

GEL 293

- à arbre creux et accouplement intégré
- système de mesure magnétique

**Informations générales**

Les codeurs incrémentaux convertissent des mouvements de rotation en signaux électriques.

Les codeurs rotatifs de Lenord+Bauer combinent les avantages d'un système de mesure magnétique avec une construction mécanique robuste. Ils ont fait leurs preuves dans le monde entier pour des applications les plus diverses et même dans les conditions industrielles les plus sévères. Il va de soi que ces codeurs offrent une très grande fiabilité combinée à une longue durée de vie.

Caractéristiques principales

- plus de 1300 nombres d'impulsions standard et spéciaux couvrant la gamme de 40 à 10000 impulsions par tour (40000 impulsions/360° en cas d'une évaluation des signaux quatre fronts)
- sortie de courant supplémentaire
0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, -20 ... +20 mA 8 (en option)
- signal de référence
- compatibilité électromagnétique (CEM) élevée

D'autres avantages du GEL 293 en bref:

- arbre creux pour arbres de 16 mm diamètre
- accouplement intégré, hautement élastique et rigide en torsion
- accélération angulaire extrêmement élevée
- IP 66

Principe de mesure

Les codeurs travaillent avec des capteurs différentiels, dépendant d'un champ magnétique, et d'une roue dentée de mesure de précision. Les capteurs enregistrent sans contact la structure dentée de la roue de mesure et fournissent une tension sinusoïdale et cosinoïdale en sortie. L'électronique d'évaluation incorporée avec des circuits intégrés ASIC particuliers et des composants CMS montés en surface convertit les signaux analogiques des capteurs en signaux de sortie incrémentaux.

Avantages du système magnétique

- insensibilité à la condensation
- fiabilité absolue en service même sous l'effet d'humidité élevée (condensation) et variations fréquentes de la température ambiante
- insensibilité à la crasse, l'huile et l'eau
- extrêmement résistant aux chocs et vibrations dû au fait qu'il n'y a pas de disque de mesure en verre ou en plastique
- fiabilité exceptionnelle en service pendant de très longues périodes due au fait qu'il n'y a pas de vieillissement du système de mesure comme pour les systèmes optiques

Signaux de sortie

Types de signal S, SN

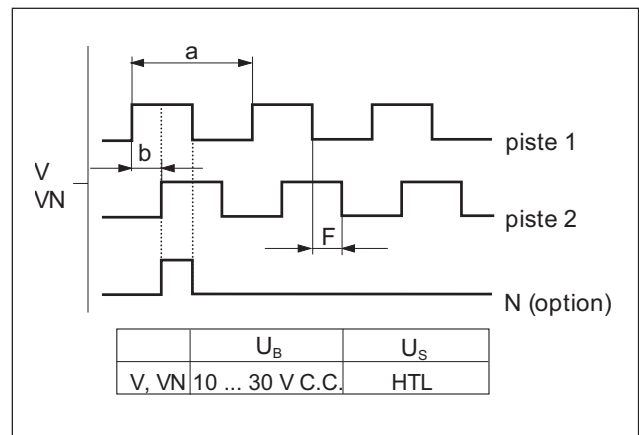
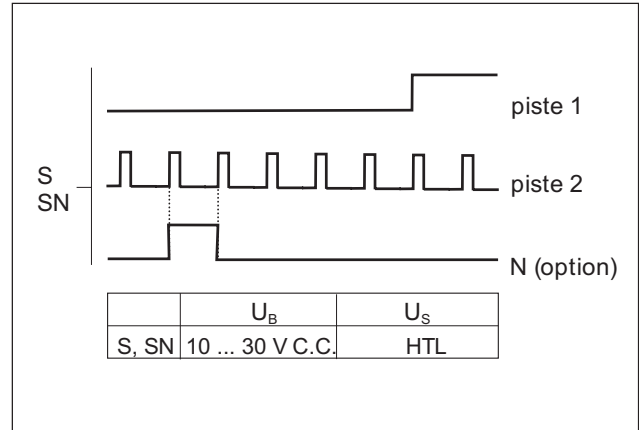
Les signaux carrés du type V sont utilisés pour en générer des impulsions de durée constante qui dépendent du sens de rotation et qui sont disponibles sur la piste 2 ainsi que pour en obtenir un signal (sens de comptage) qui dépend du sens de rotation et qui est disponible sur la piste 1. La troisième piste N (option) fournit un signal de référence pour chaque tour.

Les impulsions suivent un changement du sens de rotation possible avec un retardement bref pour permettre au circuit de comptage de s'adapter au sens de comptage avant l'arrivée de l'impulsion. Le signal dépendant du sens de rotation peut être inversé à l'aide d'un interrupteur accessible à l'extérieur du capteur (interrupteur 1).

Types de signal V, VN

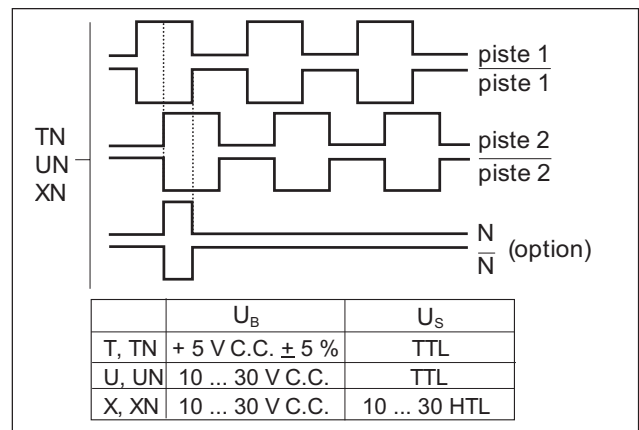
Deux pistes de signaux carrés déphasés de 90°.

La troisième piste N (option) fournit pour chaque tour un signal de référence de longueur définie.



Types de signal T, TN, U, UN, X, XN

Les deux pistes et le signal de référence (option) sont également disponibles avec signaux complémentés.



Légende

- U_B = tension d'alimentation
- U_S = tension de signal
- a = 360° électrique
- b = 90° décalage de phase
- F = espacement des fronts (à une fréquence de sortie de 200 kHz, l'espacement des flancs $F > 0,6 \mu s$)

Types des signal = pour rotation à droite vu sur l'arbre de l'encodeur

Signal de référence avec d'autres longueurs sur demande.

Niveaux de sortie

Les types de signaux V, VN, X et XN sont au niveau HTL tandis que les signaux T, TN, U et UN sont au niveau TTL (tension de sortie voir page 4 caractéristiques électriques)

Toutes les sorties sont équipées d'un étage final push-pull

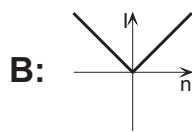
et protégées contre les courts-circuits permanents. Le courant maximal à la sortie peut être de 100 mA.

Sorties de courant

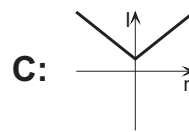
Sorties de courant diverses



Courant de mesure dépendant du sens de rotation avec une plage nominale entre -20 ... +20 mA.



Courant de mesure indépendant du sens de rotation avec une plage nominale entre 0 ... +20 mA.

