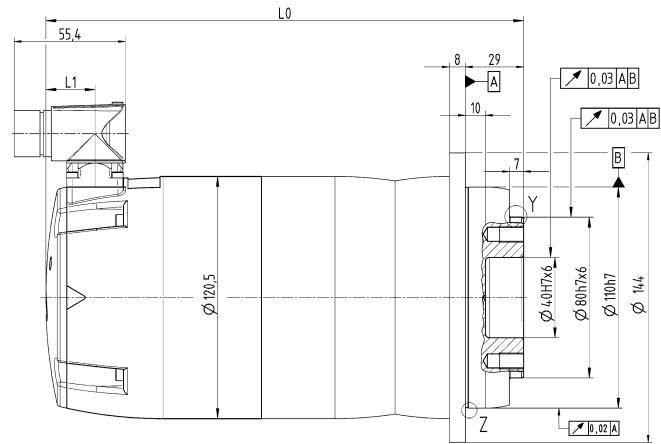
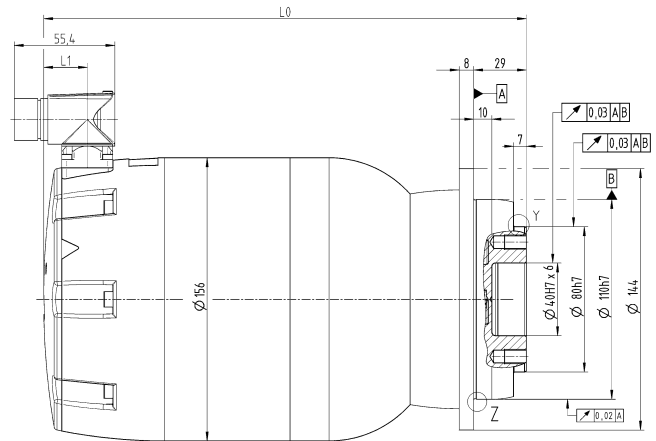
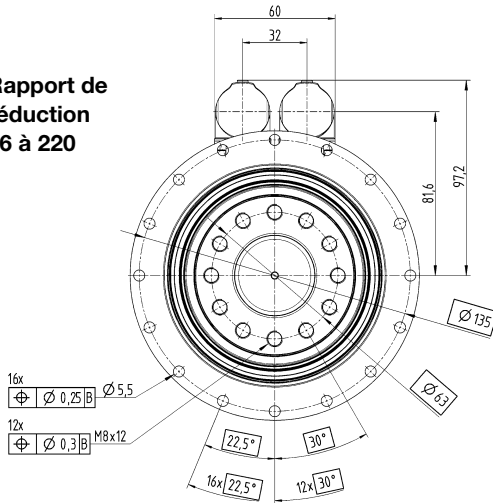
Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie

### Rapport de réduction 22 à 55



### Rapport de réduction 66 à 220



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 22/27,5/38,5/55	Resolver	242	24
	HIPERFACE®	263	45
	EnDat	267	49
i = 66/88/110/154/220	Resolver	219	24
	HIPERFACE®	240	45
	EnDat	244	49

### Avec frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 22/27,5/38,5/55	Resolver	266	24
	HIPERFACE®	287	45
	EnDat	291	49
i = 66/88/110/154/220	Resolver	238	24
	HIPERFACE®	259	45
	EnDat	263	49

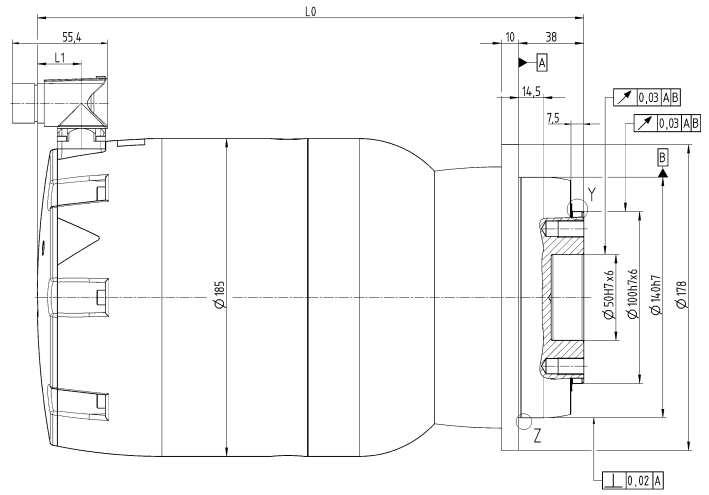
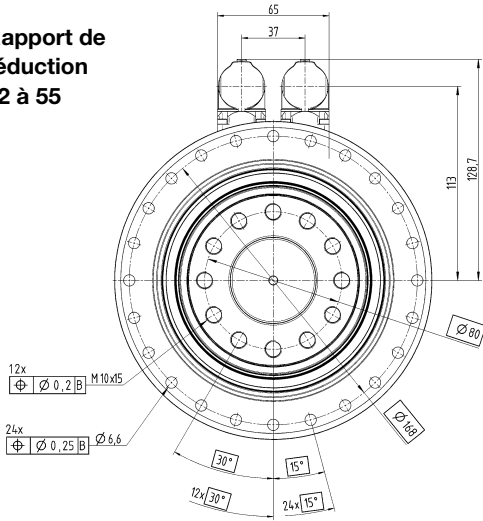
# TPM+ HIGH TORQUE 050 2-/3 étages

			2 étages				3 étages				
Rapport de réduction	i		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560								
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	950	950	950	950	950	950	950	950	950
Couple statique	$T_{20}$	Nm	406	513	650	675	675	675	675	675	675
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	506	632	886	1265	858	1144	1430	2002	2375
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	205	164	117	82	73	55	44	31	22
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	156	136	108	82	69	55	44	31	22
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	56,6	56,6	56,6	56,6	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	63,5	63,5	63,5	63,5	40	40	40	40	40
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	17,9	17,9	17,9	17,9	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	≤ 1								
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	220	220	220	220	205	205	205	205	205
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560								
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130								
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	1335								
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000								
Poids (sans frein)	$m$	kg	21,8 à 25,3								
Température ambiante		°C	0 à +40								
Lubrification			Lubrifié à vie								
Classe d'isolation			F								
Indice de protection			IP 65								
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle								
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00300AAX-080,00A								
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 045,000 - 056,000								
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	23,8	23,35	22,99	22,81	9,23	9,04	8,84	8,74	8,69

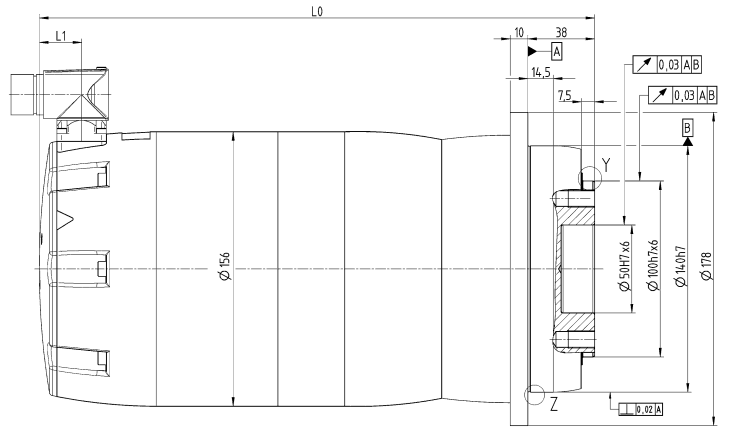
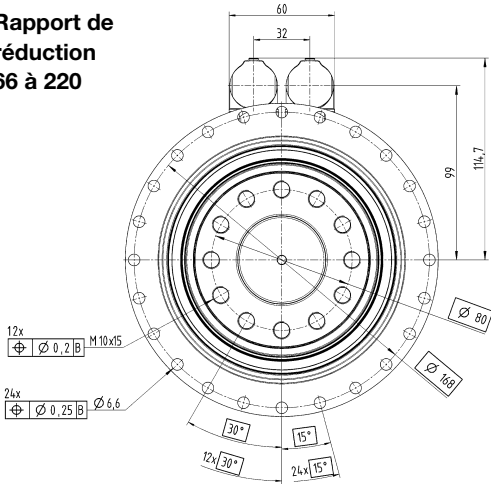
Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie

### Rapport de réduction 22 à 55



### Rapport de réduction 66 à 220



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
$i = 22/27,5/38,5/55$	Resolver	279	26
	HIPERFACE®	304	50
	EnDat	304	50
$i = 66/88/110/154/220$	Resolver	292	24
	HIPERFACE®	313	45
	EnDat	317	49

### Avec frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
$i = 22/27,5/38,5/55$	Resolver	319	26
	HIPERFACE®	344	50
	EnDat	344	50
$i = 66/88/110/154/220$	Resolver	316	24
	HIPERFACE®	337	45
	EnDat	341	49



# TPM<sup>+</sup> POWER



# Plus puissant. Plus compact. Plus silencieux.

Gagnez en puissance : Plus de couple, des performances élevées. L'alliance parfaite de moteurs et de réducteurs planétaires à transmission puissante rend très facile les mouvements difficiles. 40 % plus compact grâce à une intégration sans accouplement entre le moteur et le réducteur, et grâce à un montage efficace de l'instrumentation du moteur. Une longueur hors tout réduite signifie plus de flexibilité lors du montage. Les réducteurs planétaires de précision à denture oblique garantissent un fonctionnement silencieux grâce à leurs faibles vibrations et leur très bon homocynétisme.

Taille	Longueur de montage en mm	Couple d'accélération en Nm	Puissance max. en kW
004	à partir de 149	jusqu'à 50	jusqu'à 1,4
010	à partir de 175	jusqu'à 130	jusqu'à 4,7
025	à partir de 197	jusqu'à 380	jusqu'à 10,6
050	à partir de 236	jusqu'à 750	jusqu'à 16,5

TPM+

## Exemples d'application

Applications linéaires ultradynamiques avec pignon-crémaillère ou broches, mais aussi mouvements rotatifs avec des masses importantes et des forces parasites élevées – c'est là que l'unité d'entraînement compacte TPM+ POWER déploie pleinement ses atouts.



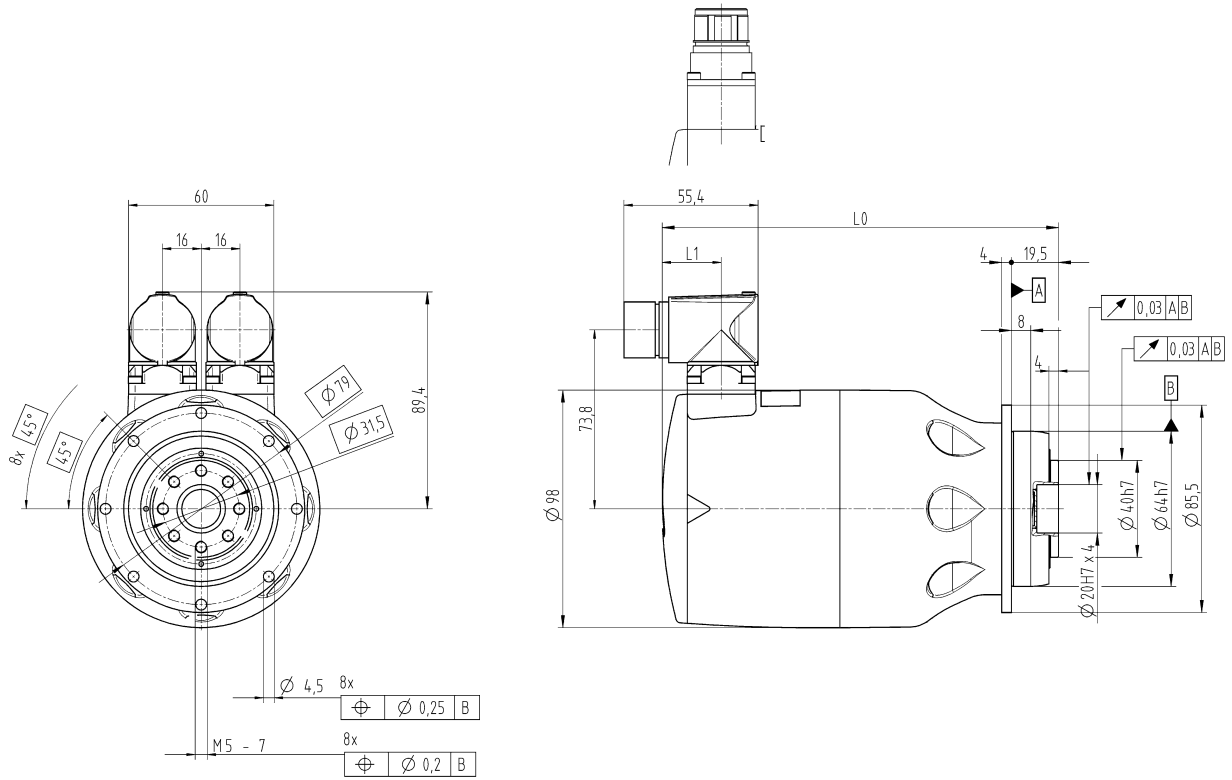
Source : Schmale Maschinenbau GmbH

# TPM+ POWER 004 1 étage

			1 étage			
Rapport de réduction	i		4	5	7	10
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560			
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	15	18	26	26
Couple statique	$T_{20}$	Nm	4	6	8	12
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	4	6	8	11
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	1500	1200	857	600
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	1040	830	590	460
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	3,8	3,8	3,8	3,8
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	5,2	5,2	5,2	5,2
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	1,6	1,6	1,6	1,6
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 Réduit ≤ 2			
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	12	11	8
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	85			
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	1630			
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	110			
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000			
Poids (sans frein)	$m$	kg	3,6			
Température ambiante		°C	0 à +40			
Lubrification			Lubrifié à vie			
Classe d'isolation			F			
Indice de protection			IP 65			
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle			
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00015AAX-031,500			
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 012,000 - 028,000			
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,39	0,36	0,33	0,31

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 4/5/7/10	Resolver	164	24
	HIPERFACE®	185	45
	EnDat	189	49

