

PUISSANCE D'ORDINATEUR

PROBLÈMES, SYMPTÔMES ET SOLUTIONS

Table des Matières:

PRÉFACE	1
PROBLÈMES ET PERTURBATIONS DE PUISSANCE	1
PROBLÈMES	2
LOGICIEL	2
MATÉRIEL	3
ERREURS DE LECTURE À L'ENTRÉE ET À LA SORTIE	3
SOMMAIRE	5
CAUSES	5
SOUSTENSION (ÉCLAIRAGE RÉDUIT)	5
SURTENSION	5
FLÈCHES	6
MONTÉES SUBITES	6
MISES AU REPOS	6
TRANSITOIRES	7
ÉLECTRICITÉ STATIQUE (DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE)	8
DÉFAILLANCE DE PUISSANCE	9
SOLUTIONS	9
FILTRE INTÉGRÉ	9
LIGNES SPÉCIALISÉES / MISE-À-LA-TERRE ISOLÉE	9
TRANSFORMATEURS RÉGLEMENTAIRES	10
TRANSFORMATEURS ISOLÉS	10
TRANSFORMATEURS SATURÉS	10
TRANSFORMATEURS FERRO-RÉSONNANTS	10
TRANSFORMATEURS FERRO-RÉSONNANTS D'ISOLATION ULTIME.....	11
CONDITIONNEURS DE LIGNE	11
BLOCS D'ALIMENTATION DE SECOURS (DE RÉSERVE, BASÉ SUR TRANSFORMATEUR).....	12
UPS ÉLECTRONIQUE (À LIGNE INTERACTIVE, BLOC D'ALIMENTATION ININTERRUPTIBLE).....	12
UPS (À DOUBLE CONVERSION EN-LIGNE, BLOC D'ALIMENTATION ININTERRUPTIBLE)	12
DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES DU UPS	12
FILTRES ÉLECTRONIQUES	13
SOMMAIRE	14
NORMES D'ÉPREUVE DE L'INDUSTRIE	15
FORMULE DE CONVERSION.....	16
COURANT D'APPEL	16
FILTRES DE LIGNE DE ALWAYS "ON" UPS SYSTEMS INC.	17
INTRODUCTION	17
EXPANSION DU SYSTÈME À L'AVENIR.....	17
TERMINOLOGIE.....	17
INSTALLATION	18

PRÉFACE

L'augmentation de vitesse et de la complexité rendra l'équipement d'informatique d'aujourd'hui et à l'avenir très sensible au niveau de qualité de la puissance fournie.

Les pages suivantes identifieront les problèmes, les symptômes, et les causes et solutions.

PROBLÈMES ET PERTURBATIONS DE PUISSANCE

ONDE SINUSOÏDALE DE NORME – Une onde sinusoïdale avec une fréquence à 60 Hz à l'Amérique du Nord ou à 50 Hz d'outre-mer. La puissance en CA complètement propre et sans bruit est nécessaire pour l'exploitation fiable de tous les équipements basés sur microprocesseur. L'alimentation électrique CA fournie par votre entreprise de service publique deviendra contaminée par les conditions atmosphériques telles que la foudre, et par les autres équipements dans votre bâtiment.

BRUIT EN MODE NORMALE – Le bruit électrique entre les conducteurs vivant et neutre, lesquels peuvent résulter dans la destruction d'une puce de microprocesseur ou d'autres composants sur la carte de circuit. Les bruits moins sévères continus peuvent endommager vos composants sensibles ou ils peuvent éroder la puce entièrement.

BRUIT EN MODE COMMUN - Le bruit électrique entre les conducteurs vivant et mis-à-la-terre et entre les conducteurs neutre et mis-à-la-terre. Le bruit en mode commun perturbera la logique du mémoire du processeur. Le bruit entre neutre et mis-à-la-terre crée les problèmes car la tension théorique à zéro entre neutre et mis-à-la-terre est utilisée par les microprocesseurs et les systèmes d'automates programmables numériques comme une référence de tension à zéro. Une tension sur le conducteur mis-à-la-terre perturbera les variables de mémoire entreposées des microprocesseurs vites d'aujourd'hui. Le bruit en mode commun peut être interprété inexactement comme les données. Ce bruit peut causer l'apparence des <<fautes de logiciel>>, l'exécution erratique de l'équipement et une perte de mémoire partielle ou complète. La mauvaise mise-à-la-terre contribue aussi aux bruits en mode commun et cette situation dynamique peut changer en accord avec l'âge du bâtiment, la corrosion du matériel, les conditions du sol et la construction.

TRANSITOIRES - Les surtensions aléatoires de haute amplitude et de haute énergie d'une durée moins d'une microseconde. Ces transitoires d'électricité peuvent être aussi grandes que 6000 volts. Les tensions transitoires peuvent provenir de sources nombreuses à quelconque temps, et elles peuvent endommager les cartes, les puces brûlées et la perte de mémoire.

ÉCLAIRAGE RÉDUITE (Soustension) – Un niveau de tension sous les spécifications d'exploitation du bloc d'alimentation électrique d'équipement pour une période étendue. Lorsque la tension RMS se faiblit sous les paramètres d'exploitation d'un système, le système sera dans une situation de <<plantage>>.

Always “On” UPS Systems

SURTENSION – Les niveaux de tension au-dessus des spécifications d’exploitation du bloc d’alimentation électrique de l’équipement sont considérés d’être surtension. Lors cette situation arrive, les composants du bloc d’alimentation électrique opèrent au delà de leur tolérance et ils sont sujet à la stressse inattendue.