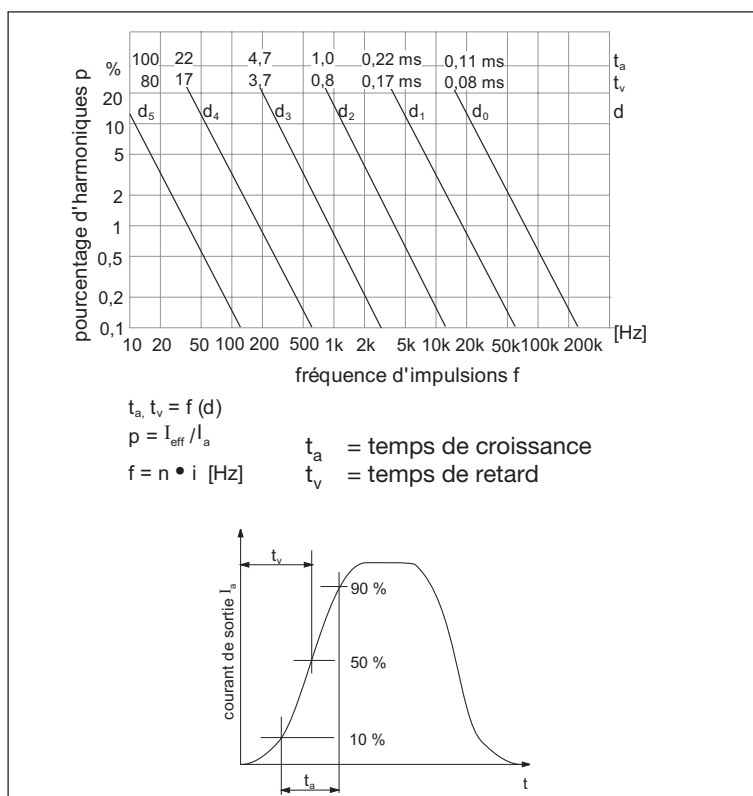


Courant de mesure indépendant du sens de rotation avec une plage nominale entre +4 ... +20 mA.

Sortie de courant

Pour permettre la visualisation et le réglage, la fréquence d'impulsions peut être convertie en un courant de mesure standardisé de l'ordre de 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA ou -20 ... +20 mA qui est fonction de la vitesse et, le cas échéant, aussi du sens de rotation. Ceci se fait par l'intégration de la fréquence d'impulsions et par la conversion en un courant indépendant de la charge. Il en résulte une corrélation absolument linéaire entre le courant de mesure et la fréquence d'impulsions.

Grâce à la très haute résolution (jusqu'à 40 000 impulsions par tour dépendant du sens de rotation), on obtient un courant de mesure standardisé avec peu d'harmoniques déjà pour les très basses vitesses (p.ex. 0 ... 0,5 min⁻¹). La part d'harmoniques du courant continu de sortie dépend de la fréquence d'impulsions et de l'atténuation choisie, qui, de son tour, a de l'influence sur les temps de croissance, de décroissance et de retard lors d'une modification abrupte de la vitesse. Le coefficient d'atténuation désiré peut être déterminé à l'aide du diagramme ci-dessus et doit être indiqué dans la commande. Le coefficient standard est l'atténuation d_3 .



Caractéristiques techniques des courants de sortie

| | | | |
|------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Charge max | R_a | 550 | V |
| Classe des instruments de mesure K | | 1 | |
| Tolérance du courant nominal | | < 1 | % |
| Erreur de linéarité | | < 1 | % |
| Réproductibilité | r | 100 | % |
| Déviation de température | ΔI_{aT} | < ± 3 | $\mu A/1^\circ K$ |
| Vitesse min | n_{mini} | électrique (atténuation d_2) | $1,5 \times 10^3/i$ min ⁻¹ |
| Vitesse max | n_{maxi} | électrique | $6 \times 10^6/i$ min ⁻¹ |

i = nombre nominal d'impulsions

Caractéristiques techniques selon DIN 32878

| Description | | GEL 293 |
|--|--|---|
| Pas de mesurage de ... à ¹⁾ | | 9 ... 0,087° |
| Résolution par tour ¹⁾ | | 40 ... 40 000 pas de mesurage |
| Précision | Limite d'erreur ²⁾ | 0,07° |
| | Déviation du pas de mesurage ²⁾ | 0,01° |
| | Répétabilité ²⁾ | 0,005° |
| Caractéristiques électriques | Puissance absorbée $R_L = \infty, U_B = 10 \dots 30 \text{ V C.C.}$ $R_L = \infty, U_B = 5 \text{ V C.C.}$ | $\leq 1,3 \text{ W}$ (avec sortie de courant: $\leq 1,65$) $\leq 1,0 \text{ W}$ (avec sortie de courant: $\leq 1,40$) |
| | Fréquence de sortie | |
| | Niveaux de sortie pour signaux de type T/TN(niveau logique TTL) | niveau haut: $\geq U_B - 1,00 \text{ V}$ à $I = 10 \text{ mA}$; $\geq U_B - 1,20 \text{ V}$ à $I = 30 \text{ mA}$ niveau bas: $\leq 0,75 \text{ V}$ à $I = 10 \text{ mA}$; $\leq 1,00 \text{ V}$ à $I = 30 \text{ mA}$ |
| | Niveaux de sortie pour signaux de type U/UN(niveau logique TTL) | niveau haut: $\geq 4,00 \text{ V}$ à $I = 10 \text{ mA}$; $\geq 3,85 \text{ V}$ à $I = 30 \text{ mA}$ niveau bas: $\leq 0,75 \text{ V}$ à $I = 10 \text{ mA}$; $\leq 1,00 \text{ V}$ à $I = 30 \text{ mA}$ |
| Caractéristiques mécaniques | Niveaux de sortie pour signaux de type V/VN et X/XN(niveau logique HTL) | niveau haut: $\geq U_B - 1,80 \text{ V}$ à $I = 10 \text{ mA}$; $\geq U_B - 2,20 \text{ V}$ à $I = 30 \text{ mA}$ niveau bas: $\leq 1,15 \text{ V}$ à $I = 10 \text{ mA}$; $\leq 1,55 \text{ V}$ à $I = 30 \text{ mA}$ |
| | Masse | env. 0,7 |
| | Vitesse de service maximale | 8 000 min ⁻¹ |
| | Moment d'inertie du rotor | $8 \cdot 10^{-5} \text{ kgm}^2$ |
| | Accélération angulaire maximale | $5 \cdot 10^{-5} \text{ rad / s}^2$ |
| | Couple de service | 0,01 Nm |
| | Couple de démarrage | 0,015 Nm |
| | Mouvement admissible de l'arbre | axial $\pm 1 \text{ mm}^3)$, radial $\pm 0,5 \text{ mm}$ |
| Conditions d'environnement | Durée de vie des palier | $>15.000 \cdot 10^6 \text{ tours}$ |
| | Température de travail | 0 ... + 70 °C (standard); - 20 ... +85 °C (option) |
| | Température de service | - 20 ... + 85 °C |
| | Température de stockage | -40 ... +105 °C |
| | Indice de protection selon DIN EN 60529 | IP 66 |
| | Étanche à la poussière et aux projections d'eau en cas d'utilisation de la bague d'étanchéité côté bride (passe-arbre excepté) | même degré d'étanchéité comme unité d'entraînement, mais au maximum IP 66 |
| | Résistance aux vibrations (option) selon DIN EN 60068-2-6 | gamme de fréquences 10...2 000 Hz, accélération de pointe 100 m/s ² ; 10 cycles de fréquences |
| | Résistance aux chocs (option) selon DIN EN 60068-2-27 | accélération de pointe 1000 m/s ² , durée 11 ms |
| Conditions d'environnement | Pouvoir isolant selon VDE0660, Part 500 Édition 08/00 ou DIN EN 60439-1 | $R_i > 1\text{M}\Omega$ à une tension d'essai de 500 V C.A. |
| | Compatibilité électromagnétique émission de bruits EN 50081-1 immunité aux perturbations EN 50082-2 | Les codeurs sont conformes à la directive européenne CEM 89/336/CEE et portent la marque de conformité CE |

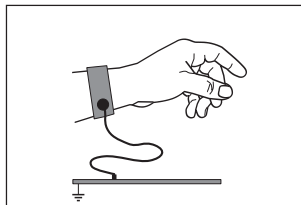
¹⁾ Valeur maximale avec multiplication des fronts. Nombre d'impulsions possibles (résolutions) voir clé de référence page 11.

