

Guide pratique : Inspection des particules magnétiques



Instructions pratiques

Inspection des particules magnétiques

POUR COMMENCER

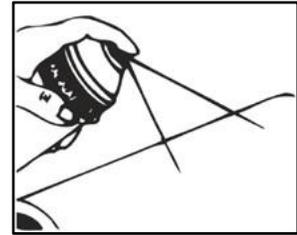
Les matériaux magnétiques sont utilisés pour l'inspection des particules magnétiques (MPI) des pièces ferreuses. Tous ces matériaux doivent être utilisés avec un dispositif d'aimantation tel qu'un étrier ou une bobine. Les méthodes MPI détectent facilement les fissures de surface et peuvent même détecter certaines fissures souterraines discontinuités. Des indications visibles apparaissent lorsque les particules sont attirées par des champs de fuite magnétique qui se produisent lorsqu'un défaut est présent.

Les matériaux magnétiques fluorescents par voie humide, qui doivent être utilisés avec une lumière noire, peuvent repérer de très fins défauts de surface ou des discontinuités légèrement sous-superficielles, telles que des inclusions, des coutures, des fissures de rétrécissement, des déchirures, des recouvrements, des écailles et des fissures de meulage, de trempe ou de fatigue.

Les matériaux magnétiques visibles de la méthode sèche, qui ne nécessitent pas de lumière noire, sont plus sensibles pour détecter les défauts souterrains sur les composants qui ont des surfaces rugueuses, comme les grandes pièces forgées et les pièces moulées.

PRÉPARATION

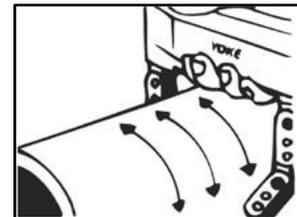
Nettoyage - Nettoyez au préalable la pièce ou la zone à inspecter en l'enduisant d'un nettoyant, en lui permettant de rester sur la pièce assez longtemps pour dissoudre la saleté ou le film. Ensuite, essuyez la pièce avec un chiffon propre et laissez-la sécher complètement avant de continuer. Si nécessaire, répétez cette procédure jusqu'à ce que la pièce soit propre.



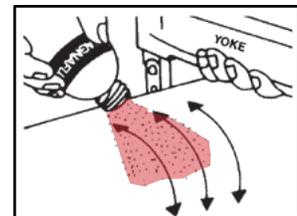
2. Positionner l'étrier - Placer l'étrier sur la pièce à l'essai de manière à ce qu'il soit situé perpendiculairement à la direction des défauts soupçonnés.



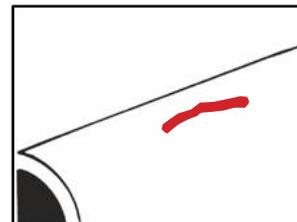
3. Étrier d'énergie - Lorsque l'étrier est sous tension, un champ magnétique se forme dans la partie d'essai.



4. Appliquez des particules magnétiques - Pendant que le champ magnétique est sous tension, appliquez les particules magnétiques appropriées à la pièce inspectée. Les particules peuvent être sous forme de poudre sèche ou en suspension dans un bain liquide.



5. Inspecter les défauts - Lorsque des particules magnétiques sont appliquées, des signes de défauts se forment immédiatement lorsque les particules sont attirées par des fuites magnétiques à la surface de la pièce d'essai. Avec les particules non fluorescentes, les indications seront visibles en lumière normale, mais n'oubliez pas que vous devrez voir la pièce sous une lumière noire pour voir les indications des particules fluorescentes.



Consommables d'essai de particules magnétiques non fluorescentes par méthode sèche

	Nom du produit	Formulaire		Spécifications									Sensibilité à la taille des particules de couleur en lumière visible			Plage de	
		Poudre fine et sèche	Aérosol	AMS 3040	ASTM E709	ASTM E1444	ASME	ISO 9834	MIL-STD-2132	MIL-STD-271	NAVSEA 250-1500-1	NAVSEA T9074-AS-GIB-010/271	Couleur	microns*	SAE**	°F	°C
Particules magnétiques non fluorescentes	#1 Gris	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	Gris	80 microns	> 8	NA à 750 °F	NA à 399 °C
	#2 Jaune	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	Jaune	80 microns	> 8	De l'An à 500 °F	NA à 260 °C
	Rouge #8A	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Rouge	80 microns	> 8	NA à 600 °F	NA à 316 °C

