



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# BTS ASSISTANCE TECHNIQUE D'INGÉNIEUR

## ÉPREUVE E.4 : ÉTUDE D'UN SYSTÈME PLURITECHNOLOGIQUE

Sous épreuve : Vérification des performances mécaniques et électriques d'un système pluritechnologique

Unité U42

### DOSSIER TECHNIQUE

## PRODUCTION D'HUÎTRES

Ce dossier comprend les documents DT1 à DT12

### SOMMAIRE

- DT1** : Fonctionnement des tapis
- DT2** : Actions mécaniques
- DT3** : Aciers inoxydables
- DT4** : Aciers - résistance à la corrosion
- DT5** : Système de tension des tapis
- DT6** : Choix de ressort
- DT7; DT8** : Motoréducteur
- DT9; DT10** : Altivar 28
- DT11** : Cartouche fusible
- DT12** : Indice de protection

# Fonctionnement des tapis

Figure 1 : Débit des tapis T1 et T2

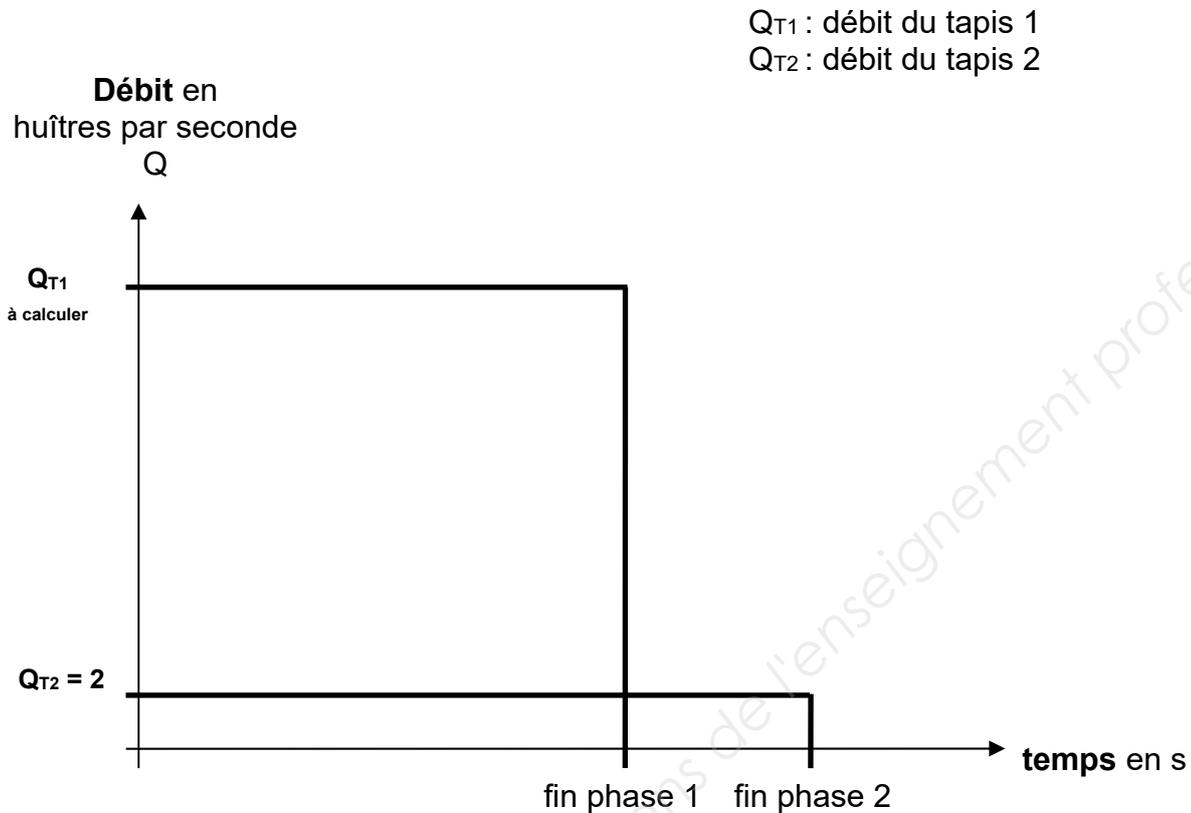
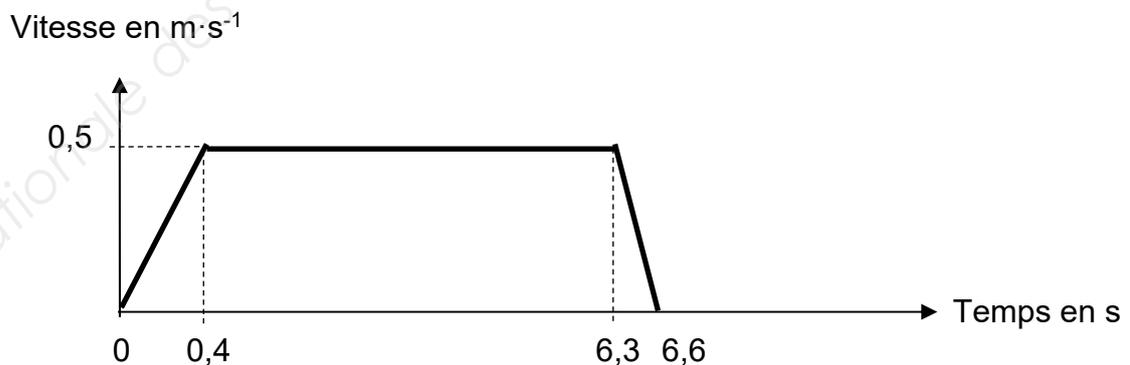


Figure 2 : Graphe des phases de fonctionnement du tapis T1



L'étude du moteur se fera en phase d'accélération car c'est la situation la plus contraignante pour le moteur.

|                                      |                   |              |                 |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM      | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                   |              | DT 1/12         |

