

**Contrôle par thermographie
infrarouge sur les installations
électriques
le 6 mai 2003**



DURELEC

En partenariat et associé avec

ALNAGA

DURELEC	<u>CLIENT :</u> <u>V Cde N°:</u> <u>Affaire N°:</u> <u>Suivie par :</u> <u>Période du :</u>	ALNAGA
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

NOTRE INTERVENTION

BUT : Contrôler sous tension, sans arrêt des installations, périodiquement, avec ou sans utilisation de FO2 , (Cellules HTA-HTB) par :



INFRAROUGE

En vue de visualiser :

Déséquilibre de phase, écrous mal serrés, mauvais sertissage, oxydation des contacts,...

Surveillance thermique des moteurs: échauffement des paliers, roulements, enroulements,.....

PERIODE D'INTERVENTION :

INTERVENTION EFFECTUEE PAR : Mr M.BALL

ACCOMPAGNATEUR :

RAPPORT EXPEDIE LE :

Conforme **APSAD D19**
Traçabilité ISO 9002 avec indexation et archivage numérique garanti sur 10 années.

LIEUX :

MOYENS UTILISES :

- Caméra Infrarouge longues ondes à tête d'analyse déportée.
- Numérisation directe du signal sur 14 bits
- Logiciels et progiciels associés. (Constructeur et autres)

NORMALISATION :

AFNOR A09400 et suivantes pour l'infrarouge. Etalonnage annuel.

Selon les directives **APSAD D19** en matière de risque et de contrôle des installations électriques par méthode de **thermographie infrarouge**

L'intervenant pour notre société a le devoir de répondre à toutes vos demandes de renseignement complémentaires.Vous pourrez le joindre par téléphone ou par fax au :

04 79 54 03 45 / 06 12 88 93 91 Fax 04 79 54 03 46

Marcel BALL

DURELEC	<u>CLIENT :</u> <u>V Cde N°:</u> <u>Affaire N°:</u> <u>Suivie par :</u> Période du :	ALNAGA
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

SOMMAIRE

Fiches d'incidents	04 à 14
Récapitulation des urgences	15
Certificat de vérification	16
Certificat de qualification	17
Schémas d'implantation des armoires	18/19
Annexe 1	20/21

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 2
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-01.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003

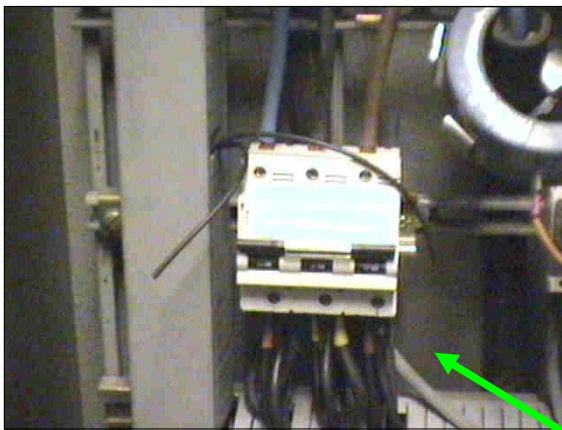
LOCALISATION:

Sous Sol 1

Local Technique

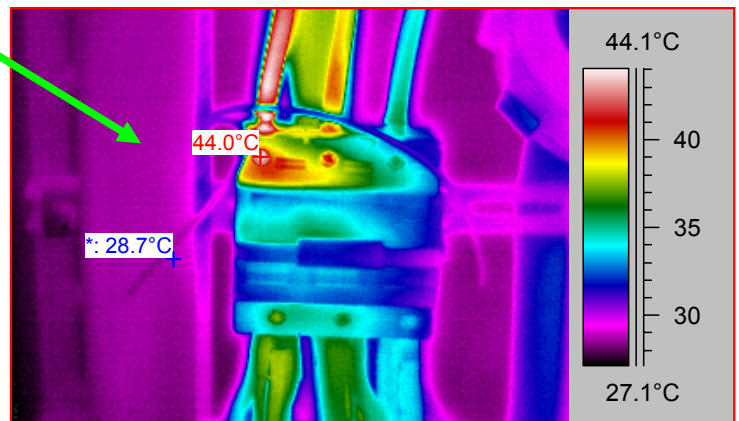
Disj 120

Heure locale d'acquisition de données: 09:12:27



Commentaire (s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement du câble de droite.
Intensité mesurée: 60/50/30
Si l'intensité mesurée est à 50% la T° peut monter à 88° à 100% de charge.



