

COMAX

DOCUMENTS
RESSOURCES



Table des matières

Fiche 1	Présentation Générale	3
	La Cobotique	3
	Assistance à la marche	3
	Assistance à l'effort (Manutention industrielle)	3
Fiche 2	Mise en service du Comax	4
	Mise sous tension.....	4
	Connexion.....	4
	Connexion établie.....	Erreur ! Signet non défini.
	Initialisation du codeur.....	4
	Activation asservissement.....	4
Fiche 3	Réaliser une mesure	5
	Mesure suite à une sollicitation	5
Fiche 4	Description structurelle et technologique	6
	Alimentation.....	6
	Régulateur shunt	7
	Carte de commande	8
	Motoréducteur à courant continu	9
	Codeur.....	11
	Actionneur linéaire vertical	12
	Capteur d'effort.....	13
	Conditionneur capteur de force	14

Fiche 5 Ingénierie Système	15
Diagramme des exigences.....	15
Cas d'utilisation	16
Diagramme d'états	17
Diagramme de blocs.....	17
Diagrammes de blocs internes	18

Fiche 1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Pour découvrir une présentation du COMAX, vous pouvez utiliser l'application présente sur le Bureau, dans le dossier Systemes\Comax\CoMax_EMP.exe – Raccourci.



La Cobotique

Le terme « Cobotique » est issu des mots « robotique » et « coopération » (« collaboration »). Elle se caractérise par l'interaction entre un opérateur humain et un système robotique. La cobotique industrielle (développée actuellement dans de grands groupes industriels) est une réponse aux tâches difficiles et pénibles, elle assiste le geste de l'opérateur en démultipliant ses capacités en termes d'efforts pour manipuler des pièces ou outils, lourds ou encombrants, avec la précision nécessaire, tout en s'adaptant aux caractéristiques de l'utilisateur. La cobotique est aussi utilisée pour traiter des problèmes d'ergonomie du poste de travail et de prévention des TMS (Troubles Musculo-squelettiques).

Le cobot est un robot assistant, il reste dépendant de l'intention, du geste ou du comportement de l'utilisateur.

Assistance à la marche

En utilisant leur savoir-faire acquis en matière de robotique, de grands constructeurs comme Honda au Japon, se lancent dans la commercialisation de dispositifs robotisés d'assistance à la marche.

Les applications d'une telle technologie d'assistance à la marche ou à la mobilité sont assez nombreuses :

- aide à la mobilité des personnes âgées ou handicapées ;
- aide à la rééducation après une maladie ou un accident ;
- assistance pour des mouvements répétitifs ou pour le déplacement d'objets lourds (monde de l'industrie ou de l'armée).



« Walking Assist Device » de Honda

Assistance à l'effort (Manutention industrielle)

Pour réduire les risques de TMS (Troubles Musculo-squelettiques), certains constructeurs de matériel de manutention proposent des solutions de levage intelligentes qui assistent l'opérateur dans la manipulation de charges lourdes.

Principe de fonctionnement : le système repose sur l'utilisation d'un système de levage motorisé à câble associé à une poignée communicante intégrant le capteur d'effort. La poignée communique en permanence (via une liaison sans fil) l'intention de l'opérateur au système de levage. Celui-ci réagit alors en conséquence et assiste l'opérateur pour qu'il puisse déplacer l'objet manutentionné sans en percevoir son poids.

Le système s'auto-ajuste dans le cas de charges variables (bidons que l'on vide) et intègre de nombreuses sécurités (coupure d'alimentation, surcharges etc.).



Poignée communicante



Système de levage à câble



« Ze Solution » de SAPELEM

Fiche 2 MISE EN SERVICE DU COMAX

Mise sous tension

- Allumer le COMAX.
- Allumer l'ordinateur.
- Lancer le logiciel :
 - l'écran d'accueil s'affiche sur votre PC ;
 - cliquez sur « Continuer » pour accéder à la fenêtre principale de l'Interface Robot CoMax.

Connexion

- Dans la fenêtre principale de l'interface cliquez sur l'interrupteur « Connexion ». Si la communication est correctement établie, s'affiche à l'écran le panneau « CONNEXION ETABLIE ». Le dialogue entre le PC et le Robot CoMax est opérationnel.
- Cliquez sur "OK", de retour à la fenêtre principale de l'Interface, la led verte "Connexion" est allumée.



Avant de piloter l'axe linéaire, vous devez :

- Activer la carte de commande EPOS ;
- Activer la boucle Collaborative.

Activation de la carte de commande

L'Interface PC est connectée (led verte « Connexion ») au robot CoMax.

Avant de piloter (collaboration) le Robot vous devez activer et initialiser (codeur) l'axe linéaire.

- Cliquer sur l'interrupteur « Activation » pour activer la carte de commande ...



Initialisation du codeur

La carte de commande EPOS est activée, s'affiche à l'écran le panneau « Carte de commande ACTIVE » ci-contre.

ATTENTION, avant d'initialiser la position (RAZ codeur), l'axe linéaire doit-être en position basse !

- Cliquer sur « OUI » pour confirmer l'initialisation du codeur.



Activation asservissement

L'Interface PC est connectée (led verte « Connexion ») au robot CoMax asservi en position (led rouge « Activation »).

- Cliquer sur l'interrupteur « Collaboration » pour activer la boucle collaborative.

La boucle collaborative est activée, la led jaune « Collaboration » est allumée.

Vous pouvez maintenant piloter CoMax à l'aide de la boucle collaborative : saisir la poignée et déplacer l'axe sans effort.



Il se peut que le réglage du système (courant résiduel) ne soit pas correct ce qui provoque un déplacement du bras vers le bras. Il faut alors régler l'Off-set CPJ.

- Cliquer sur

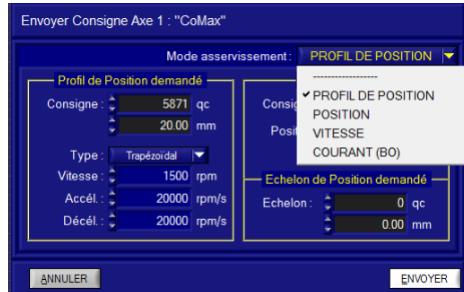


Fiche 3 REALISER UNE MESURE

Mesure suite à une sollicitation

Avant d'aller dans le menu « Acquisition axe » s'assurer que la Collaboration est désactivée.

- S'assurer que le Comax est activé.
- S'assurer que la collaboration est désactivée.**
- Appuyer sur l'icône « Acquisition axe »
- Sélectionner les signaux à visualiser (position, courant...)
- Sélectionner le type de consigne à envoyer (échelon de position, vitesse, courant)



Cette interface vous permet de :

- Piloter CoMax :
 - commande collaborative ;
 - profil de position ;
 - consigne de position ;
 - consigne de vitesse ;
 - consigne de courant.
- Paramétrier la Commande collaborative :
 - gain proportionnel et limites en vitesse et accélération ;
 - activation et réglage du filtre réjecteur du mode de structure ;
- Paramétrier la carte de commande Epos (asservissement) :
 - PID position ;
 - PI vitesse ;
 - PI courant ;
- Visualiser et acquérir les grandeurs physiques suivantes :
 - consigne de position et position axe ;
 - consigne de vitesse et vitesse axe ;
 - consigne de courant et courant moteur ;
 - signal tension capteur d'effort.