### Avec frein

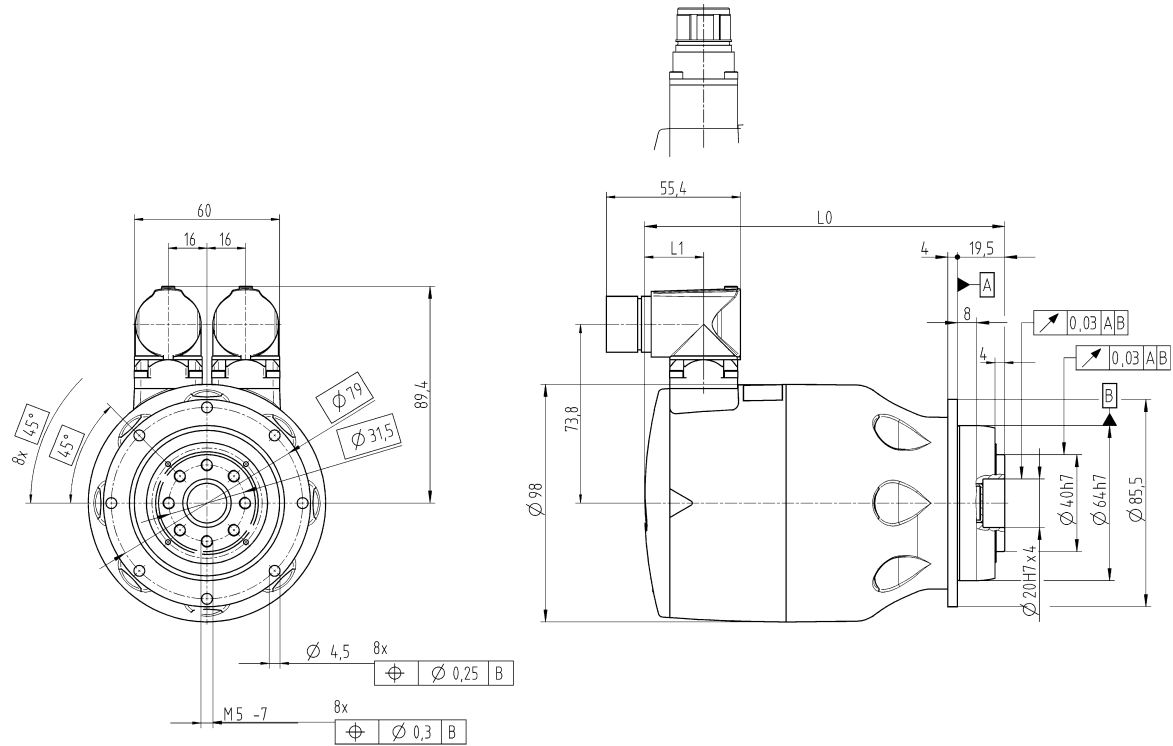
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 4/5/7/10	Resolver	184	24
	HIPERFACE®	205	45
	EnDat	209	49

# TPM+ POWER 004 2 étages

			2 étages								
Rapport de réduction	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560								
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	50	50	50	50	50	50	50	50	35
Couple statique	$T_{20}$	Nm	18	23	28	32	40	24	30	40	18
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	18	22	28	31	38	44	55	77	110
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	375	300	240	214	171	150	120	86	60
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	260	230	200	185	158	144	120	86	60
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	1,9	1,9	1,9	1,9
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	3	3	3	3
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1	1	1	1
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 Réduit ≤ 2								
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	12	12	12	12	11	12	11	8
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	85								
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	1630								
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	110								
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000								
Poids (sans frein)	$m$	kg	3,3 à 3,7								
Température ambiante		°C	0 à +40								
Lubrification			Lubrifié à vie								
Classe d'isolation			F								
Indice de protection			IP 65								
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle								
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00015AAX-031,500								
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 012,000 - 028,000								
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,16	0,16	0,16	0,16

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/20/25/28/35	Resolver	164	24
	HIPERFACE®	185	45
	EnDat	189	49
i = 40/50/70/100	Resolver	149	24
	HIPERFACE®	170	45
	EnDat	174	49

### Avec frein

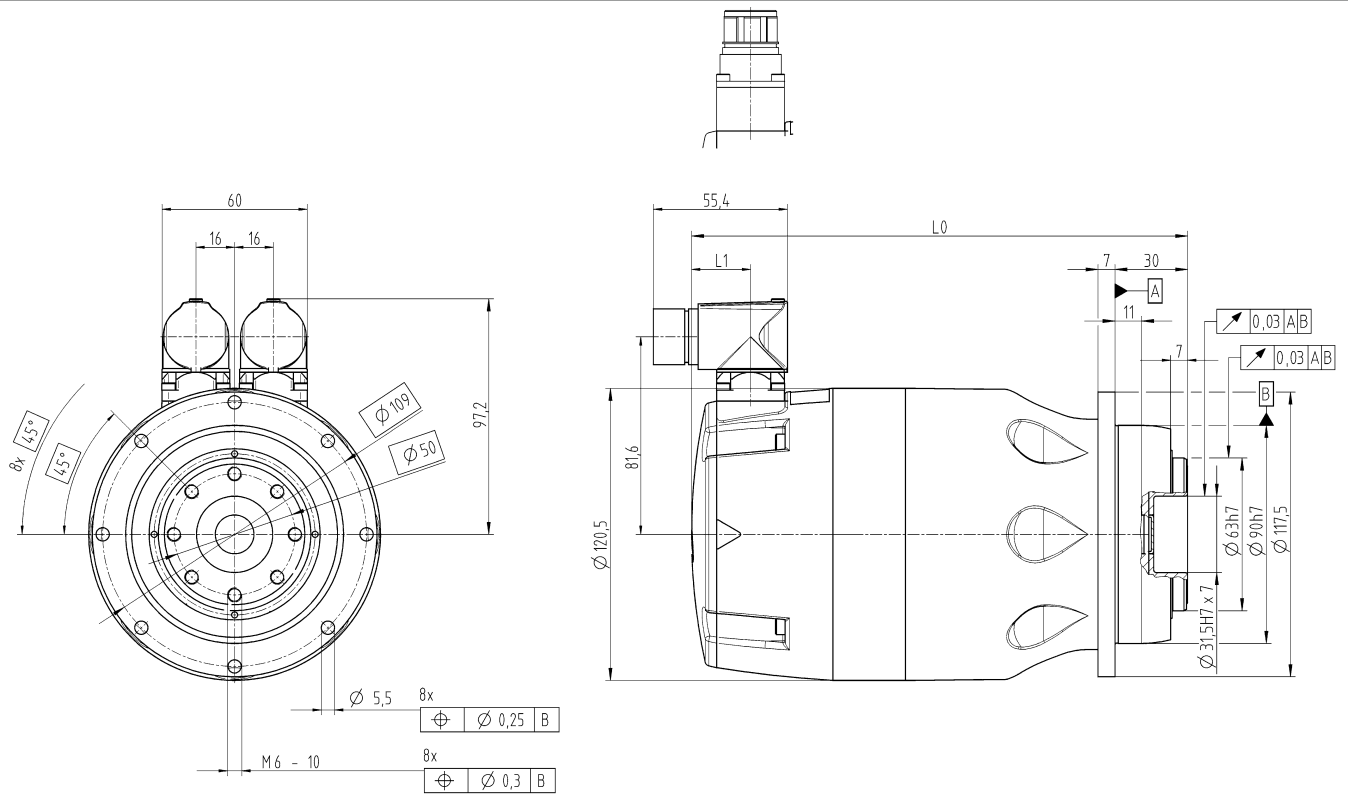
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/20/25/28/35	Resolver	184	24
	HIPERFACE®	205	45
	EnDat	209	49
i = 40/50/70/100	Resolver	169	24
	HIPERFACE®	190	45
	EnDat	194	49

# TPM+ POWER 010 1 étage

			1 étage			
Rapport de réduction	i		4	5	7	10
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560			
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	44	56	80	85
Couple statique	$T_{20}$	Nm	14	18	27	40
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	18	22	32	45
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	1500	1200	857	600
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	980	780	560	440
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	12,1	12,1	12,1	12,1
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	17	17	17	17
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	5,4	5,4	5,4	5,4
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ Réduit $\leq 1$			
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32	33	30	23
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225			
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2150			
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	270			
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000			
Poids (sans frein)	$m$	kg	7,2			
Température ambiante		°C	0 à +40			
Lubrification			Lubrifié à vie			
Classe d'isolation			F			
Indice de protection			IP 65			
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle			
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00060AAX-050,000			
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 014,000 - 035,000			
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,38	2,22	2,08	2

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 4/5/7/10	Resolver	205	24
	HIPERFACE®	226	45
	EnDat	230	49

