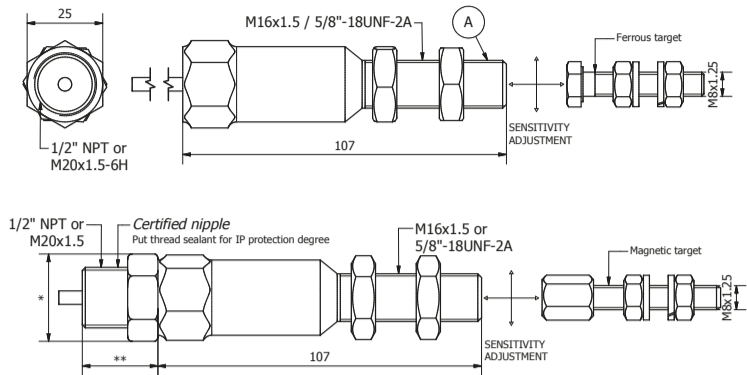


NOMENCLATURE															
BM	xx	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	xx		
Series	Type of Switches	Quantity of switches	Terminals	Painting		Cable entry	Indicator	Approval	Marking	IP	Temp range	Material and sov	Coil rating	Pneumatic connection	Special execution

BOLT SWITCH – OPTIONS



- * = The version with male connection must be tightened by acting on the nipple hex nut. Never tighten the switch by acting on the body hex nut. This may compromise the IP protection degree and the flameproof protection. Use the properly sized wrench to lock the switch.
- ** = Total length depends on the type of thread of the fitted nipple.
- * = La version avec raccord mâle doit être serrée en agissant sur l'écrou hexagonal du mamelon. Ne serrez jamais l'interrupteur en agissant sur l'écrou hexagonal du mamelon. Cela pourrait compromettre le degré de protection IP et la protection antidéflagrante. Utilisez la bonne clé pour verrouiller l'interrupteur.
- ** = La longueur totale dépend du type de filetage du mamelon.
- * = Die Version mit Steckverbindung muss angezogen werden, indem auf die Sechskantmutter des Nippels gewirkt wird. Der Schalter darf nie angezogen werden, indem auf die Sechskantmutter des Körpers eingewirkt wird. Dies kann den IP Schutzgrad und den Explosionschutz beeinträchtigen. Einen Schraubenschlüssel korrekter Größe verwenden, um den Schalter zu blockieren.
- ** = Die Gesamtlänge ist abhängig vom Gewindetyp des installierten Nippels.
- * = La versión con conector macho debe apretarse mediante la tuerca hexagonal del mango. No apriete nunca el interruptor mediante la tuerca hexagonal del cuerpo. Esto podría dañar el grado de protección IP y la protección ignífuga. Utilice una llave de tamaño adecuado para apretar el interruptor.
- ** = La longitud total depende del tipo de rosca del mango instalado.
- * = La versione con connettore maschio deve essere serrata agendo sul dado esagonale del nipplo. Non serrare l'interruttore agendo sul dado esagonale del corpo, perché questo potrebbe compromettere il grado di protezione IP e la protezione antifiamma. Per bloccare lo switch usare una chiave della dimensione adeguata.
- ** = La lunghezza totale dipende dal tipo di filettatura del nipplo installato.

Rotork Instruments Italy S.r.l.
Via portico, 17
24050 Orio al Serio (Bergamo) Italy
tel +39 035 451161
fax +39 035 531763
email mail@rotork.com

As part of a process of on-going product development, Rotork reserves the right to amend and change specifications without prior notice. Published data may be subject to change. For the very latest version release, visit our website at www.rotork.com The name Rotork is a registered trademark. Rotork recognises all registered trademarks. Published and produced in the UK by Rotork. POLGT0123

PUB109-227-36 Issue 01/23

GB – READ THIS INSTRUCTION FIRST

To avoid serious or fatal personal injury or major property damage, read and follow all safety instruction in this manual. If you require additional assistance, please contact Rotork Instruments Italy.

Ex Safety instruction to hazardous area installation

The BM proximity switch series are proximity sensors magnetically activated, suitable for every type of position indication in industrial applications.

