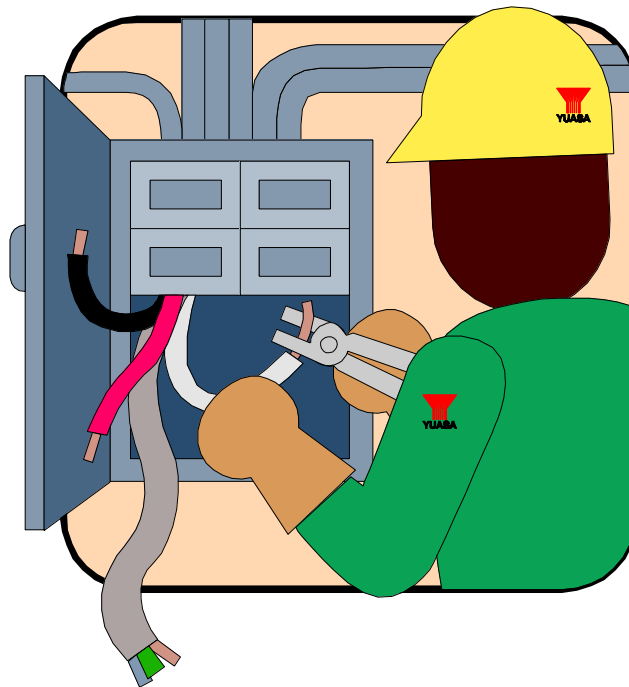




***INSTALLATION
MISE EN SERVICE
UTILISATION
MAINTENANCE
ESSAI D'AUTONOMIE***



**BATTERIES YUASA
NP/NPL/SW/SWL/EN/ENL/UXL/FXH/YFT/YUCEL**

SOMMAIRE

1/ INSTALLATEUR ET PERSONNEL INTERVENANT SUR LES BATTERIES YUASA	page 3
2/ RISQUES ET PRECAUTIONS DE SECURITE	page 3
3/ RECEPTION DE LIVRAISON	page 5
4/ STOCKAGE AVANT INSTALLATION	page 6
5/ CONDITIONS GENERALES D'INSTALLATION	page 7
6/ INSTALLATION EN ARMOIRE OU SUR CHANTIER YUASA	page 10
7/ CABLAGE ELECTRIQUE	page 11
8/ CHARGE	page 15
9/ DECHARGE	page 16
10/ NETTOYAGE	page 16
11/ RECUPERATION DES BATTERIES USAGEES (PLOMB)	page 16
12/ METHODE D'ESSAI D'AUTONOMIE MISE EN SERVICE	page 18



Ce guide s'adresse à toutes les personnes effectuant une installation de batteries NP/NPL/SW/SWL/EN/ENL/UXL/FXH/YFT/YUCEL YUASA ou intervenant sur ces batteries. Il fait référence notamment aux normes d'installation ou d'intervention batteries industrielles NF EN IEC 62485-2, NFC 15-100.

1/ INSTALLATEUR ET PERSONNEL INTERVENANT SUR LES BATTERIES YUASA

Le personnel intervenant pour l'installation ou la maintenance d'une batterie doit être habilité au travail sous tension sur des batteries en conformité avec la norme UTE C 18-510.

Il doit être équipé pour appliquer les précautions de sécurité nécessaires décrites dans ce document.

Le personnel intervenant doit respecter les consignes de sécurité spécifiques au lieu de l'installation ou d'intervention, effectuer l'analyse des risques potentiels (plan de prévention), et respecter l'article R 237-10 du Code du Travail (Conditions d'exécution de travaux seul).

2/ RISQUES ET PRECAUTIONS DE SECURITE



Ce symbole danger apparaîtra dans ce document pour tous les messages en relation avec la sécurité des personnes.

ATTENTION !

Avant de déballer, de transporter, d'installer ou d'intervenir sur les batteries étanches au plomb YUASA, lire attentivement ce paragraphe sur les RISQUES et les PRECAUTIONS DE SECURITE, ainsi que tous les paragraphes où le symbole danger apparaît.



2-1/ CONSEIL DE CONCEPTION/APPLICATION POUR ASSURER UN SERVICE MAXIMUM (selon norme UL)



Mise en garde UL :

ATTENTION : Risque de feu, explosion ou brûlures. Ne pas démonter, chauffer au-dessus de 50°C, ou brûler.

2-2/ RISQUE DE BRULURES D'ACIDE SULFURIQUE



Les batteries contiennent de l'acide sulfurique pouvant causer des brûlures et d'autres blessures.



⇒ En cas de contact avec la peau ou de projection dans les yeux, rincer immédiatement à grande eau et consulter un médecin.

⇒ Pour toutes interventions sur les batteries, porter des gants en caoutchouc, un casque à visière et se munir d'un lave-œil individuel.

⇒ L'acide brûle également les vêtements. Le port d'un tablier ou vêtement anti-acide est préconisé.

2-3/ RISQUE D'EXPLOSION DE GAZ



Les batteries peuvent générer des gaz (hydrogène) pouvant exploser et causer une surdité, cécité ou d'autres blessures.

Par exemple, en cas de dysfonctionnement du chargeur, des gaz explosifs peuvent s'échapper par les soupapes de sécurité des batteries.

⇒ Proscrire toutes étincelles (électricité statique ou autres), toutes flammes, et court-circuit.

⇒ Ne pas utiliser de caillebotis en matière plastique.

⇒ Ne pas fumer auprès ou dans le local des batteries.

