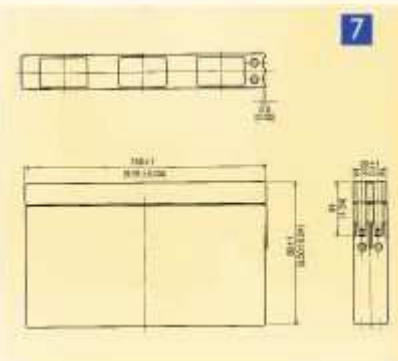
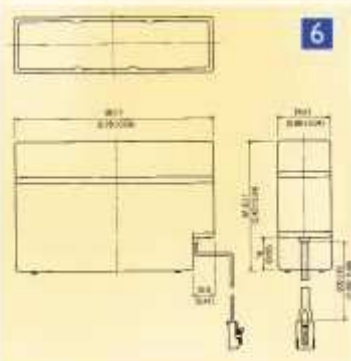
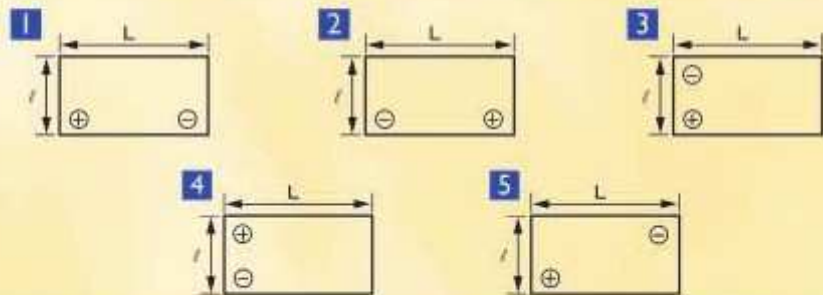


Plan d'Implantation des Bornes et d'Encombrement



Bornes

A

mm	inch
6.35	0.250
4.70	0.185
3.15	0.124
2.50	0.098
1.50	0.059
0.80	0.031
0.50	0.020
0.10	0.004

Faston 4,7

B

mm	inch
12.00	0.472
6.35	0.250
6.00	0.236
4.70	0.185
2.00	0.079
0.50	0.020

Faston 4,7

C

mm	inch
7.90	0.310
6.35	0.250
4.00	0.160
0.80	0.031
0.50	0.020

Faston 6,35

D

• Visserie : M5
• Couple de serrage : 2,5 Nm (Max : 6Nm)

E

• Visserie : M5
• Couple de serrage : 2,5 Nm (Max : 6Nm)

F

NPL 65/130
• Visserie : M6
• Couple de serrage : 4,8 Nm (Max : 6Nm)

NPL 78
• Visserie : M8
• Couple de serrage : 6 Nm

G

NPC 17-12 • A=12 • B=2
NPC 30-12 • A=15 • B=5

• Visserie : M5
• Couple de serrage : 2,5 Nm (Max : 6Nm)

H

AWG # 20 UL 1007

JST VHR-2N (Connecteur)
JST SVH-21T-P1.1

I

NPL 100/12
A = 25
B = 8
• Visserie : M10
• Couple de serrage : 15 Nm

NPL 200/6
A = 30
B = 10

Charge

Les performances et la durée de vie des batteries dépendent directement de l'efficacité de la charge .

Charge en floating

Pour recharger et maintenir correctement la charge des batteries, nous préconisons la charge à tension constante à 2.275V +/-1% par élément (à 20°C). A cette tension, aucune limitation du courant de charge n'est nécessaire, les batteries limiteront, en début de charge, la pointe de courant ($3 \times C_{20}^{*max}$).

Le courant d'ondulation doit être limité à $0.05C_{20}^{*}$.

A noter que pour les montages en série des batteries, une dispersion des tensions de floating de chaque monobloc, due à la recombinaison des gaz, peut être observée.

Cette dispersion peut être de +6% / -3% en début de vie et +/- 2% après 6 mois d'utilisation.