# Actions mécaniques

## Actions mécaniques sur l'ensemble $E = \{\text{tapis T1} + \text{huîtres}\}$

$F_T$  : Force de traction du tambour d'entraînement sur le tapis

$P$  : Poids de l'ensemble  $E = \{\text{huîtres} + \text{demi tapis}\}$

$N$  : Composante normale du poids

$T$  : Composante tangentielle du poids

$F_f$  : Force de frottement du bâti sur le tapis (loi de Coulomb)

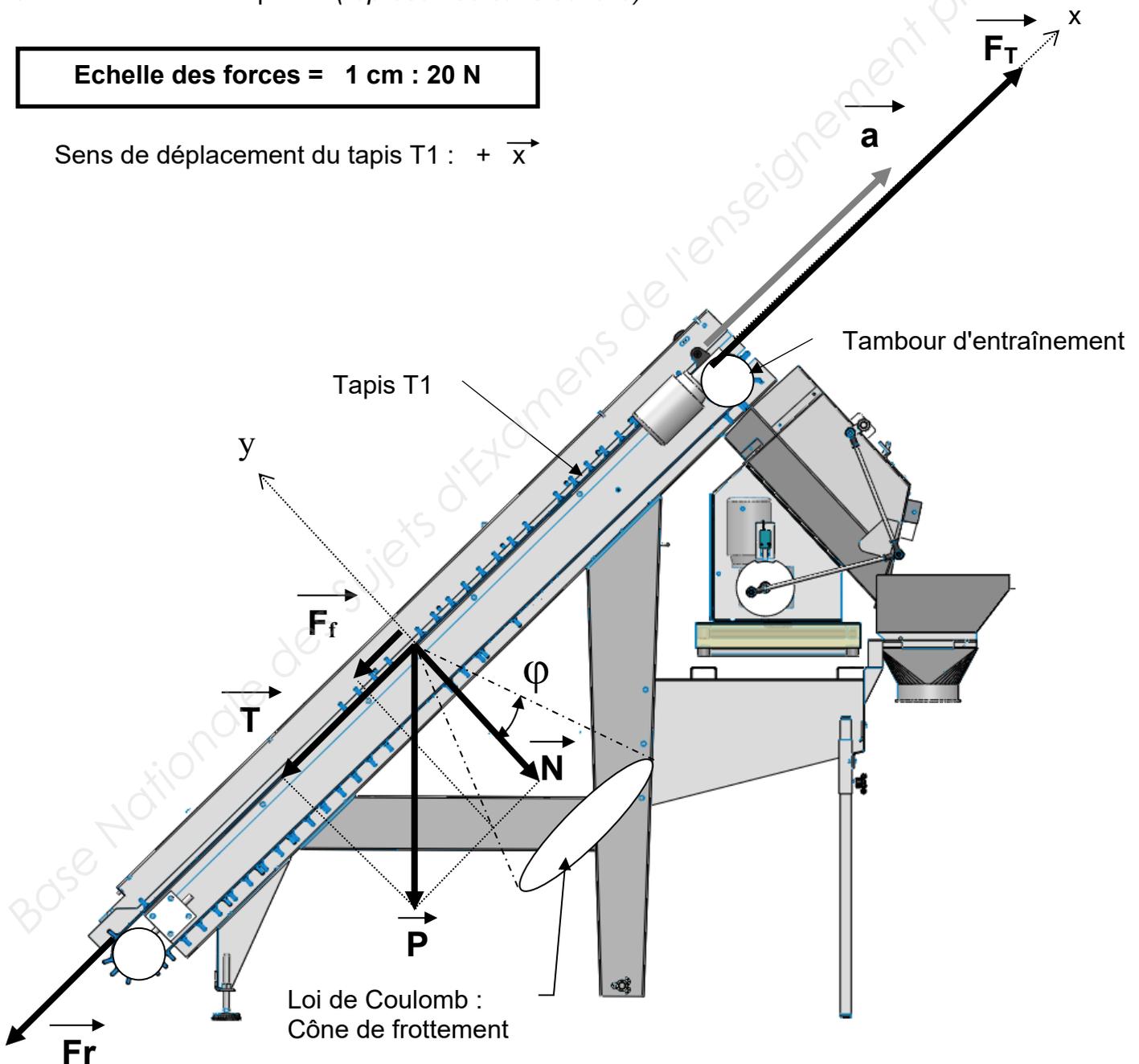
$F_r$  : Forces résistantes diverses (brosse niveleuse, effort de tension du tapis T1...)

L'action du poids est décomposable en deux vecteurs :  $\vec{P} = \vec{N} + \vec{T}$

$a$  : Accélération du tapis T1 (représentée sans échelle)

Echelle des forces = 1 cm : 20 N

Sens de déplacement du tapis T1 :  $+\vec{x}$



|                                      |                   |              |                 |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM      | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                   |              | DT 2/12         |