2-4/ RISQUE D'ELECTROCUTION ET DE BRULURES



Les batteries composées de plusieurs monoblocs en série peuvent atteindre des tensions dangereuses.

Toutes précautions doivent être prises pendant l'installation ou l'intervention afin d'éviter tous risques d'électrocution ou de brûlure électrique.

⇒ Utiliser des outils isolés (selon la NFEN 60 900) pour l'installation ou l'intervention sur les batteries.

⇒ Ne jamais poser d'outils ou d'objets métalliques sur les batteries afin d'éviter tous risques d'électrocution et de brûlure.

⇒ Retirer chaîne, montre, bague, et bracelet métalliques.

⇒ Porter des gants isolants et un casque à visière. S'isoler du sol par un tapis isolant, caillebotis bois ou un tabouret pour les batteries d'une tension supérieure à 120V.

⇒ Des connexions en mauvais état peuvent être source d'incendie. S'assurer du bon état des connexions et de leur montage au bon couple de serrage.



⇒ Déconnecter les batteries du chargeur avant toutes interventions et déconnecter si nécessaire une partie des batteries en série pour que la tension totale de l'ensemble sur lequel l'opérateur intervient n'excède pas 120V.

⇒ Baliser la zone de travail afin d'interdire l'accès aux personnes non habilitées.

2-5/ LISTE DU MATERIEL DE PROTECTION



- Casque avec visière de sécurité intégrée (EN166 et 170).
- Chaussures de sécurité.
- Gants de manutention.
- Gants résistant à l'acide.
- Gants de protection électrique 1000V.
- Tapis isolant ou tabouret isolant.
- Vêtements antistatiques et résistants à l'acide.
- Outillage isolé (NFEN 60 900).
- Clef dynamométrique isolée.
- Capuchons isolants pour extrémités de câble.
- Lave-œil individuel.
- Equipement de balisage.
- Outil de levage si nécessaire.
- Produit neutralisant d'acide (pour batterie ouverte).

3/ RECEPTION DE LIVRAISON

3-1/ CONTROLE A LA RECEPTION DE LA LIVRAISON

⇒ S'assurer du bon nombre de colis par rapport au bon de livraison.

⇒ Vérifier qu'il n'y a pas eu de dégât causé pendant le transport.

⇒ Un colis endommagé peut être dû à une mauvaise manipulation.

⇒ Faire une description des problèmes constatés sur le bon de livraison avant signature. Si les batteries ou accessoires (chantier, armoire, coffret, connectique...)



sont endommagés, le faire constater au chauffeur et faire des réserves immédiatement auprès du transporteur.

⇒ Toutes les batteries avec des bornes détériorées, bacs déformés suite à un choc, ou avec des traces de fuites d'acide devront être remplacées.

3-2/ BATTERIE LIVREE EN ARMOIRE



⇒ A la réception, débiller l'armoire.

⇒ Effectuer un contrôle visuel extérieur et intérieur de l'état de l'armoire et des batteries.

⇒ Il est fortement conseillé de vérifier le serrage de la visserie des bornes batterie à l'aide d'une clef dynamométrique isolée pour s'affranchir de tout desserrage pendant le transport. L'utilisation de connectique souple inter batteries permet de limiter ce risque.

Attention présence possible de tension dangereuse

⇒ Retirer tout cerclage et calage des batteries avant mise en service. **Espacer si possible les batteries pour faciliter la ventilation. (Reprendre les serrages)**

⇒ Toutes non-conformités doivent être signalées par écrit au service logistique YUASA.

4/ STOCKAGE AVANT INSTALLATION

4-1/ LIEU DE STOCKAGE

⇒ Si la batterie n'est pas installée et rechargée immédiatement après la livraison, il est recommandé de la stocker en intérieur, dans un endroit propre, sec, et tempéré (de 15°C à 30°C).

⇒ Ne pas gerber plus de 2 palettes de batteries.

⇒ Toute batterie stockée à une température supérieure à 30°C devra être rechargée plus tôt. (Voir le *MANUEL TECHNIQUE* du type de batterie correspondant).

⇒ Le stockage temporaire en extérieur sous tente, bâche, doit être limité à 72h et à des températures ambiantes inférieures à 25°C.



4-2/ TEMPS DE STOCKAGE

Le temps de stockage entre la date de fabrication (code-date marqué sur les batteries) et la première recharge ne doit pas excéder :

12 mois pour une température ambiante inférieure à 20°C.

9 mois pour une température ambiante comprise entre 21°C et 30°C

5 mois pour une température ambiante comprise entre 31°C et 40°C

A noter que plus la température de stockage est élevée, plus le temps de stockage avant recharge doit être réduit.

Stocker une batterie plus longtemps sans recharge, provoque une sulfatation des plaques réduisant les performances et la durée de vie de la batterie. (*Voir le MANUEL TECHNIQUE du type de batterie correspondant*).

Si les batteries sont stockées pendant une longue période, elles nécessitent une recharge avant l'installation et la mise en service, voir les conditions en 8/CHARGE.

Le respect de ces consignes permet de stocker les batteries plusieurs années.

5/ CONDITIONS GENERALES D'INSTALLATION

Avant de commencer l'installation de batteries YUASA, lire attentivement le chapitre suivant.

5-1/ EMBLACEMENT DE LA BATTERIE

Il est recommandé d'installer la batterie dans un endroit propre, tempéré et sec.