²⁾ Valeur à la résolution maximale. Valeurs pour résolutions moins élevées sur demande.

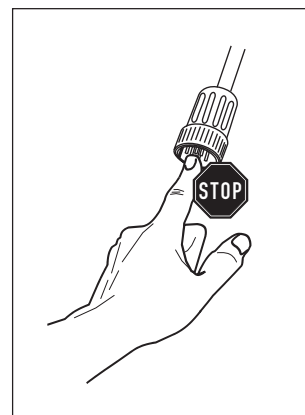
³⁾ Valeur recommandée en cas d'une précontrainte minimale de l'arbre creux de 1,5 mm

Raccordement électrique, Indications relatives à la compatibilité électromagnétique

Raccordement électrique



Lors du raccordement du transmetteur de moments d'impulsion GEL 293, il faut, comme pour tout autre appareil électronique, prendre des mesures de précaution à l'égard de composants à risque d'électrostatique. Il est entendu par principe que les modules électroniques – particulièrement les pointes de contact et les fils de connexion – ne doivent être touchés que si cela est inévitable à cause de travaux à effectuer à ces modules. L'étendue précise des précautions s'oriente aux conditions locales. Des informations détaillées se trouvent dans la norme DIN EN 100 015-1 (CECC 00015-1). En général, un support de travail conducteur et mis à la terre de manière compétente est suffisant en combinaison avec un bracelet protecteur pour composants à risque d'électrostatique. Il faut contrôler l'efficacité des mesures de protection dans des intervalles réguliers.



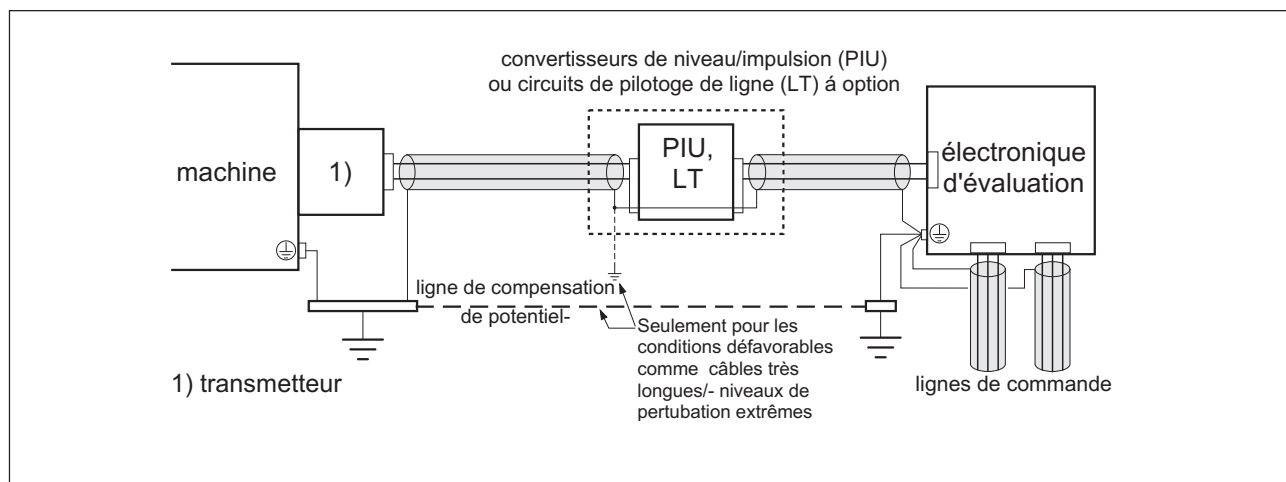
Indications relatives à la compatibilité électromagnétique

Pour respecter la compatibilité certifiée, il faut observer les prescriptions de montage suivantes:

- Si possible, utiliser seulement des fiches avec un **boîtier métallique** ou avec un boîtier en plastique métallisé et des câbles blindés; poser le blindage au boîtier de connexion.
- Poser les blindages **le plus grand possible**.
- Réaliser toutes les lignes non blindées **le plus court possible**.
- Réaliser les connexions de mise à la terre **le plus court possible** et avec une **grande section** (p.ex. bande de mise à la masse à faible induction, câbles plats).
- Si des **différences de potentiel** sont présentes ou se produisent entre les prises de terre de machine et les prises de terre élec-troniques, il faut veiller par des

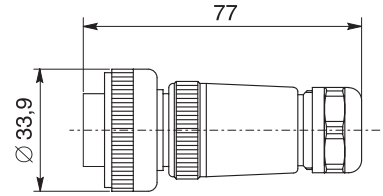
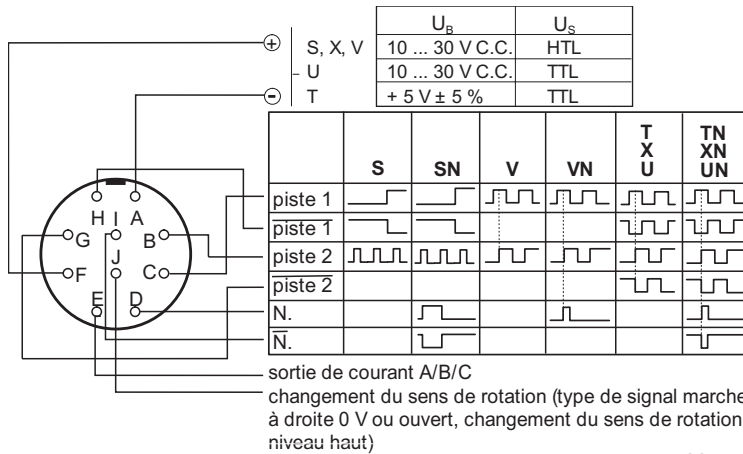
mesures appropriées à ce que des **courants de compensation ne puissent pas circuler** à travers le blindage de câble; p.ex. poser une ligne de compensation de potentiel avec une grande section (voir graphique) ou utiliser des câbles avec blindage double séparé et ne poser leurs blindages que sur un côté respectivement.

- Poser les lignes de signalisation et de commande de manière **séparée localement** des câbles de puissance; si cela n'est pas possible, utiliser des lignes blindées à paires torsadées (twisted pair) et/ou poser la ligne du transmetteur dans un conduit de fer. L'alimentation en courant doit satisfaire au type d'installation classe 0, conforme au point B3 de la norme EN61000-4-5 de l'année 1995.