DÉFAILLANCE DE PUISSANCE - Cette condition est résultat d’une manque complète d’électricité due à une interruption de l’entreprise de service publique. Ces interruptions peuvent exister entre plusieurs secondes et plusieurs heures. Les défaillances de court-duration peuvent être causées par la commutation des réseaux électriques, ou par les équipements de relève du dérangement. Cette sorte de perturbation est rare, mais les resultats sont la perte de données d’ordinateur aussi bien que les écrasements de tête des disques durs et la perte de données sur les disquettes.

HARMONIQUES - Les multiples de la fréquence fondamentales de la tension et du courant, lesquelles crée les ondes sinusoïdales tordues. Les harmoniques dans les systèmes de puissance industriel sont causées pour la plupart par les charges non-linéaires telles que le commutation des blocs d’alimentation électriques, les coeurs de transformateur, et les charges d’amorçage d’arc telles que les soudeurs, les fourneaux, les lanternes à arc, les redresseurs, les contrôles des lampes fluorescent (par exemple: les ballasts) et les moteurs d’entraînement de variable fréquence (VFD’s).

PROBLÈMES

Les symptômes ensuite montrent les problèmes assorties de puissance.

SYMPTÔMES

Les perturbations de ligne de puissance souvent éludent la détection car leurs symptômes sont typique de la plupart des problèmes sur une base quotidienne.

Logiciel

Les perturbations de tension transitoires (lesquelles nous discuterons au-dessous) sur la carte logique ont l’effêt de remettre les valeurs de mémoire. Les transitoires peuvent facilement juxtaposer les locations de mémoire de l’état bas à l’état haut. L’effêt n’est pas nécessairement évident immédiatement ou prévisible.

Si l’endroit dérangé n’est pas utilisé au moment, il n’y aura pas de problème, mais si l’endroit dérangé est dedans le secteur d’entreposage de la matrice, les informations entreposés seront dérangés. Cette condition ne sera pas évident jusque cette information est utilisé. Si les endroits dérangés sont une partie d’un sous-programme d’une programme de logiciel ou s’il est une partie d’une système d’exploitation, puis un situation de plantage arrivera lors ce sous-programme ou cette partie du système d’exploitation est utilisé le dernier fois. Une exemple est une perturbation à 8 heures du matin, laquelle dérange une partie d’une programme d’imprimerie d’une facture, laquelle n’est pas utilisée jusque quelque temps dans l’après-midi.

Le système opèra sans problème toute la journée et puis il sera dans une situation de plantage plus tard sans raison apparente.

Les données lesquelles ont être dérangé dans la mémoire de l'ordinateur peuvent être écrites inexactement sur le disque dur. Les journées ou même les mois peuvent passer avant que l'erreur <<non-expliqué>> arrive tout soudain. Les symptômes décrites ci-dessous sont souvent attribués comme une problème du <<logiciel>> et beaucoup d'heures peuvent être perdues dans votre recherche pour les fauts dans le logiciel lesquels n'existent pas. Une indice indiquant un problème relatif de puissance est le redémarrage. Le redémarrage remise les locations de mémoire à leurs endroits propres et le système opéra de norme jusqu'il est dérangé de nouveau. L'indice primaire est: **SI VOUS TRAVAILLE AVEC UN ENSEMBLE DE LOGICIEL DÉJÀ ÉPREUVÉ ET SI VOUS AVEZ DÉJÀ REDÉMARRER LE SYSTÈME SANS RÉSULTAT, PUIS IL Y A UN PROBLÈME DE TRANSITOIRES.**

Matériel

Provenant que le matériel n'a pas été endommagé par l'électricité statique pendant l'installation, et si les composants dépasse la période initiale de deux ou trois minutes de rodage fonctionnel, on peut être satisfait que le composant fonctionne correctement et son durée de service utile de norme sera au moins 20 ou 30 années. S'il brûle avant cette période, il était sujet à quelque abus tel que les crêtes/pointes de tension ou aux transitoires de la ligne de puissance. Les données des claviers et les autres dévices périphériques ne seront pas probablement causer quelques stresses au composant.

Les tensions transitoires lesquelles peuvent affecter les circuits logiques causent la brûlure et la piqûre des puces. Si une transitoire est suffisamment grande, elle peut détruire immédiatement un composant, entraînant un échec catastrophique immédiat. La présence continuelle des crêtes/pointes aussi basses que 50 volts cause pitting, souvent appelé un <<trou de balle micro>>. Cette érosion réduit la service utile des composants. **LES COMPOSANTS NE DÉGRADENT PAS – ILS SONT DÉTRUITS.** Lors vous devez remplacer les cartes, vous devriez savoir que les crêtes/pointes et les transitoires sont probablement la cause.

Erreurs de Lecture à l'Entrée et à la Sortie

Une autre symptôme des perturbations de ligne de puissance est <<erreurs de lecture>> et les autres messages associées avec le transfert et la récupération de données de mémoire à disque magnétique. Si une transitoire entre l'unité centrale ou le lecteur lors le système écrit et lors le champ magnétique sur le tête d'écriture s'augmente tout soudain jusque vingt fois sa valeur propre, un effet de barbotage se produit dans le support magnétique. Le résultat est un <<erreurs de lecture>> lors la piste et le secteur sont effectués.

Dans le cas d'un disquette, la plupart des utilisateurs suppose que le disquette est défectueux. Les clients ne signalent tels problèmes car ils croient que la valeur basse du disque dur indiquent que ces problèmes avec leur matériel est complètement de norme.

Always “On” UPS Systems

Cette situation n'est pas la même avec les disques durs. Le coût élevé des disques durs rend le même problème avec un disque dur un problème lequel nécessite un appel d'intervention.

De temps en temps, le problème est attribué au logiciel, mais l'assumption incorrecte d'une erreur dedans le lecteur est plus banale et quelques utilisateurs commence à chercher l'origine du problème dedans les circuits logiques et les alignements du tête d'écriture. Cette situation peut être une expérience de frustration car, en fait, il n'y a aucun problème. Tout le monde a eu une expérience avec un système lequel performe sans erreur au magasin de détail au détail, malgré le fait que l'unité est inopérable chez eux. Si l'erreur d'utilisateur ou l'erreur d'incompétence a été éliminé, puis il indique que c'est un erreur relatif à puissance.