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

Revoir le serrage et nettoyage du câble. .

Degré d'urgence d'intervention : 3
Intensité estimée (ou mesurée) : 50 %
Simulation par le calcul à I² = 100% : 88 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

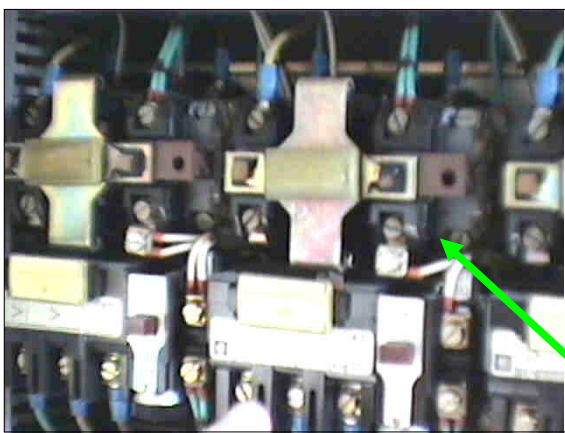
Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 3
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-03.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



LOCALISATION:

Sous Sol 2

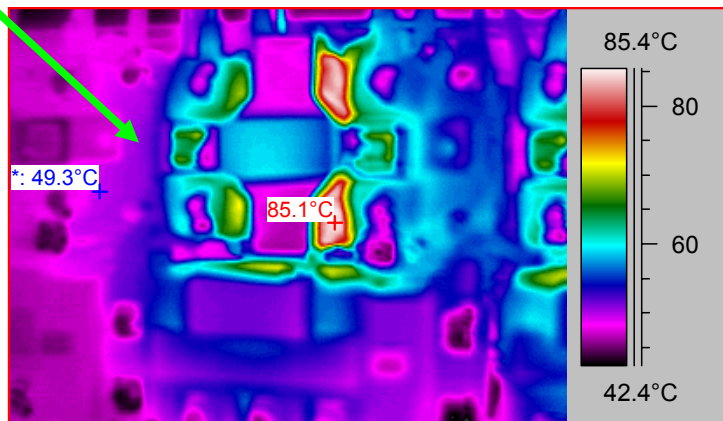
Chaufferie

Cont 2° de la gauche

Heure locale d'acquisition de données: 09:17:00

Commentaire(s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement du contacteur au niveau de la bobine ou des contacts.



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

A surveiller et prévoir le remplacement éventuel.

Degré d'urgence d'intervention : 4
Intensité estimée (ou mesurée) : 100 %
Simulation par le calcul à P² = 100% : 85 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

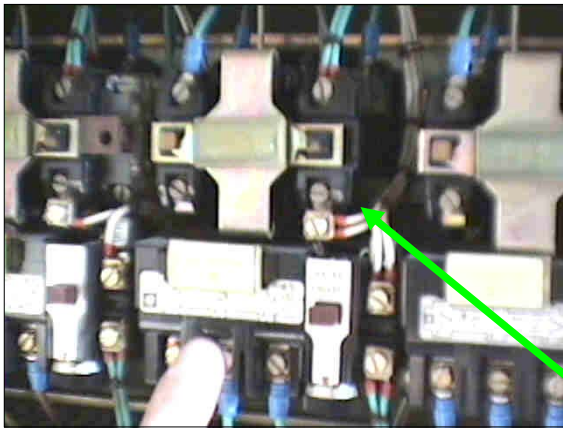
Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 6
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-05.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



LOCALISATION:

Sous Sol 2

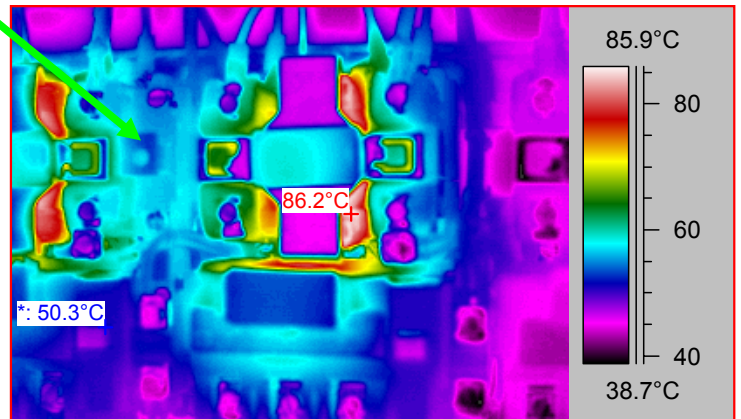
Chaufferie

Cont 3° de la gauche

Heure locale d'acquisition de données: 09:17:26

Commentaire(s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement du contacteur au niveau de la bobine ou des contacts.