Projected and built according to directive ATEX 2014/34/EU and to the Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) with reference to standards EN 60079-0:2012/A11:2013, EN 60079-11:2012 and related standards IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011.

"ATEX" means "Atmosphere Explosive"; The scope of directive is to remove technical barriers between Member State of European Community.

The devices must be installed and maintenance according to suitable standards for electrical application in potentially explosive atmospheres.

The installation and maintenance of BM proximity switches must be done in accordance with standards applicable to electrical installation in hazardous areas. Read this first and keep this instruction manual always available.

The applicable alphanumeric codes BM _____ indicate different target options (magnetic or ferrous), switches, special execution for High or Low temperature and male thread option.

This instruction refers to Atex certified limit switch boxes covered by the Atex certificate number: EPT 17 ATEX 2705 X, IECEx conformity certificate number: IECEx EUT 17.0023 X and UKEX certificate number: CML 22UKEX2690X.

EU/UK DECLARATION OF CONFORMITY

Herewith we declare that the SOLDO® proximity switch series BM

Ex II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIC T135°C Da
Ta -40°C +105°C
Ui: 30V li : 100mA Pi: 750mW

are in conformity with the provision of the ATEX directive 2014/34/EU and with the Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) and with national implementing legislation and that appropriate harmonized standards have been applied:

EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-11: 2012
Directive 2014/30/EU and Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)
Directive 2014/35/EU and Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)
EN 60529:1991/A2:2013 EN 60730-1:2011

ATEX EC- Type examination certificate EPT 17 ATEX 2705 X
IECEx- Type examination certificate IECEx EUT 17.0023 X
UKEx- Type examination certificate CML 22UKEX2690X

Production quality assurance notification
ATEX: ITS 08ATEXQ5820 IECEx: GB/ITS/QAR09.0004
UKEx: IT21UKQAN0291

It means: Ex (European community logo for ATEX applications). Group II (potentially explosive atmospheres – surface application OTHER than mines).

Category 1GD (G => gas; D => Dust) – Zone 0 and 20.

Ex ia => Protection mode: intrinsically safe.

IIC => define kind of gases.

IIC => define kind of dusts.

⚠ DANGER:

- Bolt switches BM series may be used in a hazardous area with gases and vapors (group IIC) and flammable powder (group IIIC) with the following temperature classes:

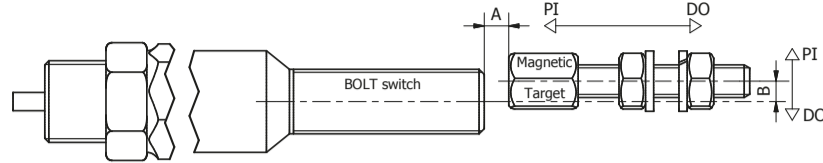
Temperature Class for hazardous location due to presence of hazardous gas	Superficial temperature for hazardous location due to presence of hazardous powder
T4: -40 °C ≤ T amb. ≤ +105 °C	Surface Temperature T 135°C



Bolt Switch

Installation & Operating Manual

Rev: 1-0	BOLT BM 2026141
-------------	--------------------



SPECIFICATIONS							
SENSING DISTANCE	Switch	Direction A [Values in mm]		Direction B [Values in mm]			
		Target distance: 2mm	Target distance: 1mm	PI: 3	DO: 12	PI: 7	DO: 12
	Ferrous target	PI: Max 2	DO: 6	PI: 3	DO: 12	PI: 7	DO: 12
	Magnetic target	PI: 3,6	DO: 6	PI: 4	DO: 5	PI: 4,5	DO: 7
FREQUENCY RANGE	Ferrous target	Max 30 Hz					
	Magnetic target	Max 100 Hz					
RESPONSE TIME	Ferrous target	Single operation < 2ms	Operation in frequency (10±30Hz) < 1ms				
	Magnetic target	2 ms					

NOTES / REMARQUES / ANMERKUNGEN / NOTAS / NOTE:

PI Is the point where the switch first operates.
DO Is the point where the switch is released.
PI & DO values refers to the distance between the 2 axis of BOLT switch and target. Target distance refers to the distance between the 2 opposite faces of BOLT switch and target. For BM with ferrous magnet the maximum operating distance is 2 mm using a properly size ferrous target. This distance may be increased using a magnetic target (optional). BM switch is supplied with its standard magnetic target. Optional magnetic target to increase the sensing range of the switch are available. For any kind of request please contact ROTORK INSTRUMENTS ITALY.