⇒ Le sol doit être plat et capable de supporter le poids de la batterie.

⇒ Installer la batterie dans un endroit aéré ou ventilé afin de garantir une température idéale pour la batterie :

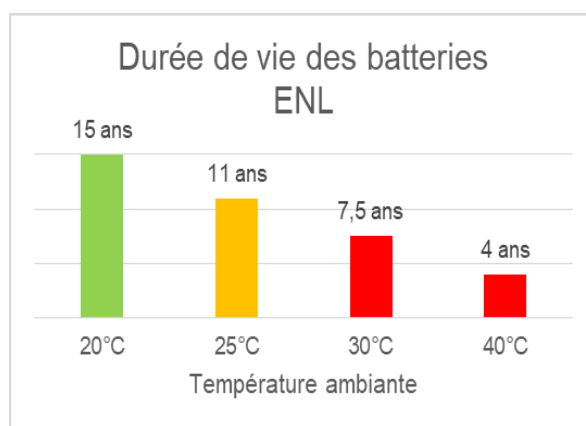
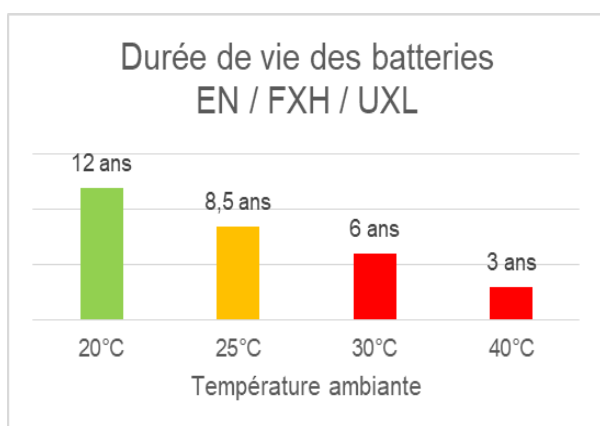
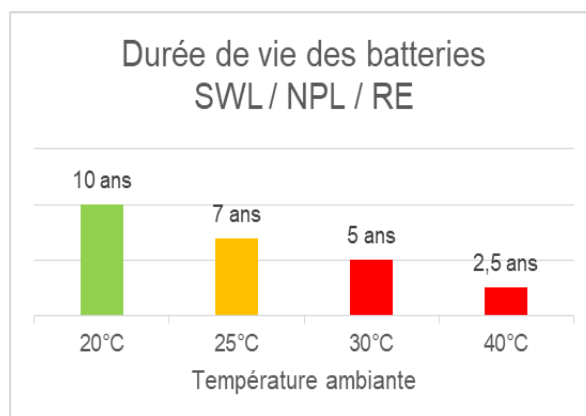
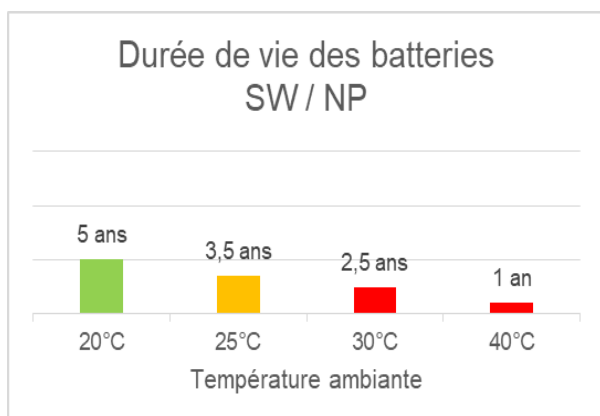
⇒ Une température ambiante de 15 à 25°C est optimum pour les performances et la durée de vie de la batterie.

Une température ambiante inférieure à 20°C réduit le rendement de la batterie.

A 10°C environ moins 10% de capacité, à 0°C environ moins 20% de capacité.



Une température ambiante supérieure à 25°C réduit la durée de vie de la batterie.



⇒ Prévoir lors de l'installation une place suffisante autour de la batterie, de l'armoire ou du chantier pour faciliter les interventions futures de surveillance et de maintenance de la batterie. Eviter les installations contre un mur de chantiers ou armoires de plus de 3 rangées de batteries ou de plus de 600mm de profondeur.

Pour permettre l'évacuation d'urgence, un itinéraire d'évacuation sans obstacles d'une largeur minimum de 600mm doit être maintenu à tout moment.

⇒ L'installation d'autres équipements près de la batterie ne doit pas gêner l'accès à celle-ci.

5-2/ VENTILATION

Les batteries NP/NPL/SW/SWL/EN/ENL/UXL/FXH/YFT/YUCEL YUASA sont dites « étanches » et en condition normale de charge en floating ne laissent échapper aucun ou très peu de gaz.

Les batteries NP/NPL/SW/SWL/EN/ENL/UXL/FXH/YFT/YUCEL YUASA ont un taux de recombinaison des gaz supérieur à 95%.



Une ventilation naturelle est suffisante pour éviter toutes conditions dangereuses (voir normes NF EN IEC 62485-2 ou NFC15-100).

En cas de surcharge, de l'hydrogène et de l'oxygène peuvent s'échapper de la batterie. Par conséquent, la batterie ne doit jamais être installée dans une enceinte étanche.

Des précautions suffisantes doivent être prises pour éviter la surcharge (surveillance du système de charge).

