

# Caractéristiques contacteur Schneider

Références

## Contacteurs TeSys

Contacteurs TeSys D pour commande de moteurs jusqu'à 30 kW sous 400 V, en AC-3  
Avec raccordement par bornes à ressort

TeSys D



LC1 D123●●



LC1 D65A3●●

### Contacteurs tripolaires

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 ( $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ )							Courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à	Contacts auxiliaires instantanés	Référence de base à compléter par le repère de la tension <sup>(2)</sup>	
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	660 V	1000 V			Fixation <sup>(1)</sup>	
230 V	400 V				690 V					

kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A			
<b>Raccordement puissance et commande par bornes à ressort</b>										
2,2	4	4	4	5,5	5,5		9	1	1	LC1D093●●
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		12	1	1	LC1D123●●
4	7,5	9	9	10	10		18	1	1	LC1D183●●
5,5	11	11	11	15	15		25	1	1	LC1D253●●
7,5	15	15	15	18,5	18,5		32 <sup>(4)</sup>	1	1	LC1D323●●

### Raccordement puissance par connecteurs EverLink<sup>®</sup> à vis BTR <sup>(5)</sup> et contrôle par bornes à ressort

11	18,5	22	22	22	30		40	1	1	LC1D40A3●● <sup>(6)</sup>
15	22	25	30	30	33		50	1	1	LC1D50A3●● <sup>(6)</sup>
18,5	30	37	37	37	37		65	1	1	LC1D65A3●● <sup>(6)</sup>

### Raccordement par cosses Faston

Ces contacteurs sont équipés de cosses Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm sur les bornes de la bobine et des auxiliaires. Pour les contacteurs LC1 D09 et LC1 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, remplacer le chiffre 3 par 9.

Exemple : LC1 D093●● devient LC1 D099●●.

### Éléments séparés

Blocs de contacts auxiliaires et modules additifs : voir pages B8/15 à B8/21.

(1) LC1 D09 à D32 : encliquetage sur profilé L<sub>r</sub> de 35 mm AM1 DP ou par vis.

(2) Repères des tensions du circuit de commande existantes (délai variable, consulter notre agence régionale) :

#### Courant alternatif

Volts	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
-------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

#### LC1 D09 D65A

50/60 Hz		B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
----------	--	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----

#### Courant continu

Volts	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
-------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

LC1 D09 D65A (bobines antiparasitées d'origine, par diode d'écrêtage bidirectionnel)

U 0,75	1,25 Uc		JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
--------	---------	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

#### Basse consommation

Volts ---	5	12	20	24	48	110	220	250
-----------	---	----	----	----	----	-----	-----	-----

LC1 D09...D32 (bobines antiparasitées d'origine)

U 0,8	1,25 Uc		AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL
-------	---------	--	----	----	----	----	----	----	----	----

Autres tensions de 5 à 690 V, voir pages B8/25 à B8/28.

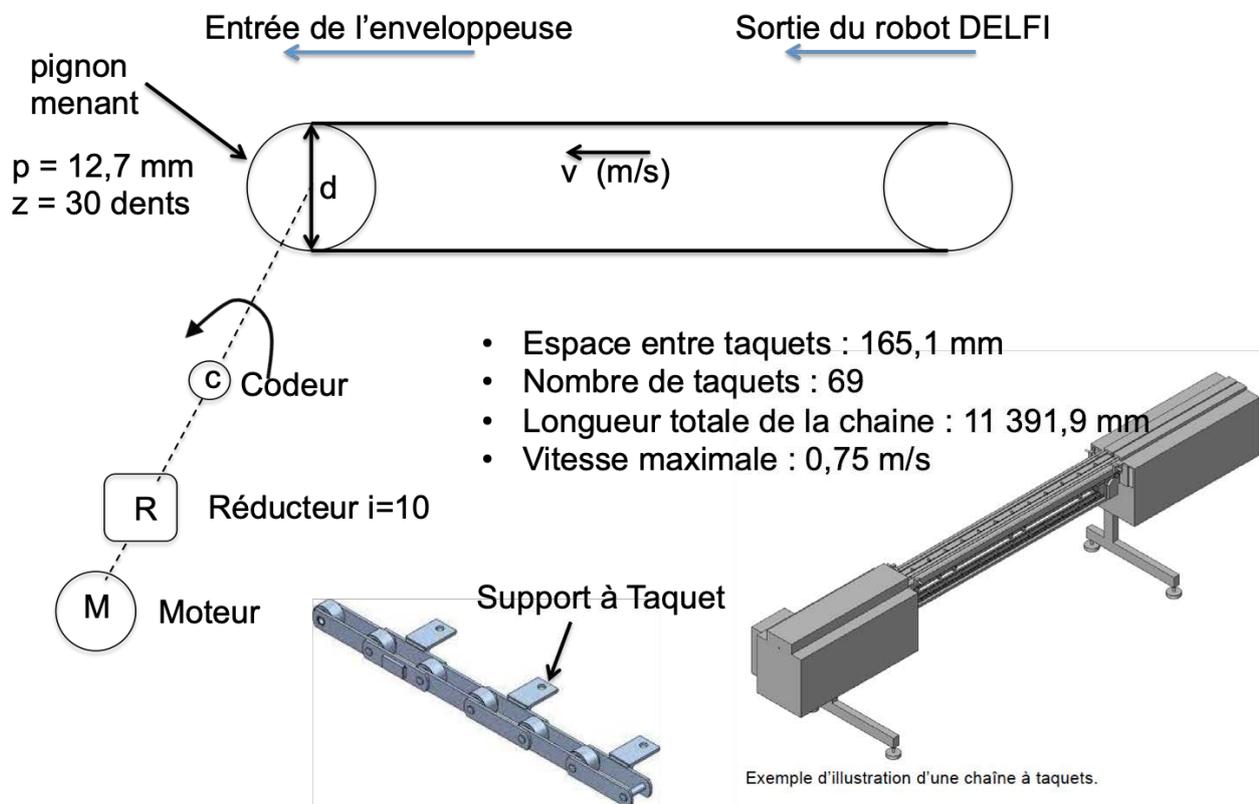
(3) Les masses indiquées sont celles des contacteurs pour circuit de commande en courant alternatif. Pour circuit de commande en courant continu ou basse consommation ajouter 0,160 kg de LC1 D09 à D32 et 0,075 kg de LC1 D40A à D65A.

(4) A câbler impérativement avec 2 câbles de 4 mm<sup>2</sup> en parallèle du côté amont. Du côté aval, il est possible d'utiliser le bornier aval LAD 331 (technologie Quickfit, voir page B1/18). Dans le cas d'un raccordement avec un seul câble, le produit est limité à 25 A (moteurs 11 kW/400 V).