PI est le point où le détecteur commence à opérer.
DO est le point où le détecteur est relâché.
Les valeurs PI & DO expriment la distance entre les 2 axes du détecteur inductif et de la cible.
La distance cible exprime la distance entre les 2 faces opposées du détecteur et de la cible. Pour les détecteurs la distance de fonctionnement maximale est de 2 mm avec une cible ferreuse correctement dimensionnée. Cette distance peut être augmentée en utilisant une cible magnétique (en option). Les détecteurs BM sont livrés avec leur cible magnétique standard. Des cibles magnétiques sont disponibles en option pour augmenter la portée de détection du capteur. Contactez Rotork Instruments Italy pour toute question.

PI Ist der Punkt, an dem der Schalter zuerst eingreift.
DO Ist der Punkt, an dem der Schalter freigelassen wird.
PI & DO Werte beziehen sich auf den Abstand zwischen den 2 Achsen des RIEGEL-Schalters und Ziels.
Zielabstand bezieht sich auf den Abstand zwischen den 2 gegenüberliegenden Seitenflächen des RIEGEL-Schalters und Ziels. Für den Schalter beträgt der maximale Betriebsabstand 2 mm, unter Verwendung eines eisenhaltigen Ziels angemessener Größe. Dieser Abstand kann durch die Verwendung eines magnetischen Ziels (optional) erhöht werden. Der BM-Schalter ist mit einem Standard-Magnetziel ausgestattet. Optionales Magnetziel zur Erhöhung des Erfassungsbereichs des Schalters ist verfügbar. Für jegliche Anfrage bitte die Firma Rotork Instruments Italy kontaktieren.

2 ELECTRICAL WIRING

- Bolt switches are provided with a male or female threaded connection (see page 8) and outgoing cables (standard length 40 cm).
- Bolt switches provided with female threaded connection must be tightened using a 25 wrench. Bolt switches provided with male threaded connection, must be installed by tightening the nipple with a 24 wrench.
- Bolt sensors have three contact options, with different ratings and logical functions available.
- Bolt's contacts have a negligible voltage drop when closed or current flow when opened.
- Use the enclosed electrical wiring diagram for support.

3 PRODUCT'S STORAGE

- Keep the boxes away from UV rays and atmospheric agents, in an environment with temperature between 0 °C and 40 °C.

FR – LISEZ D'ABORD CES INSTRUCTIONS

Afin d'éviter toute blessure grave ou mortelle et tout dommage matériel, lisez et respectez toutes les consignes de sécurité fournies dans ce manuel. Pour toute assistance supplémentaire, prière de contacter Rotork Instruments Italy.

Ex Consignes de sécurité relatives à l'installation dans une zone à risque

Les détecteurs de proximité des gammes BM sont des capteurs à activation magnétique, adaptés à tous types d'indication de position pour les applications industrielles.

Conception et fabrication conformes à la directive ATEX 2014/34/UE avec la réglementation sur les atmosphères potentiellement explosives de 2016 (S.I. 2016/1107) avec référence aux normes EN 60079-0:2012/A11:2013, EN 60079-11: 2012 et IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011.

« ATEX » signifie « Atmosphère Explosible » ; l'objet de la directive est d'éliminer toute barrière technique entre les états membres de la Communauté Européenne.

L'installation et l'entretien des détecteurs de proximité BM doivent respecter les normes applicables aux installations électriques en zones à risque. Lire préalablement et toujours tenir ce manuel d'instruction à disposition.

Les codes alphanumériques applicables BM _____ informent sur les différentes options de cibles (magnétique ou ferreuse), le type de détecteurs, l'exécution spécifique aux températures Basses ou Elevées, et l'option de filetage mâle.

