



Magnétoscopie & Ressuage



Catalogue



Magnétoscopie & Ressuage

Contrôle non destructif des matériaux



SOFRANEL, fournisseur de solutions en mesures et contrôles non destructifs depuis 1958 est une entreprise composée d'hommes et de femmes disposant d'une solide formation.

SOFRANEL jouit d'une réputation reconnue comme partenaire privilégié pour le conseil technique, l'expertise, les études de faisabilité, la mise au point de contrôle ou de procédures, la fourniture de matériel adapté aux besoins, le service après vente.

Cette large expérience repose sur une équipe d'ingénieurs et de techniciens confirmés en contrôle non destructif sur de nombreuses techniques : ultrasons, courants de Foucault, ressuage, magnétoscopie. Cette polyvalence nous permet de vous apporter un vrai conseil indépendant de la méthode de contrôle.

SOFRANEL est présent sur le terrain, près de chez vous, au travers d'une équipe de 6 Technico-Commerciaux implantés dans chaque région et de 4 Chefs Produits spécialisés chacun dans une technique de contrôle.

Avec ses usines de fabrication en France, Belgique et au Royaume-Uni, fort de plus de 150 collaborateurs, **le groupe SOFRANEL** est devenu le **premier fabricant européen de matériel CND**.

SOFRANEL a pour ambition d'étendre et d'améliorer les techniques de CND et travaille en partenariat avec ses fournisseurs. Cette démarche permet le développement de nouvelles applications, de nouvelles méthodes ou de nouveaux appareils. Par le passé, ceci a conduit à plusieurs succès importants comme l'Epoch 2002, comme l'Omniscan au travers du développement des techniques ultrasons multi-éléments «Phased Array» ou de la technique TOFD. Aujourd'hui les dernières innovations se situent sur différentes techniques de contrôles, en particulier avec le développement d'appareils comme le Bondascope, le Veo ou les technologies EMAT.

SOFRANEL est certifié ISO 9001:2008 par l'AFAQ pour l'ensemble de ses activités avec deux pôles d'excellence principaux : l'écoute clients et le partenariat. Nos 2000 clients le savent et nous font confiance pour toutes ces raisons.

Merci à eux



Magnétoscopie

Aimants, électro-aimants et générateurs 2

Mesure des champs magnétiques 5

Produits 7

Cales et étalons 8

Ressuage

Produits 12

Eprouvettes et étalons 13

Magnétosopie & Ressuage

Plafonniers 15

Projecteurs 16

Contrôle de l'éclairage 18

Arrosage et pulvérisation





ÉLECTRO AIMANT SÉRIE CEY (AFNOR NF EN ISO 9934-3)

Réf. 270564-000

Électro-aimant à bras articulés à double isolement.

Tension 220V. Poids : 3 kg. Idéal pour le contrôle sur chantier ou sur des pièces aux géométries complexes.

Homologué SNCF.



ELECTRO-AIMANT WC-6K (ISO 9934-3)

Réf. 132.12

Électro-aimant à bras articulés. Tensions disponibles : 220V, 42 V, 24V pulsé pour contrôle subaquatique. Idéal pour le contrôle sur chantier ou sur pièces aux géométries complexes.



ELECTRO-AIMANT WC-42 (ISO 9934-3)