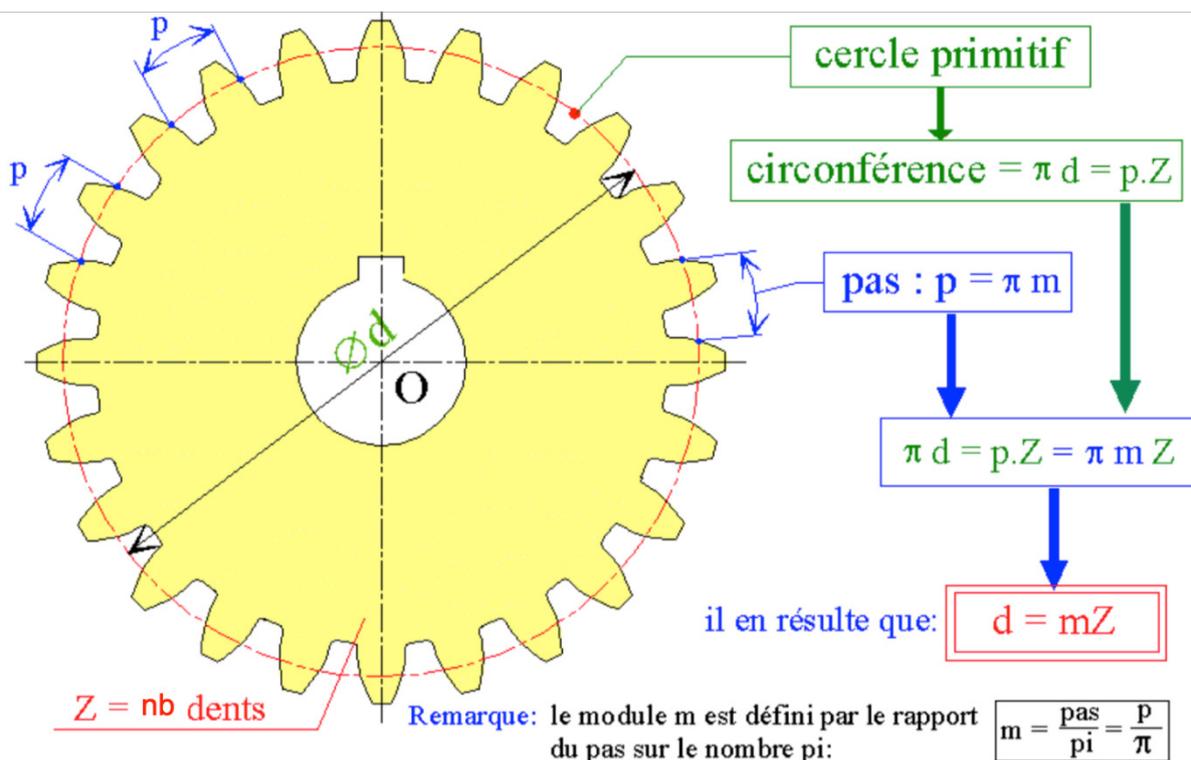
(5) Vis BTR : à 6 pans creux. En accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n°4 isolée est requise (référence LAD ALLEN4, voir page B8/21).

(6) Avec le kit basse consommation LA4 DBL (voir page B8/19).

## Caractéristiques de la chaîne à taquets



Rappel : caractéristiques de base pour un élément pignon ou roue





# Documentation servomoteur et réducteur chaîne à taquets

## Rextroth drive system IntraDrive

### Compact and powerful

- ▶ Maximum torques up to 631 Nm
- ▶ Maximum speeds up to 9,000 rpm
- ▶ Encoder systems for a wide and diverse range of applications
- ▶ High protection category IP65
- ▶ Choice of cooling systems



The simple step-by-step guide to ordering your MSK servo motor:

**MSK 060C-0600-NN-S1-UG 0-NN NN**

#### Motor

- ▶ Overall size (e.g. "060")
- ▶ Overall length (e.g. "C")
- ▶ Winding (e.g. "0600")

#### Cooling system

- NN** = Natural convection  
Blower can be fitted optionally from size 060
- FN<sup>1)</sup>** = Integrated liquid cooling system
- SA** = Integrated blower (only MSK133)

#### Encoder

- S1** = Single-turn encoder (Hiperface®), 128 signal periods
- M1** = Multi-turn encoder (Hiperface®), 128 signal periods with 4,096 revolutions absolute
- S2<sup>2)</sup>** = Single-turn encoder (EnDat), 2,048 signal periods
- M2<sup>2)</sup>** = Multi-turn encoder (EnDat) 2,048 signal periods with 4,096 revolutions absolute
- S3** = Single-turn encoder (Hiperface®), 16 signal periods
- M3** = Multi-turn encoder (Hiperface®), 16 signal periods with 4,096 revolutions absolute

#### Shaft

- G** = Plain shaft with shaft sealing ring
- P** = Keyway conforming to DIN 6885-1 and shaft sealing ring

#### Other versions

- N** = Standard
- S<sup>1)</sup>** = Ex-protected version conforming to Equipment Group II, Category 3, G and D

#### Shaft runout

- N** = Standard, in conjunction with S1/M1 or S3/M3 encoder only
- R** = Reduced, linear movement conforming to DIN 42955, in conjunction with S2 or M2 encoder only

#### Holding brake<sup>1)</sup>

- 0** = Without holding brake
- 1** = With electr. released holding brake
- 2** = With heavy-duty holding brake
- 3** = With extra-heavy-duty holding brake



### Gamme des réducteurs associés :

The simple step-by-step guide to ordering your GTE planetary gearboxes:

**GTE 060-NN 1-003 A-NN03**

#### Gears

- ▶ Size (e.g. "040")

#### Gear range

- 1** = Single-stage
- 2** = Two-stage

#### Transmission ratio

- 003** = Single-stage 3:1
- 004** = Single-stage 4:1
- 005** = Single-stage 5:1
- 008** = Single-stage 8:1
- 010** = Single-stage 10:1
- 012** = Two-stage 12:1
- 020** = Two-stage 20:1
- 040** = Two-stage 40:1

#### Output shaft and backlash

- A** = With keyway
- B** = Plain shaft

<sup>1)</sup> Combination only possible with single-stage gearboxes

#### Motor/gearbox combination

Motor	GTE040	GTE060	GTE080	GTE120	GTE160	
MSK	030	-	NN02	NN02	-	
	040	-	-	NN03	NN03	
	043	-	-	NN03	NN03	
	050	-	-	-	NN20	NN20
	060	-	-	-	NN21 <sup>1)</sup>	NN21
	061	-	-	-	NN05 <sup>1)</sup>	NN05
	070	-	-	-	-	NN16
	071	-	-	-	-	NN16
	075	-	-	-	-	NN16
	076	-	-	-	-	NN06
100	-	-	-	-	NN09 <sup>1)</sup>	
KSM	041	-	-	NN03	NN03	
	061	-	-	-	NN05 <sup>1)</sup>	NN05
	071	-	-	-	-	NN16
	076	-	-	-	-	NN06
MSM	019A	NN45	-	-	-	
	019B	NN45	-	-	-	
	031B	-	NN42	-	-	
	031C	-	-	NN43	-	
041B	-	-	NN44	NN44	-	