Sommaire

En outre de la frustration causée par le dépannage des problèmes lesquels ne peuvent pas être identifiés, souvent désigné comme <<fantômes>>, ces problèmes peuvent devenir très cher afin de les réparer à moins que vous assurez que la puissance que votre système utilise est correcte et sans bruit. il y a certainement beaucoup d'autres causes des problèmes décrits, mais **NOUS DEVONS SOULIGNER L'IMPORTANCE DE LA CONSIDERATION DE PUISSANCE TOUTES LES FOIS QUE VOUS RÉDEMARREZ UN SYSTÈME OU QUE VOUS REMPLACEZ UNE CARTE.**

CAUSES

Les problèmes de puissance relatif aux transitoires s'origine dehors des bâtiments des défauts de mise-à-la-terre et eux de la foudre et la commutation des services publiques, lors dedans les bâtiments, les transitoires sont causées par les charges induites. Les imprimateurs, les conditioneurs d'air, les compresseurs, les moteurs, les commutateurs des lumières, et les circuits d'éclairage fluorescent sont les sources banales des perturbations de ligne de puissance. Quelque champ magnétique s'effondrant ou quelque arcing dans un commutateur créera les fronts d'onde transitoire lesquels arrive aux prises dans les divers modes avec divers conséquences. Nous essayons vous offrir une brève description de quelques aberrations de ligne de puissance très banales et nous vous offrons quelques suggestions aux conséquences possibles et probables.

Soustension (Éclairage Réduit)

C'est une situation ou la service publique réduit la tension efficace volontairement ou involontairement au-dessous les paramètres de norme pour une période étendue. Si la tension efficace diminue et si elle reste au-dessous la tension de <<plantage>> d'un système, la puissance échouera. Les certaines vieilles modèles d'équipement, lesquels utilisent une sorte de bloc d'alimentation linéar (transformateur), développerent les symptômes de panne de courant à une tension efficace entre 103 et 110 volts. Mais les blocs d'alimentation de contournement modern utilisé dedans la plupart des équipements d'aujourd'hui opèrent dans les conditions aussi basses que 90 volts avant les symptômes de panne de courant deviennent évident. En conséquence, les problèmes d'éclairage réduit sont une occurrence très rare. Les niveaux de tension en régime permanent au-dessous 100 volts ne sont pas banale dans l'environnement.

Surtension

Surtension est un niveau de tension de valeur efficace en régime permanent lequel excède la tolérance de l'équipement. En général, quelque niveau de tension en-dessus de 125 volts serait considéré d'être surtension. Malgré telles perturbations ne sont pas fréquents, les conséquences ont quelque signification. Lors cette situation arrive, les composants du bloc d'alimentation opèrent hors de leurs tolérances et ils sont sujet aux stresses inattendues. La

Always “On” UPS Systems

défaillance prématurée peut être attendue. Les situations de surtension sont facilement détectées avec un multimètre. Partout où il y a une défaillance dedans un bloc d'alimentation, vous devez mesurer la tension.

Flèches

Les flèches sont les diminutions dans la tension efficace pour une cycle ou plus. Telles perturbations sont souvent causées par la redémarrage des charges lourdes (telles que ceux causées par les moteurs, les réchauffeurs, etc.) et elles existent d'un cycle aux plusieurs centaines de cycles, avec être la plus typique entre une à cinq cycles. Les conséquences des flèches sont plus ou moins les mêmes que la <<tension basse>>. Si la tension de valeur efficace ne diminue pas au-dessous la tension de <<plantage>> de l'équipement, les flèches ne sont pas importantes. Les blocs d'alimentation linéaires les plus vieux montrent les symptômes de défaillance de puissance si la tension flèche vers 100 volts. Les blocs d'alimentation commutés lesquels sont commun à l'équipement de courant opèrent avec un haut efficacité avec une tension aussi basse que 90 volts et ils ne montrèrent pas de symptômes jusque la flèche diminue au-dessous cette niveau. Heureusement, telles occurrences sont très rare (vers cinq pour cent de la totale), et leurs symptômes sont un réaction évident à une situation de défaillance de puissance.

Montées Subites

Les montées subites sont les périodes courtes de surtension d'un cycle de plusieurs cycles en duration, avec être la plus typique entre une à trois cycles. Elles sont causées par l'éteint des charges lourdes et les perturbations externes telles que la foudre et la commutation par la service publique. C'est une perturbation banale, laquelle est un problème seulement dans sa forme extrême. Si la montée subite est dedans la tolérance de l'équipement (la plupart est dedans cette gamme), ça ne fait rien. Les montées subites massives d'un cycle ou plus de tension très haute (plus que 135 à 140 volts), malgré elles sont très rare, sont quand même très destructive. Leurs effets seront évident car le bloc d'alimentation a des composants brûlés. Les montées subites ne sont pas détectables avec un multimètre, car l'équipement spécial lequel est conçu afin de surveiller les perturbations de ligne de puissance est quand même nécessité afin de les détecter. Les montées subites destructives, cependant, sont relativement rare en comparaison aux transitoires et elles ne devraient pas être considéré comme un problème significatif à moins qu'il y a une brûlure dans le bloc d'alimentation ou dans les cartes logiques.