# Aciers inoxydables

## Exemples de choix



| Nuances types  | Résistance à la corrosion  | Domaines d'emploi préférés  |
|--|--|---|
| <b>Nuance 430</b><br>à 17 % Cr   | Résistance à la corrosion limitée mais suffisante pour de nombreuses applications. Résistance à l'oxydation améliorée<br>Nuances inadaptées aux contacts durables avec les milieux acides À proscrire en milieux marins.                                   | <u>Large domaine d'emploi</u> dans les applications du ménager, électroménager, platerie, décoration.<br>Résistance à la corrosion améliorée par: <ul style="list-style-type: none"> <li>• addition de Molybdène : baguette automobile, etc.</li> <li>• stabilisation Ti/Nb : électroménager, chauffage</li> </ul>  |
| <b>Nuance 304</b><br><b>18%Cr- 8%Ni</b><br><u>surtout 304L</u><br>à bas C < 0,03%        | Bonne résistance à la corrosion dans de nombreux milieux (sauf présence d'halogénures).<br>Le 304L supprime le risque de corrosion intergranulaire.<br>Nuances inégalement adaptées aux milieux des industries chimiques.<br>À proscrire en milieux marins | Nuance inox multi-usages la plus répandue : ménager, platerie, couverts, architecture, hôpitaux, collectivités, etc.<br>Large emploi en industries agro-alimentaires, sauf présence de chlorures. Le 304 L est devenu la nuance dominante.  |
| <b>Nuance 310</b><br>25%Cr- 20%Ni  | Bonne résistance la corrosion générale et surtout à l'oxydation à chaud (fort Cr %)  | Nuance principalement utilisée pour sa très bonne résistance à chaud : pièces de fours, convoyeurs, etc.<br>Nuance voisine : 314 avec teneur Si plus élevée   |
| <b>Nuance 316</b><br><b>18%Cr-10% Ni-2,5Mo</b><br><u>surtout 316L</u><br>à bas C < 0,03% | Très bonne résistance à la corrosion, dans de nombreux milieux : industries chimiques, pétrochimiques, agro-alimentaires.<br>Grâce à l'addition de Mo, bonne résistance à la corrosion localisée piqûres, caverneuse<br>Recommandé pour les milieux marins | Nuance améliorée par rapport au 304 par l'addition de Molybdène : très large gamme de domaines d'emploi dans les industries de process chimiques et autres milieux corrosifs. La nuance dominante est le 316L.<br>Noter également les nuances complémentaires: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 317 L avec Mo ~ 3,5 % pour conditions plus sévères</li> <li>• 316Ti, stabilisée au Titane, pour tenue à chaud.</li> </ul> |
| <b>Nuance 904L</b><br>20%Cr-25%Ni-4,5Mo<br>(Uranus B6)                                   | Résistance à la corrosion améliorée par rapport à 316L /317L dans tous les milieux. Recommandé pour les applications marines difficiles telles usines de désalinisation.   | Nuance très haut de gamme "super-inoxydable".<br>Pour les applications difficiles, parfois en compétition avec certains Inconels.   |

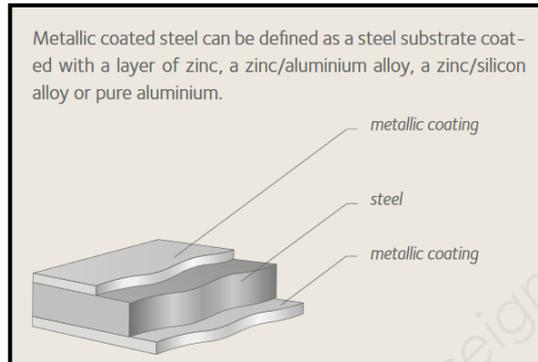
|                                      |                          |              |                 |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM             | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | <b>DOSSIER TECHNIQUE</b> | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                          |              | <b>DT 3/12</b>  |

# Aciers : résistance à la corrosion

## Test en milieu salin

Les tests en brouillards salins sont utilisés pour comparer les aciers revêtus aux aciers inoxydables.

- Les aciers revêtus peuvent présenter une résistance apparente longue (certains aciers revêtus offrent des garanties de 500 h) mais cette résistance se termine tôt ou tard, par une détérioration catastrophique quand le revêtement est affecté ou disparaît.

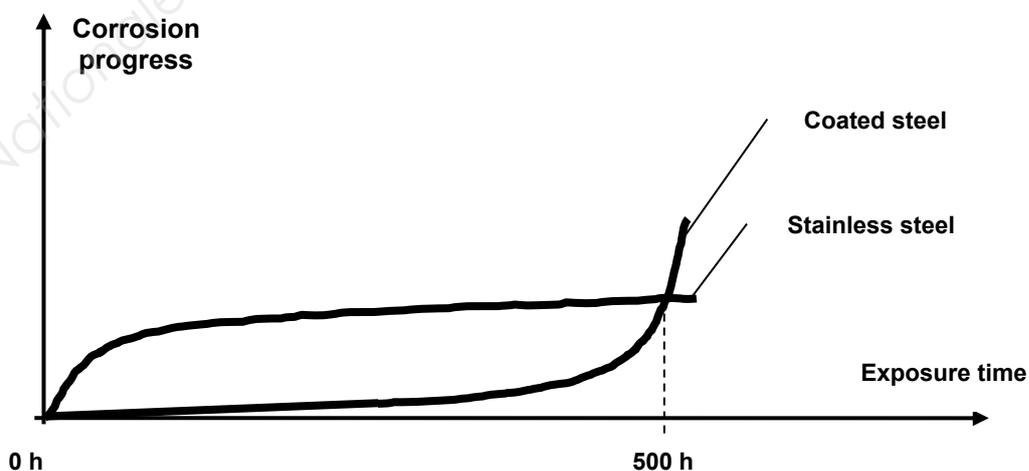


- Les aciers inoxydables, par contraste, montrent des signes de corrosion localisée par piqûres assez rapidement, mais leur tenue sur la durée reste assurée. Dans la pratique, qui est bien différente du brouillard salin, il convient toujours de minimiser la présence de piqûres, par le choix de nuances et la bonne préparation / entretien des surfaces.

### Diagramme schématique de l'évolution de la corrosion au cours du temps lors de tests aux brouillards salins.

- **Acier revêtu (coated steel)**
- **Acier inoxydable (stainless steel)**

Diagram of the corrosion progress steel and coated steel when exposed to the salt spray test.



|                                      |                   |              |                 |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM      | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                   |              | DT 4/12         |

# Systeme de tension

Voir dessin d'ensemble rep 1

## Systeme actuel :

La tension est assurée par un systeme vis-ecrou.