# IndraDyn S – technical data

Type	Maximum speed <sup>1)</sup>	Continuous torque at standstill				Maximum torque	Continuous current at standstill				Maximum current
	n <sub>Max</sub> rpm	60K	100K	Blower	L cooling		60K	100K	Blower	L cooling	
		M <sub>0,60</sub> Nm	M <sub>0,100</sub> Nm	M <sub>0,S<sup>2)</sup></sub> Nm	M <sub>0,L<sup>2)</sup></sub> Nm		I <sub>0,60</sub> A	I <sub>0,100</sub> A	I <sub>0,S<sup>2)</sup></sub> A	I <sub>0,L<sup>2)</sup></sub> A	
MSK030B-0900-NN	9.000	0,4	0,45	—	—	1,8	1,5	1,7	—	—	6,8
MSK030C-0900-NN	9.000	0,8	0,9	—	—	4	1,5	1,7	—	—	6,8
MSK040B-0450-NN	6.000	1,7	1,9	—	—	5,1	1,5	1,7	—	—	6
MSK040B-0600-NN	7.500	1,7	1,9	—	—	5,1	2	2,2	—	—	8
MSK040C-0450-NN	6.000	2,7	3,1	—	—	8,1	2,4	3,1	—	—	9,6
MSK040C-0600-NN	7.500	2,7	3,1	—	—	8,1	3,1	4,7	—	—	12,4
MSK043C-0600-NN	7.500	2,7	3,1	—	—	12,5	3,6	4,3	—	—	18,5
MSK050B-0300-NN	4.300	3	3,4	—	—	9	1,8	2	—	—	7,2
MSK050B-0450-NN	6.000	3	3,4	—	—	9	2,8	3,2	—	—	11,2
MSK050B-0600-NN	6.000	3	3,4	—	—	9	3,7	4,2	—	—	14,8
MSK050C-0300-NN	4.700	5	5,5	—	—	15	3,1	3,4	—	—	12,4
MSK050C-0450-NN	6.000	5	5,5	—	—	15	4,7	5,2	—	—	18,8
MSK050C-0600-NN	6.000	5	5,5	—	—	15	6,2	6,8	—	—	24,8
MSK060B-0300-NN	4.800	5	5,5	—	—	15	3	3,3	—	—	12
MSK060B-0600-NN	6.000	5	5,5	—	—	15	6,1	6,7	—	—	24,4
MSK060C-0300-NN	4.900	8	8,8	12	—	24	4,8	5,3	7,2	—	19,2
MSK060C-0600-NN	6.000	8	8,8	12	—	24	9,5	10,5	14,3	—	38
MSK061B-0300-NN	4.200	3,5	3,9	—	—	14	1,9	2,1	—	—	8,6
MSK061C-0200-NN	3.100	8	9	12	—	32	3,2	3,6	4,8	—	14,4
MSK061C-0300-NN	4.200	8	9	12	—	32	4,3	4,8	6,5	—	19,4
MSK061C-0600-NN	6.000	8	9	12	—	32	7,7	8,7	11,6	—	34,7
MSK070C-0150-NN	2.500	13	14,5	19,5	—	33	4,1	4,6	6,2	—	12,6
MSK070C-0300-NN	5.500	13	14,5	19,5	—	33	8,2	9,2	12,3	—	25
MSK070C-0450-NN	6.000	13	14,5	19,5	—	33	12,3	13,7	18,5	—	36,9
MSK070D-0150-NN	2.700	17,5	20	26,3	—	52,5	6,2	7,1	9,3	—	24,8
MSK070D-0300-NN	4.900	17,5	20	26,3	—	52,5	11	12,6	16,5	—	33
MSK070D-0450-NN	6.000	17,5	20	26,3	—	52,5	16,6	22	24,9	—	49,8
MSK070E-0150-NN	2.200	23	25	34,5	—	70	6,4	7	9,6	—	25,6
MSK070E-0300-NN	5.300	23	25	34,5	—	65	15,4	16,7	23,1	—	49,3
MSK070E-0450-NN	6.000	23	25	34,5	—	60	19,3	21	29	—	57,9
MSK071C-0200-NN	3.500	12	14	18	22,8	44	5,2	6,1	7,8	9,9	23,4
MSK071C-0300-NN	5.000	12	14	18	22,8	44	7,3	8,5	11	13,9	32,9
MSK071C-0450-NN	5.800	12	14	18	22,8	44	8,9	10,4	13,4	16,9	40,1
MSK071D-0200-NN	3.200	17,5	20	26,3	33,3	66	7,3	8,6	11	13,9	32,8
MSK071D-0300-NN	3.800	17,5	20	26,3	33,3	66	9,1	10,7	13,5	17,2	40,5
MSK071D-0450-NN	6.000	17,5	20	26,3	33,3	66	15,4	17,6	23,1	30,3	69,3
MSK071E-0200-NN	3.400	23	28	34,5	43,7	84	10,1	12,6	15,2	19	45,5
MSK071E-0300-NN	4.200	23	28	34,5	43,7	84	12,5	15,2	18,8	24,9	56,3
MSK071E-0450-NN	6.000	23	28	34,5	43,7	84	20	24,4	30	38	90,1
MSK075C-0200-NN	4.100	12	12,5	18	—	44	6,3	7,3	9,5	—	28,4
MSK075C-0300-NN	5.000	12	12,5	18	—	44	8,4	8,8	12,6	—	37,8
MSK075C-0450-NN	6.000	12	12,5	18	—	44	12,6	13,1	18,9	—	56,7
MSK075D-0200-NN	3.800	17	18,5	25,5	—	64	8,3	9	12,5	—	37,4
MSK075D-0300-NN	4.800	17	18,5	25,5	—	66	11,7	12,7	17,6	—	52,7
MSK075D-0450-NN	6.000	17	18,5	25,5	—	64	16,5	18	24,8	—	74,3
MSK075E-0200-NN	3.850	21	23	31,5	—	88	10,2	11,2	15,3	—	45,9
MSK075E-0300-NN	5.200	21	23	31,5	39,9	88	14,2	15,6	21,3	27	63,9
MSK075E-0450-NN	6.000	21	23	31,5	39,9	88	18,6	20,4	27,9	35,3	83,7
MSK076C-0300-NN	4.700	12	13,5	18	—	43,5	7,2	8,1	10,8	—	32,4
MSK076C-0450-NN	5.000	12	13,5	18	—	43,5	12,2	13,7	18,3	—	54,9

All specifications relate to the basic version of the motor with encoder S1, without holding brake

<sup>1)</sup> At 750 V DC bus voltage

<sup>2)</sup> S = Fan cooled. / L = Liquid cooled

<sup>3)</sup> Flange size 150 mm for MSK071 with liquid cooling system

# Documentation codeur incrémental



## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques électriques

Alimentation	5 VDC $\pm$ 5 % 8...30 VDC 4,75...30 VDC
Protection contre l'inversion de polarité	Oui
Protection court-circuit	Oui (HTL) Oui (TTL, max. 1 s et 1 signal)
Courant de service à vide	$\leq$ 70 mA
Impulsions par tour	100 ... 5000
Mode de déphasage	90 ° $\pm$ 10°
Période	40...60 %
Signal de référence	Top zéro, largeur 90° $\pm$ 10 %
Principe de détection	Optique
Fréquence de sortie	$\leq$ 300 kHz (TTL) $\leq$ 160 kHz (HTL)
Signaux de sortie	A+, B+, R+, A-, B-, R-
Étage de sortie	TTL/RS422 HTL/Push-pull
Immunité	DIN EN 61000-6-2
Emission	DIN EN 61000-6-3
Certificat	UL 508 / CSA 22.2

### Caractéristiques mécaniques

Taille (bride)	$\varnothing$ 58 mm
Type d'axe	$\varnothing$ 8...15 mm (axe creux non traversant) $\varnothing$ 9,52 mm (non traversant) $\varnothing$ 12,7 mm (non traversant)
Protection EN 60529	IP 65 (sans joint) IP 67 (avec joint)
Vitesse de rotation	$\leq$ 6000 t/min (+20 °C, IP 67) $\leq$ 8000 t/min (+20 °C, IP 65)
Couple de démarrage	$\leq$ 0,02 Nm (+20 °C, IP 65) $\leq$ 0,025 Nm (+20 °C, IP 67)
Matière	Boîtier: fonte d'aluminium Bride: aluminium
Température d'utilisation	-40...+85 °C
Humidité relative	90 % sans condensation
Résistance	DIN EN 60068-2-6 Vibrations 30 g, 10-2000 Hz DIN EN 60068-2-27 Choc 250 g, 6 ms
Raccordement	Embase mâle M12, 8 points Embase mâle M23, 12 points Câble
Poids	300 g

### Affectation des bornes

#### Embase mâle M23, 12 points / Câble

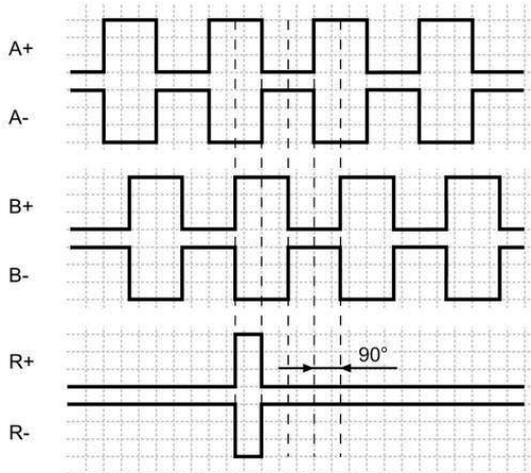
Borne	Câble	Désignation
1	rose	B-
2	-	-
3	bleu	R+
4	rouge	R-
5	vert	A+
6	jaune	A-
7	-	-
8	gris	B+
9	-	-
10	blanc	0 V alimentation
11	-	-
12	brun	+U alimentation

Blindage: Relié au boîtier

Câble: PVC, [4x2x0,14 mm<sup>2</sup>], rayon de courbure >32,5 mm, diamètre extérieur environ 6,4 mm