Réf. 132.10

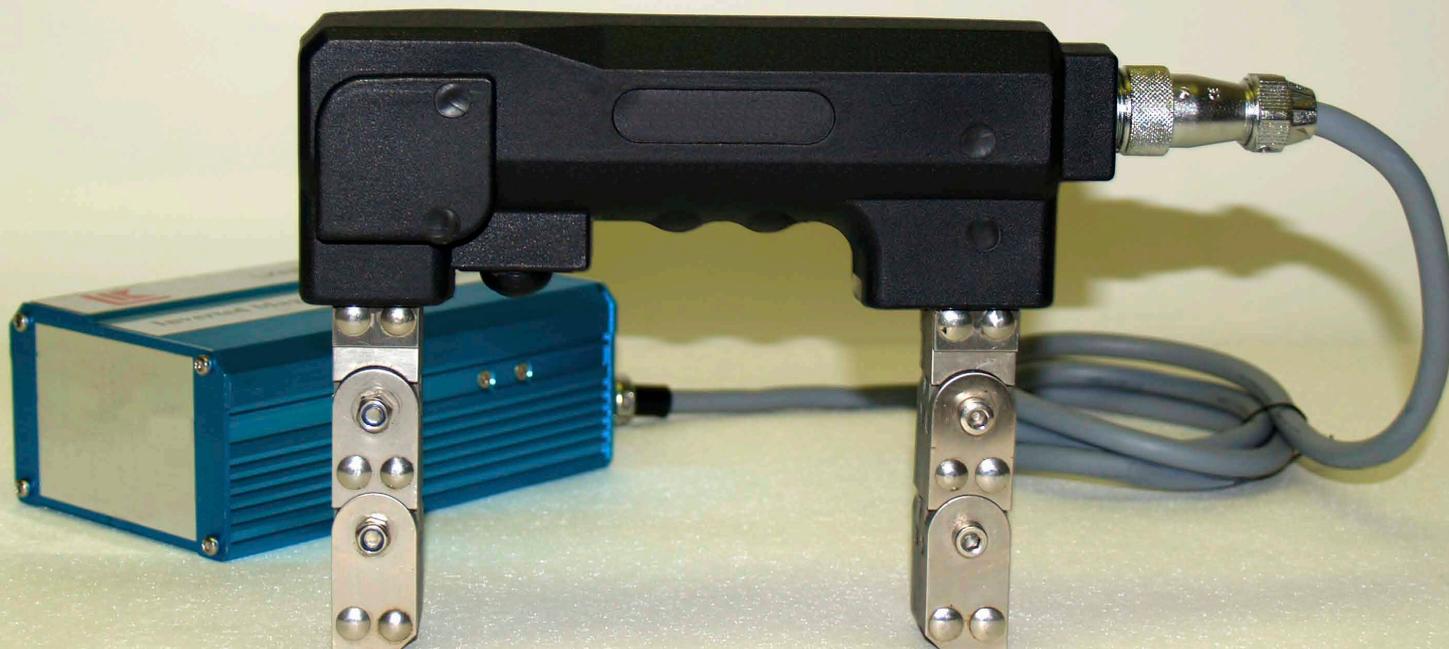
Électro-aimant à bras articulés. Tension : 42 V (nécessite un transformateur 220 V/42 V ref 131.09.05). Version basse-tension du WC-6K. Modèle 24 V sur demande.



PACK BATTERIE AC POUR ÉLECTRO-AIMANTS (ISO 9934-3)

Réf. BATT-EA

Permet de rendre autonome n'importe quel électro-aimant. Autonomie 2,5h. Existe en version 220 V et 42 V. Livré avec sacoche tissu pour transport.



ÉLECTRO-AIMANT SUR BATTERIE AC/DC

Réf. *LKNB-22016A+*

Électro-aimant ultra compact sur batterie en courant alternatif (110 VAC) ou courant continu avec lumière blanche intégrée (> 500 lux). Idéal pour les inspections sur chantier ou les endroits difficiles d'accès. Autonomie > 3h (6h avec batterie +). Livré dans mallette de transport avec ceinture, chargeur, câble pour utilisation sur secteur et sabots biseautés pour soudures d'angles.



LAMPE À INDUCTION LUMIÈRE BLANCHE & UV POUR ÉLECTRO-AIMANTS

Réf. *270525-000 pour lumière blanche*

Réf. *131.UVA pour lumière UV*

Dispositifs simples s'adaptant sur les électro-aimants de type CEY et WC-6K ou tout autre modèle de même section de bras : 25 x 25 mm. Éclairage instantané activé par le passage d'un champ magnétique.

BARRE DE TEST DE SOULÈVEMENT 4,5 KG POUR ÉLECTRO-AIMANTS

Réf. *TB-10*

Permet de vérifier la conformité des électro-aimants au test de soulèvement.



AIMANT PERMANENT ELYMAG 1

Réf. 270561-000

Pour le contrôle magnétoscopique sur chantier. Masse 3kg.

Force de soulèvement supérieure à 18 daN. Hauteur de la poignée à l'extrémité des pôles, 177 mm.



AIMANT PERMANENT À CABLE SOUPLE WM-5C (MIL-STD-1949, ASTM E-1044, ASME SECTION V ARTICLE 7)

Réf. 132.02

Pour le contrôle magnétoscopique sur chantier ou dans les zones à risques.