ATTENTION : LES POSITIONS MOTEURS SONT DONNÉES EN MM. IL S'AGIT EN FAIT DES POSITIONS DE L'AXE !

Fiche 4 DESCRIPTION STRUCTURELLE ET TECHNOLOGIQUE

Alimentation

Alimentation

DRP-240-24

Meanwell



240 VA

Les avantages :
 Protégée contre les courts circuits / surtensions /surcharges /surchauffes,
 Fréquence de commutation : 100 Khz,
 Normes : UL/CUL/TUV/CB/CE,
 Listée dans la norme UL 508,
 Instalation sur RAIL DIN TS35/7,5 ou 15,
 Tension d'entrée AC universelle
 $PF > 0,98 @ 115 \text{ VAC}$, $PF > 0,95 @ 230 \text{ VAC}$,
 LED indiquant la mise sous tension,
 Refroidissement par convection naturelle
 Déverminage à 100%,
 3 ans de garantie.

24V/10A	
Tension secteur	85 / 264 VAC - 120 / 370 VDC
Tension de sortie	24VDC
Plage de réglage	24 à 28 VDC
Courant de sortie max	10A
Ondulation de sortie	+/-1%

PROTECTIONS :

Surcharge en sortie	105 à 150% limitation à courant constant
Court-circuit en sortie	OUI
Surtensions	30 à 36 VDC

ENVIRONNEMENT :

CEM	EN55022 class B, EN61000-3-2,3,EN61000-6-2
CEM (suite)	EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11,ENV50204
Sécurité de l'utilisateur	Certifiée UL508, UL60950-1, TUV EN60950-1
Température de fonctionnement	-10 à +55°C@100%, +70°C@60% Convection naturelle

CONNEXIONS :

Entrée secteur	Bornier 3 points à vis terminal DIN
Sortie	Bornier 4 points à vis terminal DIN
Visualisation	LED de mise sous tension

MECANIQUE :

Présentation	Coffret en plastique peint
Encombrement Long. X Larg. X Haut.	125.5 x 125.2 x 100
Fixation	Rail DIN TS35 / 7.5 ou 15
Poids	1200 g

AFFECTATION DES CONTACTS (TB2)

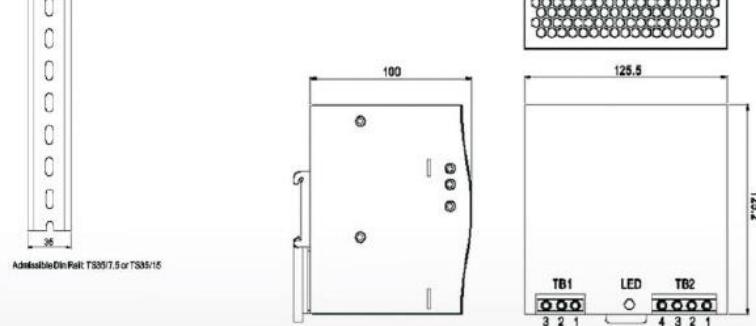
CONTACT N°	AFFECTATION
1,2	DC OUTPUT +V
3,4	DC OUTPUT -V



Admissible Din Rail TS35/7,5 ou TS35/15

AFFECTATION DES CONTACTS (TB1)

CONTACT N°	AFFECTATION
1	FG
2	AC/N
3	AC/L



Régulateur shunt

maxon motor	
maxon motor control	Shunt Regulator DSR 50/5 Order Number 309687
Operating Instructions	August 2005 Edition

The shunt regulator DSR 50/5 is designed to limit the supply voltage of the amplifier. The threshold voltage can be selected as 27 V for up to 24 V supply voltage or as 56 V for up to 50 V supply voltage.

The shunt regulator DSR 50/5 is an article from the supplementary product line of maxon motor control.

Putting it into operation is very easy - additional equipment is not required.

In normal operation the value of the supply voltage is given by the power supply.

4-quadrant amplifiers are able to feed back brake energy into the supply and therefore work like a generator. Thus a long braking process can cause the supply voltage to rise due to the feed back energy. The task of the shunt regulator is to limit the voltage increase up to a permissible value and to transform the excess energy into heat.

2 Performance Data

2.1 Electrical data

Supply voltage V_{CC}	12...50 VDC
Threshold voltage V_{th}	27 VDC or 56 VDC
Max. continuous power loss P_{cont} without additional cooling at $T_U=25^\circ\text{C}$	10 W
Intermittent power loss P_{max}	see Diagram 1, Chapter 6
Max. current.....	5 A
No-load current.....	15 mA



2.2 Capacity

Capacity of the capacitors.....	940 μF
---------------------------------	-------------------

2.3 Inputs

Voltage Input.....	12...50 VDC
Set value of the threshold voltage.....	selectable by jumper JP1

2.4 Outputs

Voltage Output.....	12...50 VDC
---------------------	-------------

2.5 Display

LED green	Operating status
LED yellow.....	Shunt regulator active

2.6 Ambient temperature / humidity range

Operation temperature.....	see Diagram 2, Chapter 7
Storage	-40...+85°C
No condensation.....	20...80 %

2.7 Mechanical data

Weight	approx. 60 g
Dimensions	see Dimension drawing, Chapter 9
Fastening.....	Mounting plate for M3 screws

2.8 Connections

Removable PCB-clamps.....	4 poles
Pitch.....	3.5 mm
Suitable for wire cross section	0.14...1.5 m^2 (AWG 26-16)

Carte de commande

EPOS 24/5
Maxon
Les avantages :

Carte numérique de positionnement pour moteur jusqu'à 120 W, E/S digitales et analogiques, Gestion des cycles de fonctionnement (entrées-sorties logiques, liaison série ou CANopen), Auto tuning des paramètres de régulation, Interface graphique utilisateur.