### Avec frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 4/5/7/10	Resolver	224	24
	HIPERFACE®	245	45
	EnDat	249	49

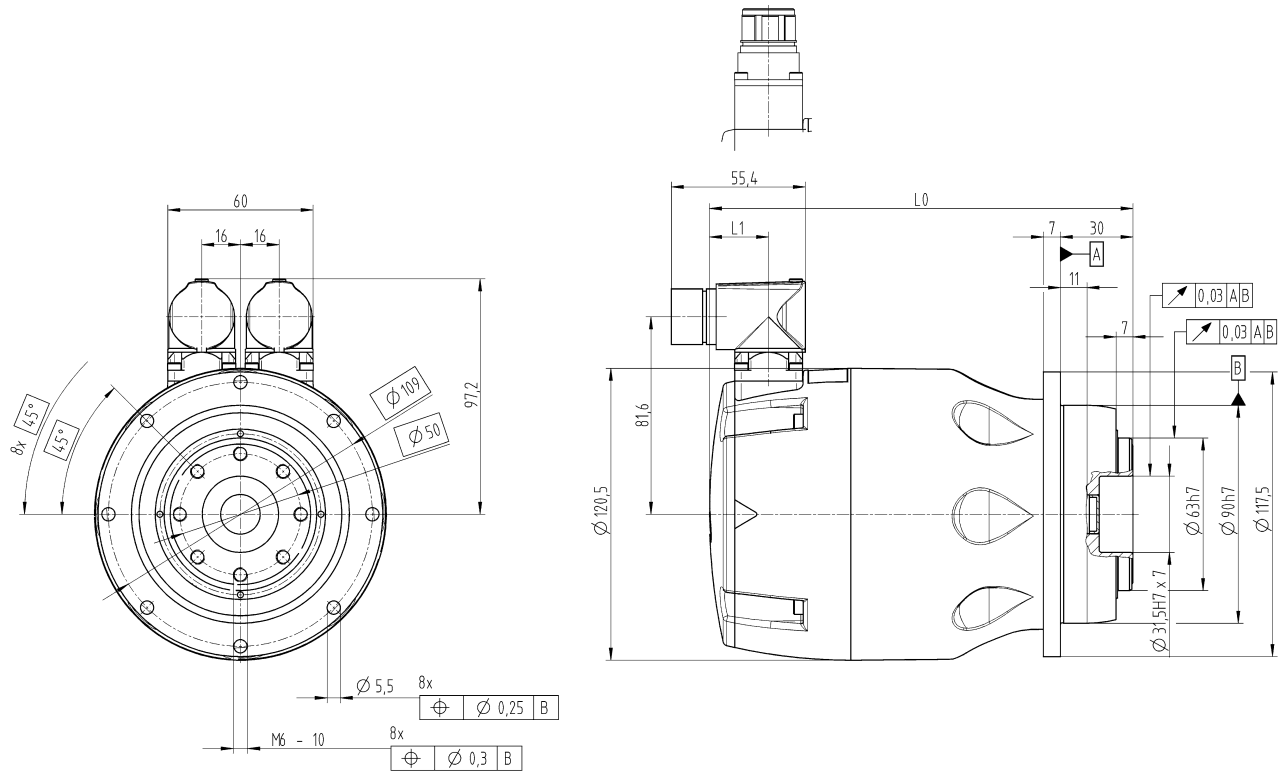


# TPM+ POWER 010 2 étages

			2 étages								
Rapport de réduction	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560								
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	130	130	130	130	130	130	130	130	100
Couple statique	$T_{20}$	Nm	66	84	90	90	90	48	62	86	60
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	72	90	112	126	158	180	225	250	180
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	375	300	240	214	171	150	120	86	60
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	280	240	200	185	158	100	88	70	55
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	4,4	4,4	4,4	4,4
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	17	17	17	17	17	6	6	6	6
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	1,9	1,9	1,9	1,9
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 Réduit ≤ 1								
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32	32	32	31	32	30	30	28	22
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225								
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2150								
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	270								
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000								
Poids (sans frein)	$m$	kg	6 à 7,4								
Température ambiante		°C	0 à +40								
Lubrification			Lubrifié à vie								
Classe d'isolation			F								
Indice de protection			IP 65								
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle								
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00060AAX-050,000								
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 014,000 - 035,000								
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	2,02	1,99	1,98	1,96	1,96	0,72	0,72	0,72	0,72

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/20/25/28/35	Resolver	205	24
	HIPERFACE®	226	45
	EnDat	230	49
i = 40/50/70/100	Resolver	175	24
	HIPERFACE®	196	45
	EnDat	200	49

### Avec frein

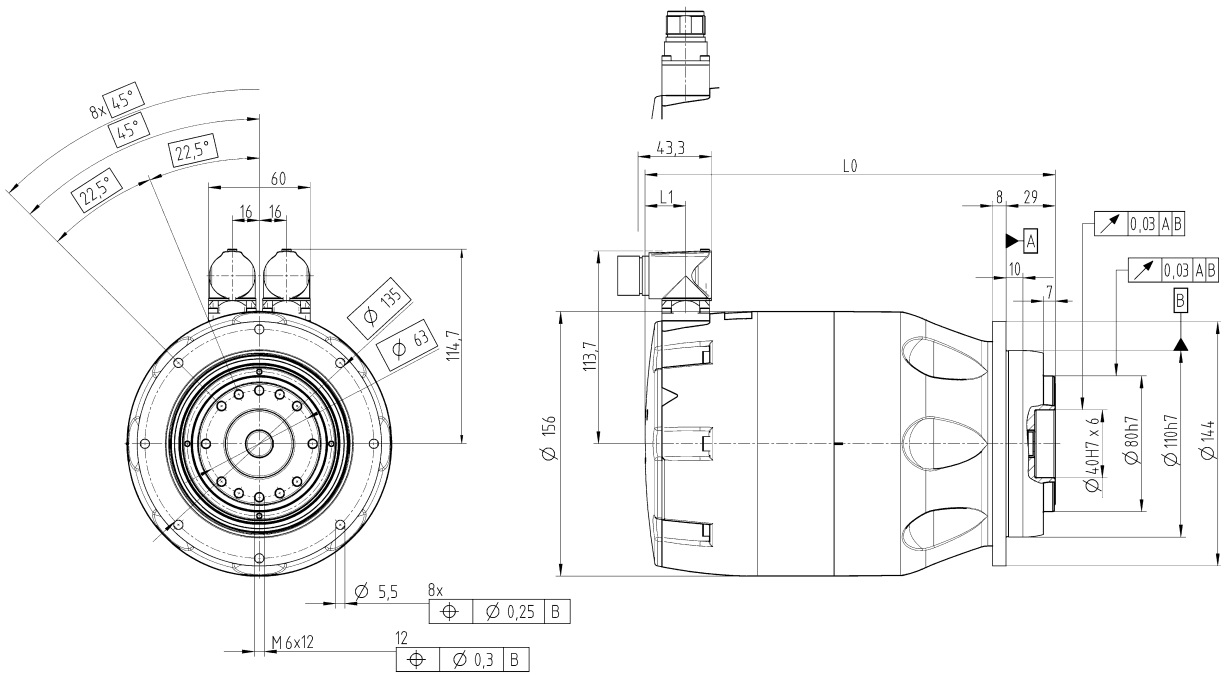
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/20/25/28/35	Resolver	224	24
	HIPERFACE®	245	45
	EnDat	249	49
i = 40/50/70/100	Resolver	194	24
	HIPERFACE®	215	45
	EnDat	219	49