Laisser un espace de 5 à 10 mm entre chaque élément ou monobloc afin de faciliter la ventilation. En chantier cet espace est à prévoir dans le sens de la longueur du chantier (petit côté des monoblocs). En armoire, où la ventilation est réduite, laisser au moins un espace entre un des côtés des monoblocs.

Les batteries peuvent être installées à proximité d'équipements électroniques (selon la norme NF EN IEC 62485-2). La chaleur dissipée par ces équipements doit être évacuée par ventilation.

En cas de feux, de fumées : pour éviter que toute personne ne souffre des effets de l'inhalation des fumées, et également protéger les équipements, s'assurer que les extractions d'air (naturelles ou forcées) soient dirigées directement vers l'extérieur et que cet air ne soit pas recyclé dans le même local ou envoyé dans d'autres locaux du bâtiment.

5-3/ ECARTS DE TEMPERATURE

Les écarts de température des différents éléments constituant une batterie entraînent des écarts de tension sur ces éléments qui perturbent les performances de la batterie.

Un chauffage, des rayons de soleil, un courant d'air naturel ou de climatiseur ... sont des sources d'écart de température.

Une attention particulière doit être apportée pour réduire les écarts de température entre les éléments d'une batterie.

5-4/ CHARGE AU SOL



Le sol où sera installée la batterie doit être capable de résister au poids total de l'ensemble batterie, chantier ou armoire. Le poids total est noté sur le plan de montage fourni par YUASA.

Attention également à la charge de poinçonnement, (poids par isolateur).



5-5/ MANUTENTION



Selon les modèles, le poids des monoblocs batterie peut être important.

⇒ Prendre toutes les précautions particulières pour installer les batteries en armoire ou chantier et utiliser des outils de levage si nécessaire. Nous préconisons 25kg max par opérateur.

⇒ Utiliser des chaussures de sécurité, des gants de manutention et un casque.

⇒ Ne pas soulever les batteries par les bornes (risque de rupture d'étanchéité).

⇒ Respecter le sens de manutention des emballages.

6/ INSTALLATION EN ARMOIRE OU SUR CHANTIER YUASA

A noter qu'il est toujours préférable d'installer les batteries sur chantier et non en armoire pour les raisons suivantes :

⇒ Installation et maintenance réduite et facilité.

⇒ Ventilation plus efficace.

⇒ Connexions entre monoblocs simplifiés (plus de barrettes rigides simples, moins de câblots, réduction des chutes de tension).

⇒ Coûts d'équipement et d'installation réduits.

Pour le montage et câblage, se reporter aux documents fournis avec la batterie :

- *Plan de montage/câblage et nomenclature Yuasa.*

- *Instruction de montage en armoire ou sur chantier.*

⇒ Avant la mise en place des monoblocs en armoire ou sur chantier, s'assurer de la stabilité et la bonne fixation des étagères ou des longrines.

⇒ Contrôler l'homogénéité des tensions des monoblocs avant montage. Ne pas monter un monobloc avec une tension trop basse. (>2.1V/élé. ou >12.6V par batterie de 6 éléments)

⇒ Dans une même branche et dans la mesure du possible, monter des monoblocs de même code date (gravé ou collé sur le dessus de la batterie)

⇒ Lors de la mise en place, ne pas blesser le bac des batteries par chocs ou frottement. Ne pas utiliser de graisse pour faciliter le glissement des bacs.



⇒ Lors de la mise en place, laisser l'espace nécessaire pour une bonne ventilation (utiliser un gabarit).

⇒ Numéroté (avec les étiquettes fournies et selon le plan Yuasa) sur le dessus de chaque monobloc sans cacher le code date des batteries.

⇒ Pas de bac de rétention nécessaire avec les batteries étanches.

⇒ Il est préconisé d'installer les batteries sur un support isolé électriquement et résistant à l'acide pour éviter tout risque de feu lors de fuite d'acide accidentelle.

⇒ Les chantiers Yuasa sont isolés (pas de mise à la terre).

7/ CABLAGE ELECTRIQUE

7-1/ CABLAGE ENTRE ELEMENTS OU MONOBLOCS



⇒ Utiliser la connectique (câble, barrette ou tresse) adaptée à chaque batterie fournie par YUASA. La connectique souple (tresse) permet de limiter les risques de desserrage de la visserie de bornes pendant le transport.

Le choix de cette connectique est fait en fonction du courant maximum de décharge, et de la chute de tension à minimiser. La chute de tension totale dans cette connectique ne doit pas dépasser 1% de la tension nominale batterie à courant ou puissance nominal.

Les câblots inter rangées doivent être montés sur les batteries afin d'éviter d'être desserrés par inadvertance.

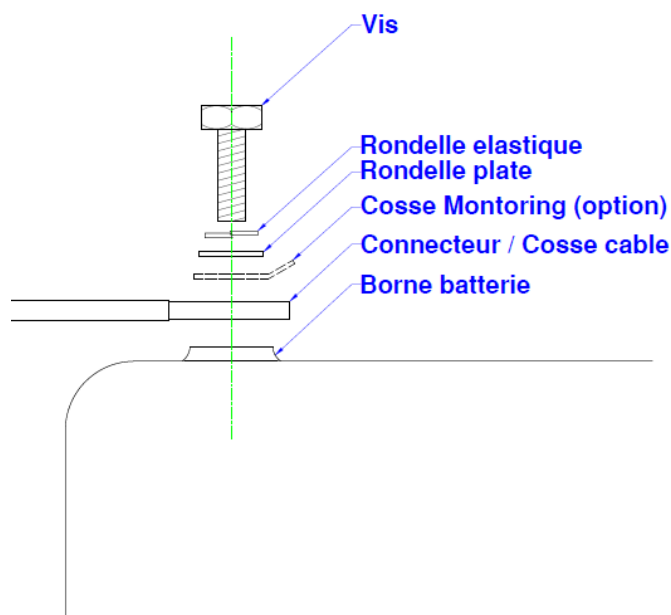
Les câblots inter niveaux et les autres câbles doivent être montés sans stress sur les bornes et peuvent être attachés si nécessaire afin d'éviter d'être desserrés par inadvertance.

