

1031. 1. e. dispositifs à haute énergie, comme suit :
1. batteries comme suit :

Note :
L'alinéa 1031.1.e.1. ne vise pas les batteries dont le volume est égal ou inférieur à 26 cm^3 (par exemple une batterie C ou UM-2 standard).

 - a. éléments et batteries primaires ayant une densité d'énergie supérieure à 350 Wh/kg et prévus pour fonctionner dans une gamme de températures allant de moins de $243 \text{ K} (-30^\circ\text{C})$ à plus de $343 \text{ K} (70^\circ\text{C})$;
 - b. éléments et batteries rechargeables ayant une densité d'énergie supérieure à 150 Wh/kg après 75 cycles de charge/décharge dans une gamme de températures allant de moins de $253 \text{ K} (-20^\circ\text{C})$ à plus de $333 \text{ K} (60^\circ\text{C})$ pour un courant de décharge égal à C/5 heures (C représentant la capacité nominale en ampères heures) ;

Note technique :
La densité d'énergie est obtenue en multipliant la puissance moyenne exprimée en watts (égale au produit de la tension moyenne, exprimée en volts, par le courant moyen exprimé en ampères) par la durée de la décharge, exprimée en heures, à 75% de la tension en circuit ouvert et en divisant le produit obtenu par la masse totale de l'élément (ou de la batterie) exprimée en kilogrammes.

 - c. générateurs photovoltaïques «qualifiés pour l'usage spatial» et résistants aux radiations ayant une puissance spécifique supérieure à 160 W/m^2 à une température de fonctionnement de $301 \text{ K} (28^\circ\text{C})$ sous un flux lumineux de 1 kW/m^2 provenant d'un filament de tungstène porté à $2\,800 \text{ K} (2\,527^\circ\text{C})$;
 1031. 1. e. 2. condensateurs à capacité de stockage d'énergie élevée, comme suit :
 - a. condensateurs à décharge unique ayant une fréquence de répétition inférieure à 10 Hz , présentant toutes les caractéristiques suivantes :
 1. tension nominale égale ou supérieure à 5 kV ;
 2. densité d'énergie égale ou supérieure à 250 J/kg ; et
 3. énergie totale égale ou supérieure à 25 kJ ;
 1031. 1. e. 2. b. condensateurs ayant une fréquence de répétition de 10 Hz ou plus (à décharges successives), présentant toutes les caractéristiques suivantes :
 1. tension nominale égale ou supérieure à 5 kV ;
 2. densité d'énergie égale ou supérieure à 50 J/kg ;
 3. énergie totale égale ou supérieure à 100 J ; et
 4. durée de vie égale ou supérieure à $10\,000$ cycles charge/décharge ;
 1031. 1. e. 3. électro-aimants et solénoïdes «supraconducteurs», spécialement conçus pour un temps de charge/décharge complète inférieur à une minute et présentant toutes les caractéristiques suivantes :

Note :
L'alinéa 1031.1.e.3. ne vise pas les électroaimants ou solénoïdes «supraconducteurs» spécialement conçus pour les équipements médicaux d'imagerie par résonance magnétique.