Charge rapide application Floating

Pour recharger plus rapidement les batteries , charger à tension constante de 2.35 V à 2.50V +/- 1% par élément. (Selon précautions particulières ▲).

Charge en Cyclage

Pour recharger efficacement les batteries en application cyclage, charger à tension constante à 2.47V +/- 1% par élément. (Selon précautions particulières ▲).

▲ Précautions particulières pour éviter toute surcharge :

- à ces niveaux de tension le courant de charge doit être limité à $0.25C_{20}^{*}$.
- cette charge rapide doit être limitée dans le temps à 20h ou arrêtée pour repasser en floating après que le courant de charge soit revenu inférieur à $0.07C_{20}^{*}$.

Temps de charge

Pour une charge limitée à $0.1C_{20}^{*}$ ou $0.25C_{20}^{*}$, le temps de recharge en floating de batteries complètement déchargées (100% de profondeur de décharge) est d'environ 72 heures.

En charge rapide, le temps de recharge de batteries complètement déchargées ne peut être inférieur à 4 heures.

Pour différents régimes de charge, les figures 1,2,3 et 4 montrent l'allure de la tension, du courant et du volume de charge des batteries en fonction du temps.

A noter que le volume de charge :

- doit atteindre 110 à 115% de charge pour obtenir 100% de capacité disponible.
- sera pour un même temps donné, plus important à haute température et plus faible à basse température.

* : C_{20} représente la capacité de la batterie en 20h (tension d'arrêt = 1.75V/élé.).