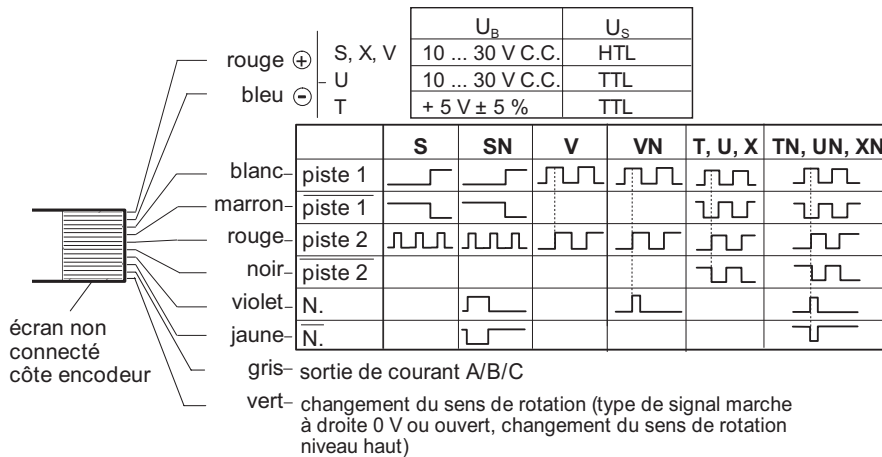
Raccordement du connecteur et repérage des conducteurs de câble

Raccordement et dimensions du connecteur 10 pôles GG 106 (connecteur fait partie de la fourniture)



U_B = tension d'alimentation
 U_S = tension de signal
 sortie de courant A = -20 mA ... +20 mA
 sortie de courant B = 0 mA ... +20 mA
 sortie de courant C = +4 mA ... +20 mA
 Types de signal pour rotation dans le sens horaire (vu côté arbre du codeur). Signal de référence avec d'autres longueurs sur demande.

Repérage des conducteurs du câble à 10 conducteurs



Longueur maximale du câble

entre le codeur et l'unité électronique en aval. Les valeurs sont données à titre indicatif et valables pour un câble du type LiYCY 6 (10) x 0,25 mm².

| Type de signal SN, VN, niveau HTL ($U_B = 20$ V) | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| f [kHz] | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 |
| L_{max} [m] | 200 | 200 | 200 | 80 | 40 | 20 |

| Type de signal TN, UN, niveau TTL | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| f [kHz] | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 |
| L_{max} [m] | 200 | 200 | 200 | 200 | 145 | 72 |

| Type de signal X, XN, niveau HTL ($U_B = 20$ V) | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| f [kHz] | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 |
| L_{max} [m] | 200 | 200 | 100 | 40 | 20 | 10 |

Indications de sécurité, Dimensions

Indications de sécurité

Pour conserver le bon fonctionnement du codeur rotatif, il faut absolument observer les indications suivantes:

- Protéger le codeur rotatif contre les endommagements mécaniques
- Ne faire exécuter les travaux de montage, de raccordement et d'entretien que par les spécialistes qualifiés, en considération des prescriptions applicables en matière d'accidents du travail et de sécurité ainsi qu'en considération des informations contenues dans ce mode d'emploi. Les réparations nécessaires au codeur rotatif ne doivent être effectués que par LENORD+BAUER OU par une institution autorisée explicitement par cette entreprise.
- Respecter absolument les valeurs limites indiquées dans ce documentation.

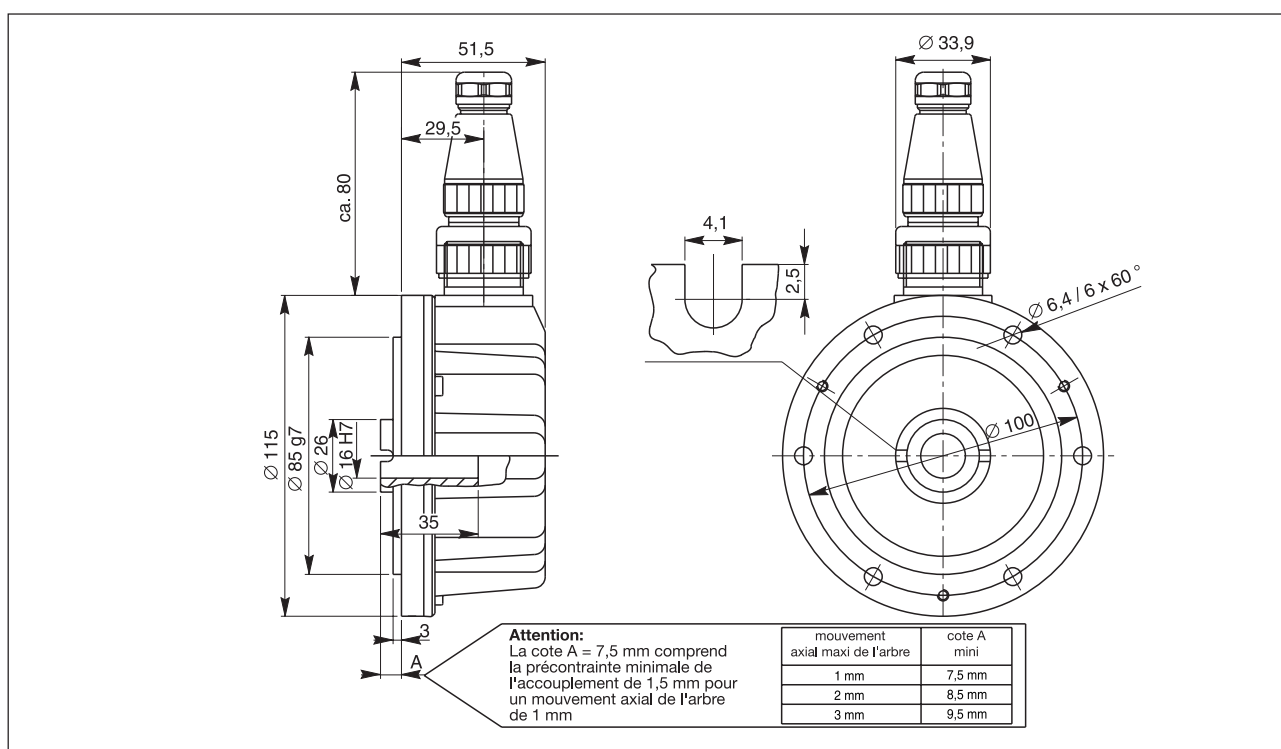
Utiliser le codeur rotatif en tous cas **conformément à la destination**:

Les codeurs rotatif GEL 293 sont exclusivement destinés à des tâches de mesure dans l'industrie et dans le commerce. Ils permettent de mesurer p.ex. des positions, des longueurs, des angles ou des fréquences. Ils sont considérés comme accessoires d'une installation et exigent le raccordement à une électronique d'évaluation spécifique comme elle se trouve p.ex. dans un contrôleur de positionnement ou dans un compteur électronique.

L'utilisation conforme à la destination inclut également que toutes les indications données dans la documentation de produit sont respectées.

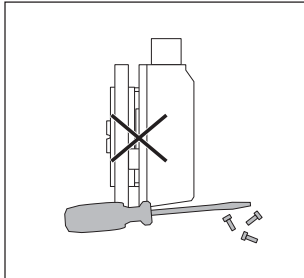
Une autre utilisation ou une utilisation qui dépasse celle indiquée ci-dessus est considérée comme contraire à la destination. L'entreprise LENORD, BAUER & Co. GMBH ne répond pas des dommages qui en résultent.

