

DONNÉES TECHNIQUES DU PRODUIT

Saflex® Solar (série S) – Intercalaire de butyral de polyvinyle

Les intercalaires Saflex® sont des films de butyral de polyvinyle (PVB) plastifiés produites par Eastman Chemical Company et ses filiales. Ils sont assemblés entre 2 plaques de verre sous l'effet de la chaleur et de la pression pour produire un verre feuilleté doté de propriétés de résistance aux chocs et de rétention des morceaux de verre, ainsi que d'autres caractéristiques supplémentaires. Les verres feuilletés comprenant les intercalaires Saflex correctement sélectionnés peuvent être classés comme verre de sécurité conformément à diverses réglementations, telles que, mais sans s'y limiter, ANSI Z26.1, ANSI Z97.1, AS/NZS 2208, CNS 1183, CPSC 16, CFR 1201, EN 12600 et ISO 29584.

Présentation du produit :

Les intercalaires Saflex Solar, formules SG et SH, sont des produits de contrôle solaire très efficaces à la transmission lumineuse élevée, conçus pour produire des verres feuilletés offrant un facteur solaire plus élevé par rapport au verre transparent monolithique et aux feuilletés fabriqués avec un intercalaire en butyral de polyvinyl (PVB) transparent conventionnel. Les intercalaires Saflex Solar respectent ou dépassent clairement de nombreuses réglementations en matière de vitrage de sécurité feuilleté (y compris celles énumérées ci-dessus) lorsqu'ils sont correctement sélectionnés, feuilletés et installés. Les intercalaires Saflex Solar sont spécifiquement formulés pour apporter une durabilité exceptionnelle lorsqu'ils sont soumis à un vieillissement naturel.

Saflex Solar utilise une technologie absorbante: il peut être employé seul, en association avec d'autres intercalaires Saflex et Vanceva®, avec des verres colorés, ou des verres à couches sélectives, ou encore dans une ou plusieurs des faces feuilletées d'un vitrage isolant (IGU). Le produit est conçu pour les vitrages feuilletés extérieurs, en particulier sur les marchés qui exigent des configurations de contrôle solaire mais où les vitrages à faible émissivité ne sont pas ou difficilement disponibles ou en cas de configurations verrières complexes. Le verre feuilleté avec Saflex Solar est idéal pour les applications de rénovation, où l'épaisseur totale de l'unité en verre est limitée, dans les cas de verres bombés ou dans le cas où le système d'encadrement ne peut pas accueillir une unité de vitrage isolant (IGU) ou, pour des raisons historiques, l'encadrement ne peut pas être modifié. Saflex Solar fournit un bon niveau de contrôle solaire dans des épaisseurs d'à peine 5 à 6 mm (3/16 pouce - 1/4 pouce). Utilisé dans des configurations adéquates, l'intercalaire Saflex Solar offre également tous les avantages de la sécurité, le maintien en place des éclats de verre, l'intégrité structurelle, l'atténuation du bruit et la protection contre les tempêtes. Les autres avantages de Saflex Solar incluent les éléments suivants :

- Facteur solaire (SHGC; valeur g) dans du verre de 3 mm (1/8 pouce) transparent en dessous de 0,65 à 0,55.
- Transmission lumineuse dans un verre de 3 mm transparent de > 70%.
- Les intercalaires étant par définition à l'intérieur du verre feuilleté, aucun risque de rayures et de formation de défauts lors du traitement
- Dispersion uniforme pour un aspect homogène de la façade
- Réduction des problèmes de couleur dans les angles des bâtiments
- Détournement des bords inutile
- Affichage numérique: pas d'interférence des signaux

Pour plus d'informations sur Saflex Solar, veuillez contacter votre représentant Eastman.