4 quadrants / 120 W

Puissance max	120 W
Tension d'alimentation	11 à 24 VDC
Courant de sortie en pointe	10 A ($<1\mu s$)
Courant de sortie permanent max	5A
Vitesse moteur maximum	25 000 tr/min (moteur 2 pôles)
Mode de régulation	Courant, Vitesse, Position
Mode de fonctionnement	Entrées/sorties digitales. Liaison RS232 ou CAN

ENTRÉES :

Description	6 entrées digitales 24 VDC
Analogiques	2 entrées analogiques résolution 10-bit 0..+5 VDC
Codeur	A,A\,B,B\,I,I\ (max 1 MHz)
Liaison série	RS-232
Liaison CAN	CAN-ID configurable avec DIP Switch 1 ... 7

SORTIES :

Description	4 sorties digitales 24 VDC
Alimentation sondes hall	+5 VDC , max. 30 mA
Alimentation codeur	+5 VDC , max. 100 mA

REGLAGES :

Profil de déplacement	Accélération, décélération, vitesse, course
Paramètres de régulation	Recherche automatique (auto tuning)
Visualisation graphique	Courant, Vitesse, Position

PROTECTIONS :

Suralimentation	Fusible
Surcharge de courant	Limitation par réglage
Court-circuit moteur	oui
Court-circuit sur entrées / sorties	oui
Court-circuit sur alim. Auxiliaire	oui

ENVIRONNEMENT :

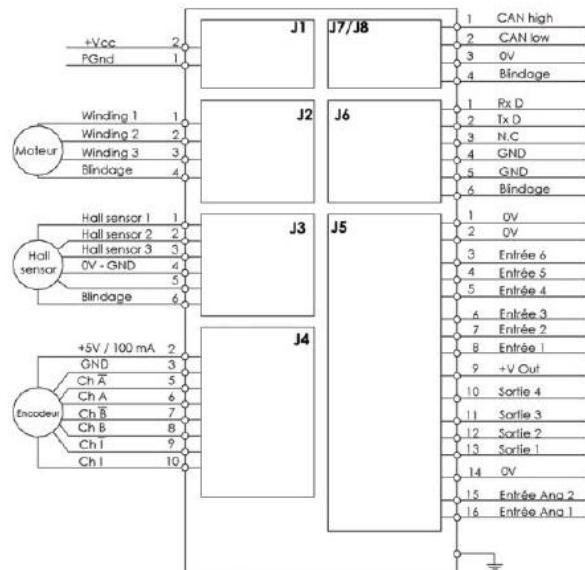
Exploitation	-10 à +45°C
Stockage	-40 à +85°C
Humidité relative	20 à 80% Non condensée

CONNEXIONS :

Connecteur	Molex Mini-Fit Jr., Molex Micro-Fit 3.0
Connecteur codeur	Fiche DIN 41651

MECANIQUE :

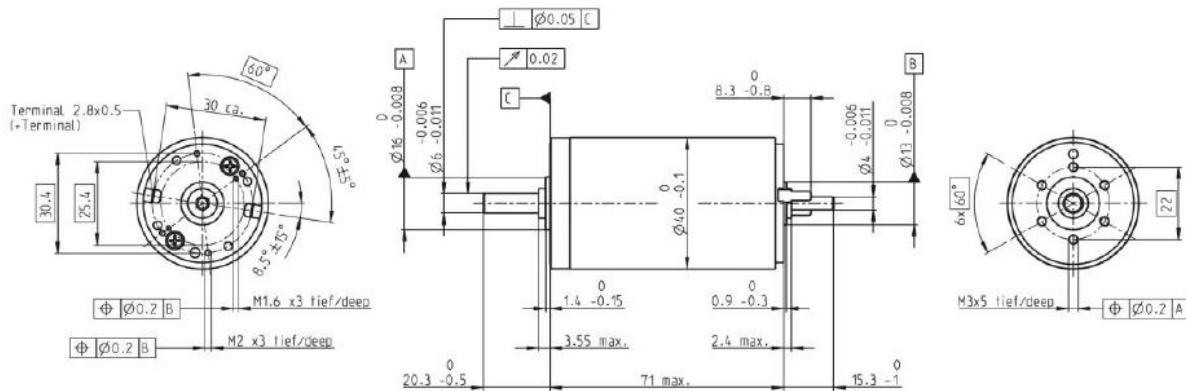
Poids	170 g
Boîtier	105 x 83 x 24 mm
Fixation	Par vis M3



Motoréducteur à courant continu

RE 40 Ø40 mm, Graphite Brushes, 150 Watt

maxon DC motor



M 1:2

Stock program
Standard program
Special program (on request)

Article Numbers

148866	148867	148877	218008	218009	218010	218011	218012	218013	218014
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Motor Data

Values at nominal voltage

1 Nominal voltage	V	12	24	48	48	48	48	48	48	48	48
2 No load speed	rpm	6920	7580	7590	6420	5560	3330	2690	2130	1720	1420
3 No load current	mA	241	137	68.6	53.6	43.7	21.9	16.6	12.5	9.66	7.76
4 Nominal speed	rpm	6380	6940	7000	5810	4930	2710	2060	1510	1080	781
5 Nominal torque (max. continuous torque)	mNm	94.9	177	187	186	180	189	190	192	192	190
6 Nominal current (max. continuous current)	A	6	6	3.17	2.66	2.23	1.4	1.13	0.909	0.73	0.6
7 Stall torque	mNm	1720	2420	2560	2040	1620	1020	814	655	523	424
8 Starting current	A	105	80.2	42.4	28.6	19.7	7.43	4.79	3.06	1.97	1.32
9 Max efficiency	%	87	91	92	91	91	89	89	88	87	85
Characteristics											
10 Terminal resistance	Ω	0.115	0.299	1.13	1.68	2.44	6.46	10	15.7	24.4	36.3
11 Terminal inductance	mH	0.0245	0.0823	0.329	0.46	0.612	1.7	2.62	4.14	6.4	9.31
12 Torque constant	mNm/A	16.4	30.2	60.3	71.3	82.2	137	170	214	266	321
13 Speed constant	rpm/V	581	317	158	134	116	69.7	56.2	44.7	35.9	29.8
14 Speed / torque gradient	rpm/mNm	4.05	3.14	2.97	3.16	3.45	3.29	3.31	3.27	3.29	3.37
15 Mechanical time constant	ms	5.89	4.67	4.28	4.2	4.19	4.16	4.15	4.15	4.15	4.16
16 Rotor inertia	gcm²	139	142	137	127	116	121	120	121	120	118

Specifications

Thermal data

17 Thermal resistance housing-ambient	4.7 K/W
18 Thermal resistance winding-housing	1.9 K/W
19 Thermal time constant winding	41.5 s
20 Thermal time constant motor	736 s
21 Ambient temperature	-30...+100°C
22 Max. permissible winding temperature	+155°C

Mechanical data (ball bearings)

23 Max. permissible speed	12000 rpm
24 Axial play	0.05 - 0.15 mm
25 Radial play	0.025 mm
26 Max. axial load (dynamic)	5.6 N
27 Max. force for press fits (static)	110 N
(static, shaft supported)	1200 N
28 Max. radial loading, 5 mm from flange	28 N

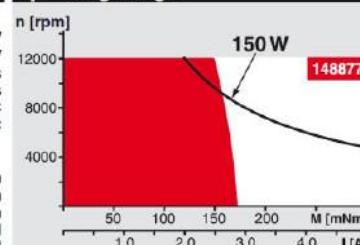
Other specifications

29 Number of pole pairs	1
30 Number of commutator segments	13
31 Weight of motor	480 g

Values listed in the table are nominal.
Explanation of the figures on page 49.