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

A surveiller et prévoir le remplacement éventuel.

Degré d'urgence d'intervention : 3
Intensité estimée (ou mesurée) : 100 %
Simulation par le calcul à P² = 100% : 86 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

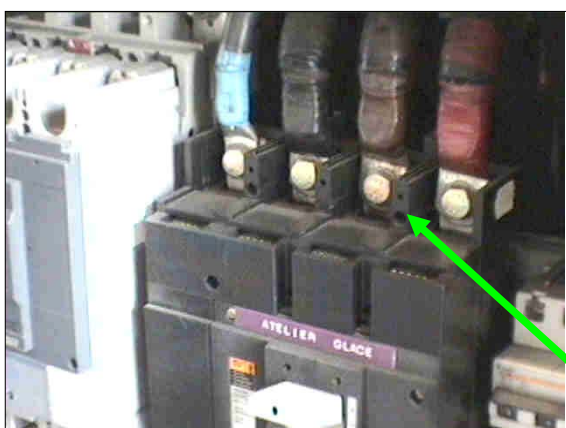
Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 8
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-07.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



LOCALISATION:

Transfomarteur 3

Alim atelier glace

Disj 630

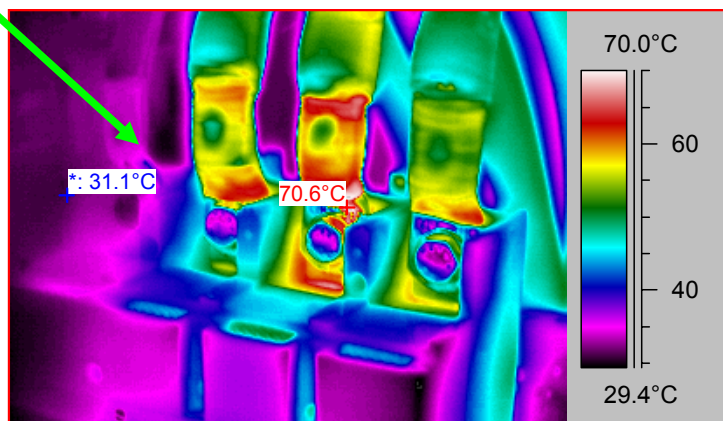
Heure locale d'acquisition de données: 09:22:43

Commentaire (s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement de la phase marron à 70° sur la cosse.

L'estimation est à 70% de charge.

A 100% de charge la T° peut monter à 100°



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

Revoir la cosse et le serrage sur le disjoncteur. Il est possible également que le contact soit fatigué sur cette phase.

Degré d'urgence d'intervention : 3

Intensité estimée (ou mesurée) : 70 %

Simulation par le calcul à P² = 100% : 101 °C

(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 1508
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-13.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



LOCALISATION:

Partie centrale 17

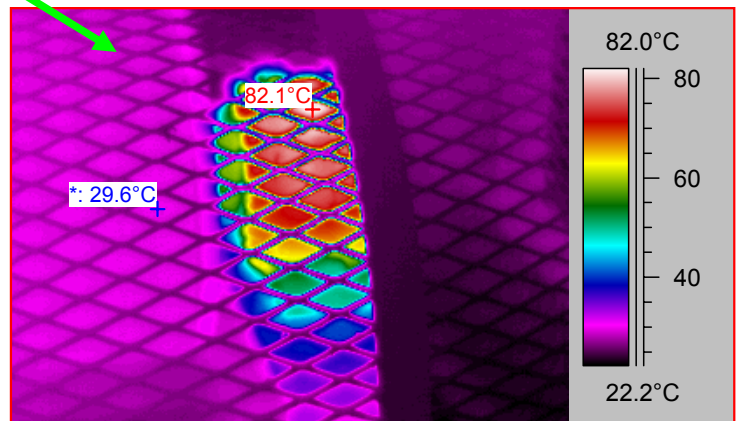
Compresseur C02

Palier droit

Heure locale d'acquisition de données: 10:29:16

Commentaire(s)
Image Thermographique Infrarouge

Pour information
Echauffement important du palier droit.