# TPM+ POWER 025 1 étage

			1 étage			
Rapport de réduction	i		4	5	7	10
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560			
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	112	141	199	200
Couple statique	$T_{20}$	Nm	43	55	78	113
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	52	65	91	130
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	1500	1200	857	600
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	900	720	520	420
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	28,9	28,9	28,9	28,9
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	40	40	40	40
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	13,7	13,7	13,7	13,7
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ Réduit $\leq 1$			
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	80	86	76	62
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550			
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4150			
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	440			
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000			
Poids (sans frein)	$m$	kg	14			
Température ambiante		°C	0 à +40			
Lubrification			Lubrifié à vie			
Classe d'isolation			F			
Indice de protection			IP 65			
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle			
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00150AAX-063,000			
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 019,000 - 042,000			
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	9,98	9,5	9,07	8,84

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 4/5/7/10	Resolver	242	24
	HIPERFACE®	263	45
	EnDat	267	49

### Avec frein

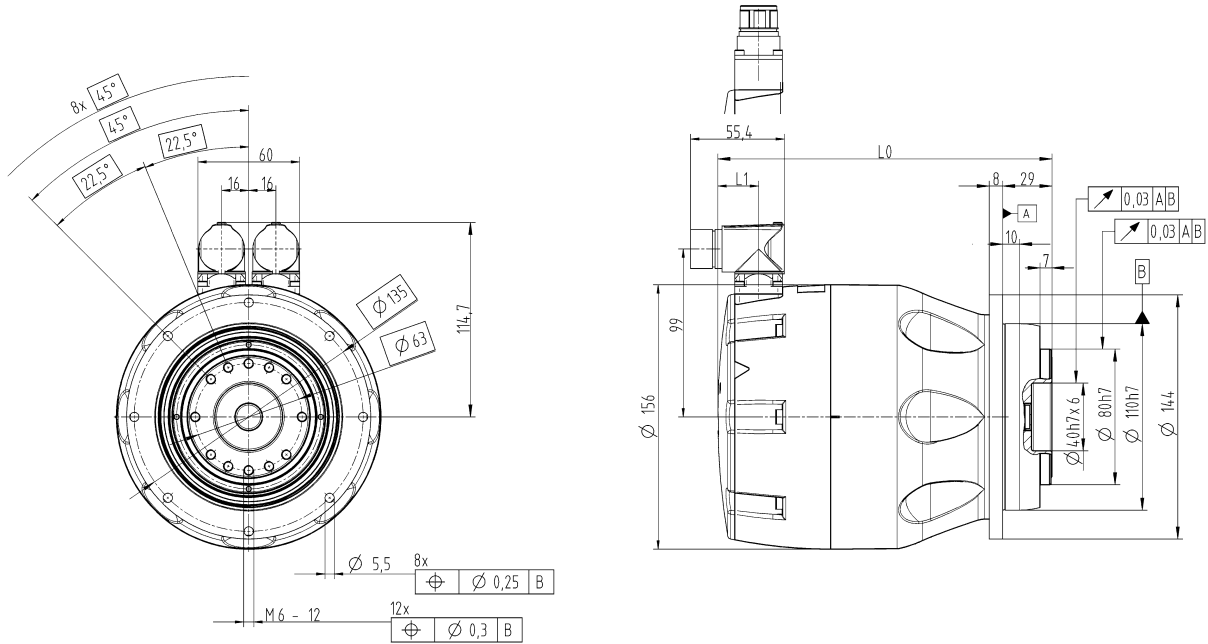
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 4/5/7/10	Resolver	266	24
	HIPERFACE®	287	45
	EnDat	291	49

# TPM+ POWER 025 2 étages

			2 étages								
Rapport de réduction	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560								
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	350	350	380	350	380	305	380	330	265
Couple statique	$T_{20}$	Nm	181	210	200	210	220	113	142	200	120
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	208	260	325	364	455	520	625	625	600
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	375	300	240	214	171	150	120	86	60
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	260	220	185	170	140	90	70	65	50
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	7,8	7,8	7,8	7,8
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	40	40	40	40	40	12	12	12	12
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	4	4	4	4
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 Réduit ≤ 1								
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	81	81	83	80	82	76	80	71	60
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550								
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4150								
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	440								
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000								
Poids (sans frein)	$m$	kg	10,3 à 14,5								
Température ambiante		°C	0 à +40								
Lubrification			Lubrifié à vie								
Classe d'isolation			F								
Indice de protection			IP 65								
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle								
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00150AAX-063,000								
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 019,000 - 042,000								
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	8,94	8,83	8,81	8,72	8,71	2,48	2,48	2,48	2,47

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/20/25/28/35	Resolver	242	24
	HIPERFACE®	263	45
	EnDat	267	49
i = 40/50/70/100	Resolver	197	24
	HIPERFACE®	218	45
	EnDat	222	49

### Avec frein

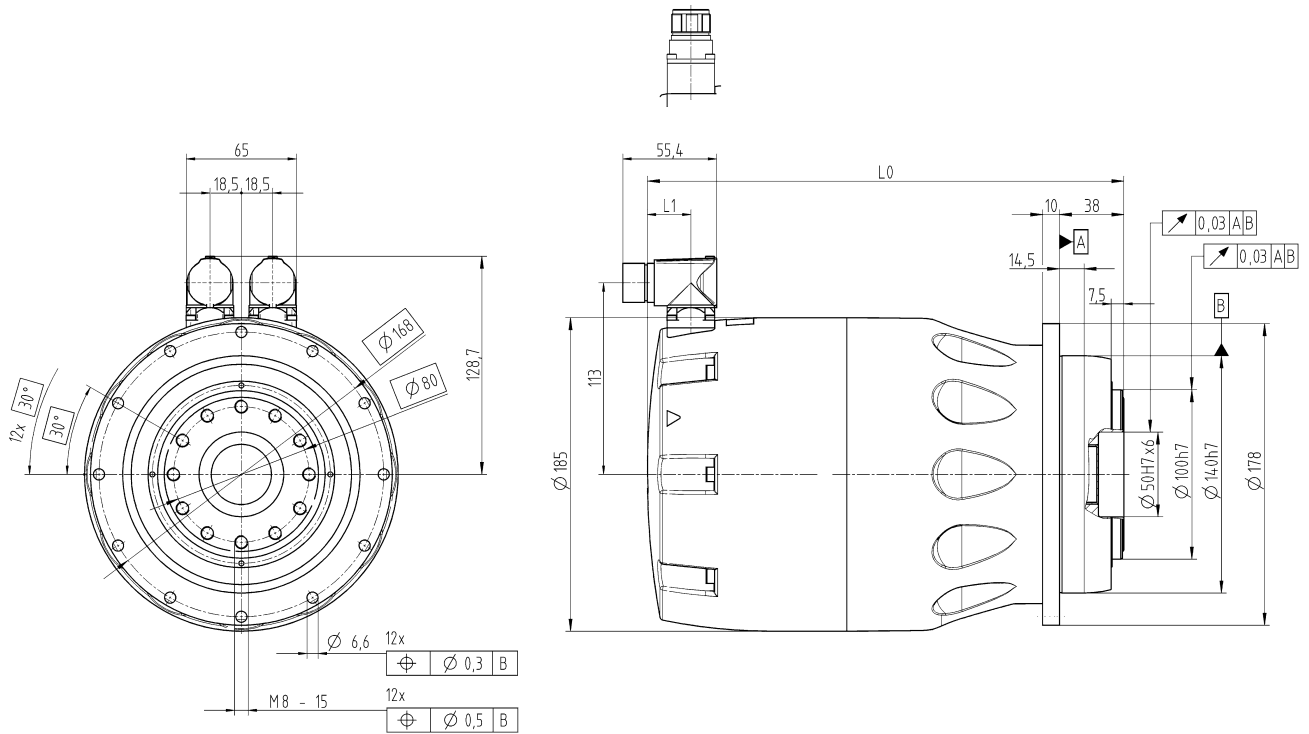
Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/20/25/28/35	Resolver	266	24
	HIPERFACE®	287	45
	EnDat	291	49
i = 40/50/70/100	Resolver	221	24
	HIPERFACE®	242	45
	EnDat	246	49