Option
Preloaded ball bearings

Operating Range



Comments

Continuous operation

In observation of above listed thermal resistance (lines 17 and 18) the maximum permissible winding temperature will be reached during continuous operation at 25°C ambient.
= Thermal limit.

Short term operation

The motor may be briefly overloaded (recurring).

Assigned power rating

maxon Modular System

Planetary Gearhead

Ø42 mm

3 - 15 Nm

Page 242

Planetary Gearhead

Ø52 mm

4 - 30 Nm

Page 245

Overview on page 16 - 21

Encoder MR

256 - 1024 Imp.,

3 channels

Page 273

Encoder HED_5540

500 CPT,

3 channels

Page 276/278

Brake AB 28

24 VDC

0.4 Nm

Page 330

Industrial Version

Encoder HEDL 9140

Page 281

Brake AB 28

Page 331

End cap

Page 335

Recommended Electronics:

ESCON 50/5

Page 292

EPOS2 24/5

313

EPOS2 50/5

313

EPOS2 70/10

313

EPOS2 P 24/5

316

EPOS3 70/10 EtherCAT

319

ADS 50/10

373

ADS_E 50/10

373

Notes

18

Motoreducteur Courant Continu RE040G/PM42



Les avantages :

Motoréducteur d'asservissement - Idéal pour fonctionnement en start/stop et inversion de sens de rotation - Bon rendement - Rapport puissance/encombrement exceptionnel

Les produits associés :

> Alimentation	> Selfs-Moteur
DRP-240-24	SELF MOTEUR
S-150-24	> Cartes électroniques
HEDL 5540	EPOS P 24/5
HEDS 5540	EPOS2 24/5
> Connectique	ADS 50/10
EPOS KIT POUR MOTEUR	FIRST DC 1Q 60/10
EPOS KIT START DC	

maxon motor

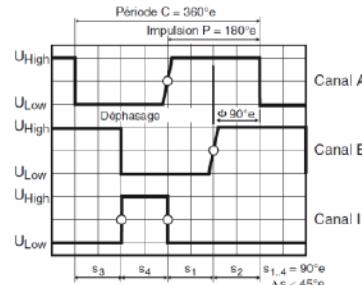
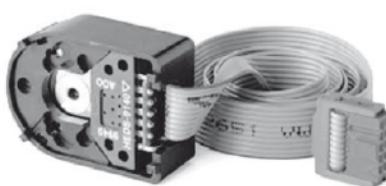
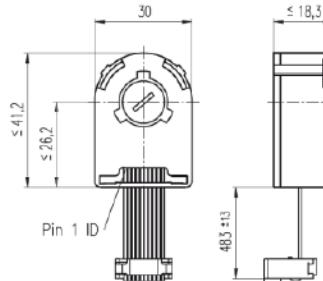
0.5 Nm - 15 Nm

Version	Rapport de réduction	Nombre d'étages	Rendement	Vitesse à vide en tr/mn	Vitesse en charge en tr/mn	Couple nominal en Nm	Courant nominal en A
12V/0004	3.70	1	0.80	1024	862	0.54	6
12V/0016	15.88	2	0.75	239	203	2.00	6
12V/0025	25.01	2	0.75	152	129	3.20	5.8
12V/0051	50.89	3	0.70	74	63	6.00	5.8
12V/0100	99.5	3	0.70	38	32	11.80	5.8
12V/0169	168.84	3	0.70	22	20	15.00	4.3
12V/0252	252.24	4	0.65	15	14	15.00	3.2
24V/0004	3.70	1	0.80	2049	1896	0.50	5.8
24V/0016	15.88	2	0.75	477	442	2.00	5.8
24V/0025	25.01	2	0.75	303	280	3.20	5.8
24V/0051	50.89	3	0.70	149	138	6.00	5.8
24V/0100	99.5	3	0.70	76	70	11.80	5.8
24V/0169	168.84	3	0.70	45	42	15.00	4.3
24V/0252	252.24	4	0.65	30	29	15.00	3.2

Commutation	Graphite
Nombre de lames au collecteur	13
Aimant	Néodyme Fer Bore
Type de réducteur	PLANETAIRE
Piliers	Roulement à billes
Charge axiale maximum	110 N
Charge radiale maximum	160 N
Force de chassage	320 N
Jeu angulaire en charge	0.90 °
Vitesse maximum d'entrée	3000 tr/mn
Température ambiante mini de	-20 °C
Température ambiante maxi de	100 °C
étage d'entrée	Delrin
étage de sortie	Acier
Poids minimum	1080 g

Codeur

Codeur HEDL 5540 500 impulsions, 3 canaux, avec Line Driver RS 422



■ Programme Stock
■ Programme Standard
■ Programme Spécial (sur demande)

Type

	Numéros de commande	110512	110514	110516
Nombr de canaux	500	500	500	
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	3	3	3	
Vitesse max. (tr / min)	100	100	100	
Diamètre de l'arbre (mm)	12000	12000	12000	
	3	4	6	



Construction modulaire maxon

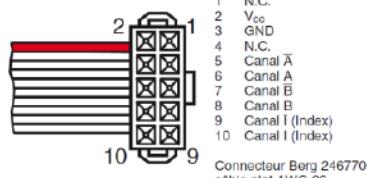
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
RE 25	77/79					75.3
RE 25	77/79	GP 26 / GP 32	227/229			●
RE 25	77/79	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	235			●
RE 25	77/79	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	230/232			●
RE 25	77/79	GP 32 S	249-251			●
RE 25, 20 W	79			AB 28	318	105.7
RE 25, 20 W	79	GP 26 / GP 32	227/229	AB 28	318	●
RE 25, 20 W	79	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	235	AB 28	318	●
RE 25, 20 W	79	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	230/232	AB 28	318	●
RE 25, 20 W	79	GP 32 S	249-251	AB 28	318	●
RE 35, 90 W	81					91.7
RE 35, 90 W	81	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	229			●
RE 35, 90 W	81	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	231/232			●
RE 35, 90 W	81	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	234			●
RE 35, 90 W	81	GP 42, 3.0 - 15 Nm	237			●
RE 35, 90 W	81	GP 32 S	249-251			●
RE 35, 90 W	81	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	234	AB 28	318	●
RE 35, 90 W	81	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	229	AB 28	318	124.2
RE 35, 90 W	81	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	231/232	AB 28	318	●
RE 35, 90 W	81	GP 42, 3.0 - 15 Nm	237	AB 28	318	●
RE 35, 90 W	81	GP 32 S	249-251	AB 28	318	●
RE 40, 150 W	82					91.7
RE 40, 150 W	82	GP 42, 3.0 - 15 Nm	237			●
RE 40, 150 W	82	GP 52, 4.0 - 30 Nm	240			●
RE 40, 150 W	82			AB 28	318	124.2
RE 40, 150 W	82	GP 42, 3.0 - 15 Nm	237	AB 28	318	●
RE 40, 150 W	82	GP 52, 4.0 - 30 Nm	240	AB 28	318	●
A-max 26	102-108					63.5
A-max 26	102-108	GP 26, GS 30	227/228			●
A-max 26	102-108	GP 32, 0.4 - 2.0 Nm	231			●
A-max 26	102-108	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	230/233			●
A-max 26	102-108	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	236			●
A-max 26	102-108	GP 32 S	249-251			●
A-max 32	110/112					82.3
A-max 32	110/112	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	231/233			●
A-max 32	110/112	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	236			●
A-max 32	110/112	GP 32 S	249-251			●