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

Prévoir alignement et surveillance.

Degré d'urgence d'intervention : 3
Intensité estimée (ou mesurée) : 100 %
Simulation par le calcul à I² = 100% : 82 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 1508
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-15.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



LOCALISATION:

Partie centrale 17

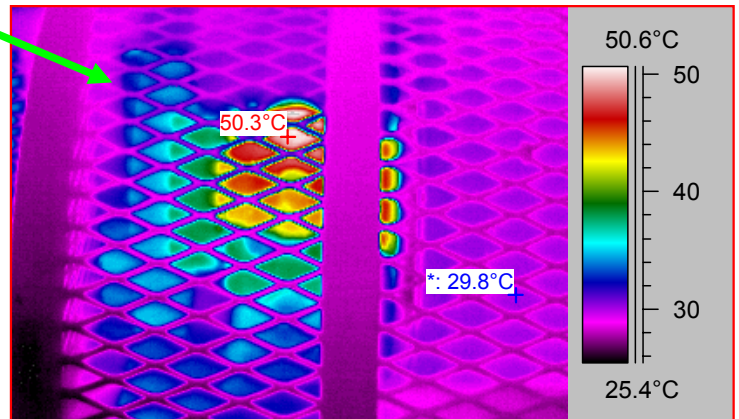
Compresseur CO2

Palier gauche

Heure locale d'acquisition de données: 10:29:27

Commentaire (s)
Image Thermographique Infrarouge

Pour information.
En comparaison de la page précédente, la
température est à 50°



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

A surveiller également.

Degré d'urgence d'intervention : 3
Intensité estimée (ou mesurée) : 100 %
Simulation par le calcul à P² = 100% : 50 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

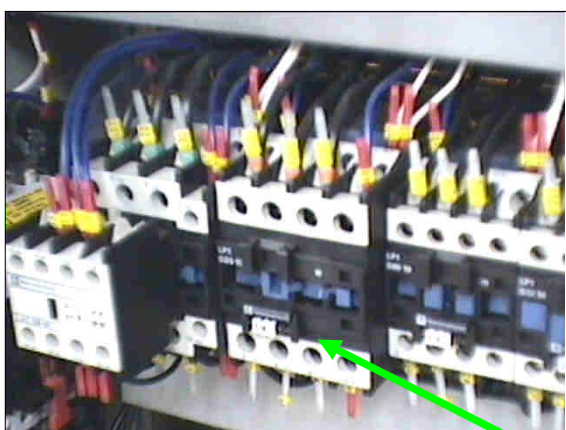
Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 18
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-17.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



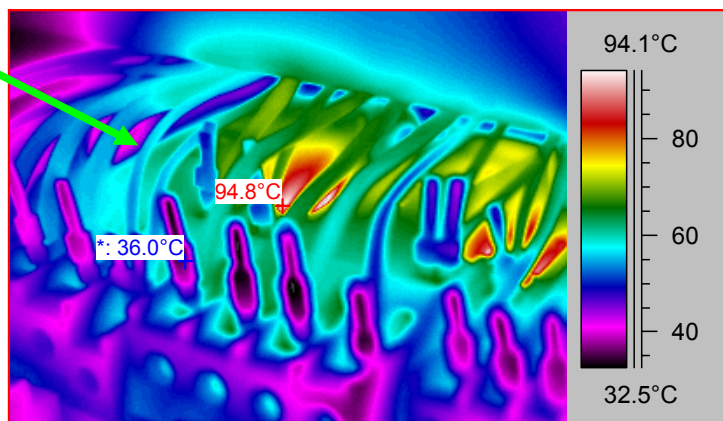
LOCALISATION:

Partie centrale
Armoire Asco
Contacteur KM1

Heure locale d'acquisition de données: 10:37:27

Commentaire (s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement au niveau de la bobine et éventuellement des contacts.



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

Prévoir le remplacement.