⇒ Aucune rondelle ne doit être placée entre les bornes et la connectique, risque d'échauffement important.

⇒ Les trous des barrettes, cosses des câblots ou câbles, doivent être adaptées au diamètre des vis de bornes fournies avec les batteries (+0.5 mm maximum). Par exemple, ne jamais monter de cosses de 8mm ou plus pour de la visserie de M6. Risque important de détérioration de la borne entraînant des mauvais contacts électriques et des fuites d'acide.

⇒ La visserie des bornes doit être celle fournie avec les batteries. Toujours monter les rondelles élastiques sous les têtes des vis et les rondelles plates en contact avec les barrettes, la cosses des câblots ou câbles. Pré visser à la main, et serrer à la clef dynamométrique (ne pas utiliser de visseuses électriques).



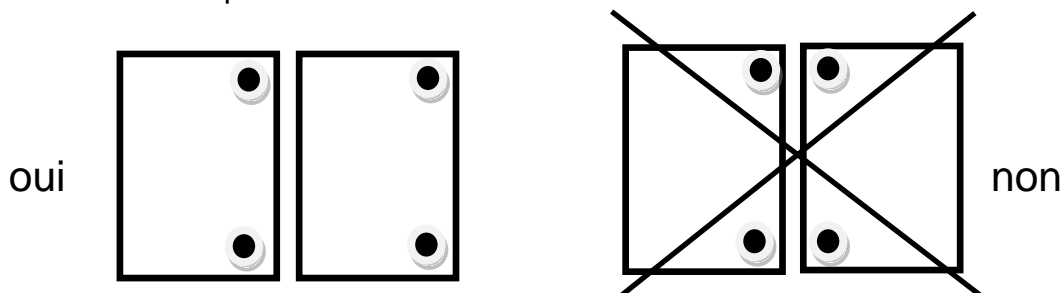


⇒ Les caches bornes doivent être montés sur les têtes de vis par pression manuelle sur la partie cylindrique, puis rabattre la partie cache noire contre le dessus de la batterie.

⇒ Réaliser un câblage de sécurité : Disposer les monoblocs de façon à ce que les bornes ou pièces conductrices nues :

a/ présentant entre elles une différence de potentiel excédant 120V ne puissent être touchées simultanément par inadvertance.

b / ne facilitent pas un court-circuit.



⇒ Afin de minimiser les risques électriques lors du câblage, voici le mode opératoire conseillé :

- a/ Choisir dans la branche batterie une barrette ou un câblot, facile d'accès, que vous monterez uniquement à la fin du câblage après vérification d'absence de différence de potentiel entre les 2 bornes.
- b/ Câbler les barrettes de chaque étagère ou niveau.
- c/ Câbler les câblots de chaque étagère ou niveau les plus difficiles d'accès, à l'arrière principalement.
- d/ Câbler les câblots ou câbles inter étagères ou niveaux.
- e/ Câbler les câbles au coffret (ou bornier) de raccordement, fusibles ou disjoncteur en s'assurant de l'absence de différences de potentiel entre les polarités du coffret (ou bornier).



⇒ A la fin de chaque câblage, il est important de vérifier l'absence de potentiel entre le châssis des armoires/chantiers et chaque polarité finale (+/-) de la batterie.

7-2/ CABLAGE DE LA BATTERIE A L'UTILISATION



Les performances de la batterie sont mesurées au niveau des bornes de sortie de la batterie. Par conséquent la longueur des câbles entre la batterie et l'utilisation doit être la plus courte possible pour ne pas affecter le rendement de l'ensemble.

La section des câbles ne doit pas être seulement choisie en fonction de leur capacité en courant. La section doit également être choisie afin de minimiser la chute de tension entre la batterie et l'utilisation. Une chute de tension trop importante réduit l'autonomie attendue.

En règle générale, la chute dans les câbles entre la batterie et l'utilisation ne doit pas dépasser 1% de la tension nominale batterie à courant ou puissance nominal.

⇒ Pour les montages neufs, mettre la batterie en sécurité, c'est-à-dire retirer une barrette par branche batterie (accessible et visible), afin de ne pas rencontrer de potentiel dangereux lors du raccordement de la batterie à l'utilisation (bornier, fusibles, disjoncteur, coffret de raccordement,...)

Contactez YUASA pour toute définition et fourniture.

7-3/ CABLAGE EN PARALLELE



Lorsqu'il est nécessaire de câbler plusieurs batteries en parallèle, le choix de la section de la connectique se fait en fonction du courant et de la chute de tension admissible.

La longueur des câbles de chaque batterie doit être égale et de même section afin d'éviter tout déséquilibre entre les batteries en charge et décharge.

Si toutes les conditions d'installation préconisées par Yuasa sont respectées, il est possible de connecter jusqu'à 8 mailles en parallèle.

Pour un montage de plus de 5 mailles en parallèle, consulter YUASA France.