Ces instructions se réfèrent aux boîtiers fin de course certifiés Atex couverts par le certificat Atex numéro: EPT 17 ATEX 2705 X, le numéro de certificat IECEx: IECEx EUT 17.0023 X et UKEx – Type de certificat d'examen: CML 22UKEX2690X.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE/UK

Nous déclarons par la présente que la gamme de détecteurs de proximité BM SOLDO®

Ex II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIC T135°C Da
Ta -40°C +105°C
Ui: 30V li : 100mA Pi: 750mW

est conforme aux dispositions de la directive ATEX 2014/34/UE avec la réglementation sur les atmosphères potentiellement explosives de 2016 (S.I. 2016/1107) et à la législation nationale en vigueur et que les normes harmonisées concernées ont été appliquées :

EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-11: 2012
Directive 2014/30/UE et réglementation sur la compatibilité électromagnétique de 2016 (S.I. 2016/1091)
Directive 2014/35/UE et réglementation sur les équipements électriques (sécurité) de 2016 (S.I. 2016/1101)
EN 60529:1991/A2:2013 EN 60730-1:2011

Certificat d'examen de type ATEX CE EPT 17 ATEX 2705 X
Certificat de conformité IECEx IECEx EUT 17.0023 X
UKEx- Type de certificat d'examen CML 22UKEX2690X
Notification d'assurance qualité de la production
ATEX: ITS 08ATEXQ5820 IECEx: GB/ITS/QAR09.0004
UKEx: IT21UKQAN0291

PI Es el punto donde el interruptor funciona primero.
DO Es el punto donde se libera el interruptor.
Los valores PI & DO se refieren a la distancia entre los 2 ejes del interruptor BOLT y el objeto.
La distancia del objeto se refiere a la distancia entre las dos caras opuestas del interruptor BOLT y el objeto. La distancia operativa máxima para el interruptor BF es de 2 mm, utilizando un objeto ferroso de tamaño adecuado. Esta distancia se puede aumentar utilizando un objeto magnético (opcional). El interruptor BM se suministra con su objeto magnético estándar. Existen objetos magnéticos opcionales para aumentar el rango de detección del interruptor. Para cualquier tipo de consulta, por favor, póngase en contacto con Rotork Instruments Italy.

PI è il punto in cui lo switch si attiva per primo.
DO è il punto in cui lo switch viene rilasciato.
I valori PI e DO si riferiscono alla distanza tra i 2 assi del BOLT switch e del target.
La distanza del target si riferisce alla distanza tra i 2 lati opposti di BOLT switch e target. Per gli switch BF la distanza operativa massima è di 2 mm con l'impiego di un target ferroso di dimensioni appropriate. Questa distanza può essere aumentata usando un target magnetico (opzionale). Lo switch BM viene fornito con il proprio target magnetico standard. Sono disponibili target magnetici opzionali per aumentare il range di rilevamento. Per qualsiasi tipo di richiesta contattare Rotork Instruments Italy.

Cela signifie: Ex (Marquage de la Communauté Européenne pour les applications ATEX). Groupe II (atmosphères potentiellement explosives – dans des zones AUTRES que les mines).

Catégorie 1GD (G => gaz; D => Poussière) – Zones 0 et 20.

Ex ia=> Mode de protection: Boîtier antidéflagrant.

IIC => définit les types de gaz.

IIIC => définit le type de poussière.

⚠ DANGER:

- Les détecteurs de proximité inductifs des gammes BM peuvent être utilisés dans les zones à risque dû à la présence de gaz et de vapeurs (groupe IIC) et de poudre inflammables (groupe IIIC) en accord avec les classes de température suivantes:

Tableau 1

Classe de température pour zone à risque en raison de la présence de gaz dangereux	Température superficielle pour zone à risque en raison de présence de poussière dangereuse
T4: -40 °C ≤ T amb. ≤ +105 °C	Température de surface T 135°C