 - a. énergie maximale délivrée pendant la décharge divisée par la durée de la décharge supérieure à 500 kJ/mn ;
 - b. diamètre intérieur des bobinages porteurs de courant supérieur à 250 mm ; et
 - c. prévus pour une induction magnétique supérieure à 8 T ou une «densité de courant globale» à l'intérieur des bobinages de plus de 300 A/mm^2 ;
 1031. 1. e. 4. circuits ou systèmes pour le stockage d'énergie électromagnétique contenant des composants fabriqués à partir de matériaux «supraconducteurs» qui sont spécialement conçus pour fonctionner à des températures inférieures à la «température critique» d'au moins un des constituants «supraconducteurs», et présentant toutes les caractéristiques suivantes :
 - a. fonctionnant à des fréquences de résonance supérieures à 1 MHz ;
 - b. ayant une densité d'énergie stockée de 1 MJ/m^3 ou plus ; et
 - c. ayant un temps de décharge inférieur à 1 ms ;
 1031. 1. e. 5. systèmes à rayons X à décharge éclair, y compris les tubes, présentant toutes les caractéristiques suivantes :
 - a. puissance de crête supérieure à 500 MW ;
 - b. tension de sortie supérieure à 500 kV ; et
 - c. largeur d'impulsion inférieure à $0,2$ microseconde ;
 1031. 1. f. codeurs de position absolue à arbre de type à entrée rotative, présentant l'une des deux caractéristiques suivantes :
 1. résolution meilleure que 1 pour $265\,000$ (résolution de 18 bits) pour la totalité de l'échelle ; ou
 2. précision meilleure que $\pm 2,5$ secondes d'arc ;
 1031. 2. équipements électroniques à usage général, comme suit :
 - a. matériels d'enregistrement, comme suit, et leurs bandes étalons spécialement conçues :
 1031. 2. a. 1. enregistreurs analogiques d'instrumentation à bande magnétique, y compris ceux permettant d'enregistrer des signaux numériques (par exemple, utilisant un module d'enregistrement numérique à haute densité), présentant l'une des caractéristiques suivantes :
 - a. bande passante supérieure à 4 MHz par canal (ou piste) électronique ;
 - b. bande passante supérieure à 2 MHz par canal (ou piste) électronique et comportant plus de 42 pistes ; ou
 - c. erreur (de base) de décalage de temps, mesurée conformément aux documents IRIG ou EIA pertinents, inférieure à $+ 0,1$ microseconde ;
 1031. 2. a. 2. enregistreurs vidéo numériques à bande magnétique ayant un taux de transfert d'interface numérique maximal supérieur à 180 Mbits/s , à l'exclusion de ceux spécialement conçus pour l'enregistrement de télévision, conformément aux normes ou aux recommandations du CCIR ou du CEI relatives aux applications civiles de télévision ;
 1031. 2. a. 3. enregistreurs numériques d'instrumentation de données, à bande magnétique, présentant l'une des caractéristiques suivantes :
 - a. taux de transfert d'interface numérique maximal supérieur à 60 Mbits/s et employant des techniques de balayage en hélice ;
 - b. taux de transfert d'interface numérique maximal supérieur à 120 Mbits/s et employant des techniques à tête fixe ; ou
 - c. «qualifiés pour l'usage spatial» ;

Note :
L'alinéa 1031.2.a.3. ne vise pas les enregistreurs analogiques à bande magnétique équipés d'une électronique de conversion pour l'enregistrement numérique à haute densité et agencés de manière à n'enregistrer que des données numériques.
 1031. 2. a. 4. équipements ayant un taux de transfert d'interface numérique maximal supérieur à 60 Mbits/s , conçus pour transformer les enregistreurs vidéo numériques à bande magnétique en vue de l'emploi comme enregistreurs d'instrumentation de données numériques ;
 1031. 2. b. «ensembles» «synthétiseurs de fréquences» ayant un «temps de commutation de fréquence» d'une fréquence donnée à une autre inférieur à 1 ms ;
 1031. 2. c. «analyseurs de signaux», comme suit :
 1. «analyseurs de signaux», capables d'analyser des fréquences supérieures à 31 GHz ;
 2. «analyseurs de signaux dynamiques», ayant une «bande passante en temps réel» supérieure à $25,6 \text{ kHz}$, à l'exclusion de ceux utilisant uniquement des filtres de bande passante à pourcentage constant (également connus sous le nom de filtres d'octaves ou de filtres d'octaves partiels) ;
 1031. 2. d. générateurs de signaux de fréquence synthétisés produisant des fréquences de sortie dont la stabilité à court et à long terme et la précision sont commandées par, dérivées de, ou assujetties à la fréquence étalon interne et présentant l'une des caractéristiques suivantes :
 1. fréquence maximale synthétisée supérieure à 31 GHz ;
 2. «temps de commutation de fréquence» d'une fréquence donnée à une autre inférieur à 1 ms ; ou