⇒ Lors de la mise en parallèle, il est conseillé de relier toutes les polarités – ensemble, et de bien vérifier l'absence de potentiel (près de 0V) entre les polarités + avant raccordement.



7-4/ COUPLE DE SERRAGE DES BORNES



Le montage des connectiques sur les bornes de batteries à insert ou plage doit se réaliser à l'aide d'une clef dynamométrique isolée en respectant le couple de serrage préconisé (ne pas utiliser de visseuses électriques).

Le couple de serrage est précisé sur nos batteries, fiches techniques, manuels techniques et sur nos plans de montage.

Pour les batteries avec bornes à insert : SWL, NP, NPL<100Ah, EN, ENL, :

Vis M5 : 2.5Nm (Max 4Nm)

Vis M6 : 4.8Nm (Max 6Nm)

Vis M8 : 6Nm (Max 8Nm)

Pour les batteries avec bornes à insert : FXH :

Vis M6 : 3.9Nm (Max 5.4Nm)

Vis M8 : 9Nm (Max 11.9Nm)

La valeur de couple nominale est généralement suffisante pour les connecteurs inter-batteries et la valeur maximale utile pour les câblots inter-rangées et inter-niveaux.

Un serrage trop faible est la source de mauvais contacts (arc électrique, échauffement, incendie, perte d'autonomie,...).

Un serrage trop fort peut détériorer la batterie (rupture d'étanchéité, rupture du lien insert laiton/borne plomb).

Il est préconisé de vérifier le serrage des bornes périodiquement (tous les 2 ans par exemple). Lors d'un transport des batteries en armoire il est impératif de vérifier le serrage sur site avant la mise en service.

Dans certains cas particuliers où les câbles, câblots peuvent se desserrer par inadvertance, créer des contraintes sur les bornes, le couple de serrage peut être augmenté jusqu'à 1Nm en dessous de la valeur maximum indiquée dans nos manuels techniques (ne pas utiliser de visseuses électriques).

7-5/ GENERALITES



⇒ Les bornes batterie et les connectiques doivent être propres et sans trace de corrosion. Si c'est le cas, suite aux conditions de transport, stockage, il est nécessaire de nettoyer les bornes avec un chiffon et d'une solution de bicarbonate de soude. Consulter Yuasa pour le dosage et la procédure.

⇒ Le graissage des bornes n'est pas obligatoire sauf lorsque les batteries sont installées en atmosphère corrosive (milieu salin, ...).



⇒ Lors du câblage, décâblage, utiliser des capuchons isolants pour l'extrémité des câbles reliée aux batteries ou au chargeur.

⇒ Afin de limiter le risque de contact avec les bornes batterie, monter les capots de protection ou les cache-borne sur chaque batterie au fur et à mesure du câblage.

⇒ Si les bornes batteries sont isolées par des caches bornes, l'utilisation de caillebottis n'est pas nécessaire. Pour toute tension batterie de plus de 120V, utiliser un tabouret ou un tapis isolant.

ATTENTION : DECONNECTER LE CHARGEUR OU L'UTILISATION AVANT D'INTERVENIR SUR LA CONNECTIQUE.



8/ CHARGE :

⇒ En ce qui concerne la charge des batteries, se référer au MANUEL TECHNIQUE du type de batterie correspondant.

⇒ A noter que les batteries NP/NPL/SW/SWL/EN/ENL/UXL/FXH/YFT/YUCEL YUASA sont livrées chargées, mais suivant leur durée de stockage avant installation, elles se seront plus ou moins déchargées. Donc avant toute décharge complète (essais d'autonomie), il est préconisé de se référer au chapitre 12, ESSAI D'AUTONOMIE.

Tension de floating à 20°C par élément :

-Batterie NP/NPL/SW/SWL/FXH/YFT/YUCEL: 2.275V

-Batterie EN/ENL : 2.26V

-Batterie UXL : 2.245V

Pour des températures ambiantes entre 0°C et 45°C, cette tension de floating par élément doit être compensée de -3mV/°C/élément (point de référence 20°C).

Il est souhaitable de vérifier, au moins une fois par an, la tension du chargeur et de l'ajuster si nécessaire.

Longue période de stockage : Une recharge complémentaire doit être appliquée aux batteries avant l'installation pour les longues périodes de stockage.

Batteries NP/NPL/SW/SWL/YFT/FXH/YUCEL:

1 an de stockage, tension de charge par élément à 20°C : 2.35V pendant 2 à 6 jours..

1 - 2 ans de stockage, tension de charge par élément à 20°C : 2.4V pendant 2 jours + 2.275V pendant 2 jours.



Batteries EN/ENL:

1 - 2 ans de stockage, tension de charge par élément à 20°C : 2.31V pendant 3 à 6 jours.

Batterie UXL:

1 - 2 ans de stockage, tension de charge par élément à 20°C : 2.28V pendant 3 à 6 jours.

Après la recharge la tension à vide des batteries doit être au minimum de 2.1V par élément.

9/ DECHARGE :

⇒ **Ne pas laisser une batterie déchargée, la recharger le plus rapidement possible pour éviter toute dégradation.**

Les batteries plomb-calcium subissent des dommages lors des décharges profondes, il est important de respecter la tension d'arrêt en fonction du régime de décharge (*se référer au MANUEL TECHNIQUE du type de batterie correspondant*).

Pour les autonomies entre 10 et 60 min, la tension d'arrêt conseillée est de 1.7V/élément. (minimum 1.6V/élément).