Mises au Repos

Les mises au repos sont les situations de défaillance complète de puissance à moins qu'un cycle de quelques microsecondes à presque une pleine cycle. Telles perturbations ne sont pas banale, mais elles ne seront pas évidents sur l'écran à un utilisateur et elles ne seront pas évidents dans le niveau de luminosité des lumières, mais elles sont évidents au microprocesseur. Les mises au repos de court-terme causent rarement l'étalage des symptômes de défaillance de puissance dans vos équipements, mais ils ravagent l'exploitation du logique. Par exemple, si la tension est inadéquat ou s'il n'y a pas de tension sur les circuits logiques pour la durée d'une transaction qui est censée mettre un endroit de mémoire dans un état élevé, la transaction sera accomplie, mais cet endroit de mémoire est susceptible de finir

dans le bas état. C'est évident que le résultat sera les données dérangées et par la suite un décrochement, ou un indicateur d'erreur se produira quand cet endroit est de nouveau consulté.

Transitoires

Les perturbations de ligne de puissance les plus ennuyeuses et les plus destructives sont des transitoires de surtension. Telles perturbations sont généralement mentionnées comme <<crêtes>>, des <<impulsions>>, des <<transitoires oscillantes>>, des <<problèmes>> et égalise des <<fluctuations de tension>> ou plus formellement comme les <<transitoires se délabrantes oscillantes>>. Elles sont tous la même chose - une augmentation soudaine et extrême de tension. Telles perturbations peuvent être aussi courtes que quelques nanosecondes jusqu'aussi longue que presque la moitié d'un cycle et peuvent se produire entre la ligne et neutre, la ligne et la terre, ou neutre et terre. Leur effet simule les symptômes de pratiquement n'importe quel autre problème que vous traitez, qui peut éroder ou causer l'échec et/ou la panne totaux des composants électroniques.

La propagation de ces fronts d'onde de tension ne suit pas la théorie <<électrique>> conventionnelle. Leur effet n'est ni prévisible ni immédiat et dépend autant de ce que l'ordinateur fait à ce moment, comme il fait sur l'amplitude, la fréquence, et le mode de l'occurrence.

Les problèmes logiques résultant des transitoires ne pourraient pas être détectés pour des jours ou même des mois, et les dommages physiques cumulatifs aux composants électroniques peuvent ne pas devenir évidents pendant des mois ou même une année. Telles transitoires se produisent sur pratiquement toutes les lignes de puissance, indépendamment de la façon dont <<réglée>> elles sont censées être. <<**Rappelez-vous que les entreprises de service publique approvisionne la puissance propre.**>> - <<**Ce sont les utilisateurs qui polluent**>>.

Les transitoires en MODE NORMAL entre les conducteurs ligne et neutre résultent des perturbations externes telles que la foudre, les défauts de terre, et la commutation de l'équipement de la service publique, mais les plus fréquents sont ceux produits dans votre bâtiment. Pratiquement n'importe quelle action de commutation, qui crée un arc (par exemple: les commutateurs des lumières), et n'importe quel champ magnétique s'effondrant créeront un front d'onde de tension, habituellement oscillant en nature, avec des grandeurs de quelques volts à beaucoup de milliers de volts.

Les grandes transitoires peuvent immédiatement détruire tous les composants électroniques dans leur chemin. Les problèmes de logique résultant de grandes transitoires de cette nature sont sans importance, parce que quand un composant est détruit, il réduira le système entier. Souvent, tels échecs peuvent être trouvés dans le bloc d'alimentation, mais fréquemment les grandes transitoires traverseront le bloc d'alimentation pour détruire des composants sur des circuits logiques.

Bien plus banales, cependant, sont les transitoires d'amplitude inférieure (50 à 500 volts) qui traversent le bloc d'alimentation avec peu, ou le non, atténuation afin de remettre les valeurs de mémoire sur le circuit logique aussi bien que les composants <<d'érosion>> sur le bloc

Always “On” UPS Systems

d'alimentation et/ou sur les circuits logiques. Ces transitoires (énergie) se concentreront sur le point de la plus grande impédance dans la carte logique et le bloc d'alimentation.

Bien que toute l'énergie d'une transitoire soit relativement basse, elle est assez grave pour causer une brûlure au moment où l'impédance est la plus élevée. Cette brûlure s'ajoute maintenant à l'impédance à ce point et les transitoires suivantes, n'importe quel dimension, ils tendront à se concentrer là, et agrandissent graduellement la tache de brûlure. Par la suite, cette piqûre de corrosion continue brûlera par le circuit, causant l'échec de matériel, ou plus mauvais, elles peuvent également remettre les valeurs logiques, créant les <<problèmes de fantôme>> précédemment discutés.

Les perturbations de MODE COMMUN, typiquement mesurées entre le neutre et la terre, sont en fait des perturbations qui sont induites dans les conducteurs ligne et neutre en même temps, et lesquelles se déplacent dans la même direction. Elles ne sont pas, donc, mesurables entre la ligne et le neutre et peuvent être détectées seulement en prenant des mesures entre la ligne et la terre et le neutre et la terre. Typiquement, les mesures entre le neutre et la terre sont suffisantes pour indiquer la présence des perturbations de mode commun. Les tensions transitoires sur le conducteur neutre ont l'effet de créer une <<logique 0>> variable.

Si zéro n'est pas toujours zéro, des problèmes de logique peuvent être prévus. Une baisse momentanée dans le niveaux de logique zéro peut résulter dans un bas état quand l'état élevé est le résultat prévu, et vice versa. En outre, les tensions transitoires insignifiantes apparentes posent non seulement des problèmes de logique, mais créent également la piqûre de corrosion et l'échec certain des puces. NORMALEMENT, N'IMPORTE QUELLE VARIATION DE TENSION SUR LA LIGNE NEUTRE, QUI EXCÈDE CINQ VOLTS, AURA UN EFFET DISRUPTIF SUR LES OPÉRATIONS DE LOGIQUE.

Électricité Statique (Décharge Electrostatique)

L'électricité statique est un autre problème pour l'industrie basée par microprocesseur, mais les effets sont le plus souvent mal compris.