Charge floating à tension constante 2,275V/élé./limitation de courant : 0,1C₂₀

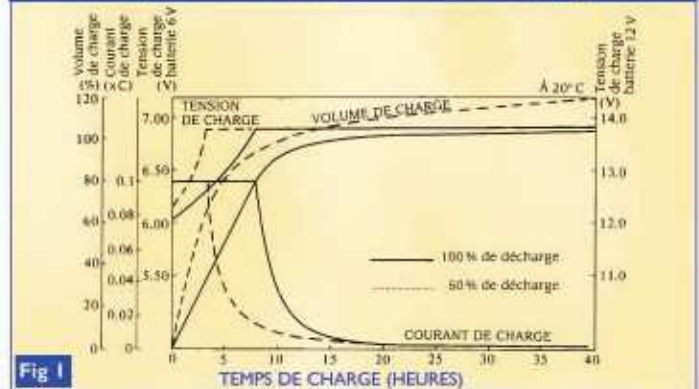


Fig 1

Charge floating à tension constante 2,275V/élé./limitation de courant : 0,25C₂₀

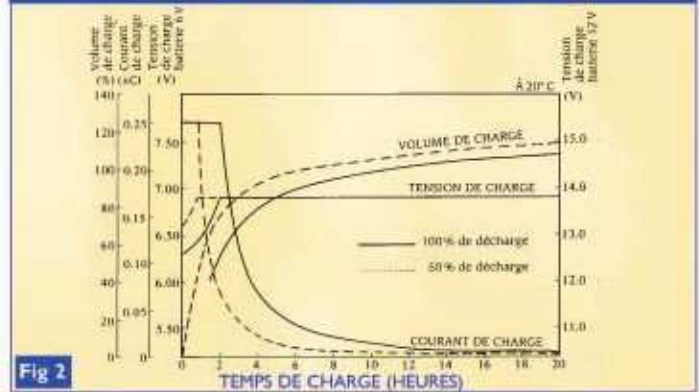


Fig 2

Charge rapide à tension constante 2,4V/élé./limitation de courant : 0,1C₂₀

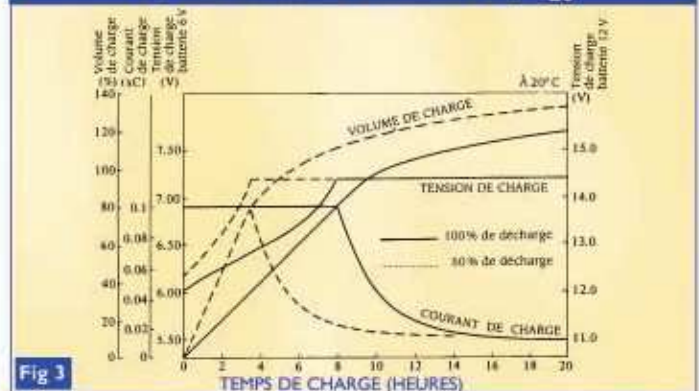


Fig 3

Charge rapide à tension constante 2,5V/élé./limitation de courant : 0,25C₂₀

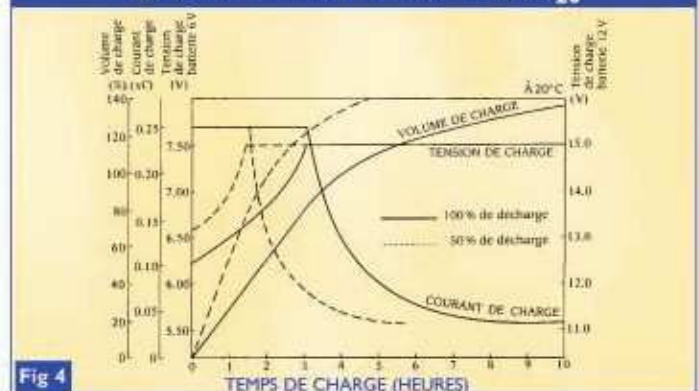


Fig 4



Compensation de température

Afin d'optimiser la durée de vie des batteries, il faut éviter toute surcharge à température élevée (risque d'emballement thermique) ou sous-charge à basse température. **Pour les applications floating**, il est conseillé de compenser la tension de charge de floating à $-3\text{mV}/^\circ\text{C}$ pour les températures supérieures à 25°C et $+3\text{mV}/^\circ\text{C}$ pour les températures inférieures à 15°C (point central $2.275\text{V}/\text{élé.}$ à 20°C). A partir de 45°C il est préférable de stopper la charge.

A noter que la sonde de température doit être installée au plus près des batteries (nous consulter).

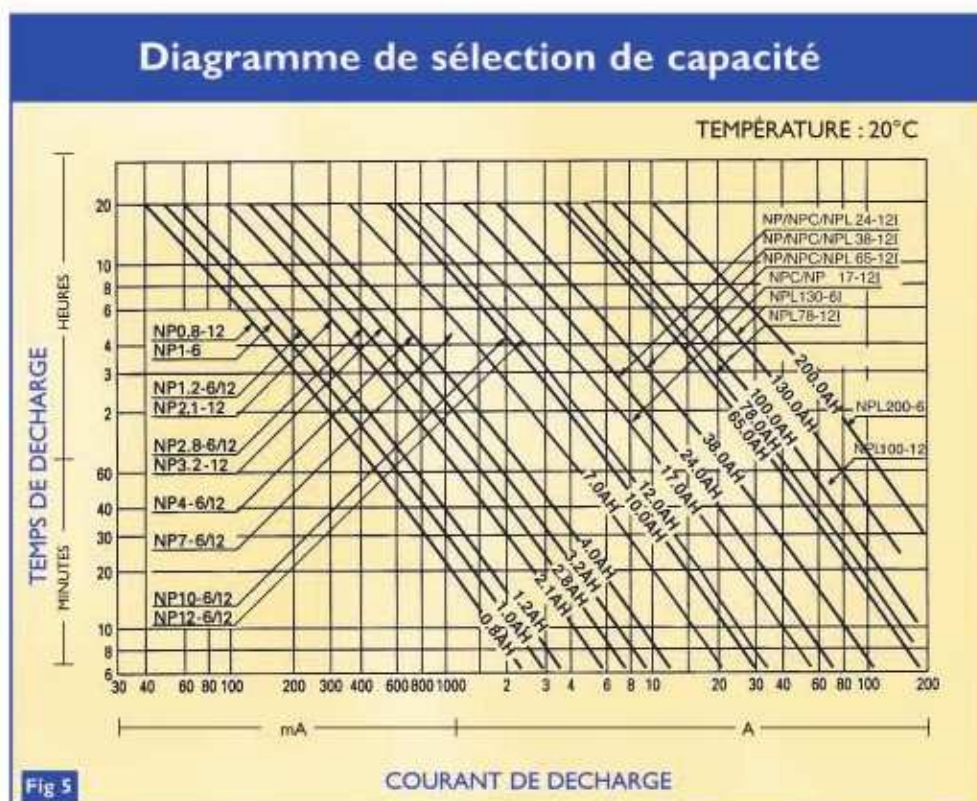
Si la température batteries est constante (en intérieure par exemple) et que le chargeur n'est pas compensé, ajuster la tension de floating en fonction de la température batteries.