### Signaux de sortie

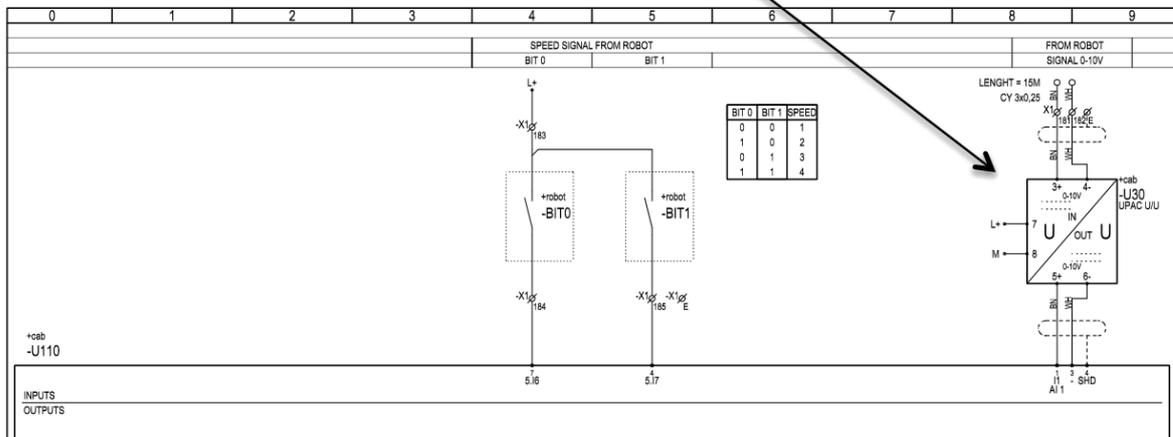
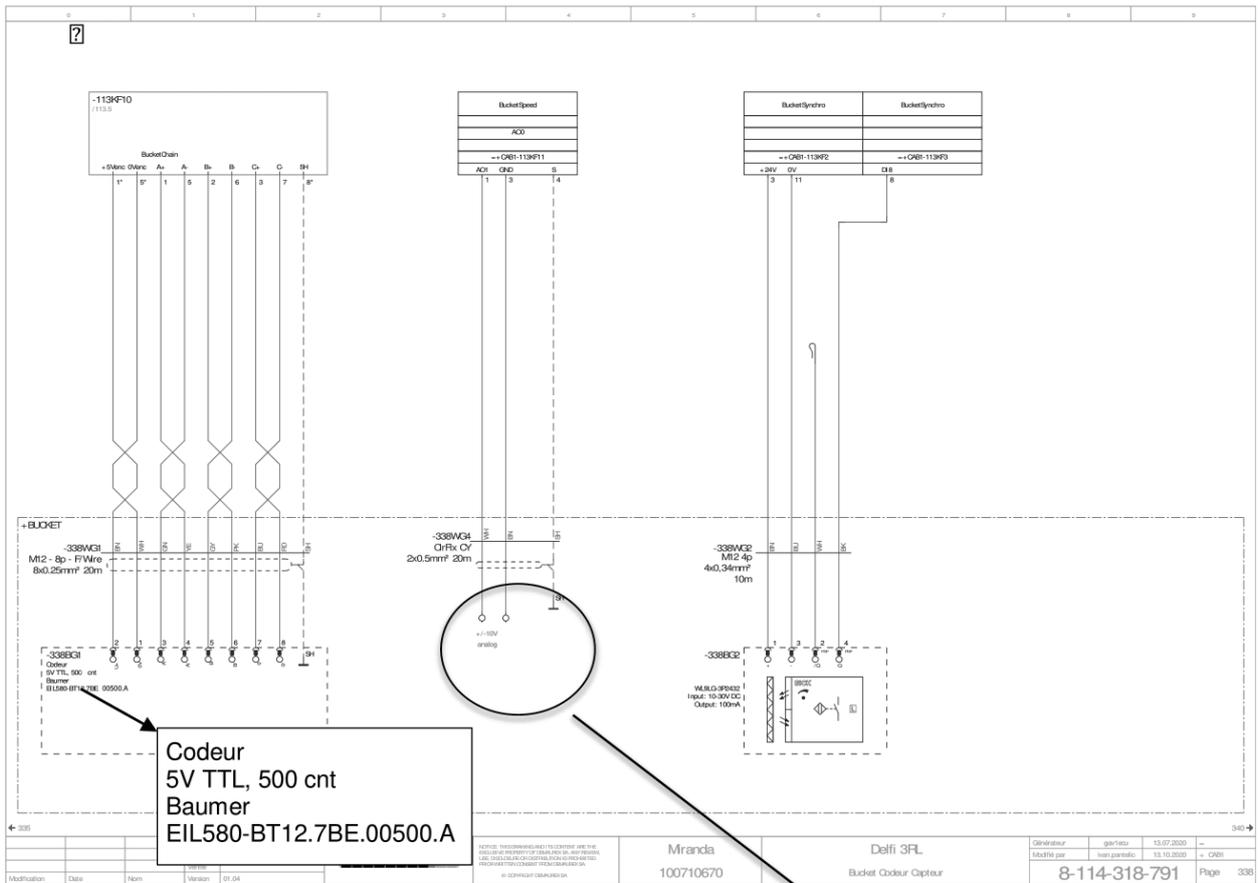
Pour une rotation en sens horaire et vue sur l'axe.



Le système de traitement n'utilise que les fronts montants des voies A et B.

Référence de commande		EIL580	-	B	##	.	#	##	#	.	#####	.	A
<b>Produit</b>		EIL580											
<b>Type d'axe</b>													
Axe creux non traversant				B									
<b>Bride (Axe creux traversant)</b>													
Sans ressort anti-rotation				N									
Avec ressort, diamètre trous de fixation 63...94 mm, M4 position de montage 180°				M									
Avec ressort anti-rotation Ø63				T									
Pour pige anti-rotation, 3 mm, axiale/radiale				P									
<b>Axe creux non traversant</b>													
ø8 mm, bague de serrage coté bride									08				
ø3/8" (ø9,52 mm), bague de serrage coté bride									U3				
ø10 mm, bague de serrage coté bride									10				
ø12 mm, bague de serrage coté bride									12				
ø1/2" (ø12,7 mm), bague de serrage coté bride									U4				
ø14 mm, bague de serrage coté bride									14				
ø15 mm, bague de serrage coté bride									15				
<b>Indice de protection</b>													
IP 65									5				
IP 67									7				
<b>Raccordement</b>													
Câble radial, 1 m												R	
Câble radial, 2 m												L	
Embase M23 radiale, 12 points, mâle, CCW												F	
Embase M12 radiale, 8 points, mâle, CCW												B	
Câble axial, 1 m												T	
Câble axial, 2 m												U	
Embase M23 axiale, 12 points, mâle, CCW												D	
Embase M12 axiale, 8 points, mâle, CCW												A	
Câble tangentiel, 1 m												P	
Câble tangentiel, 2 m												Q	
<b>Alimentation / Sorties</b>													
5 VDC, TTL/RS422, 6 canaux													E
8...30 VDC, TTL/RS422, 6 canaux (Vout=5V)													H
8...30 VDC, HTL/totem pôle, 6 canaux													N
4,75...30 VDC, HTL/totem pôle, 6 canaux (Vout=Vin)													Q
Référence de commande		EIL580	-	B	##	.	#	##	#	.	#####	.	A
<b>Impulsions par tour</b>													
100													100
120													120
150													150
200													200
250													250
256													256
300													300
360													360
400													400
440													440
500													500
512													512
600													600
720													720
800													800
900													900
1000													1000
1024													1024
1200													1200
1250													1250
1440													1440
1500													1500
1800													1800
2000													2000
2048													2048
2500													2500
3000													3000
3600													3600
4000													4000
4096													4096
5000													5000
<b>Température d'utilisation</b>													
-40...+85 °C													A

# Schémas élec asservissement ramassage-enveloppeuse



SIGNED Jacques Naring 04.11.2015 MODIFIED	HIERARCHY LOC: rp_201 FUNK: INST: 15.02.2021	DESCRIPTION: I/O SIGNAL EXCHANGE ROBOT CUSTOMER: NUTRION ET SANTE	ALL RIGHTS RESERVED <b>SYNTEGON</b>	PROJECT: 1100002018 9007063MS009401SDM NUMBER OF PAGES: 37 PAGE: 36	LEV 1 4 ELECTRICAL DIAGRAM 2 4.2 ROBOT 3 4.2.2 I/O 4 4.2.6.10 SIGNAL EXCHANGE 5 36	DRAWING
--	--	---	--	---	---	---------

# Fiche technique UPAC U30 : Marque Weidmuller – Réf 8560750000

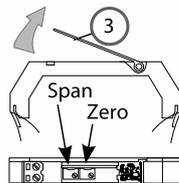
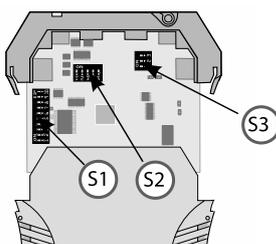
## 3.3 Réglages

Régler des plages d'entrée et de sortie, de l'offset (décalage) et de la largeur de bande avec les commutateurs DIP S1, S2 et S3 suivant les tableaux ci-après.