Plage d'écartement 0-610 mm. Poids : 900 g. Force de soulèvement > 23 kg



BLOC 18 KG POUR AIMANT PERMANENT

Permet de vérifier la conformité des aimants permanents au test de soulèvement



MP 215

Réf. MP215

Générateur de courant permettant la magnétisation et la démagnétisation par passage de flux et/ou de courant. Affichage de l'intensité efficace traversant effectivement la pièce. Intensité nominale : 1600 A eff.

Existe en version MP 215 P avec redresseur intégré.

Autres modèles jusqu'à 18 000 A crête disponibles dans la gamme.



ANALYSSE

Réf. 35ANALYDC

Appareil numérique destiné à la mesure du champ magnétique tangentiel sur une pièce lors d'un contrôle magnétoscopique. Donne instantanément les valeurs crête, efficace vraie et moyenne du champ magnétique en différentes unités. Il permet également de visualiser la courbe du champ. Gamme \pm 47 000 A/m, par pas de 10 A/m.



MAGNETIS

Réf. 35MAGNEOC

Mesureur numérique de champ magnétique rémanent d'une pièce.

Lecture en A/m.

Lecture en mT sur demande.

Gamme de mesure \pm 47 000 A/m.



INDICATEUR D'AIMANTATION RÉMANENTE M5

Réf. 133.04.00

Indicateur de polarité et de rémanence à aiguille, gradué en Gauss.

Gamme \pm 20 Gauss.



MF 300H

Réf. MF300H

Mesureur numérique de champ magnétique tangentiel et rémanent

Unités : mT, T, Gauss, kA/m, Oersted

Valeurs : crêtes, moyennes et efficaces

Homologué SNCF

NOTE TECHNIQUE

Les normes ou les spécifications des grands donneurs d'ordres imposent fréquemment des minima de champ magnétique tangentiel sur les pièces.

Domaine aéronautique : $6400 \leq H_t \leq 12800$ A/m crête

Domaine ferroviaire : $3200 \leq H_t \leq 6400$ A/m efficace

NF EN ISO 9934-1 : Induction minimale dans la pièce de 1T en général obtenue avec $H = 2000$ A/m eff. (suivant acier)



EN LUMIÈRE DU JOUR

AÉROSOLS

Aérosols de 400 mL - Carton de 10 aérosols

- Liqueur noire magnétique **SUPRAMOR 4**
- Fond blanc **712 classique**
- Fond blanc **722 pelable**
- Solvant pour élimination du fond blanc **S80**

EN VRAC

- Liqueur noire magnétique base pétrole **SUPRAMOR 4** - bidon de 25 L
- Fond blanc **712** - bidon de 5 L

HAUTE TEMPÉRATURE (200°C)

- **FERROMOR ND8** jaune - pot de 5 kg
- **FERROMOR ND7** rouge - pot de 5 kg
- **FERROMOR ND5** gris - pot de 5 kg

EN FLUORESCENT

AÉROSOLS

- **LUMOR J** - aérosol de 400 mL - carton de 10 aérosols

EN VRAC

- **LUMOR J (HF)** - bidon de 25 L
- Concentré fluorescent base aqueuse **LUMOR J (W)** - dose 1/2 L
- Poudre sèche **LUMOR J** à mélanger avec un support pétrolier
- Poudre sèche **LUMOR J(W)** à mélanger avec support aqueux





CROIX DE BERTHOLD

Réf. 134.03

Témoin d'aimantation à sensibilité réglable, permettant un contrôle local des conditions d'aimantation d'une pièce. Permet de vérifier si toutes les conditions sont favorables à une bonne détection des discontinuités.



TÉMOIN ASME (ASTM E 709 95)

Réf. MFI 250

Témoins d'aimantation permettant de contrôler les conditions d'aimantation longitudinale et/ou transversale d'une pièce en un point précis. Permettent également de vérifier rapidement le bon fonctionnement du système d'aimantation.



INDICATEURS CASTROL DE FLUX MAGNÉTIQUE

Type 1 (1.200-2.400 A/m) - 270500-000 (applications générales)

Type 2 (2.600-6.000 A/m) - 270501-000 (applications aéronautiques)

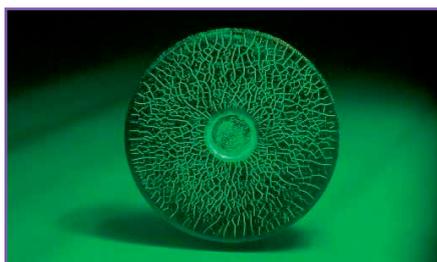
Témoins souples permettant d'indiquer la direction et de contrôler l'intensité d'un champ magnétique. Il existe plusieurs types d'indicateurs avec différentes sensibilités permettant de vérifier si les conditions d'aimantation dans la zone à contrôler sont satisfaisantes.