Degré d'urgence d'intervention : 2
Intensité estimée (ou mesurée) : 100 %
Simulation par le calcul à P = 100% : 95 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

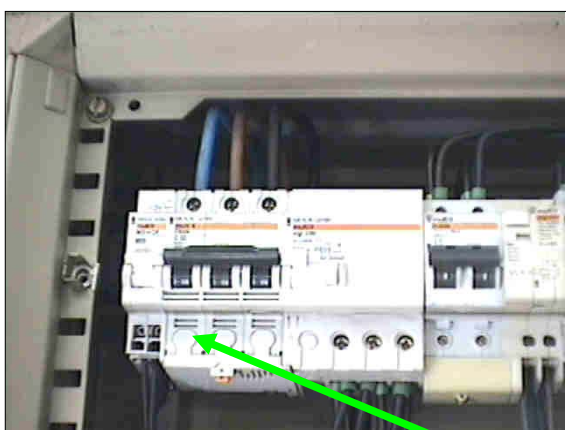
Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 22
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-21.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



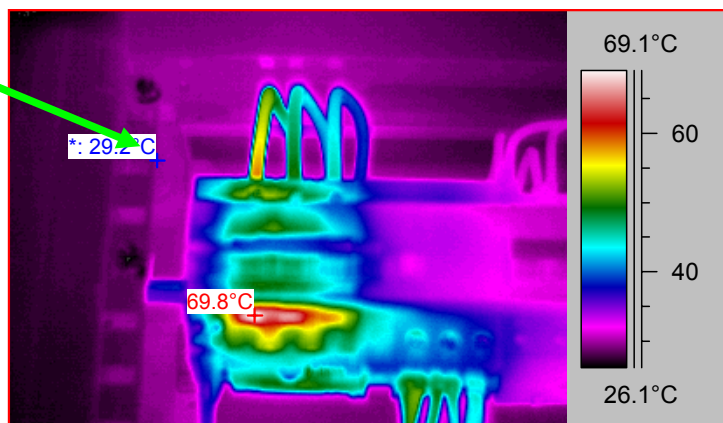
LOCALISATION:

**Partie centrale 18
Pompes/ écl Droit
Disjoncteur**

Heure locale d'acquisition de données: 10:50:08

Commentaire (s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement au niveau du contact.
Si la charge est de 70% (I mesurée 31/20/20)
la T peut atteindre 100° à 100% de charge.



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

**A surveiller et éventuellement prévoir le remplacement.
Un équilibrage des phases est à faire également.**

Degré d'urgence d'intervention : 3
Intensité estimée (ou mesurée) : 70 %
Simulation par le calcul à P² = 100% : 100 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou ULTRAVIOLET

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

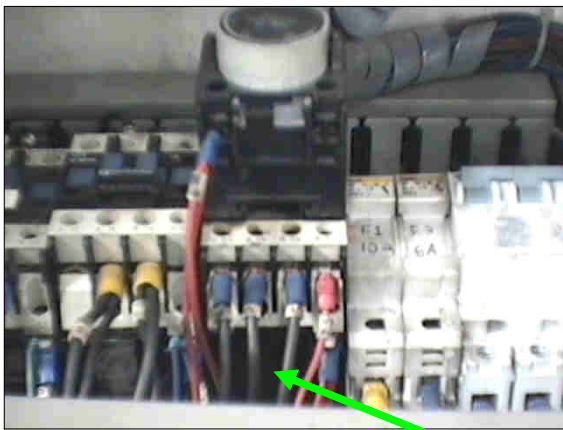
Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 24
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-23.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



LOCALISATION:

Partie centrale 20

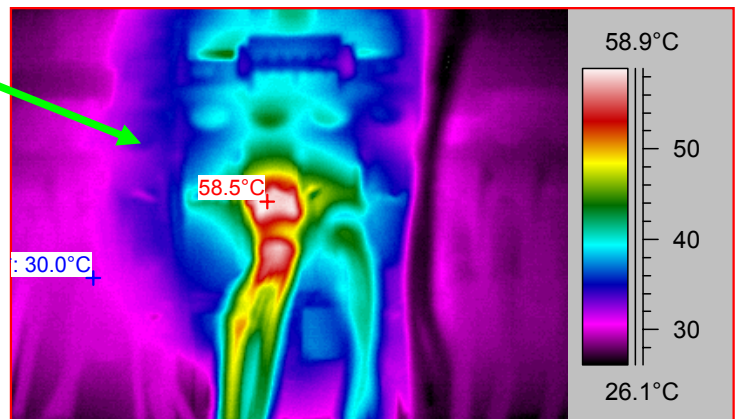
Ensacheuse

Contacteur Fil 14

Heure locale d'acquisition de données: 10:59:42

Commentaire (s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement à la sortie du contacteur sur le fil 14.