* Selon la méthode typique de l'industrie pour mesurer la taille des particules

** Représentatif du nombre d'indications sur un anneau en acier à outils tel que défini dans la norme ASTM E1444

Consommables d'essai de particules magnétiques fluorescentes méthode humide

Nom du produit	Fluide porteur		Formulaire		Concentration	Spécifications												Couleur en lumière visible			Couleur sous la lumière UV			Taille des particules	Sensibilité	Plage de température		Conditionneur d'eau			Taille des défauts			
	Huile	Eau	Concentré	Prêt à l'emploi		Poudre sèche	Disponible en aérosol	AMS 2641	AMS 3044	AMS3046	ASTM E709	ASTM E1444	ASME	Boeing PS 21201	ISO 9934	MIL-STD-2132	MIL-STD-271	NAVSEA 250-1500-1	NAVSEA 19074-AS-GIB-	SAFRAN IN 5300	Vert forêt	Brun	Noir			Couleur	microns*	SAE**	°F	°C		Conditionneur d'eau	Inhibiteurs de corrosion	Antimousse
14A	✓	✓	✓	-	✓	-	1 gallon : 0,17 oz / 1 litre : 1.25 g	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	Jaun-vert fluorescent	6 microns	8 – 9	32 à 120 °F	0 à 49 °C	-	-	-	Petit			
14A Aqua-Glo	-	✓	-	✓	-	-	Prêt à l'emploi	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	Jaun-vert fluorescent	6 microns	8 – 9	32 à 120 °F	0 à 49 °C	✓	✓	✓	Petit		
14A Recl-Bath	-	✓	✓	-	-	-	1 gallon : 80 mL / 1 litre : 21 mL	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	Jaun-vert fluorescent	6 microns	8 – 9	32 à 120 °F	0 à 49 °C	✓	✓	✓	Petit		
14 h	✓	-	-	✓	-	✓	Prêt à l'emploi	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	Jaun-vert fluorescent	6 microns	8 – 9	55 à 120 °F	13 à 49 °C	-	-	-	Petit		
20B	-	✓	✓	-	✓	-	1 gallon : 1,5 onces / 1 litre : 11,2 grammes	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	Jaun-vert fluorescent	6 microns	8 – 9	32 à 120 °F	0 à 49 °C	✓	✓	✓	Petit	
MG-410	✓	✓	✓	-	✓	-	1 gallon : 0,1 oz / 1 litre : 0.74 g	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	Jaun-vert fluorescent	19 microns	7	32 à 120 °F	0 à 49 °C	-	-	-	Moyen et grand	
MG-450A	-	✓	✓	-	✓	-	1 gallon : 1,4 onces / 1 litre : 10.75 grammes	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	Jaun-vert fluorescent	19 microns	7	32 à 120 °F	0 à 49 °C	✓	✓	✓	Moyen et grand

Consommables d'essai de particules magnétiques non fluorescentes par voie humide

	Nom du produit	Fluide porte		Form			Concentration	Spécifications										Couleur en lumière				Taille des	Sensibilité	Plage de		Taille des		
		Huile	Eau	Concentré	Prêt à l'emploi	Poudre sèche		Disponible en aérosol	AMS 3042	AMS 3043	ASTM E709	ASTM E1444	ASME	Boeing PS 21201	ISO 9934	MIL-STD-2132	MIL-STD-271	NAVSEA 250-1500-1	NAVSEA T9074-AS-GIB-	SAFRAN IN 5300	Vert forêt			Brun	Noir		Blanc	microns*
Particules magnétiques non fluorescentes	7C Noir	✓	✓	✓	-	✓	-	1 gallon : 1,25 oz / 1 litre : 9,4 g	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	< 2 microns	> 6	32 à 165 °F	0 à 74 °C	Moyen
	7HF	✓	-	-	✓	-	✓	Prêt à l'emploi	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	< 2 microns	> 6	42 à 120 °F	6 à 49 °C	Moyen	
	MV-740	-	✓	-	✓	-	-	1 gallon / 3,78 litres	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	< 2 microns	> 6	42 à 120 °F	6 à 49 °C	Moyen	
Peinture contrastante blanche	WCP-2	-	-	-	-	-	✓	Prêt à l'emploi	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	40 à 120 °F	4 à 49 °C	-	

* Tel que déterminé par la méthode typique de l'industrie pour mesurer la taille des particules ** Représentatif du nombre d'indications sur un anneau en acier à outils tel que défini dans la norme ASTM E1444

Consommables d'essai de particules magnétiques par voie humide

	Produit du	Nom		Form			Caractéristique			Spécifications										Propriétés du		Plage de		Concentration		
		Huile	Eau	Concentré	Poudre sèche	Liquide	Soluble dans l'eau	Agents mouillants	Inhibiteur de corrosion	Agents antiformants	ASTM E709	ASTM E1444	A-A-59230	AMS 2641 Type 1	ASTM E1444	ISO 9934	ASME BPVS	MIL-STD-2132	NAVSEA T9074-AS-IB-	NAVSEA 250-1500-1	Pratt & Whitney PMC 18	Couleur en lumière visible	Couleur sous la lumière UV	°F	°C	Échelle
Conditionneurs d'eau	AX-52	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ambre clair	Non fluorescent, incolore	-	-	10 gallons : 16 – 32 oz liq. / 10 litres : 125 – 150 mL
	WA-2B	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Blanc	Non fluorescent, incolore	-	-	1 gallon : 1,33 onces / 1 litre : 9,7 grammes
Additifs	ZAF-2	-	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Transparent, incolore	Non fluorescent, incolore	-	-	1 gallon : < 1,3 oz liq. / 1 litre : < 10 mL	
Véhicule à suspension	Transporteur II	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Transparent, incolore	Non fluorescent	55 à 120 °F	12 à 49 °C	-