TÉMOIN C (NF A 09 570 - TYPE 2 EN ISO 9934-2)

Réf. 33TEM-COC

Permet de tester l'efficacité des liqueurs magnétiques neuves, ou en cours d'utilisation. Livré avec constat de vérification.



COMPAREUR MTU N°3 (TYPE 1 EN ISO 9934-2)

Réf. 134.02

Indicateur présenté sous la forme d'une cale circulaire. Permet de tester l'efficacité des liqueurs magnétiques neuves, ou en cours d'utilisation. Livré sans certificat.

Photo de référence avec produit client sur demande



VALISE PEDAGOGIQUE D'ESSAIS

Réf. VALISE MT

Support idéal et pratique de formation pour identifier et interpréter les indications fournies par la magnétoscopie. Contient un jeu de 10 éprouvettes comportant des défauts types, les coupes macrographiques, ainsi qu'une documentation technique complète.

Cales soudures de tous types à l'unité également disponibles



ÉTALON AFNOR N°1 ET N° 2 (AFNOR NF A 09 590)

Réf. 33TEM-100 / 33TEM-2B0

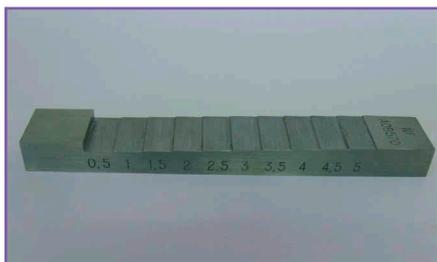
Témoins d'aimantation permettant de contrôler les conditions d'aimantation longitudinale et/ou transversale d'une pièce en un point précis. Permettent également de vérifier rapidement le bon fonctionnement du système d'aimantation.



TÉMOIN A (NF A 09 570)

Réf. 33TEM-A0C

Indicateur présenté sous la forme d'une cale à trous, permettant de vérifier la polarité des bobines d'un banc de contrôle magnétoscopique ou l'efficacité d'une aimantation longitudinale.



TÉMOIN B (NF A 09 570)

Réf. 33TEM-B0C

Indicateur présenté sous la forme d'une cale à gradins, fendu longitudinalement, il permet de vérifier les performances du circuit d'aimantation transversale des bancs de contrôle magnétoscopique.



TUBE / POIRE DE SÉDIMENTATION (ASTM E 709 95)

Réf. 9950/9950P/9951P/9951P1/9951P2

Eprouvette de sédimentation. Permet d'effectuer la vérification de la concentration en particules magnétiques des liqueurs magnétiques noires ou fluorescentes. Avec ou sans support.

Paires certifiées avec numéro de série sur demande



CALE SNECMA (DMC 070)

Réf. 33CSNECOC

Indicateur présenté sous la forme d'une cale à trous, permettant de vérifier la polarité des bobines d'un banc de contrôle magnétoscopique ou l'efficacité d'une aimantation longitudinale.



DISQUE SNECMA (DMC 070)

Réf. 33DSNECOC

Indicateur présenté sous la forme d'un disque à trous permettant de vérifier l'efficacité de l'aimantation transversale délivrée par un générateur de courant.



EN LUMIÈRE DU JOUR

AÉROSOLS

- Pénétrant rouge coloré **CHECKMOR 240**
- Révélateur **LD7**
- Solvant (dégraissage et élimination pénétrant) **S76**

EN VRAC

- Pénétrant rouge **CHECKMOR 240** - bidons de 5 L et 25 L
- Révélateur **LD7** - bidon de 5 L
- Solvant **S76** - bidon de 5 L



EN FLUORESCENT

AÉROSOLS

Aérosols de 400 mL - Carton de 10 aérosols

- Pénétrant fluorescent S2 lavable à l'eau **BRITEMOR 4455**
- Révélateur **LD7**
- Solvant (dégraissage et élimination pénétrant) **S76**

EN VRAC

Large gamme de pénétrants fluorescents S1 à S4 homologués aéronautique et associés au révélateur sec **PD3** :

- Pré-émulsionné (lavables à l'eau) **BRITEMOR 445 (S1), 4455 (S2), 446 (S3), 921 W (S1 base aqueuse) et 922 W (S2 base aqueuse)**
- À post-émulsion **BRITEMOR 755 (S2), 760 (S3) et 768 (S4)**
- Émulsifiant **H92**