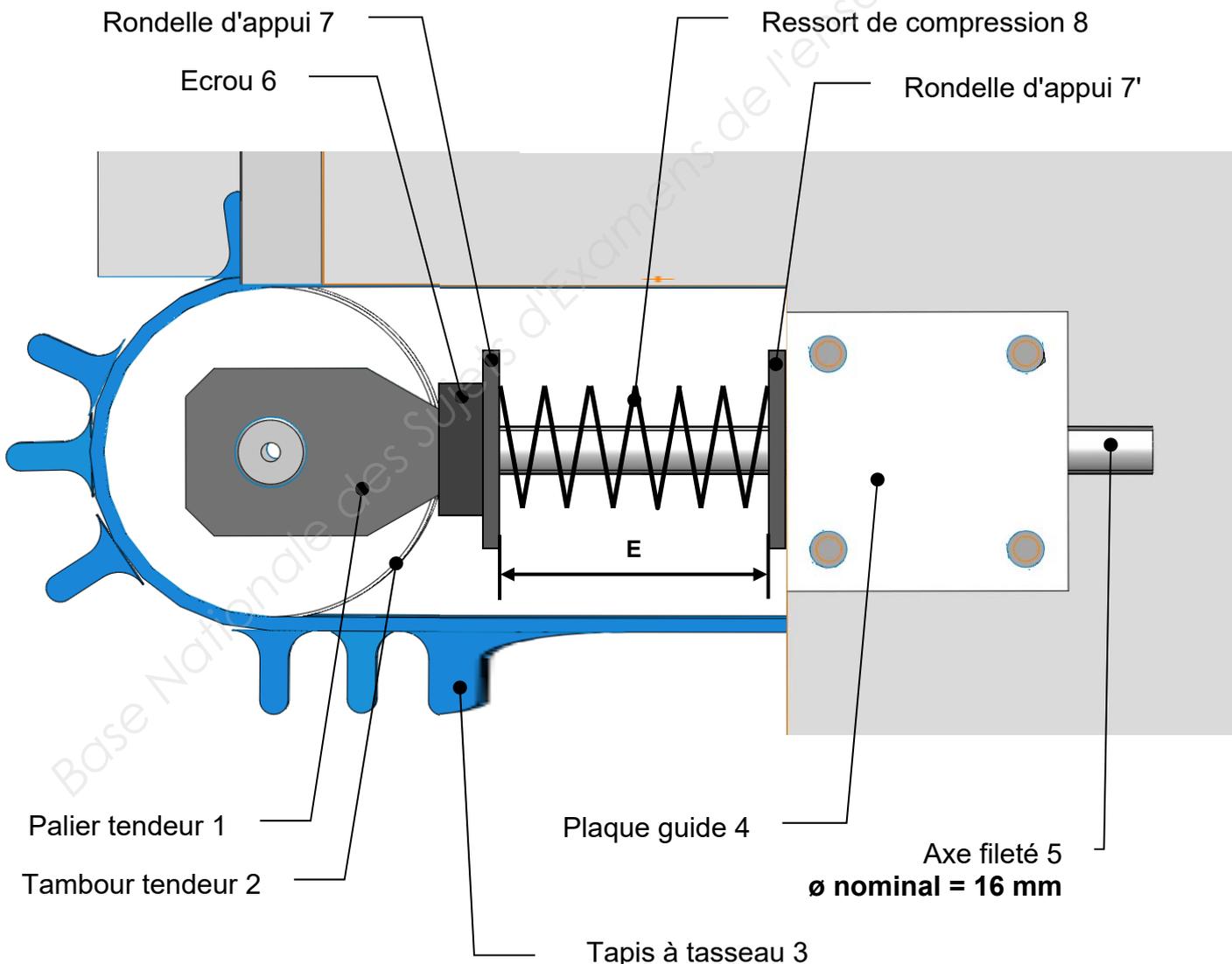
Elle doit être vérifiée à intervalles réguliers et ajustée si nécessaire.



**Solution envisagée :** Un ressort de compression sera implanté permettant une tension continue des tapis à tasseaux.

## Dessin sans échelle - système représenté en position quelconque.

E : espace disponible pour le montage du ressort.  $E_{max} = 140 \text{ mm}$



|                                      |                   |              |                 |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM      | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                   |              | DT 5/12         |

# Choix de ressort

Organigramme de choix du ressort :



## Matière

- Corde à piano
- Inox
- Chrome Silicium
- Acier galvanisé

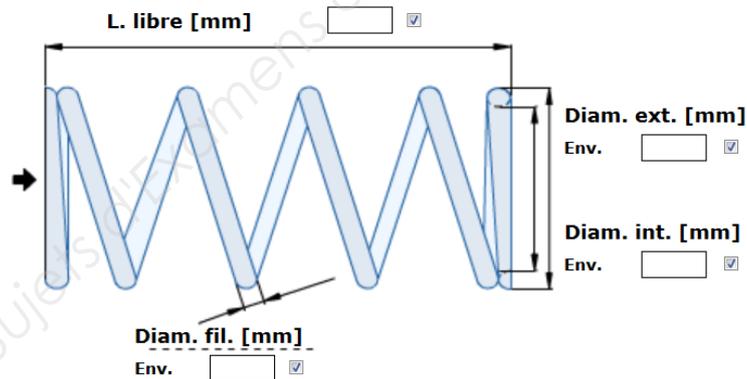
Meulage

## Poids [g]

Env.

## Raideur [daN/mm]

Env.



| Référence ressorts | Matière       | Diam Int mm | L. libre mm | Diam Ext mm | Diam fil mm | Raideur k daN/mm | Long à bloc mm |
|--------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|----------------|
| C.140.200.1250.AP  | Corde à piano | 10.000      | 125.000     | 13.200      | 1.600       | 0.1937           | 52.400         |
| C.220.200.1250.AP  | Corde à piano | 18.000      | 125.000     | 22.000      | 2.000       | 0.19122          | 26.200         |
| C.210.120.1600.AP  | Corde à piano | 18.600      | 160.000     | 21.000      | 1.200       | 0.0229           | 17.280         |
| C.124.100.1250.N   | Acier Galva   | 10.400      | 125.000     | 12.400      | 1.000       | 0.0317           | 24.200         |
| C.265.400.1250.N   | Acier Galva   | 18.500      | 125.000     | 26.500      | 4.000       | 1.4000           | 75.590         |
| C.215.225.1600.N   | Acier Galva   | 17.000      | 160.000     | 21.500      | 2.250       | 0.2000           | 46.800         |
| C.122.110.1000.I   | Inox          | 10.000      | 100.000     | 12.200      | 1.100       | 0.0426           | 26.950         |
| C.220.200.1250.I   | Inox          | 18.000      | 125.000     | 22.000      | 2.000       | 0.1105           | 36.600         |
| C.216.160.1650.I   | Inox          | 18.400      | 165.000     | 21.600      | 1.600       | 0.0574           | 24.000         |

|                                      |                   |              |                 |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM      | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                   |              | DT 6/12         |