Données techniques

Tension d'alimentation V_{cc}	5 V ± 10%
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	DS26LS31
Déphasage Φ	90°e ± 45°e
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}, R_L = 2.7 \text{ k}\Omega, 25^\circ\text{C}$)	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}, R_L = 2.7 \text{ k}\Omega, 25^\circ\text{C}$)	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	90°e
Plage de températures	-40 ... +100°C
Moment d'inertie du disque	≤ 0.6 gcm²
Tension d'alimentation	250 000 rad s⁻²
Courant par canal	min. -20 mA, max. 20 mA
Option	1000 impulsions, 2 canaux

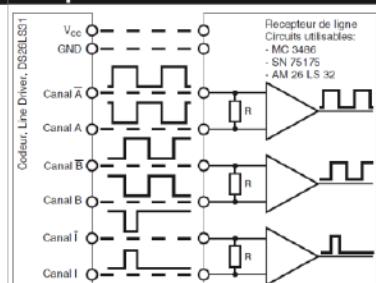
Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A ou B.

Connectique



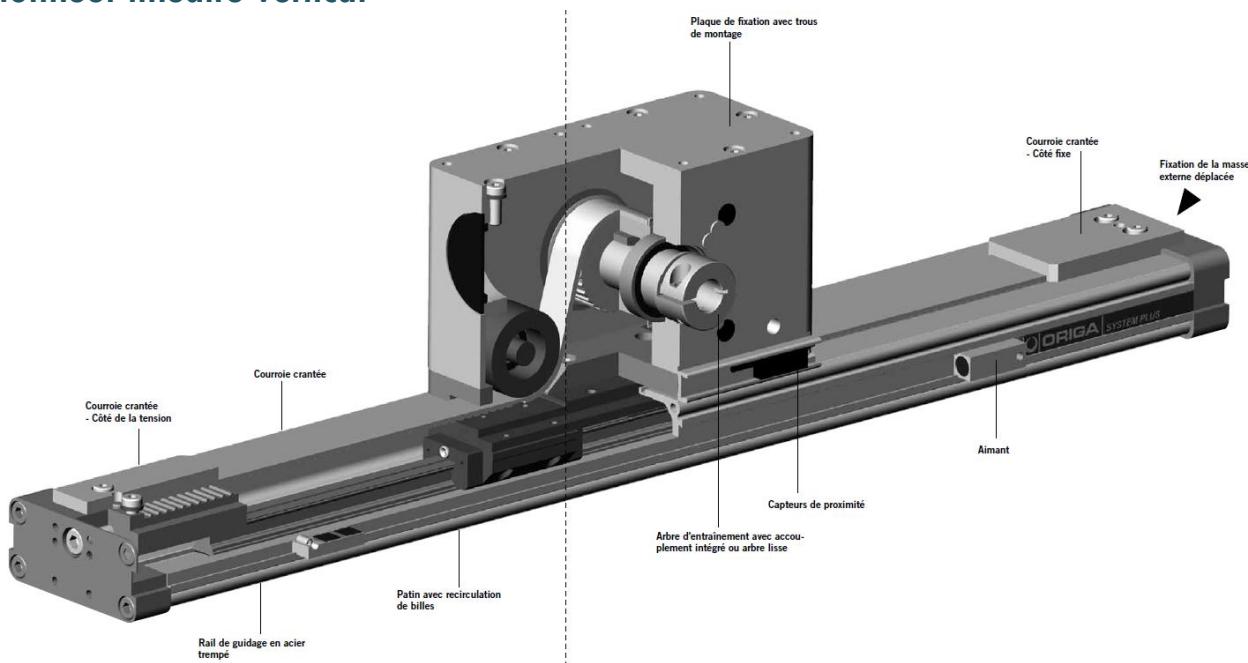
Connecteur Borg 246770
câble plat AWG 28

Exemple de connexion



Résistance terminale R = typique 120 Ω

Actionneur linéaire vertical



Poids (masse) et Inertie						
	Poids total (Massee) [kg]	Massee en mouvement [kg]		Inertie [$\times 10^{-4}$ kgm 2]		
	Course 0 m	Tête d'entraînement	Course 0 m	par mètre de Course	Course 0 m	par mètre de Course
OSP-E20BV	3,4	1,9	1,6	4,0	486	1144
				pro kg Massee		289

Caractéristiques				(T1)												
	Unité	Description														
Taille		OSP-E20BV	OSP-E25BV													
Vitesse maxi.	[m/s]	3,0	5,0													
Déplacement par tour d'arbre d'entraînement	[mm/U]	108	160													
Courroie crantée		35ATL3	40ATL5													
Vitesse de rotation max. de l'arbre d'entraînement	[min $^{-1}$]	1700	1875													
Effort maxi F_A à vitesse	<table border="1"> <tr> <td>1m/s</td> <td>[N]</td> <td>650</td> <td>1430</td> </tr> <tr> <td>1-2 m/s</td> <td>[N]</td> <td>450</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>>3 - 5 m/s</td> <td>[N]</td> <td>–</td> <td>1050</td> </tr> </table>	1m/s	[N]	650	1430	1-2 m/s	[N]	450	1200	>3 - 5 m/s	[N]	–	1050			
1m/s	[N]	650	1430													
1-2 m/s	[N]	450	1200													
>3 - 5 m/s	[N]	–	1050													
Couple à vide ²⁾	[Nm]	0,6	1,2													
Accélération/décélération maxi.	[m/s 2]	20	20													
Répétabilité	[+/-[mm/m]]	0,05	0,05													
Course standard maxi. ¹⁾	[mm]	1000	1500													
Masse max. admise recommandée ³⁾	[kg]	10	20													