Si un réglage variable du gain ou de l'offset est choisi, réglage supplémentaire par les potentiomètres Span (gain) et Zero (offset) accessibles en face avant sous le volet (3).

### Attention!

Le réglage fin avec les potentiomètres situés en face avant doit être effectué uniquement avec un tournevis correctement isolé contre la tension appliquée en entrée!



Entrée Plage d'entrée	S1				S2				Bornes		
	1	2	3	4	1	2	3	4	+	-	
0 ... ± 60 mV									ON	2	4
0 ... ± 100 mV	ON								ON	2	4
0 ... ± 150 mV		ON							ON	2	4
0 ... ± 300 mV	ON	ON							ON	2	4
0 ... ± 500 mV			ON						ON	2	4
0 ... ± 1 V	ON		ON			ON			ON	3	4
0 ... ± 5 V		ON	ON			ON			ON	3	4
0 ... ± 10 V	ON	ON	ON			ON			ON	3	4
0 ... ± 100 V				ON			ON	ON	ON	3	4
0 ... ± 0,3 mA	ON			ON	ON				ON	2	4
0 ... ± 1 mA		ON		ON	ON				ON	2	4
0 ... ± 5 mA	ON	ON		ON	ON				ON	2	4
0 ... ± 10 mA			ON	ON	ON				ON	1	4
0 ... ± 20 mA	ON		ON	ON	ON				ON	1	4
0 ... ± 50 mA		ON	ON	ON	ON				ON	1	4
4 ... 20 mA*	ON	ON	ON	ON	ON				ON	1	4

Commutateur S2		4
Plages calibrées		ON
Pot. Span: 0.33...3.30 x valeur finale de la plage		

Sortie			S1			S3	
Plage de sortie	Intervalle de sortie	Valeur finale	5	6	7	1	2
0 ... ± 10 V	10 V	10 V				ON	ON
2 ... 10 V	8 V	10 V	ON			ON	ON
0 ... ± 5 V	5 V	5 V		ON		ON	ON
1 ... 5 V	4 V	5 V	ON	ON		ON	ON
0 ... ± 20 mA	20 mA	20 mA				ON	
4 ... 20 mA	16 mA	20 mA	ON			ON	
Offset (en % de l'intervalle de sortie)			S1			S2	
			8	9	10	5	
0 %						ON	
-100 %			ON			ON	
-50 %				ON		ON	
+50 %			ON	ON		ON	
+100 %					ON	ON	
Pot. Zero: plus ± 25 %							
Commutateur S3						3	
Largeur de bande 10 kHz							
Largeur de bande 10 Hz						ON	

La plage sélectionnée peut être indiquée sur la plaque de type et la plaque frontale.

Réglage usine : 0 ... ±10 V / 0 ... ±10 V, offset 0 %, largeur de bande 10 kHz



## Force d'aspiration pour les objets dynamiques (Extrait du vide Festo)

Lors de déplacements d'objets par les ventouses il est nécessaire de tenir compte des forces d'accélération et de décélération qui peuvent intervenir.

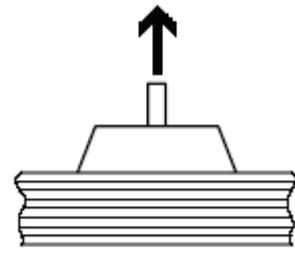
Une force d'accélération verticale peut survenir (Figure du haut ou milieu) ou une force d'accélération horizontale (Figure du bas).

Il est également important de faire la différence entre une force qui agit d'aplomb sur une surface de ventouse (Figure du haut) ou une force qui agit en parallèle sur la surface de la ventouse (Figure milieu ou du bas).

Si la force agit en parallèle sur la surface, il faut tenir compte du coefficient de frottement.

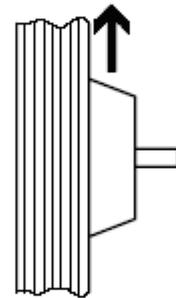
En fonction de l'application, on peut calculer la force à laquelle la ventouse sera soumise à l'aide de l'une des trois formules reprises dans les figures.

- $F_H$  = la force de maintien théorique à la ventouse (N)
- $m$  = la masse de l'objet (kg)
- $g$  = l'accélération de la pesanteur ( $m/s^2$ )
- $a$  = l'accélération de l'objet ( $m/s^2$ )
- $\mu$  = le coefficient de frottement
- $S$  = facteur de sécurité, minimum 1,5 pour des matériaux non poreux. Pour des matériaux poreux, le facteur 2 ou plus élevé est à conseiller.



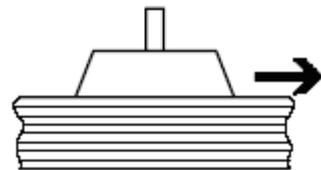
Lors d'une accélération de force verticale d'aplomb sur la surface de la ventouse.

$$F_H = m \times (g + a) \times S$$



Lors d'une accélération de force verticale en parallèle sur la surface de la ventouse.

$$F_H = (m/\mu) \times (g + a) \times S$$



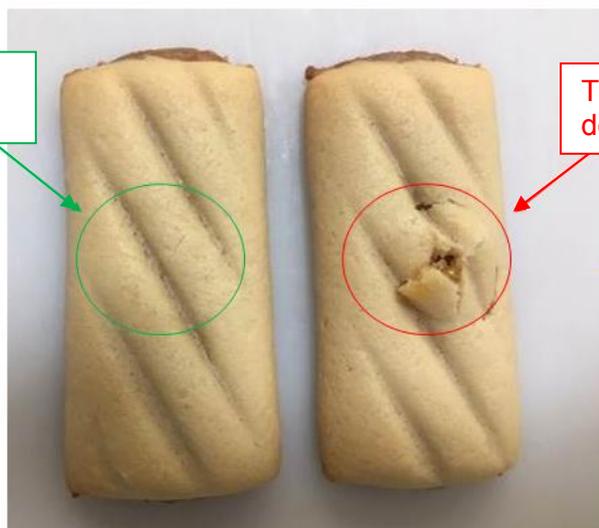
Lors d'une accélération de force horizontale en parallèle sur la surface de la ventouse.

$$F_H = m \times (g + a/\mu) \times S$$

## Test de prise des biscuits avec simple ventouse

Test à 200 mbar : biscuit conforme, léger suintement.

Test à 300 mbar : destruction du biscuit.



### Documentation distributeur Mac 52

Fonction	Raccordements	Débit	Montage individuel	Séries
<b>3/2 NO-NC, 2/2 NO-NC</b>	<b>G1/8" - G1/4"</b>	<b>1 500 NI/min</b>	En ligne	

#### SPÉCIFICITÉS

1. Le pilote 4 voies distribue l'air de pilotage alternativement aux deux extrémités du tiroir.
2. Ressort de rappel disponible.
3. Tiroir équilibré, permettant un comportement indépendant de la pression d'utilisation.
4. Course réduite, débit important.
5. Friction minimale, tiroir vulcanisé à coefficient de frottement rodé et poli.
6. Pilote à clapet équilibré, débit élevé, et temps de réponse courts et constants.
7. Tiroir à action auto-nettoyante.
8. Durée de vie prolongée.