Sur l'emplacement, l'effet de l'électricité statique est habituellement évident. Typiquement, un opérateur touche l'équipement et il y a un échec immédiat et/ou l'écran va blanc. Ce type de problème est relativement insignifiant comparé à l'autre effet moins évident de la décharge statique.

Les décharges statiques aux commutateurs de lumières, des réceptacles de plancher et n'importe quelle partie du système électrique dans le bâtiment, devenus, <<crêtes>> qui aurait le même effet que des perturbations provoquées par d'autres types d'équipement. Protection de lignes de puissance placée comme près de l'équipement en tant que possible est la seule avenue de l'évasion de tels problèmes.

L'électricité statique est un facteur bien plus significatif pour le technicien de service, que l'opérateur de l'équipement. Manipulant les composants électroniques et les cartes électroniques sans prendre la précaution appropriée par se mettre à la terre peut immédiatement les détruire ou sévèrement endommager même avant qu'ils sont installés dans l'équipement. La défaillance immédiate ou précoce est le résultat habituel. Les personnes de

service de champ ne devraient pas toucher des cartes électroniques et des composants dans un système ou dans la garantie d'emballage d'expédition sans elles sont correctement mises à la terre.

Défaillance de Puissance

Évidemment, c'est une interruption totale de puissance fournit. Les effets sont plus ou moins prévisibles avec toute l'information étant stockée dans la mémoire d'ordinateur étant perdue. Les <<écrasements de tête>>, sont commun avec les disques durs et l'information d'un disquette est souvent dérangée au point où il ne peut pas être lu.

Moins évident, mais peut-être plus important, sont les <<transitoires extrêmes liées à la reprise de puissance>>. Ces transitoires peuvent totalement éliminer les logiciels d'exploitation en détruisant tous les composants qu'elles contactent.

SOLUTIONS

Ce qui suit est une courte description de nos types de produits disponible et leur efficacité en éliminant des perturbations de puissance.

Filtre Intégré

La plupart d'équipement disponible a quelque filtration dans la ligne de puissance intégrée dans le bloc d'alimentation. Ces filtres sont principalement conçus pour arrêter des perturbations émanant de l'équipement dans la ligne de puissance, plutôt que de protéger le système contre des transitoires sur la ligne de puissance. Ils ne fournissent pas nécessairement un niveau acceptable de la protection contre les transitoires de la ligne de puissance.

Lignes Spécialisées / Mise-à-la-Terre Isolée

Les lignes spécialisées et/ou les mises-à-la-terre isolées sont probablement la mesure le plus fréquemment produite conçue pour réduire au minimum les perturbations de la ligne de puissance. Habituellement, ce sont les lignes séparées localisée entre le panneau et les installations de microprocesseur. Le conducteur mis-à-la-terre est isolé et localisé directement à la terre du panneau. Parfois, ce peut seulement être un circuit séparé avec le conduit étant employé comme une terre de sûreté. Tels circuits le plus souvent sont identifiés par un réceptacle orange.

Les lignes spécialisées assurent une certaine mesure de protection pour l'équipement en assurant aucun autre équipement <<produisant le bruit>> est sur le même circuit. Elles sont trompeuses dans leur efficacité, cependant, parce qu'elles n'assurent aucune protection contre aucune perturbation, qui émane de l'autre équipement relié au même panneau. Les perturbations se réalimente d'une source de bruit par le panneau et à travers la ligne spécialisée. En conséquence, des LIGNES SPÉCIALISÉES ET/OU LES CONDUCTEURS ISOLÉS MISES-À-LA-TERRE DEVRAIENT NE JAMAIS ÊTRE CONSIDÉRÉES EN TANT QUE PROTECTION APPROPRIÉE CONTRE LES PERTURBATIONS DE LA LIGNE DE PUISSANCE. Des perturbations de puissance devraient encore être considérées comme problème probable quoiqu'une ligne spécialisée ait été installée. La mise-à-la-terre appropriée et correcte est toujours une chose nécessaire à n'importe quelle installation.

Transformateurs Réglementaires

Des transformateurs réglementaires sont conçus pour maintenir la tension de valeur efficace dans certains niveaux. En générale, ils accepteront la tension à l'entrée du plus ou sans 15% de la normale, et fournissent la tension à la sortie du plus ou sans 5% de la normale. Ils traitent la tension de valeur efficace, cependant, ils ont peu ou pas d'effet sur des perturbations transitoires ou le bruit de mode commun. Le temps de réaction habituel est de un ou deux cycles. Leur application doit maintenir la tension de valeur efficace à un état d'équilibre et serait utile où la tension de valeur efficace diminue au-dessous de la tension de plantage de l'équipement. Mais, comme précédemment mentionné, parce que la majeure partie d'équipement d'aujourd'hui fonctionnera que bas en tant que 90 volts, l'utilisation des transformateurs réglementaires n'est pas souvent nécessaire.

Transformateurs Isolés

Les transformateurs d'isolation incorporent blindage Faraday et ils sont mises-à-la-terre pour éliminer le bruit de mode commun. Ce sont utiles en cassant les boucles à la terre, mais n'atténuent pas des perturbations de mode normale. En fait, les études récentes par General Electric indiquent que les transformateurs d'isolation de norme <<Standard 1 to 1>> ont produit réellement une plus grande transitoire que ce qui était à l'entrée. En outre, si plus que l'une seule pièce de l'équipement est relié au côté de la sortie d'un transformateur d'isolation, les boucles à la terre se produiront.

Dans le meilleur des cas, il devrait y avoir un transformateur d'isolation pour chaque pièce d'équipement ayant besoin de protection. Le point notable est OÙ DES TRANSFORMATEURS D'ISOLATION ONT ÉTÉ INSTALLÉS COMME DISPOSITIF PROTECTEUR, DES PERTURBATIONS DE PUISSANCE NE DEVRAIT PAS DANS TOUTES LES CIRCONSTANCES ÊTRE ÉLIMINÉ COMME SOURCE DES PROBLÈMES.