# Motoréducteur BONFIGLIOLI



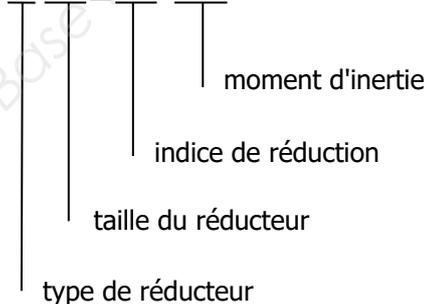
## Divisions Bonfiglioli



Nous concevons, fabriquons et distribuons une gamme complète de motoréducteurs, systèmes d'entraînement et réducteurs épicycloïdaux, en mesure de satisfaire les besoins les plus exigeants des applications pour les processus industriels, l'automatisation industrielle, les applications mobiles et l'énergie renouvelable.

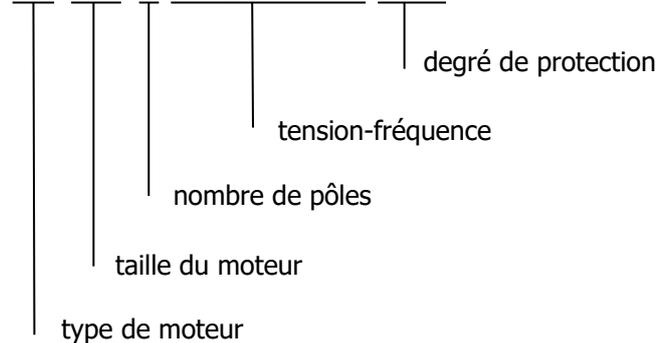
### Désignation du réducteur

**W 63 45 P71**



### Désignation du moteur

**BN 63B 2 230/400-50 IP55**



|                                      |                          |              |                 |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM             | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | <b>DOSSIER TECHNIQUE</b> | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                          |              | <b>DT 7/12</b>  |

## Extrait de la documentation réducteur BONFIGLIOLI

|             |                 |  | i   | 2 pôles - 3000 min <sup>-1</sup>      |                       |                       |                      |                      | 4 pôles - 1500 min <sup>-1</sup> |                                       |                       |                       |                      |                      |                     |
|-------------|-----------------|---|-----|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|             |                 |   |     | n <sub>2,1</sub><br>min <sup>-1</sup> | M <sub>n2</sub><br>Nm | P <sub>n1</sub><br>kW | R <sub>n1</sub><br>N | R <sub>n2</sub><br>N | η <sub>d</sub><br>%              | n <sub>2,1</sub><br>min <sup>-1</sup> | M <sub>n2</sub><br>Nm | P <sub>n1</sub><br>kW | R <sub>n1</sub><br>N | R <sub>n2</sub><br>N | η <sub>d</sub><br>% |
| <b>W 63</b> |                 | <b>W 63_7</b>   | 7   | 400                                   | 105                   | 4.9                   | 480                  | 1010                 | 90                               | 200                                   | 120                   | 2.9                   | 480                  | 1550                 | 88                  |
|             |                 | <b>W 63_10</b>  | 10  | 280                                   | 125                   | 4.2                   | 370                  | 1360                 | 88                               | 140                                   | 140                   | 2.4                   | 480                  | 1840                 | 86                  |
|             |                 | <b>W 63_12</b>  | 12  | 233                                   | 125                   | 3.5                   | 435                  | 1540                 | 87                               | 117                                   | 140                   | 2.0                   | 480                  | 2070                 | 85                  |
|             |                 | <b>W 63_15</b>  | 15  | 187                                   | 125                   | 2.8                   | 410                  | 1770                 | 86                               | 93                                    | 150                   | 1.8                   | 480                  | 2280                 | 83                  |
|             |                 | <b>W 63_19</b>  | 19  | 147                                   | 130                   | 2.4                   | 310                  | 1990                 | 84                               | 74                                    | 150                   | 1.4                   | 480                  | 2600                 | 81                  |
|             |                 | <b>W 63_24</b>  | 24  | 117                                   | 130                   | 1.9                   | 370                  | 2250                 | 82                               | 58                                    | 155                   | 1.2                   | 480                  | 2890                 | 78                  |
|             |                 | <b>W 63_30</b>  | 30  | 93                                    | 125                   | 1.6                   | 440                  | 2540                 | 78                               | 47                                    | 160                   | 1.1                   | 460                  | 3170                 | 74                  |
|             |                 | <b>W 63_38</b>  | 38  | 74                                    | 130                   | 1.3                   | 330                  | 2800                 | 75                               | 37                                    | 155                   | 0.85                  | 480                  | 3580                 | 70                  |
|             |                 | <b>W 63_45</b>  | 45  | 62                                    | 130                   | 1.2                   | 380                  | 3020                 | 73                               | 31                                    | 145                   | 0.71                  | 480                  | 3920                 | 67                  |
|             |                 | <b>W 63_64</b>  | 64  | 44                                    | 110                   | 0.75                  | 480                  | 3650                 | 67                               | 21.9                                  | 125                   | 0.47                  | 480                  | 4680                 | 61                  |
|             | <b>W 63_80</b>  | 80  | 35  | 100                                   | 0.59                  | 480                   | 4050                 | 62                   | 17.5                             | 115                                   | 0.38                  | 480                   | 5000                 | 56                   |                     |
|             | <b>W 63_100</b> | 100   | 28  | 100                                   | 0.51                  | 480                   | 4420                 | 58                   | 14.0                             | 115                                   | 0.33                  | 480                   | 5000                 | 51                   |                     |
|             |                 |   |     | 6 pôles - 1000 min <sup>-1</sup>      |                       |                       |                      |                      | 8 pôles - 750 min <sup>-1</sup>  |                                       |                       |                       |                      |                      |                     |
|             |                 | <b>W 63_7</b>   | 7   | 129                                   | 130                   | 2.0                   | 480                  | 1870                 | 87                               | 71                                    | 140                   | 1.2                   | 480                  | 2420                 | 84                  |
|             |                 | <b>W 63_10</b>  | 10  | 90                                    | 150                   | 1.7                   | 480                  | 2220                 | 84                               | 50                                    | 165                   | 1.1                   | 480                  | 2830                 | 81                  |
|             |                 | <b>W 63_12</b>  | 12  | 75                                    | 150                   | 1.4                   | 480                  | 2480                 | 82                               | 42                                    | 165                   | 0.92                  | 480                  | 3140                 | 79                  |
|             |                 | <b>W 63_15</b>  | 15  | 60                                    | 160                   | 1.3                   | 480                  | 2740                 | 80                               | 33                                    | 180                   | 0.83                  | 480                  | 3430                 | 76                  |
|             |                 | <b>W 63_19</b>  | 19  | 47                                    | 160                   | 1.0                   | 480                  | 3100                 | 78                               | 26.3                                  | 180                   | 0.68                  | 480                  | 3860                 | 73                  |
|             |                 | <b>W 63_24</b>  | 24  | 38                                    | 165                   | 0.86                  | 480                  | 3440                 | 75                               | 20.8                                  | 185                   | 0.58                  | 480                  | 4280                 | 70                  |
|             |                 | <b>W 63_30</b>  | 30  | 30                                    | 170                   | 0.76                  | 480                  | 3770                 | 70                               | 16.7                                  | 190                   | 0.52                  | 480                  | 4690                 | 64                  |
|             |                 | <b>W 63_38</b>  | 38  | 23.7                                  | 165                   | 0.62                  | 480                  | 4240                 | 66                               | 13.2                                  | 185                   | 0.42                  | 480                  | 5000                 | 61                  |
|             |                 | <b>W 63_45</b>  | 45  | 20.0                                  | 155                   | 0.52                  | 480                  | 4630                 | 63                               | 11.1                                  | 170                   | 0.34                  | 480                  | 5000                 | 58                  |
|             |                 | <b>W 63_64</b>  | 64  | 14.1                                  | 135                   | 0.35                  | 480                  | 5000                 | 56                               | 7.8                                   | 150                   | 0.24                  | 480                  | 5000                 | 51                  |
|             |                 | <b>W 63_80</b>  | 80  | 11.3                                  | 125                   | 0.28                  | 480                  | 5000                 | 52                               | 6.3                                   | 135                   | 0.19                  | 480                  | 5000                 | 46                  |
|             |                 | <b>W 63_100</b>   | 100 | 9.0                                   | 120                   | 0.25                  | 480                  | 5000                 | 46                               | 5.0                                   | 130                   | 0.17                  | 480                  | 5000                 | 41                  |