Pour les applications en cyclage, il est conseillé de compenser la tension de charge à $-4\text{mV}/^\circ\text{C}$ pour les températures supérieures à 25°C et $+4\text{mV}/^\circ\text{C}$ pour les températures inférieures à 15°C (point central $2.47\text{V}/\text{élé.}$ à 20°C).

Décharge

Détermination rapide des capacités de batteries

La Fig. 5 permet de déterminer rapidement la capacité Ah (en 20 h) de la batterie en fonction du courant de décharge et de l'autonomie désirés.



Détermination de votre batterie à partir des tableaux de décharge

Pour déterminer vos batteries en fonction de votre puissance ou courant de décharge (à 20°C) et votre autonomie attendue utiliser les tableaux page 5, 6, 7, 8 et 9.

Après toute décharge, recharger vos batteries dès que possible.

Tension d'arrêt / décharge profonde

La fig 6 montre l'évolution de la tension batterie en fonction des régimes et du temps de décharge (autonomie).

La ligne en pointillé indique la tension minimale recommandée en décharge. Pour éviter toute décharge profonde et dégradation des batteries par sulfatation des plaques, ne pas descendre en dessous de cette tension d'arrêt.

Si accidentellement les batteries sont déchargées en dessous de cette limite, les recharger dans les plus brefs délais.

Capacité et température

La capacité des batteries évolue en fonction de la température, le tableau ci-dessous indique le coefficient de correction de la capacité (à 20°C) en fonction de la température et des autonomies de décharge. En tenir compte pour votre détermination en puissance ou en courant.

Ex : La capacité à 5°C pour 35 mn d'autonomie = capacité à 20°C x par 0,80 (idem pour courant et puissance).

AUTONOMIE (mn)	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	+5°C	+10°C	+15°C	+20°C	+25°C	+30°C	+35°C	+40°C	+45°C	+50°C
1200	0,63	0,69	0,74	0,80	0,85	0,90	0,94	0,97	1,00	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13	1,15
540	0,58	0,63	0,68	0,74	0,81	0,86	0,91	0,96	1,00	1,03	1,04	1,06	1,09	1,11	1,13
240	0,55	0,61	0,67	0,74	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,04	1,07	1,11	1,15	1,18	1,22
35	0,40	0,48	0,56	0,65	0,74	0,80	0,86	0,94	1,00	1,06	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30
13	0,23	0,35	0,48	0,56	0,65	0,76	0,85	0,93	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,38
6	0,00	0,17	0,33	0,45	0,57	0,66	0,77	0,89	1,00	1,09	1,17	1,25	1,33	1,42	1,50

Auto-décharge

Le taux d'auto-décharge des batteries NP/NPL/NPC est d'environ 3% par mois pour un stockage à 20°C. Le taux d'auto-décharge augmente avec la température (voir fig 7).

Stocker des batteries dans un endroit frais et sec.

Pour éviter toute dégradation de la batterie, ou difficulté à recharger la batterie, le temps de stockage doit être limité.

Le tableau ci dessous indique le temps de stockage maximum en fonction de la température.