Transformateurs Saturés

Des transformateurs saturés sont conçus pour fonctionner avec la bobine primaire dans la pleine saturation. S'ils sont actionnés à la charge évaluée recommandée, ils peuvent être prévus pour éliminer des perturbations de mode normale pour la plupart, mais ils n'assurent pas la protection contre le bruit de mode commun. L'assortiment de charge est importante à moins à 75% du taux conçu de puissance.

Transformateurs Ferro-Résonnants

Des transformateurs ferro-résonnants sont conçus pour fonctionner dans la saturation avec les condensateurs appropriés sur les bobines à la sortie pour créer une onde sinusoïdale à 60 Hertz, si fonctionné à un niveau approprié de charge, qui donne la protection acceptable contre des perturbations de mode normale, mais ils n'assurent pas la protection contre le bruit de mode commun.

Transformateurs Ferro-Résonnants d'Isolation Ultime

Tels transformateurs incorporent les dispositifs du transformateur d'isolation et du transformateur ferro-résonnant. Ils peuvent être prévus donnent l'excellente protection en modes normaux et communs. Il est important de noter, cependant, que tels transformateurs sont charge et fréquence sensibles. Si ils ne sont pas actionnés à un minimum de 75% de leur charge évaluée, ils ne seront pas saturés et n'offriront aucune protection. Bien que les oscillations de fréquence soient relativement rares, il convient noter que les mêmes légères oscillations dans la fréquence causeront des variations significatives dans la tension à la sortie. La dimension, la chaleur et le bruit produits par ces transformateurs les rendent souvent peu convenables pour un environnement de bureau. Les divers types de charges de commutation tordent également mal l'onde sinusoïdale à la sortie, et ces transformateurs n'assurent le plus souvent aucune protection quelque si les conducteurs de ligne et de neutre sont renversés.

Conditionneurs de Ligne

Les conditionneurs de ligne incorporent habituellement les dispositifs des transformateurs réglementaires et des transformateurs d'isolation. Souvent, les dispositifs de serrage sont ajoutés au circuit afin d'essayer de réduire des <<transitoires>>.

Typiquement, tels produits peuvent être prévus pour fournir le règlement de la tension de valeur efficace et du bon isolation à la terre dans le bruit de mode commun. Ils pas, cependant, donnent à protection proportionnée contre des transitoires de mode normale.

Tels produits sont efficaces en réduisant des dommages physiques massifs des transitoires et des montées subites extrêmes de tension, mais ils NE SONT PAS EFFICACES EN FAISANT FACE AUX PROBLÈMES QUE VOUS CONTESTEZ NORMALEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT DE BUREAU QUOTIDIENNEMENT.

Premièrement, les dispositifs de serrage ont un temps de réaction (35 nanosecondes dans le cas des varistances) l'où une partie de la transitoire dépassera le dispositif et entre dans l'équipement. Si la transitoire a un temps de montée très peu, une partie très grande de la transitoire dépassera. De toute façon, tous les niveaux de tension au-dessous de la tension de retenue seront autorisés pour passer. Si une transitoire se produit à la crête du cycle positif, au moins 230 volts passeront dans l'équipement. Une occurrence d'une transitoire positive au fond du cycle négatif ne sera pas coupée jusqu'à ce que la transitoire excède 400 volts de positif. En conséquence, autant qu'une impulsion de 570-volts peut passer par le dispositif (varistance), avant qu'il devienne efficace. Toutes les aberrations des côtés de l'onde sinusoïdale traversent sans difficulté, avec les conséquences négatives prévues. En outre, la partie de la perturbation qui peut être court-circuitée sur le conducteur neutre apparaîtra dans l'équipement en tant que bruit de mode commun. Dans ce cas, la perturbation est partiellement bloquée d'entrer <<dans la porte avant>>, mais permise d'écrire le système <<par la porte arrière>>. Il devrait également noter que ce type de dispositif n'offre aucune protection contre des perturbations de mode commun et les perturbations qui sont induits dans le conducteur neutre.

Always "On" UPS Systems

Blocs d'Alimentation de Secours (de Réserve, Basé sur Transformateur)

Ces dispositifs se composent d'une batterie de secours, et d'un onduleur, qui entre en vigueur quand l'approvisionnement de courant alternatif est interrompu. Souvent, tels produits incorporent un dispositif de serrage sur la ligne afin <<d'atténuer>> les perturbations de la ligne de puissance. Pendant le fonctionnement normal de ces dispositifs, l'équipement est actionné directement à partir de la ligne à C.A., qui peut être polluée par des transitoires, des crêtes, les harmoniques, etc... Cet équipement trompe dans son effet.

Premièrement, les dispositifs de serrage incorporés au circuit à C.A. n'enlèvent pas les perturbations comme exigé, ainsi ils ne peuvent pas être comptés au moment donnent la puissance propre dans des circonstances de fonctionnement normales. Deuxièmement, quand le courant alternatif est interrompu, le champ s'effondrant de leurs circuits de chargement de transformateur de batterie dirigent une grande impulsion dans l'équipement. Cette impulsion est suivie d'un fléchissement très lourd, peut-être à la tension presque nulle, alors que l'onduleur commute dans l'opération. Ces impulsion et fléchissement, bien que non apparent à un opérateur, néanmoins auront les effets précédemment discutés.

UPS Électronique (à Ligne Interactive, Bloc d'Alimentation Ininterrompible)

Le Bloc d'Alimentation Électronique de **Always "On" UPS Systems Inc.** a été conçu pour fournir le COURANT ALTERNATIF NON INTERRUPTIBLE DE CATÉGORIE D'ORDINATEUR pour le fonctionnement normal, SANS INTERRUPTION pendant les états d'arrêt total et d'arrêt partiel de puissance. L'UPS électronique de Always "On" UPS Systems Inc. assurera le courant alternatif, qui est exempt de perturbations électriques de bruit et de tension.