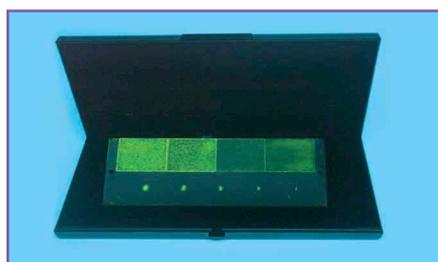


ÉPROUVETTES NI-CR TYPE 1 (ISO 3452-3)

Réf. 33NICR-XX

Jeu de deux plaquettes, indicateur de la sensibilité des gammes de produits de ressuage colorés et fluorescents. Différents sensibilités en fonction des tailles de défauts (10; 20; 30; et 50 μm). Disponible aussi à l'unité.

Photo de référence avec produits client sur demande



ÉPROUVETTE CRIQUÉE TYPE 2 (ISO 3452-3)

Réf. 33IS02-50

Indicateur en acier inoxydable. Permet le contrôle de la sensibilité des produits de ressuage et de la rinçabilité des pénétrants selon la rugosité de surface.

Photo de référence avec produits client sur demande



ÉPROUVETTE ASME

Réf. ASME-10

Indicateur en aluminium avec défaut de surface.



ÉPROUVETTE CRIQUÉE PSM-5 (TAM 146040)

Réf. *PT-SN-PSM5S*

Indicateur de la sensibilité des pénétrants. Avec finition polie pour la zone chromée (finition sablée sur demande). Disponible sur stock. *Photo de référence avec produits client sur demande*



PLAQUETTES RUNCHECK

Réf. *33RUNCH00*

Plaquettes plastique à usage unique, destinées au contrôle de sensibilité des produits de ressuage en atelier.

Vendues par lot de 100.



RÉFRACTOMÈTRE À MAIN (0-10%)

Réf. *35REFRA00*

Appareil simple d'utilisation pour la détermination de la concentration des solutions aqueuses d'émulsifiant hydrophile ou de pénétrant qui se diluent dans l'eau.

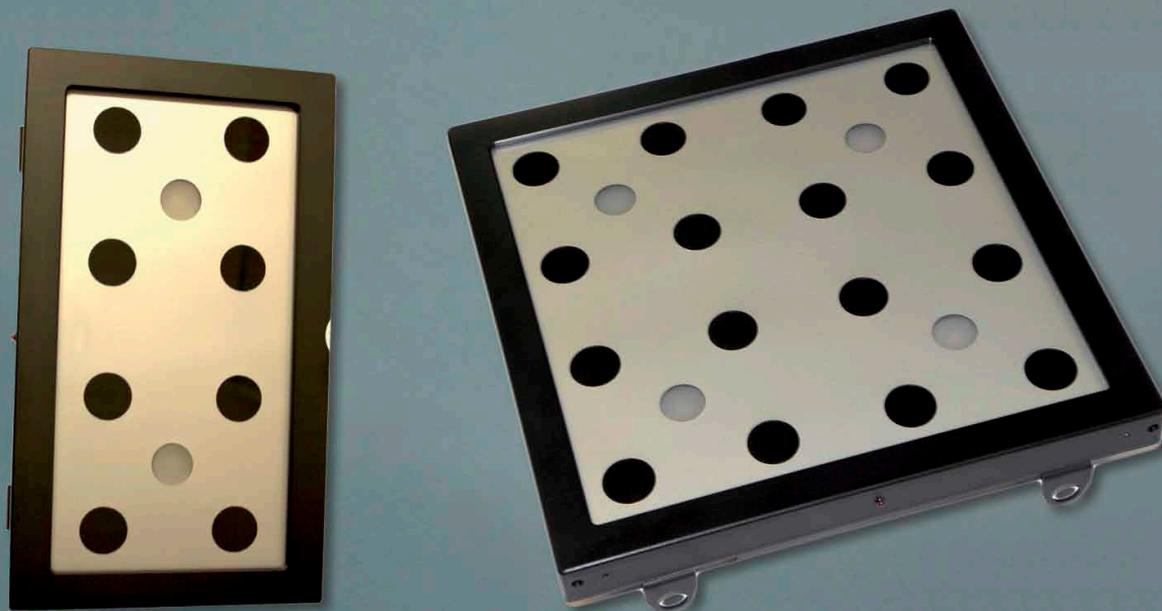


VALISE PÉDAGOGIQUE D'ÉSSAIS

Réf. *VALISE PT*

Support idéal et pratique de formation pour identifier et interpréter les indications fournies par le ressuage. Contient un jeu de 10 éprouvettes comportant des défauts types, les coupes macrographiques, ainsi qu'une documentation technique complète.