Capteur d'effort

Caractéristiques - Spécifications	
EP2/P02	
2 kg	Capteurs de Pesage - Appui Central Single Point Load Cells
MÉTROLOGIQUES	MÉTROLOGICAL
Capacité nominale (C_n)	Rated capacity (C_n)
Erreur combinée	Combined error
Effet de la temp. sur le zéro	Temperature effect on zero
Effet de la temp. sur la sensibilité	Temperature effect on sensitivity
Filage (30 min.)	Creep error (30 min.)
Taille de plateau maximum	Maximum platform size
MÉTROLOGIE ÉGCALE OIML R60	LEGAL METROLOGY OIML R60
Classe de précision	Accuracy class
Capacité maximale (E_{max})	Maximum capacity (E_{max})
Nombre max. d'échéteons (n_{max})	Max. number of LC intervals (n_{max})
Échelon de vérification min. (N_{min})	Minimum verification interval (N_{min})
$Z=E_{max}/(2xDR)$	$Z=E_{max}/(2xDR)$
ÉLECTRIQUES	ELECTRICAL
Plage de tension d'alimentation	Nominal range of excitation voltage
Sensibilité nominale à C_n	Rated output at C_n
Plage de zéro initial	Zero balance
Résistance d'entête/sortie	Input/output resistance
Résistance d'isolation	Insulation resistance
GÉNÉRALES	GENERAL
Plage de temp. compensée	Compensated temperature range
Plage de temp. de fonctionnement	Service temperature range
Charge limite admissible	Safe load limit
Charge ultime avant rupture	Ultimate overload
Couple de serrage	Tightening torque
Degré de protection	Protection class
Matière	Material
Longueur du câble	Cable length
Poids net	Net weight

EP2/P02

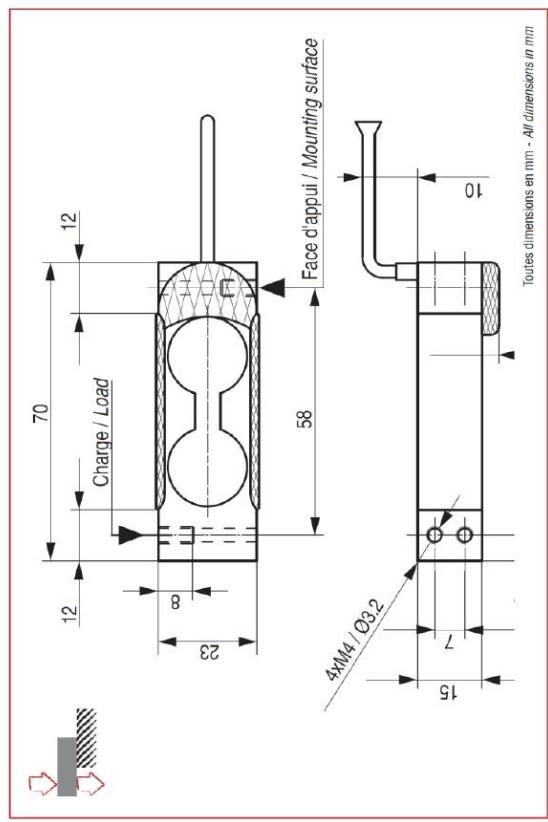
2 kg

 Capteurs de Pesage - Appui Central
Single Point Load Cells


- Construction en aluminium, protection IP65
- Classe de précision 0.1 %
- Faible hauteur : 23 mm
- Excentration de charge compensée jusqu'à 120x120 mm pour la version EP2 (pas de compensation en excentration pour P02)
- Aluminium construction, protection class IP65
- Accuracy class 0.1 %
- Low profile design: 23 mm
- Off-center load compensated up to 120x120 mm, for EP2 version (no off-center compensation for P02)


Câblage - Wiring

+ alim.	- signal	- alim.
+ excit.	- signal	- excit.
rouge	noir	blanc
red	black	blue


SCAIME

 L'INFINIMENT PRÉCIS INFINITE PRECISION
ISO 9001-2000 SGS


 Téléchargez tous nos documents sur :
Download all our documents from :
www.scaime.com

Agent

Conditionneur capteur de force

FT-QP-JP2S-FE-011 - SCALINE - SITEN 399 325 283 - R.C.S. THONON LES BAINS - SITE 399 325 283 00015 - SCALINE reserves the right to bring any modification without prior notice.

Conditionneur de signal analogique Analog signal conditioner

Caractéristiques CPJ - CPJ2S Specifications

Alimentation	Power supply	24...+4 Vdc
Classe de précision	Accuracy class	0.05 %
Effet température sur le zéro	Temperature effect on zero	≤0.035 %FS/°C
Effet température sur le gain	Temperature effect on span	≤0.02 %/°C
Plage de température de fonctionnement	Operating temperature range	0...+70 °C
Alimentation capteur (commutable par cavalier)	Load cell input voltage (engaged with jumper)	3, 5, 10 Vdc
Impédance min. capteur : alim. capteur 3,5 V alim. 10 V	Min. load cell impedance, excit. 3,5V excit. 10V	80 Ω 160 Ω
Réglage du gain	Span adjustment	0.15...12 mV/V
Consommation max. CPJ / CPJ2S	Max. supply current CPJ / CPJ2S	120/170 mA
Sortie tension	Voltage output	±10, 0...10 V
Sortie courant	Current output	4...20 mA
Impédance de charge en sortie tension	Load impedance for voltage output	≥ 2000 Ω
Impédance de charge en sortie courant	Load impedance for current output	≤ 500 Ω
Charge capacitive en sortie	Capacitive load on the output	≤ 1 nF
Charge commutable par cavalier) passe bas (-3 dB)	Filtering (engaged with jumper) low pass (-3dB)	10 Hz
Bande passeante	Bandwidth	≤ 20 KHz

Caractéristiques points de consignes CPJ2S - CPJ2S Set points specifications

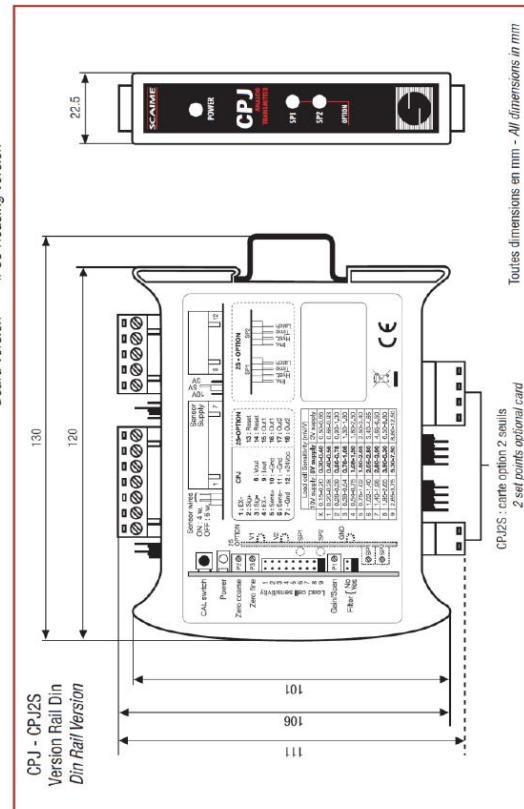
GÉNÉRALES		GENERAL	
Nombre de points de consigne	Number of set points	2	2 potentiomètres
Réglage	Adjustment	2 potentiomètres	2 potentiometers
Sens de fonctionnement réglable	Selectable functioning direction	Oui - yes	Oui - yes
Hystérésis	Hysteresis	1.1 / 0.2 % FS*	1.1 / 0.2 % FS*
Temps de maintien	Holding time	5 / 600 ms	5 / 600 ms
Fonction verrouillage relais	Latch function	Oui - yes	Oui - yes
Temps de réponse	Response time	7 ms	7 ms
RELAYS		RELAY	
Type	Technology	Statiques opto-isolés Phototriacs	
Courant max à 40°C	On-state current max. at 40°C	0.4 A	0.4 A
Tension max. à l'état ouvert	Off-state voltage	55 V	55 V
Résistance à l'état passant	On-state resistance	2 Ω	2 Ω
Tension d'isolation	Isolation voltage	2 500 Vrms	2 500 Vrms