10/ NETTOYAGE :



⇒ Périodiquement nettoyer les batteries avec un chiffon humide. Ne pas utiliser de chiffon sec ou de tissu synthétique afin de limiter les risques dus à l'électricité statique.

⇒ Ne jamais utiliser de solvants ou détergents. Ces produits détériorent l'ABS utilisé pour la fabrication des bacs et couvercles.

11/ RECUPERATION DES BATTERIES USAGEES (PLOMB) :



La récupération des batteries usagées au plomb pour recyclage dans une usine de retraitement peut être effectuée sur demande du client, par YUASA France, à l'aide du document « *Bordereau de suivi des déchets* » (*Contacter le service logistique de YUASA*).



Informations sur la préparation de cette opération :

⇒ Le personnel intervenant doit utiliser l'équipement de sécurité cité dans ce document pour le démontage de la batterie.

⇒ Avoir à disposition, et principalement en cas de renversement ou casse de batteries ouvertes, des produits neutralisant l'acide (bicarbonate de soude), de l'eau en quantité suffisante, et du sable ou de la sciure de bois pour absorber l'acide. Se renseigner avant démontage de la disponibilité du point d'eau le plus proche.

⇒ Ne pas oublier de déconnecter le chargeur avant démontage.

⇒ Utiliser des outils de manutention si nécessaire.

⇒ Conditionner les batteries étanches sur palette filmée ou dans un container (sans les emballages carton).

⇒ Conditionner les batteries ouvertes en container étanche.

⇒ Pas de récupération de batteries cadmium nickel sans accord du service logistique de YUASA.



12/ METHODE D'ESSAI D'AUTONOMIE BATTERIE UPS/ONDULEUR POUR LA MISE EN SERVICE

Conseillée pour batteries SWL/FXH/EN, pour autres batteries consulter Yuasa

12-1/ BUT

Vérifier que la batterie est en bon état de fonctionnement et que l'autonomie attendue est atteinte à l'arrêt de l'onduleur en tension d'arrêt.

12-2/ DONNEES

Référence batterie :

Batterie : Nombre de branches : x Nombre de blocs en série.....

Onduleur :PuissancekVA, Cos phi.....

Puissance batterie :W

Tension de floating :V (à 20°C)

Tension d'arrêt aux bornes batterie :V

Autonomie attendue à 20°C :min, à 25°C :.....min

12-3/ LISTE DU MATERIEL NECESSAIRE

a/Banc de décharge tri ou mono ajustable et adapté pour charger l'onduleur à puissance nominale + câbles nécessaires pour raccordement.

b/Multimètres pour mesure des tensions batteries.

c/Pince de courant continu pour mesure du courant batterie (une par branche avec enregistreur si possible).

d/Caméra thermique pour mesure des températures batteries et détection des points chauds pendant la décharge.

e/Chronomètre pour mesure de l'autonomie.

f/Clef dynamométrique isolée réglée au couple de serrage préconisé des bornes.

g/Gommettes pour repérer les éventuels blocs particuliers.



12-4/ PREPARATIFS ET CONTROLES A EFFECTUER UNE SEMAINE AVANT L'ESSAI D'AUTONOMIE (J-7)

a/Vérifier que la température des blocs batteries en différents points est comprise entre +15°C et + 25°C sachant que la température idéale est 20°C :

T moyen =°C

b/Mettre la batterie en charge à tension de floating (voir Données en 12-2) .Si la température est différente de 20°C, ajuster ou compenser cette tension de floating à -3mV/°C/élé.

U Floating mesurée =V

c/Vérifier que la tension en floating de chaque bloc dans chaque branche est comprise dans la plage de -2%/+6% de la tension de floating à 20°C, SWL/FXH 2.275V/élé, EN 2.26V/élé:

soit 13.2V et 14.4V (pour les blocs de 12V).

soit 6.6V et 7.2V (pour les blocs de 6V).

soit 2.21V et 2.40V (pour les blocs de 2V).

Si la mesure de chaque bloc ne peut pas être effectuée, faire une mesure par groupe (4 ou 5 blocs à la fois) pour vérifier l'homogénéité des tensions ou par échantillonnage (5 blocs batteries mini par branche).

Les blocs qui ont des tensions en dehors cette plage devront être surveillés ou remplacés : Consulter Yuasa.

Pour réduire le temps de charge à 5 jours il est possible d'effectuer une charge en boost à 2.35V par élément pendant 24h et retour en floating pendant 4 jours. Pour autres tensions ou temps, consulter Yuasa.

12-5/ ESSAI D'AUTONOMIE (JOUR J), CONTROLE

a/ S'assurer que la température du local est restée inchangée et que la batterie n'a pas subi de décharge depuis J-7.

b/ S'assurer que le courant de floating est proche de 0 (environ 1mAh/Ah).

c/Vérifier à nouveau sur quelques blocs de chaque branche que les tensions de floating sont comprises dans la plage -2%/+6% (voir 12-4c/).

d/Vérifier par balayage de chaque bloc avec la caméra thermique que les batteries sont à température du local (+2°C max).

T mini = °C T maxi = °C T moyen =°C



Si la température est différente de 20°C, l'autonomie attendue doit être recalculée avec la température minimum relevée.

Cette autonomie peut être facilement déterminée à partir de notre calculateur ISY light/calcul indirect, accessible librement sur <http://yuasa.itelios.net>

Autonomie attendue :min

e/Raccorder le banc de charge à l'onduleur, et ajuster la puissance du banc.