Cales soudures de tous types à l'unité également disponibles



P-LED 8 (IP 64)

Réf. P-LED 8

Plafonnier UV-A 8 LEDs UV, 2 blanches.
Puissance réglable de 1000 à 5000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$.
Possibilité de combiner plusieurs appareils.
Poids 2,5 kg

P-LED 16 (IP 64)

Réf. P-LED 16

Plafonnier UV-A 16 LEDs UV, 4 blanches.
Puissance réglable de 1000 à 5000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$.
Possibilité de combiner plusieurs appareils.
Poids 3,5 kg



ELN 3061 ÉTANCHE

Réf. 31ELN3061E

Éclairage plafonnier étanche aux projections
Tubes de longueur 600 mm - 3 tubes UV-A / réglette lumière blanche en option
650 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ à 400 mm (ambiance UV)
Idéal pour le poste de lavage en ressuage.



ELN 5061 B Réf. 31ELN5061B

Éclairage plafonnier, tubes de longueur 600 mm.
5 tubes UV-A et 1 tube lumière blanche 1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ à 400 mm
Dimensions : 650 x 445 x 210 mm. Poids : 15 kg
Pour cabine d'inspection en ressuage ou magnétoscopie.



ELN 5121 B Réf. 31ELN5121B

Éclairage plafonnier, tubes de longueur 1200 mm.
5 tubes UV-A et 1 tube lumière blanche 1400 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ à 400 mm
Dimensions : 1230 x 440 x 220 mm. Poids : 25 kg
Pour cabine d'inspection en ressuage ou magnétoscopie.



CONCEPTION ET
FABRICATION
FRANÇAISES



MEILLEUR INDICE
IP68
SUR LE MARCHÉ

GARANTIE

2
ANS

PROJECTEUR UV S-LED

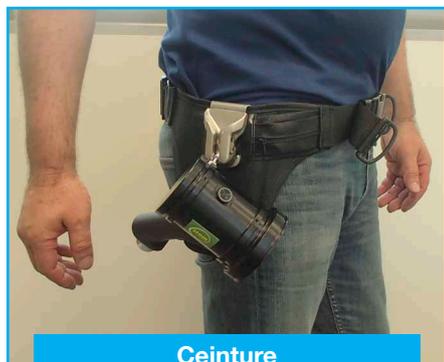
Projecteur UV-A portable pour contrôles fluorescents en magnétoscopie et ressuage avec 4 LEDs UV-A et 2 LEDs lumière blanche. Toute conformité aéronautique (Airbus, ASTM, Rolls-Royce, Nadcap...), certificat livré avec chaque appareil. Existe en trois versions différentes : 1 conforme à toutes les exigences, 1 conforme à l'ASTM E3022-15 et 1 sans filtre pour les autres applications du CND, sans oublier la détection de fuite par traceur.

- Interrupteur pression UV avec fonctionnement temporisé (1ère impulsion 5mn, 2ième impulsion 1h), interrupteur pression lumière blanche séparé
- Coque aluminium légère, étanche et robuste (chute, produits chimiques, IP68) avec poignée résistante ergonomique pour prise en main aisée
- Allumage UV/blanc en simultané possible (lever de doutes)
- Câble de 5 m résistant aux produits chimiques

| Caractéristiques | S-LED secteur | | | S-LED secteur / batterie** | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------------------|----------------|----------------|
| | BTL* | BL* | ECO* | BTL* | BL* | ECO* |
| | 31S-LED365S-25 | 31S-LED365S-45 | 31S-LED365S-65 | 31S-LED365B-25 | 31S-LED365B-45 | 31S-LED365B-65 |
| Longueur d'onde 365 nm ± 5 nm | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Irradiance (en µW / cm² à 381 mm) | 2500 µW | 4500 µW | 6000 µW | 2500 µW | 4500 µW | 6000 µW |
| Lumière parasite < 5 lux | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lumière blanche > 1000 lux | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Filtre anti reflet violet | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| Poids | 600 g | | | 800 gr | | |
| Certif. de conformité ASTM E3022-15 / ISO 3059 / NADCAP avec mesure du pic*** | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| Certif. de conformité AITM6-1001-11 / RRES90061 avec mesure du pic*** | ✓ | | | ✓ | | |
| Lumière UV-A + blanche en simultané (lever de doutes) interdiction sur demande | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