Dimensions GEL 293 avec connecteur opposé correspondant GG 106

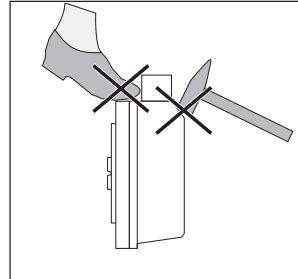


Montage

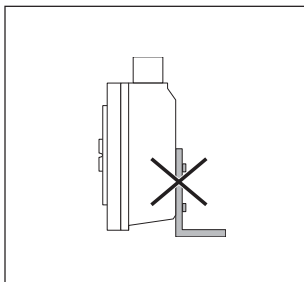
Veillez respecter les indications suivantes:



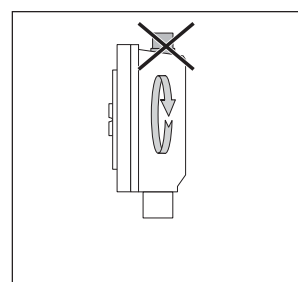
Ne pas ouvrir et/ou démonter le codeur rotatif ni en partie ni complètement.
Vous pourriez l'endommager et préjudicier le fonctionnement futur.



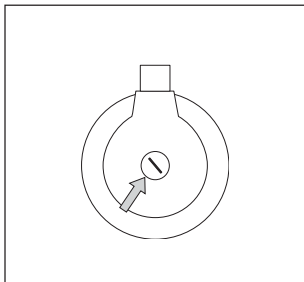
Ne pas battre/marcher sur le boîtier.
Cela pourrait entraîner des endommagements extérieurs et intérieurs du codeur.



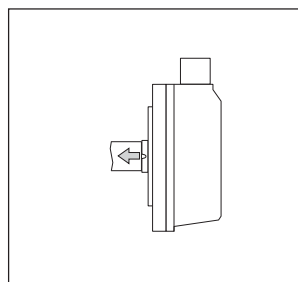
Monter le codeur rotatif de manière que le fonctionnement de l'appareil n'est pas préjudicié.



Monter le codeur rotatif avec l'orifice d'évacuation des condensats de façon que le bouchon se trouve en bas.

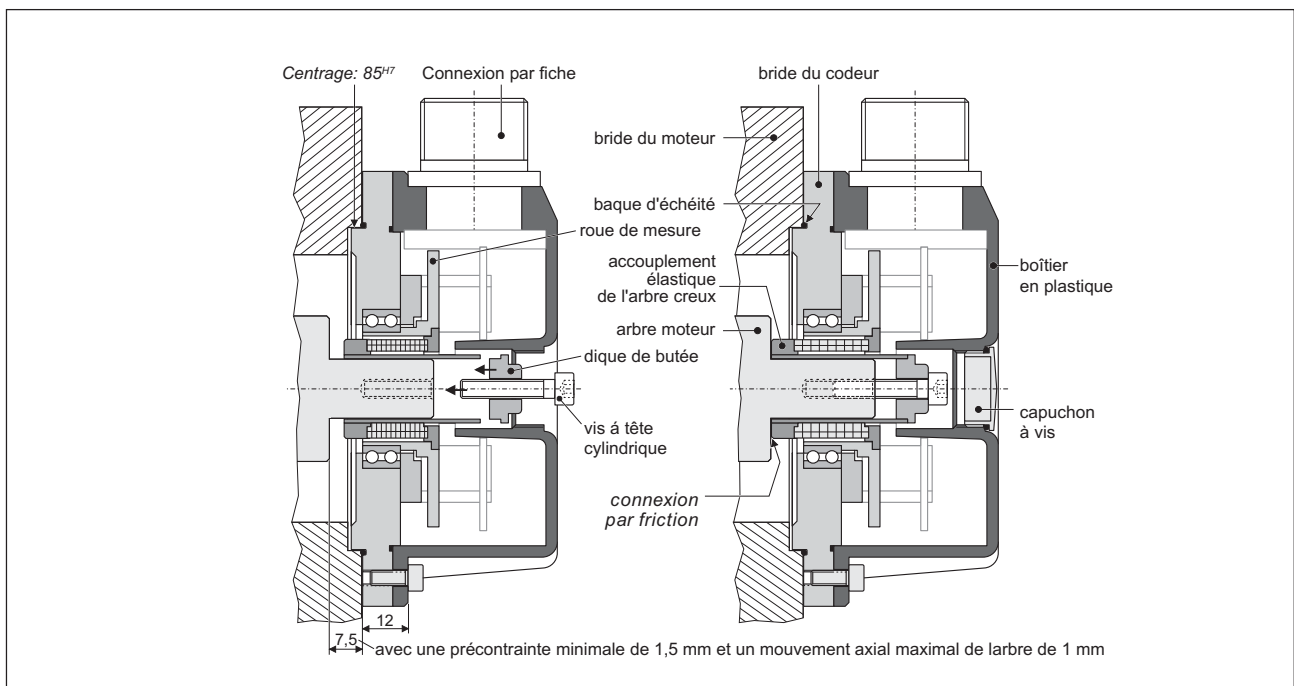


Ne pas exploiter le codeur rotatif sans bouchon borgne monté au dos.
Des impuretés pourraient entrer dans le boîtier et préjudicier le fonctionnement (type de protection IP 66 ne plus rempli!).

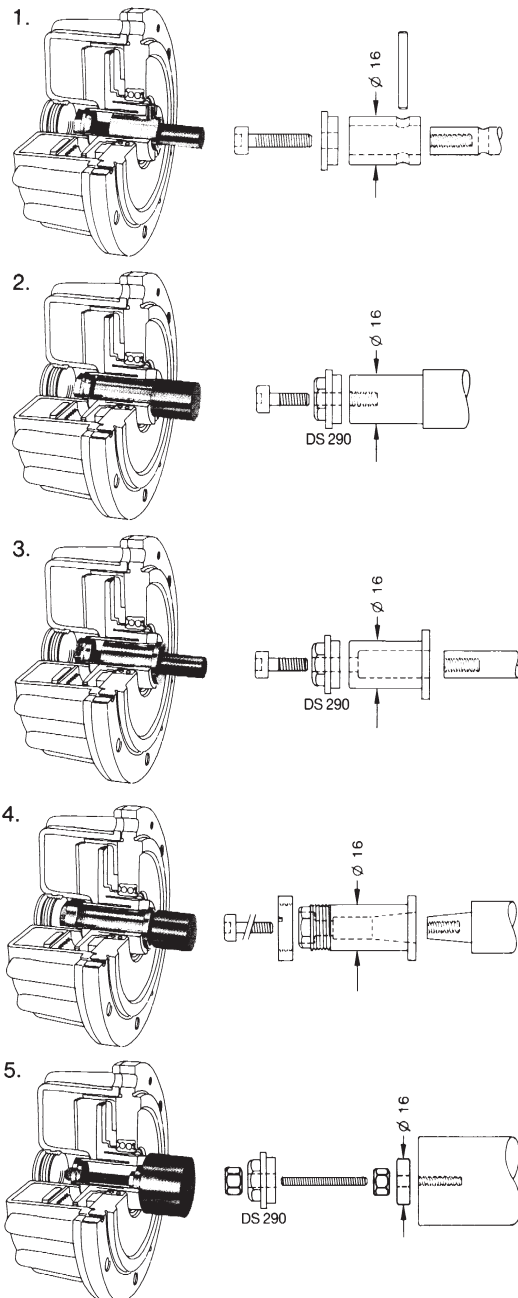


Monter l'arbre moteur de façon que l'arbre creux est précontraint lors du service, c'est-à-dire qu'il est extrait du boîtier du codeur.
(voir l'exemple et le plan coté ci-dessous)