33  
34  
36  
32  
37  
38  
**52**

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fluide :	Air comprimé, vide, gaz inertes		
Gamme de pression :	Pilotage interne : 1,3 à 8 bar Pilotage externe : Vide à 8 bar		
Lubrification :	Avec ou sans (lubrifiant à point d'aniline compris entre 80°C et 100°C)		
Filtration :	40 µ		
Température :	-18°C à +50°C		
Diamètre de passage :	7,3 mm		
Débit (à 6 bar, ΔP=1bar) :	G1/8" : 1200 NI/min (Cv 1,2) – G1/4" : 1500 NI/min (Cv 1,5)		
Bobine :	Enrobée d'époxy – Durée d'enclenchement 100% – 100% ED (specify mod 0449)		
Tension d'alimentation :	-15% à +10%		
Protection :	IP54 (pilote GM) – IP64 (pilote DM) (connecteur électrique)		
Puissance absorbée :	Appel : 10,9VA    Maintien : 7,7VA = 1,8 à 12,7 W		
Temps de réponse :	24V=5,4W	Excitation : 7,3 ms	Désexcitation : 5,3 ms
	110V~/50Hz	Excitation : 8-12 ms	Désexcitation : 7-11 ms

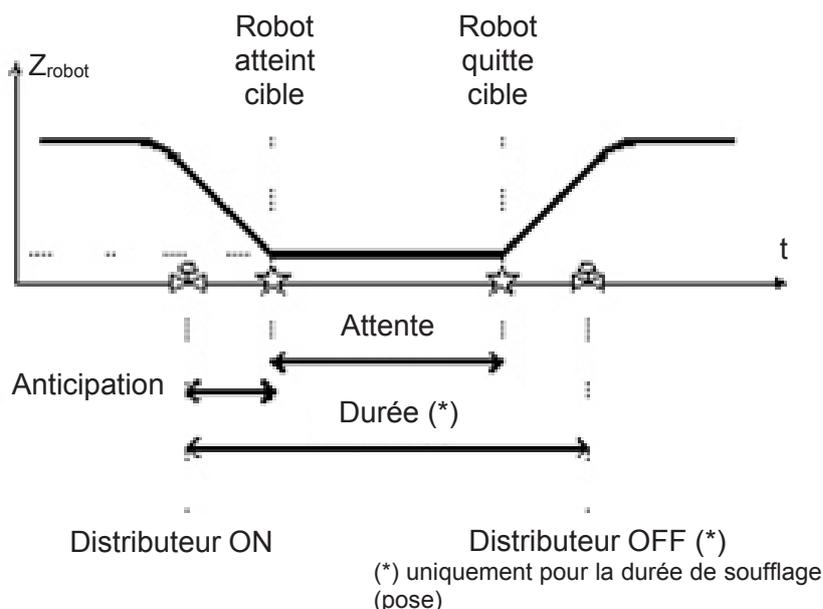
## Ajustement des paramètres de production

Le réglage des paramètres de production peut être réalisé pendant la production lorsque la prise et pose des robots ne sont pas optimales. Il concerne les trajectoires pendant lesquelles les robots se déplacent avec un produit.

**DANGER** : Ce « Fine tuning » pendant la production comporte des risques. Si les paramètres de prise/pose sont trop modifiés, le robot peut buter sur des parties mécaniques, ce qui peut provoquer son démantèlement et une erreur fatale, évitez des dégâts ! Ne modifiez les valeurs que par petit pas.

Pour le réglage des paramètres de production suivez les étapes suivantes :

- Une fois la zone choisie, les paramètres les plus couramment réglés sont les suivants :



- [Anticipation] : Valeur en [ms] où l'électrovanne est activée avant l'arrivée du robot sur sa cible. Elle est nécessaire, due à l'inertie de l'air au moment d'établir une dépression ou une surpression. La fourchette type de valeurs est de 20 à 50 ms.
- [Duration] (Durée) : (que pour OUT) : durée d'activation de l'électrovanne de soufflage ; ceci n'a d'effet que pour le mouvement de pose, il indique quand le soufflage doit être arrêté. La fourchette type de valeurs est de 20 à 100 ms. La durée du soufflage commence au déclenchement de la vanne vacuum.
- [Waiting] (Attente) : délai pendant lequel le robot reste sur sa cible avant de remonter (la référence est le temps d'arrivée du robot sur sa cible). La fourchette type de valeurs est de 0 à 100 ms.
- [Offset Z] : Correction en mm de la position du robot sur la cible sur l'axe Z du robot ; avec une valeur négative, le robot descend plus bas. Avec une valeur positive, le robot s'arrête avant le point programmé dans les paramètres de production.
- Après avoir saisi la nouvelle valeur, validez ou annulez ; en validant, les nouvelles valeurs sont immédiatement appliquées.



**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

# **DR1 - Document Réponse 1**

## **Q1.1.1 à Q1.1.5**

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Temps théorique de fonctionnement (heures)			
Temps réel de fonctionnement (heures) – Taux de charge de 50%			
Cadence (barres céréales /minutes)	220	210	200
Quantité théorique de barres de céréales	41 184 000		
Quantité réelle de barres de céréales (TRS 60%)	24 710 400		
Dépense de fonctionnement (€) (Main d'œuvre de production + énergie)	400 000	400 000	400 000
Dépense de maintenance (€)	2 274,15		
Prix revente du système (€)	8 000	7 500	7 000
Cmf (€)	0,01717		