## Extrait de la documentation moteur asynchrone triphasé BONFIGLIOLI

| 2 pôles<br>3000 min <sup>-1</sup> | P <sub>n</sub><br>kW |  | n<br>min <sup>-1</sup> | M <sub>n</sub><br>Nm | η<br>(100%)<br>% | η<br>(75%)<br>% | cos φ | I <sub>n</sub><br>[400V]<br>A | I <sub>s</sub><br>I <sub>n</sub> | M <sub>s</sub><br>M <sub>n</sub> | M <sub>a</sub><br>M <sub>n</sub> | J <sub>m</sub><br>x 10 <sup>-4</sup><br>kgm <sup>2</sup> | IM B5<br><br>Kg |
|-----------------------------------|----------------------|---|------------------------|----------------------|------------------|-----------------|-------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|--|
|                                   |                      |   |                        |                      |                  |                 |       |                               |                                  |                                  |                                  |  |  |
|                                   | 0.25                 | BN 63B  | 2                      | 2740                 | 0.87             | 66.0            | 64.8  | 0.76                          | 0.72                             | 3.3                              | 2.3                              | 2.3  | 3.9  |
|                                   | 0.37                 | BN 63C  | 2                      | 2800                 | 1.26             | 69.1            | 66.8  | 0.78                          | 0.99                             | 3.9                              | 2.6                              | 2.6  | 5.1  |
|                                   | 0.37                 | BN 71A  | 2                      | 2820                 | 1.25             | 73.8            | 73.0  | 0.76                          | 0.95                             | 4.8                              | 2.8                              | 2.6  | 5.4  |
|                                   | 0.55                 | BN 71B  | 2                      | 2820                 | 1.86             | 76.0            | 75.8  | 0.76                          | 1.37                             | 5.0                              | 2.9                              | 2.8  | 6.2  |
|                                   | 0.75                 | BN 71C  | 2                      | 2810                 | 2.6              | 76.6            | 76.2  | 0.76                          | 1.86                             | 5.1                              | 3.1                              | 2.8  | 7.3  |
|                                   | 0.75                 | BN 80A  | 2                      | 2810                 | 2.6              | 76.2            | 75.5  | 0.81                          | 1.75                             | 4.8                              | 2.6                              | 2.2  | 7.8  |
|                                   | 1.1                  | BN 80B  | 2                      | 2800                 | 3.8              | EFF 2<br>76.4   | 76.2  | 0.81                          | 2.57                             | 4.8                              | 2.8                              | 2.4  | 9.0  |
|                                   | 1.5                  | BN 80C  | 2                      | 2800                 | 5.1              | EFF 2<br>79.1   | 79.5  | 0.81                          | 3.4                              | 4.9                              | 2.7                              | 2.4  | 11.4   |
|                                   | 1.5                  | BN 90SA   | 2                      | 2870                 | 5.0              | EFF 2<br>82.0   | 81.5  | 0.80                          | 3.3                              | 5.9                              | 2.7                              | 2.6  | 12.5   |
|                                   | 1.85                 | BN 90SB   | 2                      | 2880                 | 6.1              | EFF 2<br>82.5   | 82.0  | 0.80                          | 4.0                              | 6.2                              | 2.9                              | 2.6  | 16.7   |
|                                   | 2.2                  | BN 90L  | 2                      | 2880                 | 7.3              | EFF 2<br>82.7   | 82.1  | 0.80                          | 4.8                              | 6.3                              | 2.9                              | 2.7  | 16.7   |
|                                   | 3                    | BN 100L   | 2                      | 2860                 | 10.0             | EFF 2<br>82.8   | 82.6  | 0.79                          | 6.6                              | 5.7                              | 2.6                              | 2.2  | 31   |
|                                   | 4                    | BN 100LB  | 2                      | 2870                 | 13.3             | EFF 2<br>84.3   | 84.4  | 0.80                          | 8.6                              | 5.9                              | 2.7                              | 2.5  | 39   |
|                                   | 4                    | BN 112M   | 2                      | 2900                 | 13.2             | EFF 2<br>85.5   | 84.5  | 0.82                          | 8.2                              | 6.9                              | 3                                | 2.9  | 57   |
|                                   | 5.5                  | BN 132SA  | 2                      | 2890                 | 18.2             | EFF 2<br>86.1   | 85.7  | 0.84                          | 11.0                             | 6                                | 2.6                              | 2.2  | 101  |