# TPM+ POWER 050 1 étage

			1 étage			
Rapport de réduction	i		4	5	7	10
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560			
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	221	278	340	350
Couple statique	$T_{20}$	Nm	72	91	130	188
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	92	115	161	230
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	1250	1000	714	500
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	780	620	450	370
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	56,6	56,6	56,6	56,6
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	63,5	63,5	63,5	63,5
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	19	19	19	19
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 Réduit ≤ 1			
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	190	187	159	123
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560			
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130			
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	1335			
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000			
Poids (sans frein)	$m$	kg	24			
Température ambiante		°C	0 à +40			
Lubrification			Lubrifié à vie			
Classe d'isolation			F			
Indice de protection			IP 65			
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle			
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00300AAX-080,000			
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 024,000 - 060,000			
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	26,4	24,8	23,3	22,5

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 4/5/7/10	Resolver	281	26
	HIPERFACE®	306	50
	EnDat	306	50

### Avec frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 4/5/7/10	Resolver	321	26
	HIPERFACE®	346	50
	EnDat	346	50

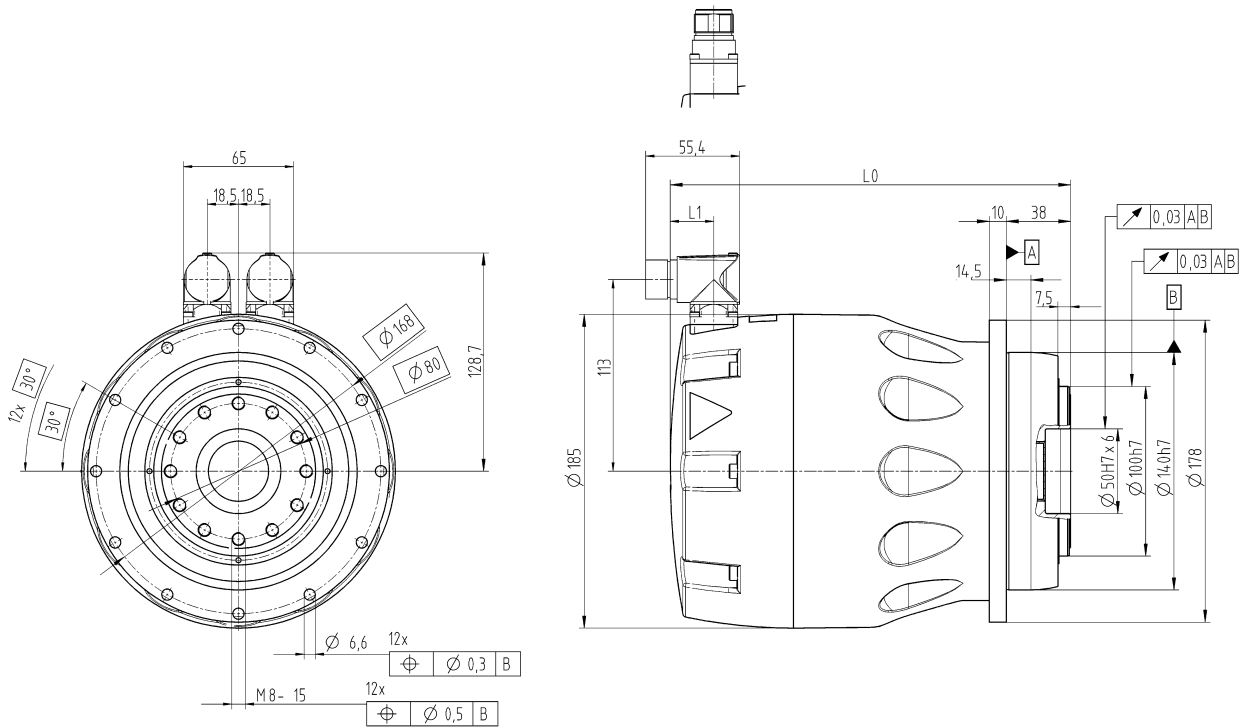


# TPM+ POWER 050 2 étages

			2 étages								
Rapport de réduction	i		16	20	25	28	35	40	50	70	100
Tension de circuit intermédiaire	$U_D$	V DC	560								
Couple d'accélération max. (1000 cycles/heure max.)	$T_{2B}$	Nm	750	750	750	750	750	607	750	700	540
Couple statique	$T_{20}$	Nm	293	371	400	400	400	199	250	354	240
Couple d'arrêt du frein (à 120 °C)	$T_{2Br}$	Nm	368	460	575	644	805	920	1150	1250	1100
Vitesse max. côté sortie	$n_{2max}$	tr/min	312	250	200	179	143	125	100	71	50
Régime limite pour $T_{2B}$	$n_{2B}$	tr/min	210	180	155	145	125	90	80	65	50
Couple max. d'accélération du moteur	$T_{1max}$	Nm	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Courant max. d'accélération du moteur	$I_{MaxDyn}$	$A_{eff}$	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	33	33	33	33
Courant d'arrêt du moteur	$I_0$	$A_{eff}$	19	19	19	19	19	7,5	7,5	7,5	7,5
Jeu angulaire max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ Réduit $\leq 1$								
Rigidité torsionnelle (réducteur)	$C_{t21}$	Nm/arcmin	180	185	180	180	175	175	175	145	115
Rigidité de basculement	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560								
Force axiale max. <sup>a)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130								
Couple de basculement max.	$M_{2KMax}$	Nm	1335								
Durée de vie	$L_n$	h	> 20000								
Poids (sans frein)	$m$	kg	19,4 à 25,1								
Température ambiante		°C	0 à +40								
Lubrification			Lubrifié à vie								
Classe d'isolation			F								
Indice de protection			IP 65								
Peinture			Bleu métallique 250 et fonte d'aluminium naturelle								
Accouplement à soufflet métallique (type produit conseillé – vérifier la conception avec cymex®)			BCT-00300AAX-080,000								
Diamètre d'alésage de l'accouplement côté application		mm	X = 024,000 - 060,000								
Moment d'inertie (ramené à l'entrée)	$J_i$	kgcm <sup>2</sup>	23,1	22,6	22,6	22,2	22,2	6,3	6,3	6,3	6,3

Pour une conception plus détaillée, veuillez utiliser notre logiciel de conception cymex® – [www.wittenstein-cymex.de](http://www.wittenstein-cymex.de)

<sup>a)</sup> Par rapport au centre de l'arbre ou de la bride en sortie



### Sans frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/20/25/28/35	Resolver	281	26
	HIPERFACE®	306	50
	EnDat	306	50
i = 40/50/70/100	Resolver	236	26
	HIPERFACE®	261	50
	EnDat	261	50

### Avec frein

Rapport de réduction	Codeur	Longueur L0 en mm	Longueur L1 en mm
i = 16/20/25/28/35	Resolver	321	26
	HIPERFACE®	346	50
	EnDat	346	50
i = 40/50/70/100	Resolver	276	26
	HIPERFACE®	301	50
	EnDat	301	50



# Options TPM<sup>+</sup>

### Raccordement électrique

Modèle droit ou à renvoi d'angle.

### Codeur

Outre le modèle standard avec resolver, il est possible d'obtenir en option des codeurs avec protocoles EnDat 2.1 et HIPERFACE®.

### Affectation des broches

Nous proposons pour certains servo-contrôleurs des affectations spéciales des broches pour l'alimentation et les signaux.