## **Q1.1.6**

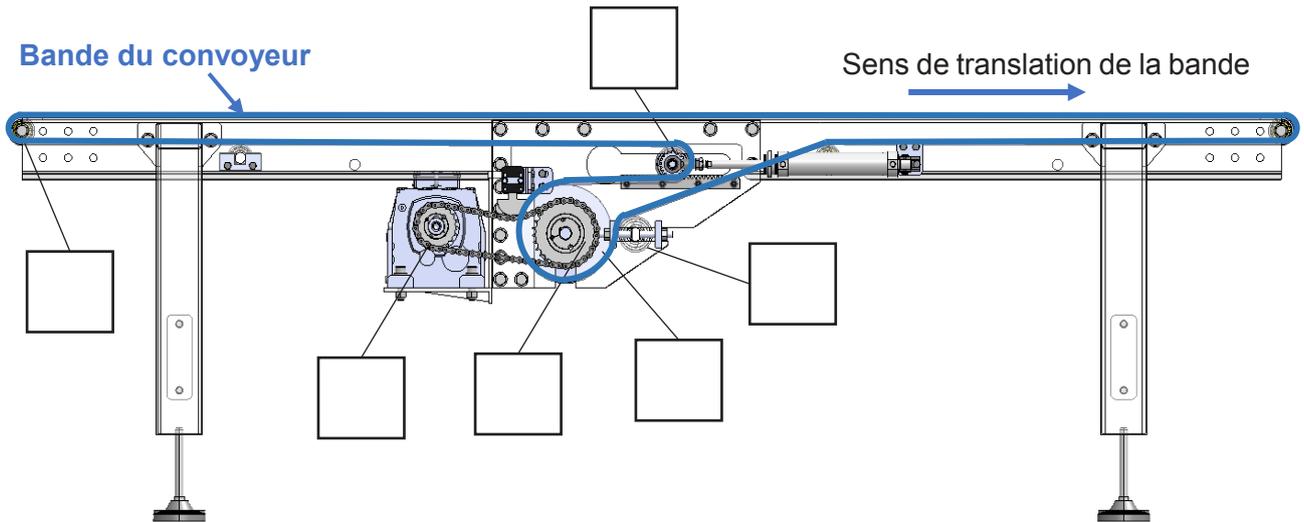
--

# DR2 – Document Réponse 2

Q2.1.1



Q2.1.2



Q2.1.3

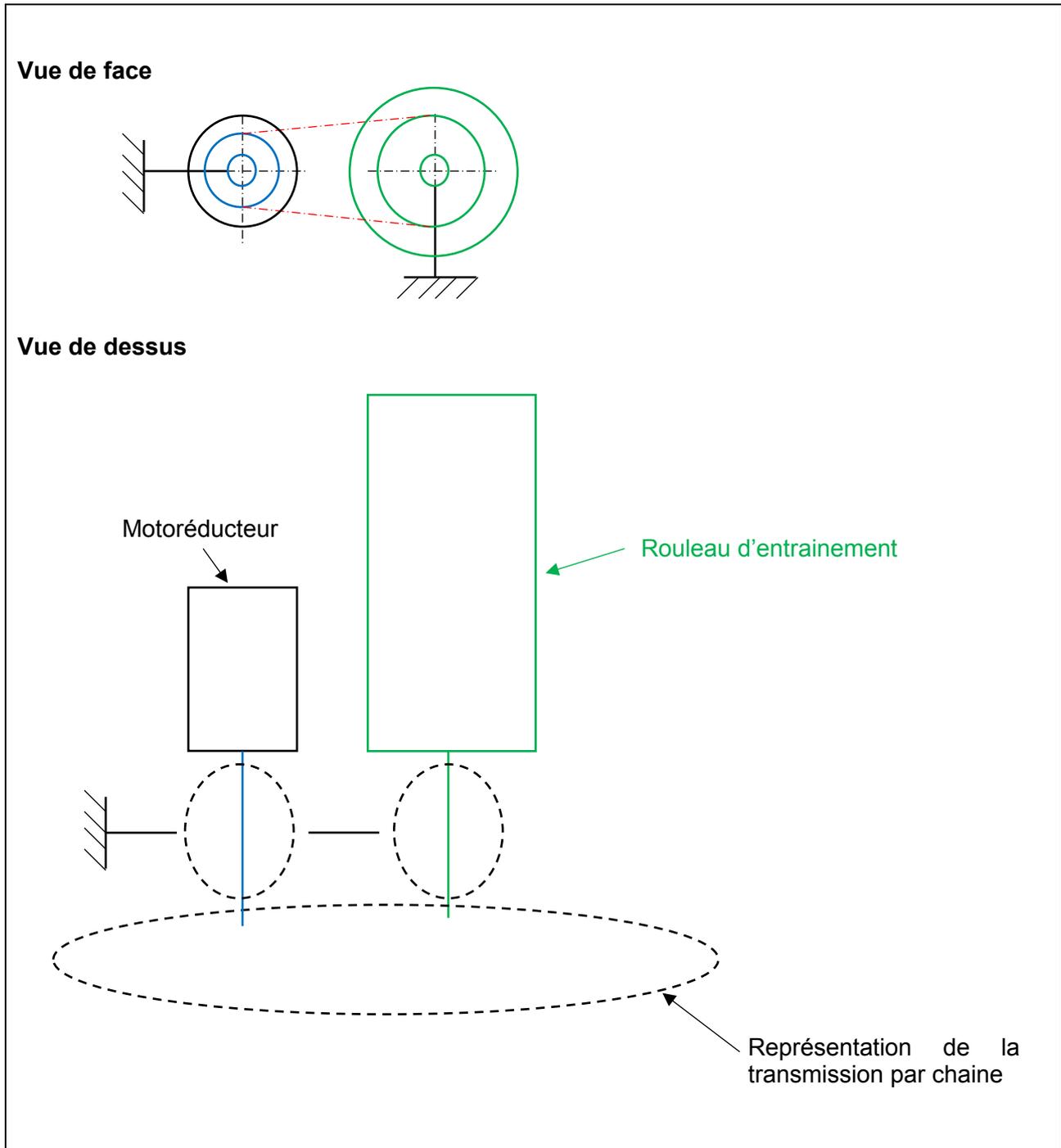
Liaison entre rouleau d'entraînement et bâti	Liaison entre axe motoréducteur et bâti																								
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Translation</th> <th>Rotation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>x</th> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>y</th> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>z</th> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Translation	Rotation	x			y			z			<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Translation</th> <th>Rotation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>x</th> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>y</th> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>z</th> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Translation	Rotation	x			y			z		
	Translation	Rotation																							
x																									
y																									
z																									
	Translation	Rotation																							
x																									
y																									
z																									
Nom de la liaison :	Nom de la liaison :																								