- Seul le personnel qualifié doit exécuter l'installation conformément au code de procédures applicable.
- L'utilisateur est tenu de prévoir un dispositif approprié pour limiter la chaleur provenant de la vanne; la température ambiante maximale est indiquée dans le Tableau 1. L'utilisateur ne doit pas réparer cet équipement.
- L'utilisateur est responsable du maintien des caractéristiques de sécurité du dispositif après l'entretien.
- Si l'équipement est susceptible d'entrer en contact avec des substances agressives, l'utilisateur est tenu de prendre les précautions nécessaires pour éviter tout dommage de celui-ci et de s'assurer que son type de protection ne soit pas compromis. Substances agressives: par exemple les acides, liquides ou gaz qui peuvent attaquer les métaux.
- ⚠ ATTENTION: Pour une utilisation en toute sécurité dans des conditions particulières, prière de se référer aux certificats Atex et IECEx et au calendrier ci-joints.
- Dans de rares cas, des sources d'inflammation potentielles peuvent être causées par impact ou par friction. Ceci est à prendre en compte quand le boîtier est installé en zones spécifiques nécessitant l'installation d'appareils de groupe II, catégorie 2 G.
- Des précautions particulières doivent être prises pour éviter les contraintes mécaniques dues à des surcharges ou des chocs.
- ⚠ CHARGES ÉLECTROSTATIQUES: Le corps métallique des détecteurs de proximité inductifs des gammes BM doit être relié à la terre par le cordon de raccordement jaune-vert ou par connexion équipotentielle entre le support en métal et sa base. Ne pas peindre le corps métallique de BM.

EXIGENCES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ ESSENTIELLES

⚠ ATTENTION!
Cet équipement est conçu pour satisfaire les exigences de la Clause 1.2.7 des Exigences de santé et de sécurité essentielles de l'Annexe II de la directive 2014/34/UE.

TENSION DANGEREUSE. Débrancher toute source d'alimentation avant d'effectuer l'entretien de l'équipement.

⚠ ATTENTION!

Ne pas dépasser les limites de performance de l'interrupteur de fin de course. Le dépassement de ces limites peut entraîner des dommages de l'interrupteur de fin de course, de l'actionneur et de la vanne.

1 INSTALLATION

- Les détecteurs de proximité inductifs fonctionnent sur le principe de l'attraction magnétique entre un aimant et une cible magnétique ou ferreuse.
- Les détecteurs inductifs peuvent être installés et orientés dans toutes les directions.
- Les détecteurs inductifs de la gamme BM sont pourvus d'une cible magnétique et à tous les modèles sont livrés avec deux écrous en acier inoxydable à fixer au corps.

- 1 2 3 4 Les détecteurs BF peuvent être affectés par la proximité de métaux ferreux perturbant leur capacité de détection. Pour une sensibilité du capteur optimale, éviter de l'installer près de métaux ferreux. La sensibilité du détecteur varie aussi en fonction de la trajectoire de la cible et de la géométrie. Pour un bon fonctionnement du détecteur, utilisez une cible ferreuse dont le volume est de V>300mm³ et une zone comparable à celle du capteur inductif. Ne dépassez une distance maximale de 2 mm entre le capteur et la cible ferreuse.

- 1 2 3 4 5 Le détecteur doit être installé de façon à ce que la cible s'arrête face au capteur. Les réglages horizontaux ou verticaux sont possibles pour ajuster la sensibilité su capteur.
- 1 2 3 4 5 6 N'installez pas le détecteur à proximité de résidus ferreux. Cette action pourrait entraîner le grippage des écrous de fixation. Nettoyez tous résidus ferreux, toute poussière, etc. des filetages (A) avant d'installer le détecteur. Évitez tout contact entre la cible et le détecteur.
- 1 2 3 4 5 6 7 Les détecteurs sont livrés avec des raccords mâle ou femelle.
- 1 2 3 4 5 6 7 8 Avant d'installer les détecteurs, vérifiez que les filetages d'entrée ne présentent pas de traces de matériaux de revêtement (peintures, Téflon, etc.), car ces matières annulent le caractère antidéflagrant du filetage.
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Avant d'installer le contact mâle, vérifiez que le joint fourni est correctement fixé sur le mamelon pour assurer le degré de protection IP. Si le joint manquait, placez un des degrés de protection requis sur le raccord mâle.
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pour garantir le degré de protection IP et la protection antidéflagrante, utilisez le produit d'étanchéité LOCTITE 577 ou un équivalent sur au moins deux des filetages, avant de serrer le détecteur. Loctite réfèrene aussi les vibrations possibles. Prenez garde à toujours assurer la continuité métallique.

2 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 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 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243