### Tension de fonctionnement

Des bobinages pour 48, 320 et 560 V CC sont disponibles, en fonction de l'application et du servorégulateur.

### Capteur de température

Les choix proposés sont PTC, PT1000.

### Frein de maintien

Nous proposons un frein de maintien à aimant permanent adapté à la puissance du moteur.

### Lubrification

Sont proposées au choix la lubrification standard avec de l'huile ou de la graisse, et la lubrification avec huile et graisse de qualité alimentaire.

### Jeu angulaire

Pour augmenter la précision, il est possible en option de réduire le jeu du réducteur.

### Protection élevée contre la corrosion

Un modèle avec protection contre la corrosion, indice de protection IP 66, est proposé pour les applications exigeant une résistance à l'eau et aux agents de nettoyage.



# TPM<sup>+</sup> Options

## Lubrification

En fonction de l'application, les exigences de lubrifiant dans le réducteur sont différentes.

Les lubrifiants suivants peuvent être sélectionnés pour nos servoactionneurs :

- Huile (standard)
- Graisse  
(réduction du couple en sortie jusqu'à 20 %)
- Huile alimentaire  
(réduction du couple en sortie jusqu'à 20 %)
- Graisse alimentaire  
(réduction du couple en sortie jusqu'à 40 %)

## Tension de fonctionnement

Les servoactionneurs TPM<sup>+</sup> sont proposés pour des tensions de fonctionnement de 48 V (uniquement TPM<sup>+</sup> DYNAMIC 004 et 010, TPM<sup>+</sup> POWER 004), 320 V et 560 V.

## Capteur de température

Divers capteurs sont disponibles pour protéger le bobinage moteur des surchauffes.

- Résistance PTC, type STM 160 selon DIN 44081/82
- PT1000

## Codeur

**Un grand choix de systèmes codeurs est disponible pour détecter la position et le régime.**

### Resolver

- 2 pôles, une période sinus/cosinus par tour

### Codeur HIPERFACE® absolu

- Simple tour, résolution 4 096 positions par tour, 128 sinus/cosinus
- Multitour, résolution 4 096 positions par tour, 128 sinus/cosinus, 4 096 tours

### EnDat 2.1, codeur absolu

- Simple tour, résolution 8 192 positions par tour, 512 sinus/cosinus
- Multitour, résolution 8 192 positions par tour, 512 sinus/cosinus, 4 096 tours

### HIPERFACE DSL®, EnDat 2.2 ou DRIVE-CLiQ sur demande

## Frein de maintien

Un frein à aimant permanent compact est proposé pour maintenir l'arbre moteur sans courant. Il se caractérise par un maintien sans jeu angulaire, une séparation sans couple résiduel et un temps de marche illimité à l'arrêt.

TPM <sup>+</sup> DYNAMIC					
Taille		004 und 010	025	050 und 110	
Couple d'arrêt à 120 °C	Nm	1,1	4,5	13	
Tension d'alimentation	V DC	24 + 6% / -10%			
Courant	A	0,42	0,42	0,71	

TPM <sup>+</sup> POWER					
Taille		004	010	025	050
Couple d'arrêt à 120 °C	Nm	1,1	4,5	13	23
Tension d'alimentation	V DC	24 + 6% / -10%			
Courant	A	0,42	0,42	0,51	1

TPM <sup>+</sup> HIGH TORQUE							
Taille		10		25		50	
Rapports de transmission		22 – 110	154 – 220	22 – 55	66 – 220	22 – 55	66 – 220
Couple d'arrêt à 120 °C	Nm	4,5	1,8	13	4,5	23	13
Tension d'alimentation	V DC	24 + 6% / -10%					
Courant	A	0,42	0,42	0,71	0,42	1	0,71

En cas de rapports de réduction élevés, un couple de maintien réduit est éventuellement utilisé afin de ne pas endommager le réducteur. Les couples de maintien exacts en sortie sont indiqués dans les tableaux correspondants des actionneurs. Pour les rapports dans lesquels le couple d'arrêt en sortie est supérieur à celui de  $T_{2B}$ , le frein peut être utilisé pour un arrêt d'urgence au maximum 1 000 fois lorsque le moteur tourne.

# TPM+ Options

## Raccordement électrique

Le raccordement classique via deux connecteurs pour la puissance et les signaux est proposé. Nous proposons aussi sur demande une version de raccordement monocâble.

Connecteurs utilisés :

<b>Raccordement à deux câbles</b>	Puissance	Connecteur de puissance M23 Connecteur à baïonnette, 6/9 pôles
	Signal	Connecteur de signaux M23 Connecteur à baïonnette, 9/12/17 pôles

## Affectation des broches

Outre les deux affectations de broches WITTENSTEIN standard, on propose une série de raccordements compatibles avec les différents fournisseurs de servocontrôleurs.

Affectation de broche 1	WITTENSTEIN alpha-standard, capteur de température dans câble signal Resolver, HIPERFACE®, EnDat 2.1	Affectation de broche 6	Compatible B&R Resolver, EnDat 2.1
Affectation de broche 4	WITTENSTEIN alpha-standard, capteur de température dans câble puissance Resolver, HIPERFACE®, EnDat 2.1	Affectation de broche 8	Compatible Schneider HIPERFACE®
Affectation de broche 5	Compatible Rockwell HIPERFACE®	Affectation de broche 9	Compatible Beckhoff Resolver, EnDat 2.1

## Protection élevée contre la corrosion

Tous les servoactionneurs de la gamme TPM<sup>+</sup> (à l'exception de la taille 004 DYNAMIC) peuvent en option être réalisés avec une protection élevée contre la corrosion.

### Versions

- 1 Le carter du réducteur a subi un nickelage chimique.
- 2 Bride de sortie et écrou d'arbre en acier inoxydable.
- 3 Les petites vis externes sont exécutées en acier inoxydable.
- 4 Rondelles d'étanchéité supplémentaires (joints en U) sur les vis externes.
- 5 Prises de raccordement (nickelage chimique) pour connecteurs avec inscription laser de la plaque signalétique.
- 6 La conception se fait généralement uniquement avec connecteurs droits.
- 7 Le TPM<sup>+</sup> est entièrement revêtu d'un matériau bicomposant extrêmement résistant à base de résine époxy.  
Coloris: - bleu outremer satiné (RAL 5002)  
- blanc papyrus satiné (RAL 9018)