**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

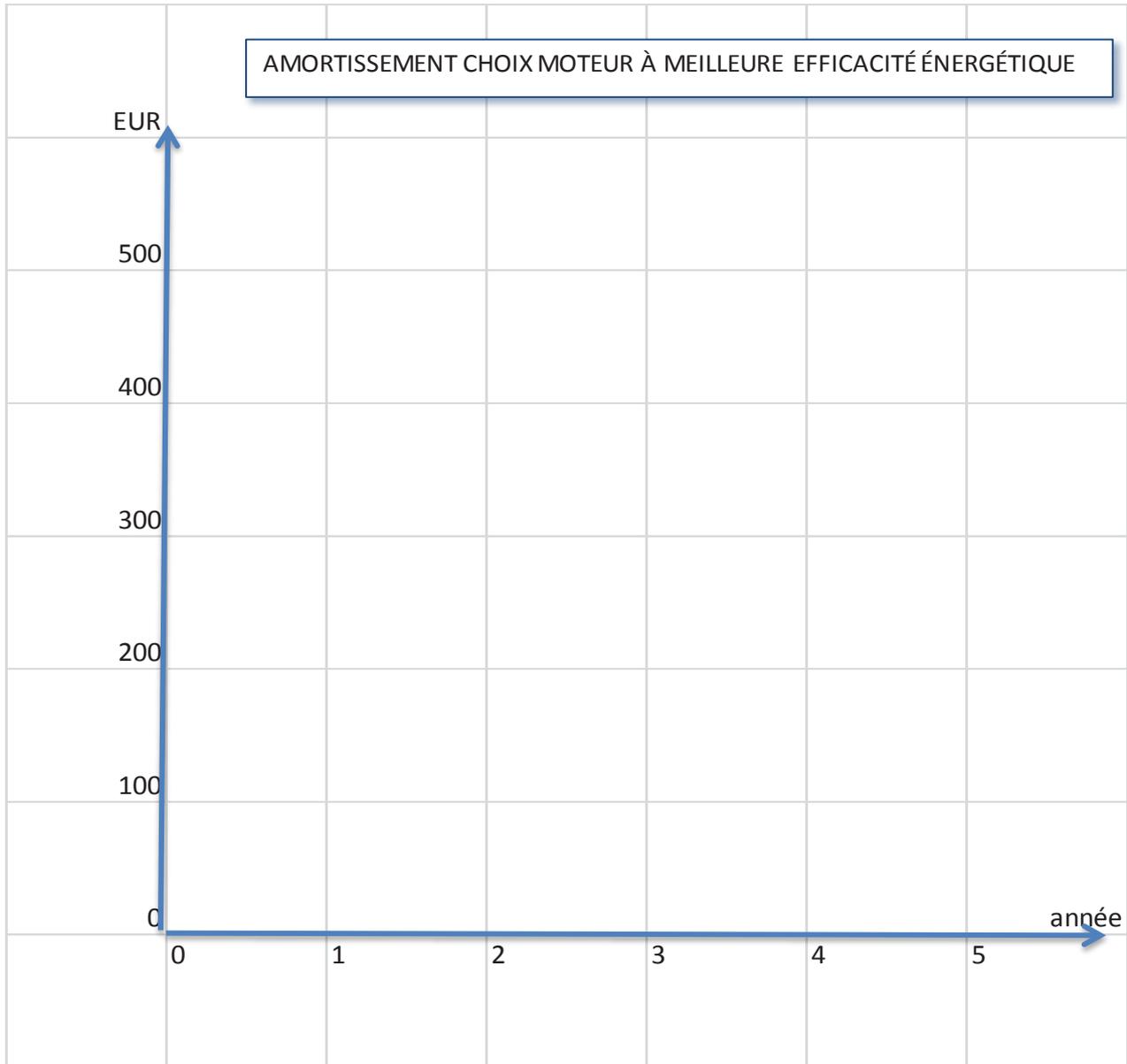
## DR3 - Document Réponse 3

Q2.1.4



# DR4 - Document Réponse 4

Q2.2.7

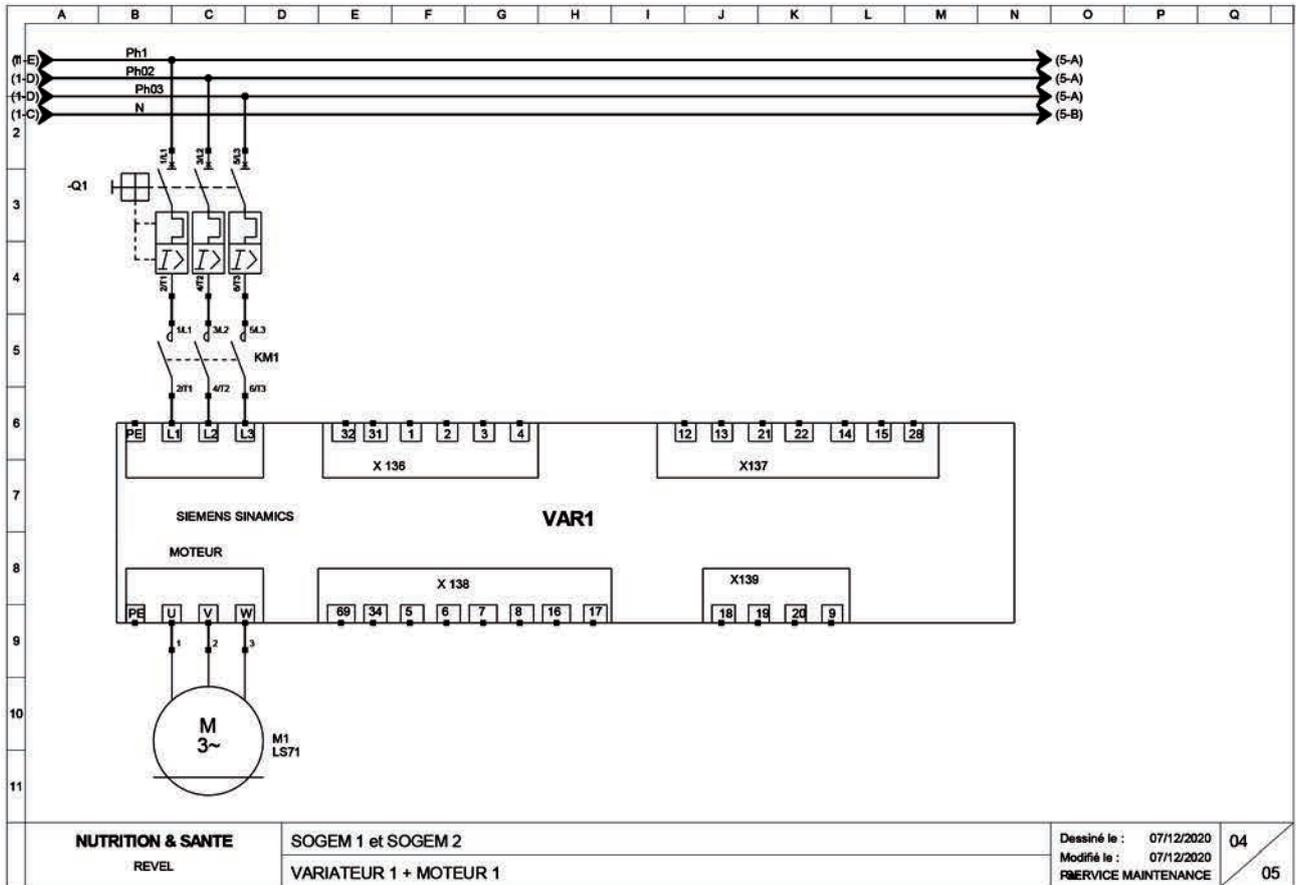




**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

# DR5 - Document Réponse 5

## Q2.3.3



## Q2.3.4

EUR/USA	P100	KW 50HZ CEI
MOT VOLT	P304	
MOT CURR	P305	
MOT POW	P307	
MOT RPM	P311	
MOT ID	P1900	0 Bloqué
Mac PAr	P15	12 E/S standard avec consigne analogique
MIN RPM	P1080	0
RAMP UP	P1120	1.0 s
RAMP DWN	P1121	1.0 s
FINISH		YES

# DR6 - Document réponse 6

## 3.1 Etude de l'asservissement

### Q3.1.10

Signal A +	Montant		Descendant	
Signal B +	<input type="checkbox"/> = 1	<input type="checkbox"/> = 0	<input type="checkbox"/> = 1	<input type="checkbox"/> = 0

## 3.2 Etude de la régulation

### Q3.2.3

S1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

S2

1	2	3	4	5

S3

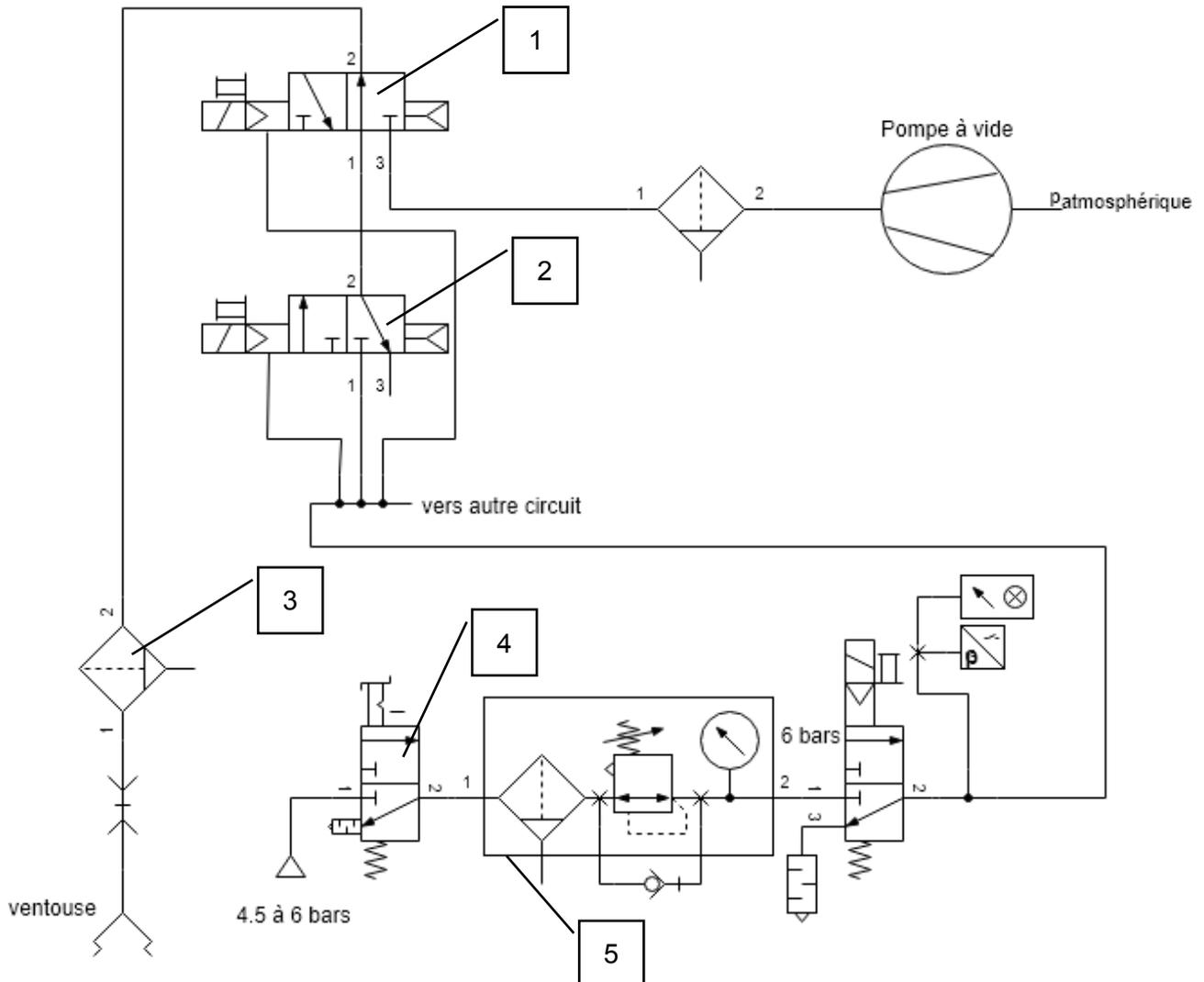
1	2	3



**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

# DR7 – Document Réponse 7

Q4.1.1



Numéro	Nom du composant	Fonction du composant
1		
2		
3		
4		
5		





**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

# DR9 - Document Réponse 9

Q4.1.4 Composants du circuit pneumatique permettant de répondre à l'exigence.

Q4.2.1