UPS (à Double Conversion En-Ligne, Bloc d'Alimentation Ininterrompible)

Car le nom implique, une BLOC D'ALIMENTATION ININTERRUPTIBLE maintiendra un C.A. continu produit quand les lignes approvisionnement à C.A. sont interrompues. Avec tels systèmes, l'équipement tire également sa puissance de l'accumulateur, mais il n'y a plus de temps de commutation impliqué quand la ligne puissance est interrompue. Le système d'accumulateur isole également l'équipement du bruit entrant, mais nos blocs d'alimentation produisent des harmoniques de basse fréquence et du bruit bas d'onduleur, qui peut devenir des problèmes principaux à l'industrie.

DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES DU UPS

Puissance C.A. complètement réglée lors le bloc d'alimentation ininterrompible de **Always "On"** est hors ligne.

Aucune consommation de puissance.

Ne créera pas des problèmes harmoniques de basse fréquence additionnels dans la ligne entrante.

Un bloc d'alimentation ininterrompible est en hors ligne lors le C.A. de la service publique est fournit.

Sortie d'onde sinusoïdale réelle.

Un bloc d'alimentation inintermittible de **Always "On"** a des filtres. Aucun transitoires de commutation - interférence – bruit des convertisseurs/onduleurs.

Bas seuil de tension de commutation: 110% + ou - 2%.

Haut seuil de tension de commutation: 115% + ou - 2%.

Filtres Électroniques

La théorie conventionnelle de filtres est certainement bien connue à tous les nous. Une telle technologie peut être employée efficacement pour traiter des problèmes récurrents d'IFR, mais tend à échouer en traitant des transitoires de tension à travers d'un large spectre de fréquence. Les fronts d'onde de tension à bande large qui précèdent le courant, passent directement par les filtres conventionnels sans difficulté. Le courant impliqué dans les transitoires peut être plus ou moins insignifiant, mais puisque les composants sont tension sensible, les filtres conventionnels n'assurent pas la protection exigée.

Cependant, le filtre de ligne de Always "On" a surmonté les limitations de la théorie conventionnelle de filtres. C'est un fait connu que le filtre de ligne de Always "On" est la méthode la plus efficace d'enlever des transitoires sur la gamme entière des fréquences qui peuvent avoir un effet sur l'opération de l'ordinateur. Le filtre ne coupe pas ou ne supprime pas, mais suit les deux côtés de l'onde sinusoïdale et les atténue plus de 99% de toutes les transitoires et crêtes, et est également efficace pour enlever le bruit sur les modes communs normaux.

On éliminera le remplacement de cartes électroniques due à l'échec de composants presque entièrement.

LES DISPOSITIFS ET LES APPLICATIONS D'UN FILTRE DE LIGNE C.A. DE ALWAYS "ON" UPS SYSTEMS INC.

Quand vu les inconvénients et les limitations des dispositifs décrits dans le texte précédent, il devient évident qu'excepté un système électronique d'un bloc d'alimentation inintermittible, le seul l'autre approche logique serait l'application d'un dispositif de protection de puissance de Always "On" qui a la capacité de surmonter les limitations des conceptions conventionnelles, en excédant les conditions de protection des systèmes d'aujourd'hui.

Always "On" UPS Systems Inc. fabrique les filtres de ligne de **Always "On"**.

Nos filtres de ligne sont haut-de-gamme et elles sont construites en Kelowna, BC, Canada. Les filtres de ligne de Always "On" utilise les circuits finement calibrés incorporés à une configuration de conception de série, qui signifie que toute la puissance doit passer par le filtre. La conception de série n'est pas tension dépendante et ne répond pas immédiatement aux changements de fréquence présentés par la transitoire. Des transitoires, les crêtes et le bruit sont efficacement atténués en modes normaux et commun, **N'IMPORTE OÙ ELLES APPARAISSENT SUR L'ONDE SINUSOÏDALE**. Le filtre de série de Always "On" protège également l'équipement contre des impulsions massives destructives, aussi bien que ceux de peu de grandeur, qui perturbe la logique et détériore les composants électroniques au point d'échec.

SOMMAIRE

Pour récapituler brièvement, il y a seulement deux approches pratiques à fournir la puissance libre de perturbations exigée par votre équipement – LE BLOC D'ALIMENTATION ININTERRUPTIBLE ÉLECTRONIQUE, ou le FILTRE ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE, les deux manufacturés par **Always "On" UPS Systems Inc.**

Vu la taille, le prix, l'efficacité et par le les examinations étendues dans le champ par les groupes de service principaux, nous sommes confiants que **Always "On" UPS Systems Inc.** fournisse la meilleure méthode de protéger votre équipement et son opération, tout en réduisant le nombre d'interventions et de réparations des cartes électroniques et avec les augmentations dans les bénéfices comme résultat. Pour ces secteurs éprouvant des problèmes, il est essentiel qu'un filtre soit installé pour empêcher de futurs dommages, perte de l'information, erreurs, réinitialisations coûteuses et tous les problèmes relatifs.

Tous les produits de **Always "On" UPS Systems Inc.** incorporent le filtre de conception de série passe-bas avec les dispositifs supplémentaires pour répondre à vos exigences spécifiques.

NORMES D'ÉPREUVE DE L'INDUSTRIE

Les épreuves de surtension ANSI/IEEE C 62.41 - 1980 sont la norme acceptée de l'industrie pour la détermination de l'efficacité des dévices de la protection de puissance.