- The CPJ is able to run up to 4 strain gauge load cells (350 Ω)
- 4 or 6 wire load cell
- Voltage output (± 10 Vdc or 0-10 Vdc)
- and current output (4-20 mA)
- Shunt calibration signal
- 2 set points on relays optional version CPJ2S

CPJ / CPJ2S

±10 V/0-10 V / 4-20 mA

- Conditionne jusqu'à 4 capteurs à jauge de contrainte (350 Ω)
- Capteur 4 ou 6 fils
- Sortie tension (± 10 Vdc ou 0-10 Vdc)
- et sortie courant (4-20 mA)
- Signal d'étalementage par shunt
- 2 seuils sur relais en option (CPJ2S)
- The CPJ is able to run up to 4 strain gauge load cells (350 Ω)
- 4 or 6 wire load cell
- Voltage output (± 10 Vdc or 0-10 Vdc)
- and current output (4-20 mA)
- Shunt calibration signal
- 2 set points on relays optional version CPJ2S



GPJ2S : carte option 2 seuils
2 set points optional card

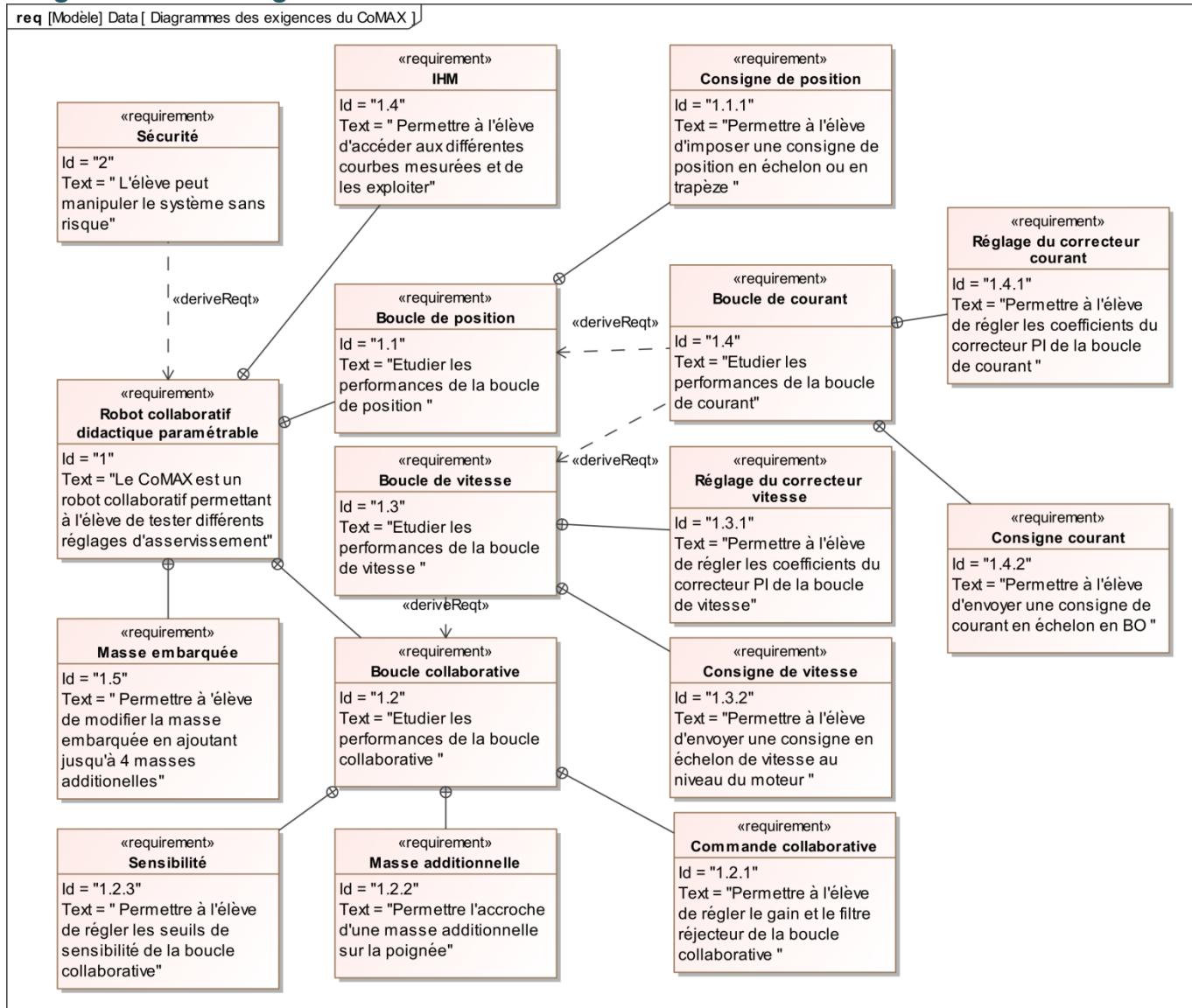
Toutes dimensions en mm - All dimensions in mm

Agent



Fiche 5 INGENIERIE SYSTEME

Diagramme des exigences



Exigence 3 : performances de l'asservissement de vitesse :

- **Exigence 3.1 : stabilité** le dépassement doit être inférieur à 10%;
- **Exigence 3.2 : rapidité** le temps de montée doit être inférieur à 150 ms ;
- **Exigence 3.3 : précision** l'écart en régime permanent doit être nul vis-à-vis d'une consigne constante ou d'une perturbation constante.