### Domaines d'applications / applications

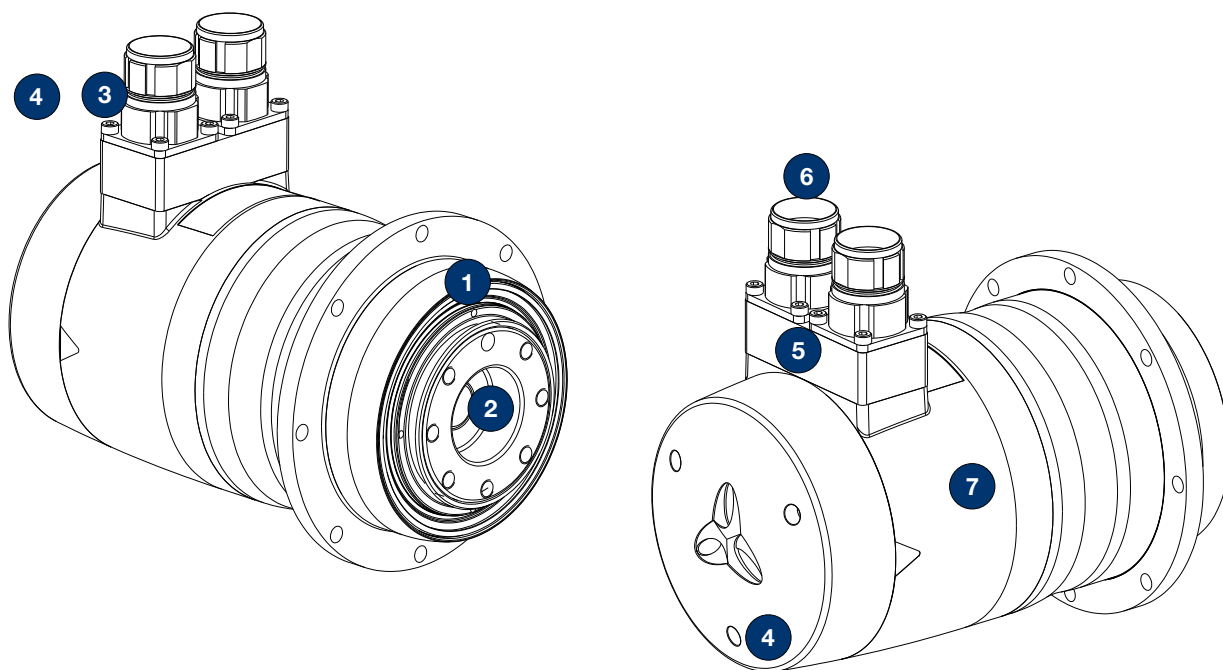
- Utilisation externe pour les armoires, unités de transport, etc.
- Machines d'emballage hors secteur alimentaire.
- Machines pour textile.
- Installations pharmaceutiques hors secteur des médicaments.

### Résistance

- À l'eau et à l'humidité.
- Limitée avec les agents de nettoyage, en particulier avec une durée d'action prolongée.  
Réussite des tests avec Oxofam VF5L (société Johnson Diversey) et Ultraclean VK3 (société Johnson Diversey).
- D'autres agents nettoyants spécifiques peuvent être homologués sur demande.

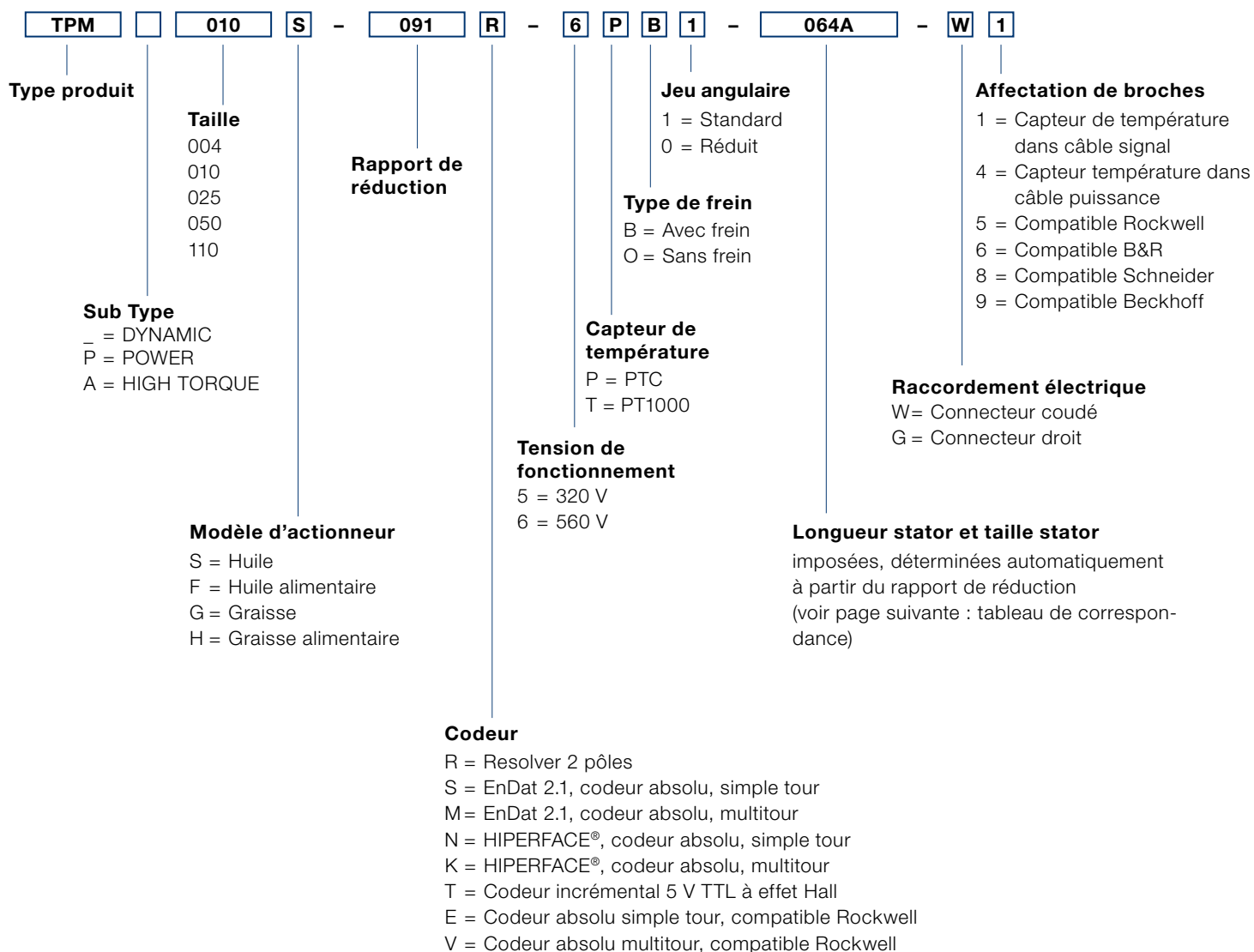
### Indice de protection

Contre les jets d'eau : IP 66





# TPM+ Code de désignation



## Tableau de correspondance moteur / réducteur

Rapport de réduction	Taille 004		Taille 010			Taille 025			Taille 050			Taille 110
	DYNAMIC	POWER	DYNAMIC	POWER	HIGH TORQUE	DYNAMIC	POWER	HIGH TORQUE	DYNAMIC	POWER	HIGH TORQUE	DYNAMIC
4	x	64B	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x	x
5	x	64B	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x	x
7	x	64B	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x	x
10	x	64B	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x	x
16	53B	64B	64B	94C	x	94C	130D	x	130D	155D	x	130E
20	x	64B	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x	x
21	53B	x	64B	x	x	94C	x	x	130D	x	x	130E
22	x	x	x	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x
25	x	64B	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x	x
27,5	x	x	x	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x
28	x	64B	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x	x
31	53B	x	64B	x	x	94C	x	x	130D	x	x	130E
35	x	64B	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x	x
38,5	x	x	x	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x
40	x	64A	x	94A	x	x	130A	x	x	155A	x	x
50	x	64A	x	94A	x	x	130A	x	x	155A	x	x
55	x	x	x	x	94C	x	x	130D	x	x	155D	x
61	53A	x	64A	x	x	94A	x	x	130A	x	x	130D
64	53A	x	64A	x	x	94A	x	x	130A	x	x	130D
66	x	x	x	x	x	x	x	94C	x	x	130D	x
70	x	64A	x	94A	x	x	130A	x	x	155A	x	x
88	x	x	x	x	94C	x	x	94C	x	x	130D	x
91	53A	x	64A	x	x	94A	x	x	130A	x	x	130D
100	x	64A	x	94A	x	x	130A	x	x	155A	x	x
110	x	x	x	x	94C	x	x	94C	x	x	130D	x
154	x	x	x	x	94A	x	x	94C	x	x	130D	x
220	x	x	x	x	94A	x	x	94C	x	x	130D	x

x = aucune combinaison standard