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

Revoir le serrage et le sertissage.

Degré d'urgence d'intervention : 3
Intensité estimée (ou mesurée) : 80 %
Simulation par le calcul à P = 100% : 73 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

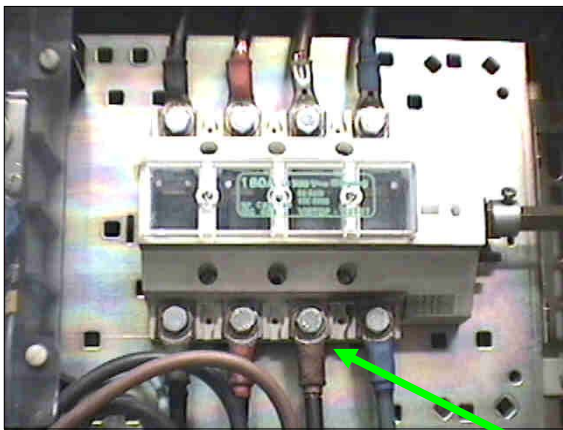
Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 26
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-25.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



LOCALISATION:

Partie centrale 20

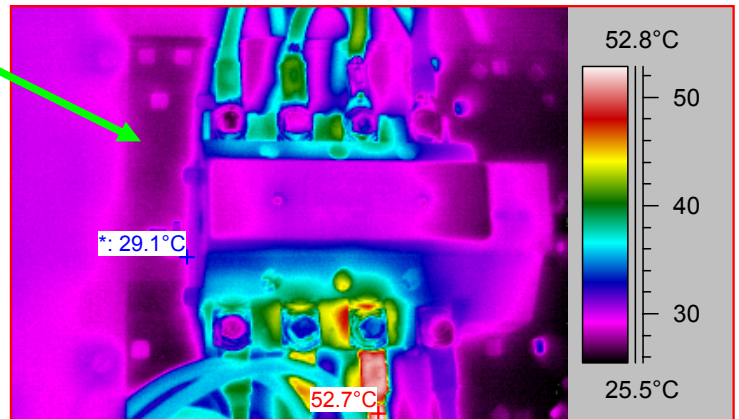
Fourniture glace

Sectionneur

Heure locale d'acquisition de données: 11:06:43

Commentaire (s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement de la sortie sur le câble marron (trace d'échauffement en plus). Lors de la prise de vue nous avons mesuré 117 A sur la phase et avons estimé la puissance à 60%.



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

Revoir le sertissage et le serrage du câble.

Degré d'urgence d'intervention : 3
Intensité estimée (ou mesurée) : 60 %
Simulation par le calcul à $I^2 = 100\%$: 88 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

Période :

ALNAGA

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE ELECTRIQUE

Photo visible N° : 28
Photo **IR** ou **UV** N° : D0506-27.img
Conformement au suivi ISO 9002

DATE D'INTERVENTION : 06/05/2003



LOCALISATION:

Partie centrale 22

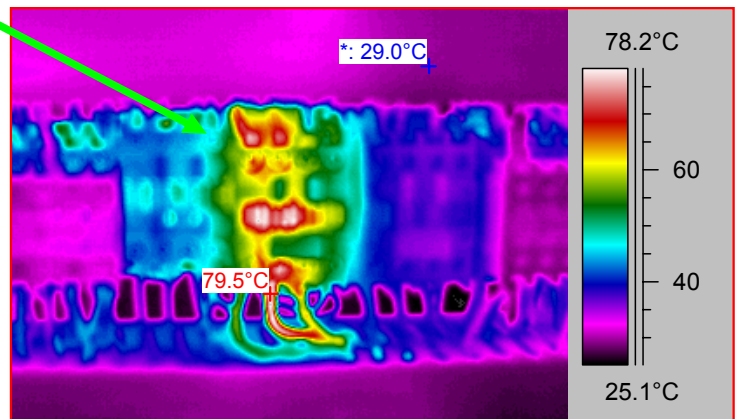
Scie Plemb

Contacteur

Heure locale d'acquisition de données: 11:24:49

Commentaire (s)
Image Thermographique Infrarouge

Echauffement du contacteur et du câble de sortie (2° à partir de la gauche).