Cas d'utilisation

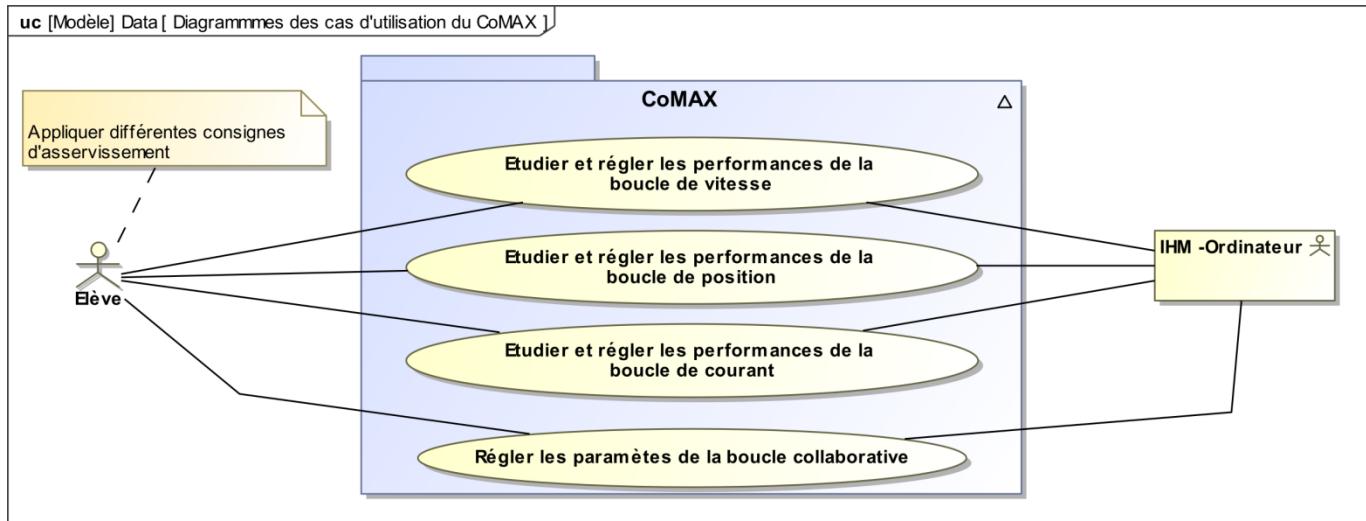


Diagramme d'états

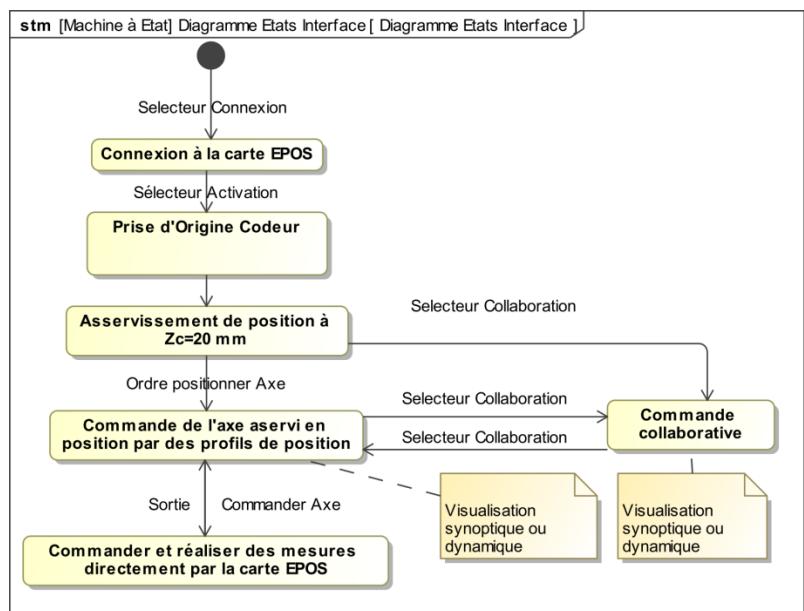
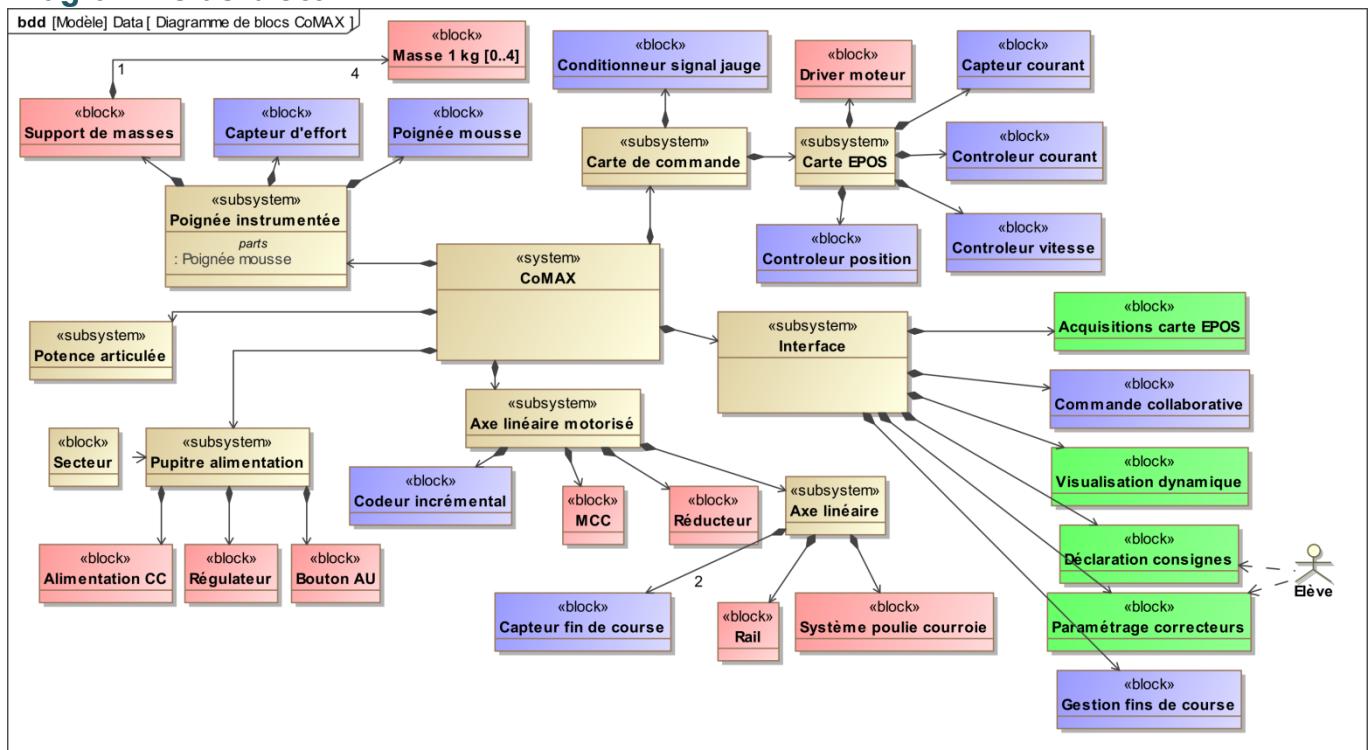


Diagramme de blocs



Diagrammes de blocs internes