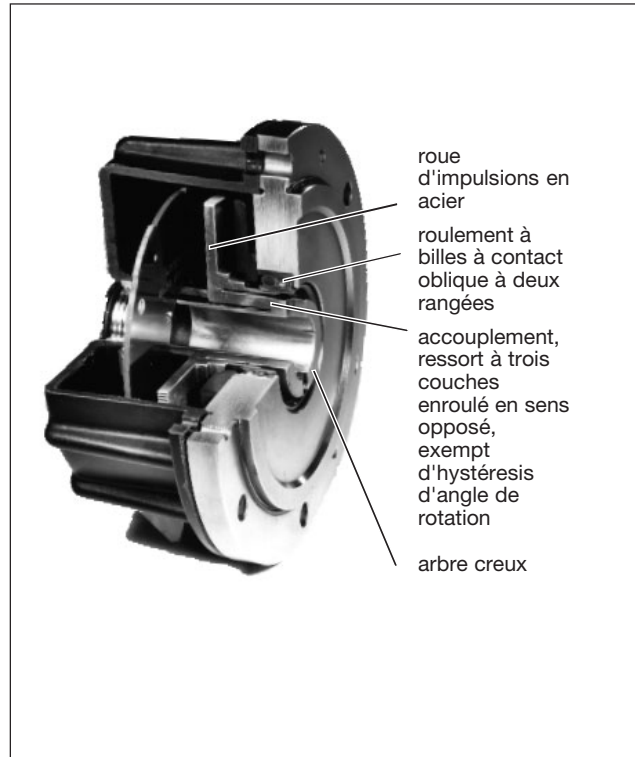
L'épaulement du tourillon de l'arbre devrait se situer à une distance d'au moins 1,5 mm du bord avant de l'accouplement de l'arbre creux pour obtenir ainsi la précontrainte exigée (voir exemple de montage).



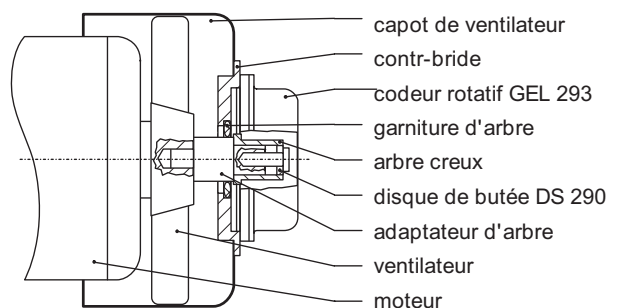
Exemple de montage



En cas de montage selon l'exemple 2-5, la position du signal zéro est ajustable de derrière, l'encodeur étant en place.
Précontraindre l'accouplement lors du montage de l'arbre (voir plan coté à la septième page)

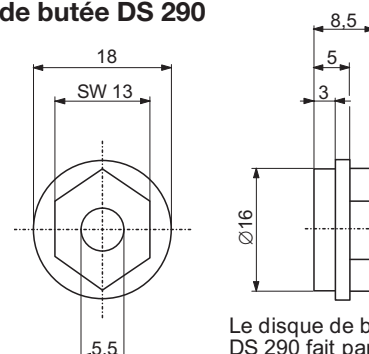


Exemple de montage avec contre-bride



La contre-bride doit être utilisée si l'encodeur doit être monté à l'abri des poussières et de l'eau aussi du côté de la bride.

Disque de butée DS 290



Le disque de butée DS 290 fait parti de la fourniture.