* BTL = Bords très larges / BL = Bords larges / ECO = Economique -- **Garantie 6 mois -- *** Fourniture de tous les relevés sur demande

Une large gamme d'accessoires (ceinture, rallonge, socle de rechargement, batterie externe, bras articulé, mallette de transport, support de fixation universel, adaptateur appareil photo) permet en outre de combler tous les besoins en facilitant le contrôle et en améliorant le confort de l'utilisateur.



**Ceinture
(31ACCEIN365)**

Ceinture réglable discrète et légère pour encore plus de confort, permet d'accrocher fermement le modèle sur batterie sans risque de chute grâce au système de sécurité tout en laissant une totale liberté de mouvement à l'inspecteur.



**Socle pour recharge
(31STACH365)**

Permet de poser et de charger la batterie interne en connectant simplement le projecteur à la borne de l'embase branchée sur le secteur (temps de rechargement complet « à vide » : 4h).



**Mallette de transport
(31VALED365)**

Robuste et légère, permet le rangement et le transport de l'équipement en toute sécurité.



**Batterie externe
(31PBATEX365)**

Ultra plate et légère, pour davantage d'autonomie, jusqu'à 8h en fonctionnement continu.



**Adaptateur pour app. photo
(31SUPVID365)**

Permet de fixer un appareil photo sur le dessus de la coque de l'appareil lors d'expertises nécessitant une documentation.



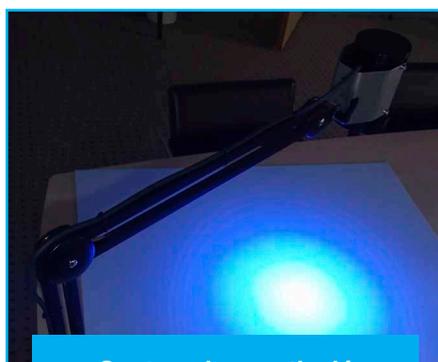
**Bras articulé + bride de fixation
(31BRAART365)**

Permet de maintenir le projecteur en poste de travail fixe avec accrochage et décrochage rapides.



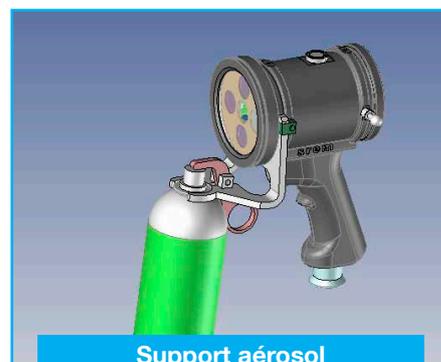
**Kit de fixation universel
(31KITAC365)**

Vous ne savez pas où poser votre projecteur ? Nous avons la solution pour le suspendre et le fixer afin qu'il reste à portée de main.



Spot sur bras articulé

Projecteur en version spot sans poignée avec bras articulé pour poste fixe (performances identiques aux projecteurs S-LED, fonctionnement non temporisé).



**Support aérosol
(31SUPAER365)**

Eclairez et pulvérisez à une seule main. Support montable et démontable facilement.



POLLUX COMBINÉ RADIOMÈTRE / LUXMÈTRE

Réf. 35POL--0C

Lumière visible : 0-6000 lux

Lumière ultraviolette (UV-A) : 0,1-20 000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

Affichage simultané des deux grandeurs mesurées.

Délivré avec certificat d'étalonnage.