|                                      |                   |              |                 |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM      | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                   |              | DT 8/12         |

# ALTIVAR 28

## Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones triphasés

### Références des variateurs

#### Tension d'alimentation monophasée U1...U2 : 200...240 V 50/60 Hz

| Moteur                            |     | Réseau               |      | Altivar 28             |                 |                              |                                      | Référence    |
|-----------------------------------|-----|----------------------|------|------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| Puissance indiquée sur plaque (1) |     | Courant de ligne (3) |      | Icc ligne présumé maxi | Courant nominal | Courant transitoire maxi (4) | Puissance dissipée à charge nominale |              |
| kW                                | HP  | à U1                 | à U2 | kA                     | A               | A                            | W                                    |              |
| 0,37                              | 0,5 | 7,3                  | 6    | 1                      | 3,3             | 3,6                          | 32                                   | ATV-28HU09M2 |
| 0,75                              | 1   | 9,8                  | 8,2  | 1                      | 4,8             | 6                            | 45                                   | ATV-28HU18M2 |
| 1,5                               | 2   | 16                   | 13,5 | 1                      | 7,8             | 10,9                         | 75                                   | ATV-28HU29M2 |
| 2,2                               | 3   | 22,1                 | 18,6 | 1                      | 11              | 15                           | 107                                  | ATV-28HU41M2 |

#### Tension d'alimentation triphasée U1...U2 : 200...230 V 50/60 Hz

|     |     |      |      |    |      |      |     |              |
|-----|-----|------|------|----|------|------|-----|--------------|
| 3   | -   | 17,6 | 15,4 | 5  | 13,7 | 18,5 | 116 | ATV-28HU54M2 |
| 4   | 5   | 21,9 | 19,1 | 5  | 17,5 | 24,6 | 160 | ATV-28HU72M2 |
| 5,5 | 7,5 | 38   | 33,2 | 22 | 27,5 | 38   | 250 | ATV-28HU90M2 |
| 7,5 | 10  | 43,5 | 36,6 | 22 | 33   | 49,5 | 343 | ATV-28HD12M2 |

#### Tension d'alimentation triphasée U1...U2 : 380...500 V 50/60 Hz

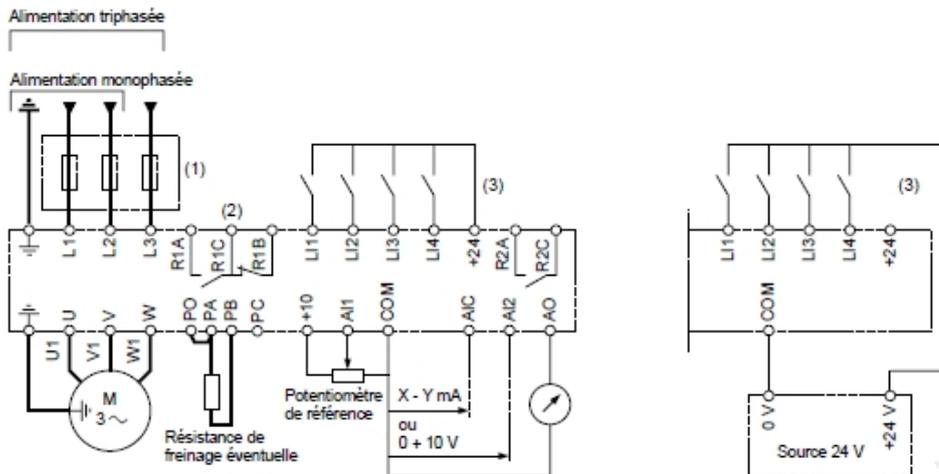
| Moteur                            |     | Réseau               |      | Altivar 28             |                 |         |                              | Référence |                                      |
|-----------------------------------|-----|----------------------|------|------------------------|-----------------|---------|------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| Puissance indiquée sur plaque (1) |     | Courant de ligne (3) |      | Icc ligne présumé maxi | Courant nominal |         | Courant transitoire maxi (4) |           | Puissance dissipée à charge nominale |
| kW                                | HP  | à U1                 | à U2 | kA                     | en 380V         | en 500V | A                            | W         |                                      |
| 0,75                              | 1   | 3,9                  | 3,5  | 5                      | 2,3             | 2,1     | 3,5                          | 33        | ATV-28HU18N4                         |
| 1,5                               | 2   | 6,5                  | 5,7  | 5                      | 4,1             | 3,8     | 6,2                          | 61        | ATV-28HU29N4                         |
| 2,2                               | 3   | 8,4                  | 7,5  | 5                      | 5,5             | 5,1     | 8,3                          | 81        | ATV-28HU41N4                         |
| 3                                 | -   | 10,3                 | 9,1  | 5                      | 7,1             | 6,5     | 10,6                         | 100       | ATV-28HU54N4                         |
| 4                                 | 5   | 13                   | 11,8 | 5                      | 9,5             | 8,7     | 14,3                         | 131       | ATV-28HU72N4                         |
| 5,5                               | 7,5 | 22,1                 | 20,4 | 22                     | 14,3            | 13,2    | 21,5                         | 215       | ATV-28HU90N4                         |
| 7,5                               | 10  | 25,8                 | 23,7 | 22                     | 17              | 15,6    | 25,5                         | 281       | ATV-28HD12N4                         |
| 11                                | 15  | 39,3                 | 35,9 | 22                     | 27,7            | 25,5    | 41,6                         | 401       | ATV-28HD16N4                         |
| 15                                | 20  | 45                   | 40,8 | 22                     | 33              | 30,4    | 49,5                         | 543       | ATV-28HD23N4                         |