ÉPREUVE DE SURTENSION ANSI/IEEE C 62.41 - 1980

Le système KeyTek Model 711 A/J est utilisé afin de se produire les formes d'onde suivantes:

- a) Onde Circulaire de Catégorie A
 - .5u 100 kHz, 600 V Tension de Circuit Ouvert
 - .5u 100 kHz, 500 A Courant de Court-Circuit
- b) Onde Circulaire de Catégorie B-1
 - .5us 100 kHz, 6000 V Tension de Circuit Ouvert
 - .5us 100 kHz, 500 A Courant de Court-Circuit
- c) Impulsion de Catégorie B-2
 - 1.2*50us, 6000 V Tension de Circuit Ouvert
 - 8*20us, 3000 A Courant de Court-Circuit

Les trois formes d'onde montrées ci-dessus sont augmentées sur la ligne de puissance dans une des trois modes:

- Mode Normal - Ligne à Neutre
- Mode Commun - Ligne à Mis-à-la-terre
- Mode Commun - Neutre à Mis-à-la-terre

Always "On" UPS Systems

Formule de Conversion

Pour déterminer le classement de filtre par dimension en ampères quand la charge de fonctionnement est donnée en termes autres que des ampères, les conversions suivantes devraient être appliquées.

a) Monophasé

Donné Afin de trouver les Ampères

$$\text{Watts} \quad \frac{\text{Watts} \times 1.42}{\text{Volts}}$$

$$\text{VA} \quad \frac{\text{VA}}{\text{Tension}}$$

$$\text{KVA} \quad \frac{\text{KVA} \times 1000}{\text{TENSION}}$$

b) Deux Phases avec 4 Conducteurs

Donné Afin de trouver les Ampères

$$\text{KVA} \quad \frac{\text{KVA} \times 1000}{2 \times \text{TENSION}}$$

c) Triphasé

Donné Afin de trouver les Ampères

$$\text{KVA} \quad \frac{\text{KVA} \times 1000}{1.73 \times \text{TENSION}}$$

Les conversions ci-dessus sont basées en fonctionne des normes du North American Operating Standard de 115 à 120 volts à une fréquence de 60 Hertz (cycles par seconde).

Si la terminologie autre que cela indiqué au-dessus être utilisée, SVP consultez l'usine.

Courant d'Appel

Les blocs d'alimentation inintermittibles et les filtres de **Always "On" UPS Systems Inc.** sont conçus pour manipuler le COURANT D'APPEL initial dans des circonstances normales. Cependant, pour ces installations qui peuvent impliquer les conditions de courant d'appel prolongé excédant dix secondes, veuillez consultez l'usine.

FILTRES DE LIGNE DE ALWAYS "ON" UPS SYSTEMS INC.

Introduction aux Filtres de Ligne de Always "On"

Directives de Base de Classement par Dimension

Introduction

Normalement l'information pour le CLASSEMENT PAR GROSSEUR DE FILTRE peut être obtenue à partir des données ou de la plaque signalétique habituellement située sur l'arrière du logement d'équipement. Une autre source fiable pour l'information de classement par dimension est le manuel de fonctionnement ou d'entretien pour l'équipement.

Le classement du filtre par dimension est basé sur les conditions de CHARGE DE COURANT D'EXPLOITATION de l'équipement, et le choix de filtre devrait assortir cette condition de courante de charge.

Exemples

Charge d'exploitation 3.0 Ampère/120V
Sélection d'UPS GES-421V ou GES-425V

Charge d'exploitation 6.0 Ampère/120V
Sélection d'UPS GES-800V ou GES-701L

- Serveurs de Fichiers sur Réseau Local
- Ordinateurs Personnels
- Postes de Travail sur Réseau
- Guichets Automatiques
- Systèmes de Télécommunication
- Équipement Médical et de Laboratoire
- Équipement de Point-de-Vente

Expansion du Système à l'Avenir

La considération devrait être donnée à la possibilité d'expansion au système à l'avenir, qui augmenterait la charge de courant d'exploitation et exigerait une classement initial par grosseur plus grande du filtre. Les blocs d'alimentation ininterrompibles et filtres de **Always "On"** ne sont pas <<charge sensible>>, et n'ont aucune condition maximum ou minimum de charge. La possibilité d'expansion à l'avenir devrait toujours être prévue.

Terminologie

Normalement, le client fournira la charge de courant d'exploitation nécessaire directement en ampères. Cependant, de temps en temps, il est nécessaire de traiter et classer filtre basé sur l'autre terminologie électrique commune. Une telle terminologie est décrite comme suit.

- a) Watts - une mesure de puissance égale à tension à la ligne fois le courant fois .707.
- b) Volt Amps - (VA) - une mesure de puissance égale à la tension fois le courant.
- c) Kilovolt Amps - (kVA) - diviser le VA par 1000.

Installation

Les critères suivants d'installation devraient être suivis en appliquant les produits de **Always "On"** à votre système.

- a) Évitez l'utilisation des plaques multiprises additionnelles.
- b) Protégez chaque composant de système avec son propre filtre individuel et ou UPS.
- c) Installez l'UPS ou le filtre comme près de la charge d'exploitation comme possible.

La pratique d'installation ci-dessus éliminera une RÉALIMENTATION des modules de système qui produisent des transitoires, telles que des imprimeurs ou des commandes à disques, des graveurs externes de CD et des lecteurs de bande magnétique.

L'exception à ce qui précède est l'ordinateur personnel de norme qui peut inclure une unité centrale de traitement, des disques internes de à de commande et un moniteur qui peuvent être reliés à un seul UPS.

Always "On" UPS Systems Inc.

La philosophie de base d'installation de Always "On" UPS Systems Inc. est pour la protection maximum et bien que le client puisse dévier pour des considérations économiques, il devrait toujours considérer les produits de Always "On" UPS Systems Inc. car ils sont les <<Produits de Protection de Puissance les Plus Efficaces>> construits en monde aujourd'hui.