LUXMÈTRE LX 113

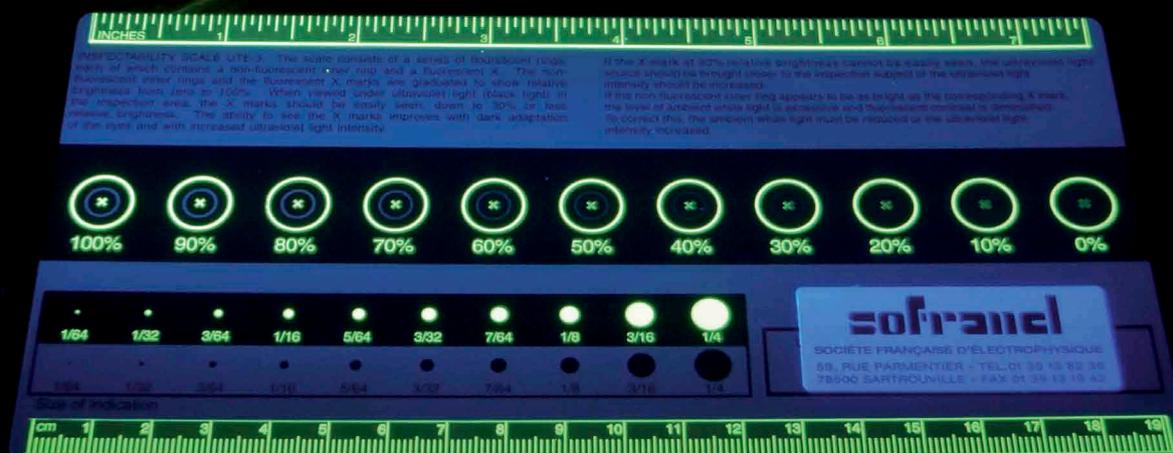
Réf. LX 113

Mesureur numérique d'éclairement lumineux.

2 unités de mesures : lux et foot candle.

3 échelles de mesures : 0-1.999 lux, 2.000-19.999 lux, 20.000-50.000 lux.

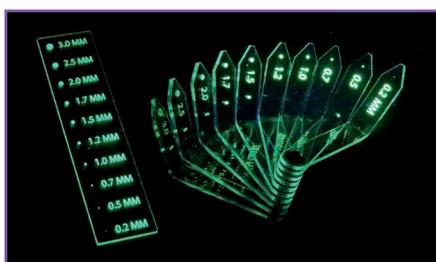
Fourni sans certificat d'étalonnage (en option)



COMPARATEUR D'ACUITÉ VISUELLE

Réf. UTE-3

Permet de détecter si la fluorescence UV de la surface à tester est adéquate et en contraste suffisant avec la lumière blanche ambiante. Permet également d'évaluer l'acuité visuelle de l'opérateur sous UV afin de vérifier s'il peut bien voir les indications de tailles attendues.



COMPARATEURS D'INDICATIONS FLUORESCENTES

Réf. INDIC

Lames plastiques, rigides et transparents pour évaluer sous lumière UV-A la taille des défauts.



LUNETTES DE PROTECTION

Réf. 36LUNETT00

Lunettes de protection UV-A. Filtre les UV-A et permet grâce à sa teinte spéciale un meilleur contraste et un confort accru pour l'inspection des défauts.



PISTOLET P7A

Réf. 32PIST-07A

Pistolet à arrosage manuel des liqueurs magnétiques sur bancs de magnétoscopie. Permet l'épandage du produit indicateur sur les pièces en cours de magnétisation. Employé sur banc fixe ou mobile, il peut être le complément au système d'arrosage automatique.



PISTOLET R06

Réf. 32PISTR06

Pistolets de rinçage pour ressuage air/eau métallique ou plastique avec vanne de coupure pour conserver les réglages de débit, ou eau seule pour pulvérisation en jet conique sans apport d'air en fines gouttelettes selon exigences Boeing.



PISTOLET R05

Réf. 32PISTR05

Pistolet air/eau de rinçage pour ressuage, léger en plastique. Vanne de coupure de l'eau permettant de conserver les réglages de débit.



PISTOLET R01

Réf. 32PIST-01

Pistolet eau seule. Pulvérisation en jet conique sans apport d'air de l'eau en fines gouttelettes permettant un lavage efficace conforme aux exigences de Boeing.



PULVÉRISATEUR À PISTON

Réf. PULVE 99

Pour la pulvérisation des liqueurs magnétiques et produits de ressuage.

Flacon d'une contenance de 2 litres.

Mise en pression par un piston manuel.



POIRE DE PULVÉRISATION À MAIN

Réf. 134.8

Permet la pulvérisation des poudres telles que les révélateurs de ressuage et poudres magnétiques sèches.

NOUS PROPOSONS AUSSI

Vérification des électro-aimants

Radimètre, Luxmètres et Mesureurs de champ

Étalonnage des mesureurs

Analyse des pénétrants

Photo de référence et dimensionnement pour étalons de ressuage

PSM-5, Type 1 et 2





sofranel
www.sofranel.com