NOS COMMENTAIRES:

Anomalie(s) constatée(s) :

Refaire les connections et remplacer éventuellement le contacteur.

Degré d'urgence d'intervention : 3
Intensité estimée (ou mesurée) : 100 %
Simulation par le calcul à P = 100% : 79 °C
(Conformement à la Directive APSAD D19)

INTERVENTION POST CONTROLE

INFRAROUGE ou **ULTRAVIOLET**

Réparation effectuée le : / / 2002

Par:

Constats et observations:

2001	2002	2003	2004	2005	2006
Néant	Néant	Mai	-	-	-

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

Période du :

ALNAGA

Récapitulatif des Urgences

Lieu	Equipement	N° Image	T°	T° Défaut	URG
Sous Sol 1	Disj 120	D0506-01.img	28.7°C	44.0°C	3
Sous Sol 2	Cont 2° de la gauche	D0506-03.img	49.3°C	85.1°C	4
Sous Sol 2	Cont 3° de la gauche	D0506-05.img	50.3°C	86.2°C	3
Transfomarteur 3	Disj 630	D0506-07.img	31.1°C	70.6°C	3
Partie centrale 17	Palier droit	D0506-13.img	29.6°C	82.1°C	3
Partie centrale 17	Palier gauche	D0506-15.img	29.8°C	50.3°C	3
Partie centrale	Contacteur KM1	D0506-17.img	36.0°C	94.8°C	2
Partie centrale 18	Disjoncteur	D0506-21.img	29.2°C	69.8°C	3
Partie centrale 20	Contacteur Fil 14	D0506-23.img	30.0°C	58.5°C	3
Partie centrale 20	Sectionneur	D0506-25.img	29.1°C	52.7°C	3
Partie centrale 22	Contacteur	D0506-27.img	29.0°C	79.5°C	3

URGENCES

- 1 Action immédiate**
- 2 Action à réception du rapport**
- 3 Action sous 3 mois**
- 4 Matériel ou installation à surveiller**

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

Période du :

ALNAGA

Réf. VF02-500/EP

Certificat de vérification N° V 0301-15110156

Nous certifions par la présente que le matériel indiqué a été contrôlé dans nos laboratoires à Issy-Les-Moulineaux, afin de vérifier la conformité aux spécifications de cet instrument et aux normes de qualité de notre société. Les sources de rayonnement utilisées ont une précision dont la traçabilité est liée à « l'Institut National Suédois de Test et Recherche » (Statens Provningsanstalt, Borås, Suède) ou au NIST, Etats-Unis (National Institute of Standards and Technology, USA).

Date : 08/01/2003

Matériel

Caméra : ThermaCAM PM 695 N/S : 15110156
Objectif : 24°

Filtres : Aucun


Méthode : Relevé de deux points de mesure par plage de température et comparaison avec les corps noirs étalons.

Exactitude : $\pm 2 \%$ ou $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ de la valeur mesurée.

Pièces jointes : Equipement d'étalonnage référencé, feuille des relevés des points de mesure.

Utilisateur : ALNAGA

Nous conseillons de faire vérifier l'étalonnage tous les 12 mois.


O. Boschat
Responsable du Service Technique


Philippe Rulleau
Directeur Gérant

FLIR Systems France

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.

FLIR Systems S.à.r.l.
18, rue Hoche
BP 81
92130 ISSY LES MOULINEAUX CEDEX
France

Téléphone
Cial. : (33) 01 41 33 97 97
Adm.: (33) 01 41 33 97 98
Tech. : (33) 01 41 33 97 99
Email service technique : technique@flir.fr

Télécopieur
(33) 01 47 36 18 32

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

Période du :

ALNAGA

MAÎTRISE DU RISQUE INCENDIE

CERTIFICAT D'APTITUDE
AU CONTRÔLE DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
PAR THERMOGRAPHIE INFRAROUGE

A l'issue du Jury qui s'est tenu le **07 février 2003**
le **CNPP** atteste que **Monsieur Marcel BALL**

a satisfait au contrôle de l'acquisition des connaissances
lui permettant de réaliser ces opérations
suivant les dispositions du document technique n°19 de l'APSAD