TEMPERATURE DE STOCKAGE	TEMPS DE STOCKAGE MAXIMUM
0°C à 25°C	12 mois
25°C à 30°C	9 mois
31°C à 40°C	5 mois
41°C à 50°C	2,5 mois

Si les limites de stockage sont atteintes, les batteries doivent être rechargées à 2,4V/élé. (courant limité à 0,25C20) pendant 24 heures pour compenser la perte de capacité due à l'auto-décharge.

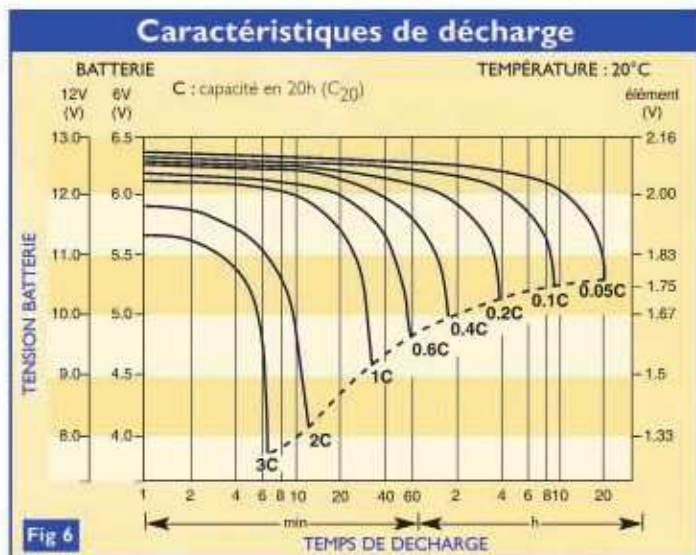


Fig 6

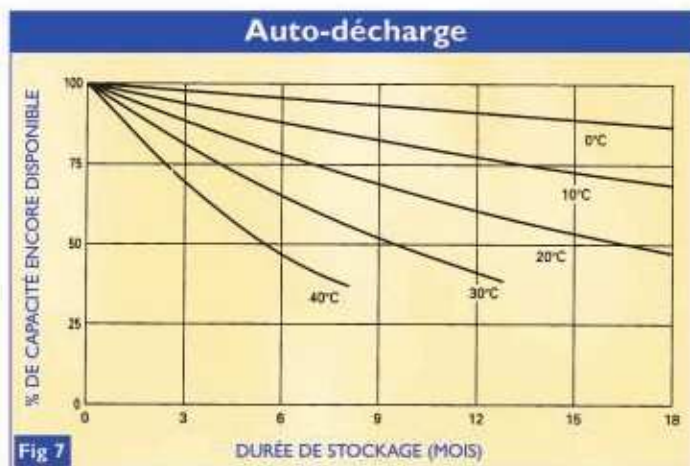


Fig 7

Tension à vide et capacité

La capacité restante des batteries peut être empiriquement déterminée en mesurant leur tension à vide après 24h minimum de repos. Voir fig 8.

Code date

La date de fabrication et de charge en usine des batteries est donnée par un code gravé sur le dessus des batteries. Pour connaître l'interprétation de ce code merci de nous contacter.

Durée de vie en floating

Les batteries de type NP sont conçues pour fonctionner 5 ans et les batteries NPL 10 ans, en floating, dans des conditions de service normal ;

Tension de floating : 2,275V/élé. (à 20°C).

Température inférieure ou égale à 20°C.

Utilisation en secours (déchargée à 100% tous les 3 mois environ).

Voir l'évolution de la capacité en fonction du temps fig 9.

A noter que la durée de vie des batteries est directement affectée par :

- La température ambiante, (voir fig 10). La durée de vie des batteries est divisée par 2 pour chaque tranche de 10°C au dessus de 20°C. A noter que le fait de compenser la tension de floating en fonction de la température réduit les pertes de durée de vie de 20%.
- La tension de floating (voir fig 11).
- Le nombre de décharges.
- La profondeur de décharge et le non respect de la tension d'arrêt.
- La mauvaise qualité du courant de charge.