Le banc de charge devra être éloigné le plus possible des batteries pour éviter une élévation de la température du local lors de la décharge.

A noter que la puissance batterie en décharge devra correspondre à la puissance batterie retenue dans les données (voir 12-2/).

Lors des mesures en décharge, cette puissance batterie sera déterminée par le produit de la tension aux bornes de la batterie (pour éliminer la chute tension dans les câbles) et du courant total batterie, somme des courants de chaque branche batterie. $P_{batt}(W) = U_{batt}(V) \times I_{batt}(A)$

f/Avant de basculer l'alimentation de l'onduleur sur batterie, attendre quelques minutes afin de s'assurer que la puissance de sortie de l'onduleur soit stabilisée.

12-6/ ESSAI D'AUTONOMIE (JOUR J), JUSTE AVANT LA DECHARGE BATTERIE

Juste avant de basculer la charge sur batterie (arrêt de l'onduleur) se préparer :

- A déclencher le chronomètre.
- A balayer les blocs et leurs connectiques avec la caméra thermique afin de déceler tout point chaud. En décharge une batterie ne chauffe pas, par contre la connectique et les câbles, en fonction du courant de décharge, vont s'échauffer progressivement (30/40°C possible). Tout point chaud anormal sur une borne batterie est signe de mauvais serrage.
- A mesurer les courants dans les différentes branches à l'aide de la (ou des) pince(s) ampèremétrique(s) et vérifier qu'ils soient équilibrés (+/-20% max).
- A mesurer les tensions de décharge par prélèvement des blocs et s'assurer de leur homogénéité. A noter qu'en fin de décharge (environ 80% de l'autonomie) la dispersion des tensions entre blocs peut s'accroître (+/-10%). Pour gagner du temps, il est possible de mesurer les tensions des blocs 2 par 2.
- A mesurer la tension totale aux bornes de la batterie (les tensions de chaque branche sont identiques).



12-7/ESSAI D'AUTONOMIE (JOUR J), BASCULER L'ONDULEUR SUR BATTERIE

a/Déclencher le chronomètre au basculement et réaliser en fonction du nombre de techniciens disponibles le plus de mesures possibles décrites en 12-6/.

b/Faire des relevés régulièrement, par exemple toutes les minutes pour une autonomie de 10 minutes.

A noter que les tensions des blocs de la branche ayant le courant le plus faible doivent être vérifiées en priorité.

En fin de décharge, il est normal que la disparité de tension entre les blocs s'accroisse, +/- 10% possible par rapport à la tension moyenne.

c/Repérer et marquer les éventuels blocs (à l'aide des gommettes) qui chauffent anormalement, ou qui présentent une tension anormale par rapport aux précédentes mesures.

d/Si une borne de bloc est à une température anormalement élevée (mauvais serrage), elle peut être resserrée au bon couple pendant la décharge à l'aide de la clef dynamométrique.

e/S'assurer que le produit tension totale batterie et courant total batterie reste constant et proche de la puissance nominale batterie.

f/Lors de cette décharge, mesurer la chute de tension dans les câbles entre la batterie et l'onduleur. Cette chute de tension ne doit pas être supérieure à 5V.

g/Lorsque la tension batterie se rapproche de la tension d'arrêt se préparer à arrêter le chronomètre.

h/Arrêter le chronomètre lorsque l'onduleur s'arrête par tension d'arrêt. Noter cette tension d'arrêt batterie et vérifier que cette valeur est égale à la valeur des données (12-2/).

i/Vérifier que l'autonomie est égale ou supérieure à la valeur des données.

A noter que si la température ambiante est différente de 20°C, si la puissance nominale batterie est différente des valeurs des données, si l'onduleur s'est arrêté à une autre tension d'arrêt, les autonomies attendues doivent être recalculées avec ces nouvelles valeurs.



Exemple de tableau de relevés pendant la décharge (2 branches batterie).

Autonomie (min)	Tension totale batterie (V)	Courant branche 1 (A)	Courant branche 2 (A)	Puissance batterie (W) $P = U_b \times (I_{b1} + I_{b2})$	Remarque
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
.....min.....sec					Arrêt onduleur
Puissance moyenne					



12-8/ QUELQUES RAISONS POSSIBLES, AUTRE QUE PROBLEME BATTERIE, SI L'AUTONOMIE N'EST PAS ATTEINTE

- a/ Température trop basse par rapport aux données.
- b/ Puissance batterie supérieure par rapport aux données.
- c/ Chute de tension importante dans les câbles entre batterie et onduleur.
- d/ Batterie non chargée à 100%.
- e/ Tension d'arrêt trop haute par rapport aux données.
- f/ Arrêt de l'onduleur avant d'avoir atteint la tension d'arrêt (par temporisation par exemple).
- g/ Perte d'une branche (borne desserrée).

NOTES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Nom du client :

Affaire :

N° de commande :

Site :

Type de Batterie :

Mise en service le:

GS YUASA BATTERY FRANCE S.A.S
ZAC des Chesnes Nord
107, Rue Santoyon CS90880
38297 SAINT QUENTIN FALLAVIER cedex
Tél. : +33 (0)4.74.95.90.90
Fax. : +33 (0)4.74.95.90.91
Site web: www.yuasa.fr Calcul: <http://yuasa.itelios.net>

NOTICE INSTALLATION V25 / 06-2020