Nombre d'impulsions pour GEL 293

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 |
| 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 |
| 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 |
| 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 |
| 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 |
| 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 |
| 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 |
| 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 |
| 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 |
| 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 |
| 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 252 | 254 | 256 | 258 | 260 |
| 262 | 264 | 266 | 268 | 270 | 272 | 274 | 276 | 278 | 280 | 282 | 284 | 286 | 288 | 290 | 292 | 294 | 296 |
| 298 | 300 | 302 | 304 | 306 | 308 | 310 | 312 | 314 | 316 | 318 | 320 | 322 | 324 | 326 | 328 | 330 | 332 |
| 334 | 336 | 338 | 340 | 342 | 344 | 346 | 348 | 350 | 352 | 354 | 356 | 358 | 360 | 362 | 364 | 366 | 368 |
| 370 | 372 | 374 | 376 | 378 | 380 | 382 | 384 | 386 | 388 | 390 | 392 | 394 | 396 | 398 | 400 | 402 | 404 |
| 406 | 408 | 410 | 412 | 414 | 416 | 418 | 420 | 422 | 424 | 426 | 428 | 430 | 432 | 434 | 436 | 438 | 440 |
| 442 | 444 | 446 | 448 | 450 | 452 | 454 | 456 | 458 | 460 | 462 | 464 | 466 | 468 | 470 | 472 | 474 | 476 |
| 478 | 480 | 482 | 484 | 486 | 488 | 490 | 492 | 494 | 496 | 498 | 500 | 504 | 508 | 510 | 512 | 516 | 520 |
| 522 | 524 | 528 | 532 | 534 | 536 | 540 | 544 | 546 | 548 | 552 | 556 | 558 | 560 | 564 | 568 | 570 | 572 |
| 576 | 580 | 582 | 584 | 588 | 592 | 594 | 596 | 600 | 604 | 606 | 608 | 610 | 612 | 616 | 618 | 620 | 624 |
| 628 | 630 | 632 | 636 | 640 | 642 | 644 | 648 | 650 | 652 | 654 | 656 | 660 | 664 | 666 | 668 | 670 | 672 |
| 676 | 678 | 680 | 684 | 688 | 690 | 692 | 696 | 700 | 702 | 704 | 708 | 710 | 712 | 714 | 716 | 720 | 724 |
| 726 | 728 | 730 | 732 | 736 | 738 | 740 | 744 | 748 | 750 | 752 | 756 | 760 | 762 | 764 | 768 | 770 | 772 |
| 774 | 776 | 780 | 784 | 786 | 788 | 790 | 792 | 796 | 798 | 800 | 804 | 808 | 810 | 812 | 816 | 820 | 822 |
| 824 | 828 | 830 | 832 | 834 | 836 | 840 | 844 | 846 | 848 | 850 | 852 | 856 | 858 | 860 | 864 | 868 | 870 |
| 872 | 876 | 880 | 882 | 884 | 888 | 890 | 892 | 894 | 896 | 900 | 904 | 906 | 908 | 910 | 912 | 916 | 918 |
| 920 | 924 | 928 | 930 | 932 | 936 | 940 | 942 | 944 | 948 | 950 | 952 | 954 | 956 | 960 | 964 | 966 | 968 |
| 970 | 972 | 976 | 978 | 980 | 984 | 988 | 990 | 992 | 996 | 1000 | 1002 | 1008 | 1010 | 1014 | 1016 | 1020 | 1024 |
| 1026 | 1030 | 1032 | 1038 | 1040 | 1044 | 1048 | 1050 | 1056 | 1060 | 1062 | 1064 | 1068 | 1070 | 1072 | 1074 | 1080 | 1086 |
| 1088 | 1090 | 1092 | 1096 | 1098 | 1100 | 1104 | 1110 | 1112 | 1116 | 1120 | 1122 | 1128 | 1130 | 1134 | 1136 | 1140 | 1144 |
| 1146 | 1150 | 1152 | 1158 | 1160 | 1164 | 1168 | 1170 | 1176 | 1180 | 1182 | 1184 | 1188 | 1190 | 1192 | 1194 | 1200 | 1206 |
| 1208 | 1210 | 1212 | 1216 | 1218 | 1220 | 1224 | 1230 | 1232 | 1236 | 1240 | 1242 | 1248 | 1250 | 1254 | 1256 | 1260 | 1264 |
| 1266 | 1270 | 1272 | 1278 | 1280 | 1284 | 1288 | 1290 | 1296 | 1300 | 1302 | 1304 | 1308 | 1310 | 1312 | 1314 | 1320 | 1326 |
| 1328 | 1330 | 1332 | 1336 | 1338 | 1340 | 1344 | 1350 | 1352 | 1356 | 1360 | 1362 | 1368 | 1370 | 1374 | 1376 | 1380 | 1384 |
| 1386 | 1390 | 1392 | 1398 | 1400 | 1404 | 1408 | 1410 | 1416 | 1420 | 1422 | 1424 | 1428 | 1430 | 1432 | 1434 | 1440 | 1446 |
| 1448 | 1450 | 1452 | 1456 | 1458 | 1460 | 1464 | 1470 | 1472 | 1476 | 1480 | 1482 | 1488 | 1490 | 1494 | 1496 | 1500 | 1504 |
| 1510 | 1512 | 1520 | 1524 | 1528 | 1530 | 1536 | 1540 | 1544 | 1548 | 1550 | 1552 | 1560 | 1568 | 1570 | 1572 | 1576 | 1580 |
| 1584 | 1590 | 1592 | 1596 | 1600 | 1608 | 1610 | 1616 | 1620 | 1624 | 1630 | 1632 | 1640 | 1644 | 1648 | 1650 | 1656 | 1660 |
| 1664 | 1668 | 1670 | 1672 | 1680 | 1688 | 1690 | 1692 | 1696 | 1700 | 1704 | 1710 | 1712 | 1716 | 1720 | 1728 | 1730 | 1736 |
| 1740 | 1744 | 1750 | 1752 | 1760 | 1764 | 1768 | 1770 | 1776 | 1780 | 1784 | 1788 | 1790 | 1792 | 1800 | 1808 | 1810 | 1812 |
| 1816 | 1820 | 1824 | 1830 | 1832 | 1836 | 1840 | 1848 | 1850 | 1856 | 1860 | 1864 | 1870 | 1872 | 1880 | 1884 | 1888 | 1890 |
| 1896 | 1900 | 1904 | 1908 | 1910 | 1912 | 1920 | 1928 | 1930 | 1932 | 1936 | 1940 | 1944 | 1950 | 1952 | 1956 | 1960 | 1968 |
| 1970 | 1976 | 1980 | 1984 | 1990 | 1992 | 2000 | 2004 | 2010 | 2016 | 2020 | 2028 | 2030 | 2032 | 2040 | 2048 | 2050 | 2052 |
| 2060 | 2064 | 2070 | 2076 | 2080 | 2088 | 2090 | 2096 | 2100 | 2110 | 2112 | 2120 | 2124 | 2128 | 2130 | 2136 | 2140 | 2144 |
| 2148 | 2150 | 2160 | 2170 | 2172 | 2176 | 2180 | 2184 | 2190 | 2192 | 2196 | 2200 | 2208 | 2210 | 2220 | 2224 | 2230 | 2232 |
| 2240 | 2244 | 2250 | 2256 | 2260 | 2268 | 2270 | 2272 | 2280 | 2288 | 2290 | 2292 | 2300 | 2304 | 2310 | 2316 | 2320 | 2328 |
| 2330 | 2336 | 2340 | 2350 | 2352 | 2360 | 2364 | 2368 | 2370 | 2376 | 2380 | 2384 | 2388 | 2390 | 2400 | 2410 | 2412 | 2416 |
| 2420 | 2424 | 2430 | 2432 | 2436 | 2440 | 2448 | 2450 | 2460 | 2464 | 2470 | 2472 | 2480 | 2484 | 2490 | 2496 | 2500 | 2508 |
| 2512 | 2520 | 2528 | 2532 | 2540 | 2544 | 2556 | 2560 | 2568 | 2576 | 2580 | 2592 | 2600 | 2604 | 2608 | 2616 | 2620 | 2624 |
| 2628 | 2640 | 2652 | 2656 | 2660 | 2664 | 2672 | 2676 | 2680 | 2688 | 2700 | 2704 | 2712 | 2720 | 2724 | 2736 | 2740 | 2748 |
| 2752 | 2760 | 2768 | 2772 | 2780 | 2784 | 2796 | 2800 | 2808 | 2816 | 2820 | 2832 | 2840 | 2844 | 2848 | 2856 | 2860 | 2864 |
| 2868 | 2880 | 2892 | 2896 | 2900 | 2904 | 2912 | 2916 | 2920 | 2928 | 2940 | 2944 | 2952 | 2960 | 2964 | 2976 | 2980 | 2988 |
| 2992 | 3000 | 3008 | 3020 | 3024 | 3040 | 3048 | 3056 | 3060 | 3072 | 3080 | 3088 | 3096 | 3100 | 3104 | 3120 | 3136 | 3140 |
| 3144 | 3152 | 3160 | 3168 | 3180 | 3184 | 3192 | 3200 | 3216 | 3220 | 3232 | 3240 | 3248 | 3260 | 3264 | 3280 | 3288 | 3296 |
| 3300 | 3312 | 3320 | 3328 | 3336 | 3340 | 3344 | 3360 | 3376 | 3380 | 3384 | 3392 | 3400 | 3408 | 3420 | 3424 | 3432 | 3440 |
| 3456 | 3460 | 3472 | 3480 | 3488 | 3500 | 3504 | 3520 | 3528 | 3536 | 3540 | 3552 | 3560 | 3568 | 3576 | 3580 | 3584 | 3600 |
| 3616 | 3620 | 3624 | 3632 | 3640 | 3648 | 3660 | 3664 | 3672 | 3680 | 3696 | 3700 | 3712 | 3720 | 3728 | 3740 | 3744 | 3760 |
| 3768 | 3776 | 3780 | 3792 | 3800 | 3808 | 3816 | 3820 | 3824 | 3840 | 3856 | 3860 | 3864 | 3872 | 3880 | 3888 | 3900 | 3904 |
| 3912 | 3920 | 3936 | 3940 | 3952 | 3960 | 3968 | 3980 | 3984 | 4000 | 4008 | 4020 | 4032 | 4040 | 4056 | 4060 | 4064 | 4080 |
| 4096 | 4100 | 4104 | 4120 | 4128 | 4140 | 4152 | 4160 | 4176 | 4180 | 4192 | 4200 | 4220 | 4224 | 4240 | 4248 | 4256 | 4260 |
| 4272 | 4280 | 4288 | 4296 | 4300 | 4320 | 4340 | 4344 | 4352 | 4360 | 4368 | 4380 | 4384 | 4392 | 4400 | 4416 | 4420 | 4440 |
| 4448 | 4460 | 4464 | 4480 | 4488 | 4500 | 4512 | 4520 | 4536 | 4540 | 4544 | 4560 | 4576 | 4580 | 4584 | 4600 | 4608 | 4620 |
| 4632 | 4640 | 4656 | 4660 | 4672 | 4680 | 4700 | 4704 | 4720 | 4728 | 4736 | 4740 | 4752 | 4760 | 4768 | 4776 | 4780 | 4800 |
| 4820 | 4824 | 4832 | 4840 | 4848 | 4860 | 4864 | 4872 | 4880 | 4896 | 4900 | 4920 | 4928 | 4940 | 4944 | 4960 | 4968 | 4980 |
| 4992 | 5000 | 5016 | 5024 | 5040 | 5056 | 5064 | 5080 | 5088 | 5112 | 5120 | 5136 | 5152 | 5160 | 5184 | 5200 | 5208 | 5216 |
| 5232 | 5240 | 5248 | 5256 | 5280 | 5304 | 5312 | 5320 | 5328 | 5344 | 5352 | 5360 | 5376 | 5400 | 5408 | 5424 | 5440 | 5448 |
| 5472 | 5480 | 5496 | 5504 | 5520 | 5536 | 5544 | 5560 | 5568 | 5592 | 5600 | 5616 | 5632 | 5640 | 5664 | 5680 | 5688 | 5696 |
| 5712 | 5720 | 5728 | 5736 | 5760 | 5784 | 5792 | 5800 | 5808 | 5824 | 5832 | 5840 | 5856 | 5880 | 5888 | 5904 | 5920 | 5928 |
| 5952 | 5960 | 5976 | 5984 | 6000 | 6016 | 6040 | 6048 | 6080 | 6112 | 6120 | 6144 | 6160 | 6176 | 6200 | 6208 | 6240 | 6272 |
| 6280 | 6304 | 6320 | 6336 | 6360 | 6368 | 6400 | 6432 | 6440 | 6464 | 6480 | 6496 | 6520 | 6528 | 6560 | 6592 | 6600 | 6624 |
| 6640 | 6656 | 6680 | 6688 | 6720 | 6752 | 6760 | 6784 | 6800 | 6816 | 6840 | 6848 | 6880 | 6912 | 6920 | 6944 | 6960 | 6976 |
| 7000 | 7008 | 7040 | 7072 | 7080 | 7104 | 7120 | 7136 | 7160 | 7168 | 7200 | 7232 | 7240 | 7264 | 7280 | 7296 | 7320 | 7328 |
| 7360 | 7392 | 7400 | 7424 | 7440 | 7456 | 7480 | 7488 | 7520 | 7552 | 7560 | 7584 | 7600 | 7616 | 7640 | 7648 | 7680 | 7712 |
| 7720 | 7744 | 7760 | 7776 | 7800 | 7808 | 7840 | 7872 | 7880 | 7904 | 7920 | 7936 | 7960 | 7968 | 8000 | 8040 | 8080 | 8120 |
| 8160 | 8200 | 8240 | 8280 | 8320 | 8360 | 8400 | 8440 | 8480 | 8520 | 8560 | 8600 | 8640 | 8680 | 8720 | 8760 | 8800 | 8840 |
| 8880 | 8920 | 8960 | 9000 | 9040 | 9080 | 9120 | 9160 | 9200 | 9240 | 9280 | 9320 | 9360 | 9400 | 9440 | 9480 | 9520 | 9560 |
| 9600 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Protection de l'électronique (optionnel)