Le **11 février 2003**



Le Délégué Général,
Benoît Clair

DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

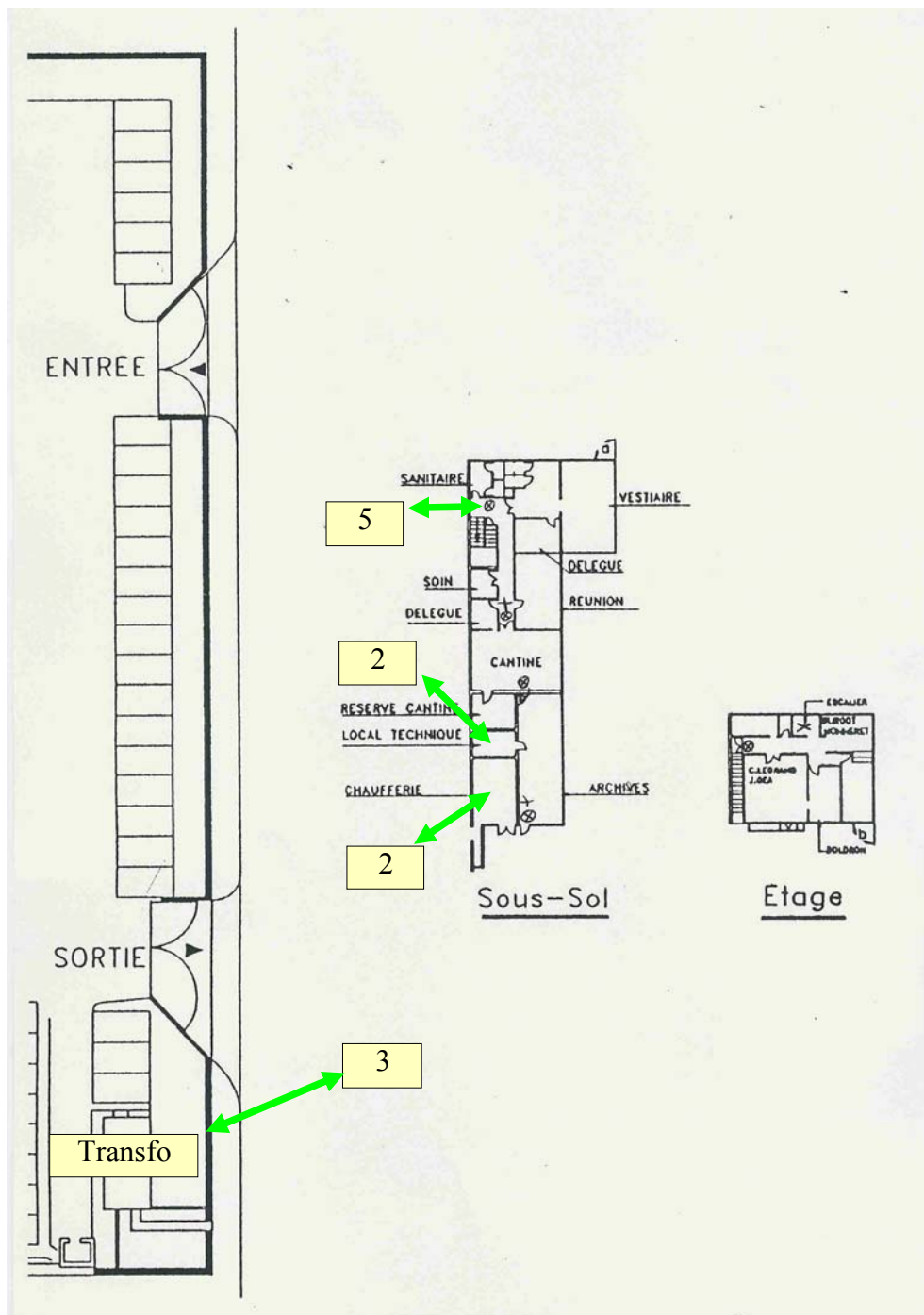
Affaire N°:

Suivie par :

Période du :

ALNAGA

Positionnement des armoires



DURELEC

CLIENT :

V Cde N°:

Affaire N°:

Suivie par :

Période du :

ALNAGA

Positionnement des armoires