#### Nota :

- 1 - La tension maximale en sortie de variateur est égale à la tension maximale de l'alimentation.
- 2 - Le variateur possède un relais thermique électronique interne pour la protection des moteurs.

|                                      |                          |              |                 |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM             | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | <b>DOSSIER TECHNIQUE</b> | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                          |              | <b>DT 9/12</b>  |

## Schéma de raccordement pour pré-réglage usine



- (1) Inductance de ligne éventuelle (1 phase ou 3 phases).  
 (2) Contacts du relais de sécurité, pour signaler à distance l'état du variateur.  
 (3) + 24 V interne. En cas d'utilisation d'une source externe + 24 V, relier le 0 V de celle-ci à la borne COM, et ne pas utiliser la borne + 24 V du variateur.

### Menu Réglages **S E t -**



La modification des paramètres de réglage est possible à l'arrêt ou en fonctionnement. S'assurer que les changements en cours de fonctionnement sont sans danger; les effectuer de préférence à l'arrêt.

| Code    | Affectation   | Plage de réglage      | Pré-réglage usine |
|---------|---|-----------------------|-------------------|
| - L F r | Consigne de vitesse par le terminal.<br>Ce paramètre apparaît avec l'option terminal déporté si la commande du variateur par le terminal est validée : paramètre LCC du menu I-O-.  | LSP à HSP             |                   |
| - r P I | Référence PI<br>Ce paramètre apparaît si l'entrée analogique AIC/AI2 est affectée à la fonction PI interne (AIC = PII).   | 0.0 à 100.0 %         | 0.0               |
| - r O t | Sens de marche.<br>Ce paramètre apparaît en présence de l'option "commande locale".<br>Il définit le sens de marche :<br>- avant : For, - arrière : rS  | For - rS              | For               |
| - A C C | Temps des rampes d'accélération et de décélération.   | 0,0 à 3600 s          | 3 s               |
| - d E C | Définis pour aller de 0 à la fréquence nominale moteur (FrS)  | 0,0 à 3600 s          | 3 s               |
| - A C 2 | 2 <sup>e</sup> temps de la rampe d'accélération   | 0,0 à 3600 s          | 5 s               |
| - d E 2 | 2 <sup>e</sup> temps de la rampe de décélération<br>Ces paramètres sont accessibles si le seuil de commutation de rampe (paramètre Frt du menu drC-) est différent de 0 Hz ou si une entrée logique est affectée à la commutation de rampe. | 0,0 à 3600 s          | 5 s               |
| - L S P | Petite vitesse  | 0 à HSP               | 0 Hz              |
| - H S P | Grande vitesse : s'assurer que ce réglage convient au moteur et à l'application.  | LSP à tFr             | bFr               |
| - I t H | Courant utilisé pour la protection thermique moteur. Régler Ith à l'intensité nominale lue sur la plaque signalétique moteur.<br>Pour supprimer la protection thermique, augmenter la valeur jusqu'au maxi (affichage de nH)                | 0,50 à 1,15<br>In (1) | In (1)            |

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le catalogue et sur l'étiquette signalétique du variateur.

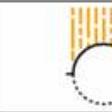
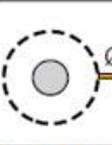
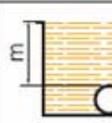
Les paramètres grisés apparaissent si les fonctions correspondantes ont été configurées dans les menus drC- ou I-O-.

|                                      |                   |              |                 |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| BTS Assistance Technique d'Ingénieur | Code : ATVPM      | Session 2018 | SUJET           |
| EPREUVE U41                          | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 3h   | Coefficient : 3 |
|                                      |                   |              | DT 10/12        |



# 1. Protection contre les corps solides et liquides : Indices de protection - IP

Degré de protection des enveloppes des matériels électriques selon normes CEI 60529, EN 60529 et NF C 20-010

| 1er chiffre : protection contre les corps solides |   |   | 2e chiffre : protection contre les corps liquides |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| IP  | tests   |   | IP  | tests   |   |
| 0   |    | Pas de protection   | 0   |   | Pas de protection   |
| 1   |   | Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm (ex. : contacts involontaires de la main) | 1   |    | Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)              |
| 2   |  | Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm (ex. : doigt de la main)                | 2   |    | Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale            |
| 3   |  | Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm (outils, vis)                            | 3   |   | Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale                         |
| 4   |  | Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm (outils fins, petit fils)                  | 4   |  | Protégé contre les projections d'eau de toutes directions                         |
| 5   |  | Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible)   | 5   |  | Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance                     |
| 6   |  | Totalement protégé contre les poussières  | 6   |  | Totalement protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer   |
|   |   |   | 7   |  | Protégé contre les effets de l'immersion  |
|   |   |   | 8   |  | Protégé contre les effets de l'immersion prolongée dans des conditions spécifiées |