Protection contre l'humidité

L'électronique du capteur est recouverte d'une protection très efficace contre l'humidité, l'atmosphère saline et les vapeurs corrosives, afin d'assurer un bon fonctionnement pendant bien des années en particulier dans un milieu hostile.

Orifice d'évacuation des condensats

En cas d'une condensation répétée, de l'eau peut s'accumuler dans le codeur rotatif. Cette eau peut s'écouler par l'orifice d'évacuation. Veiller lors du montage du codeur à ce que l'orifice se trouve vers le bas. Le type de protection diminue (IP 64).

Protection contre les vibrations

Une protection supplémentaire des pièces mécaniques par une matière plastique spéciale limite les vibrations de l'électronique et des connexions à l'intérieur du capteur pour permettre le service continu sans défauts même lors d'une charge extrême de chocs et de vibrations.

Clé de référence GEL

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|----------|---|---|
| Sortie de courant | | | | | | | | | |
| - sans | | | | | | | | | |
| A - 20 mA ... + 20 mA | | | | | | | | | |
| B 0 mA ... + 20 mA | | | | | | | | | |
| C + 4 mA ... + 20 mA | | | | | | | | | |
| Type de signal (voir page 2) | | | | | | | | | |
| S type de signal S | | | | | | | | | |
| V type de signal V | | | | | | | | | |
| X type de signal X | | | | | | | | | |
| U type de signal U | | | | | | | | | |
| T type de signal T | | | | | | | | | |
| Signal de référence | | | | | | | | | |
| - sans | | | | | | | | | |
| N avec (option) | | | | | | | | | |
| Nombre d'impulsion par tour (voir page 10) | | | | | | | | | |
| Sortie sur connecteur / câble | | | | | | | | | |
| L connecteur 6 contacts | | | | | | | | | |
| I câble 10 conducteurs, sortie radiale | | | | | | | | | |
| Protection de l'électronique | | | | | | | | | |
| 0 sans protection auxiliaire (standard) | | | | | | | | | |
| 1 protégé contre l'humidité | | | | | | | | | |
| 2 protégé contre les vibrations | | | | | | | | | |
| 3 protégé contre l'humidité et les vibrations | | | | | | | | | |
| 4 protégé contre l'humidité plus orifice de drainage eau de condensation | | | | | | | | | |
| 5 protégé contre l'humidité plus orifice de drainage eau de protection antivibrations | | | | | | | | | |
| Gamme des température | | | | | | | | | |
| 1 0°C ... +70°C | | | | | | | | | |
| 3 -20°C ... +85°C (option) | | | | | | | | | |
| 293 | - | - | - | - | - | - | 0 | - | - |

Spécifications de commande

Longueur standard du câble 1 m. Autre longueurs de câble sur demand (à spécifier 'à la commande). Selon le modèle du codeur commandé, le connecteur GG 106 est compris dans la fourniture.

Exemple pour la commande

Veillez indiquer la vitesse de consigne pour I_{max} en cas de sortie de courant
293 A V N 01000 L001; 3000 min⁻¹ = 20 mA

Nos concessionnaires
en Allemagne
en Belgique
au Danemark
en Finlande
en France
en Grande-Bretagne
en Israël
en Italie
en Malaisie
aux Pays-Bas
en Norvège
en Autriche
en Suède
en Suisse
en Espagne
au Portugal
en République Tchèque
en Turquie
aux Etats-Unis
au Canada
en Corée



Lenord, Bauer & Co. GmbH
Dohlenstrasse 32
46145 Oberhausen, Allemagne
Tél.: +49 (0)208 9963-0
Fax: +49 (0)208 676292
info@lenord.de
www.lenord.de

Sous réserve de modifications techniques et de fautes typographiques.
Pour la version la plus actuelle venez nous visiter sur notre site INTERNET: www.lenord.de