La capacité à réduire le rayonnement et donc le facteur solaire par le vitrage peut être mesurée et calculée. Cette mesure implique des balayages de transmittance spectrale effectués dans les longueurs d'onde Ultra-violet (UV), Visible (VT) et Infra-rouge proche (NIR). Un vitrage solaire optimal pour le bâtiment élimine les longueurs d'onde UV et NIR tout en autorisant un maximum de transmission de la lumière visible. Le graphique spectral ci-dessous

montre la transmission à travers les longueurs d'onde UV, Visible et NIR d'un verre feuilleté : 3 mm (1/8 po) transparent - Saflex Solar 0,76 mm (0,030 po) - verre transparent de 3 mm (1/8 po).

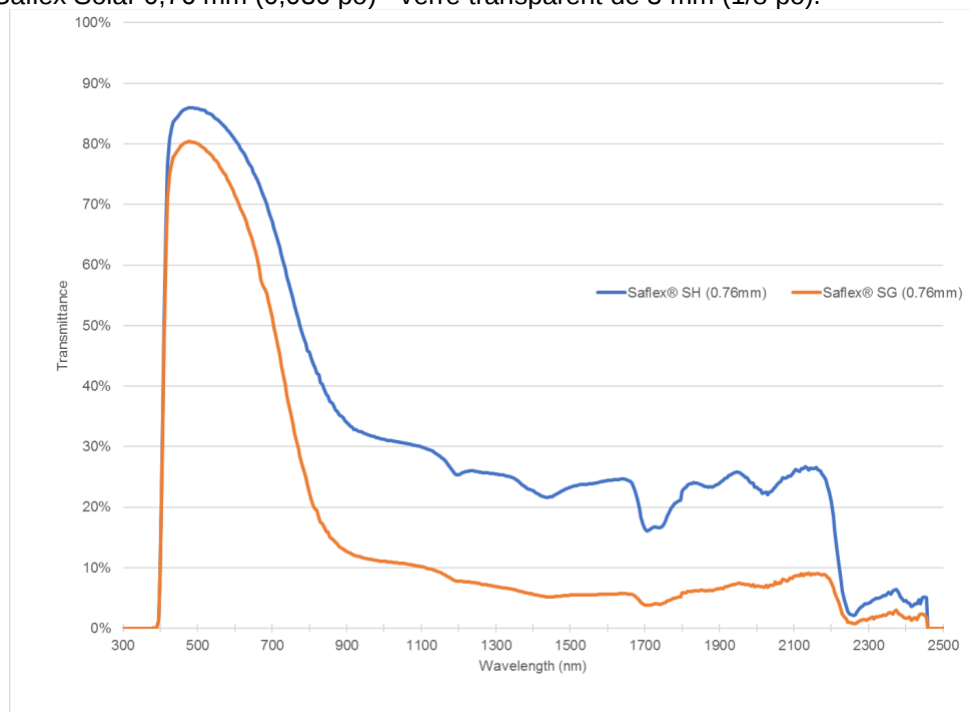


Figure 1 : Données spectrales des intercalaires Saflex® Solar : Configuration verre de 3 mm (1/8 po) transparent - Saflex Solar 0,76 mm (0,030 po) - Verre de 3 mm (1/8 po) transparent ; formulations SG et SH.

Formes disponibles :

Tous les intercalaires Saflex® Solar sont livrés sous forme de rouleaux sur un mandrin de 15,2 cm (6 po) de diamètre.

Les intercalaires Saflex Solar destinées au marché de l'architecture sont fournies en deux formulations (SG et SH). Ils sont disponibles dans différentes longueurs et largeurs de rouleaux. La longueur de rouleau standard la plus courante est de 250 m (820 pi) pour 0,76 mm (0,030 po) d'épaisseur. Saflex Solar est fourni sous forme de rouleaux réfrigérés ou interfoliés avec un film polyéthylène ne requérant pas de réfrigération (des frais supplémentaires s'appliquent). L'interfolié n'est pas disponible pour toutes les dimensions.

Intercalaire Saflex® Solar		
Désignation du produit	SG41	SH41
Épaisseur	0,76 mm (0,030 po)	0,76 mm (0,030 po)
Performance (VT SHGC)	76 ± 0,55	83 ± 0,65

Veuillez contacter votre responsable commercial Saflex ou votre représentant du service clientèle, ou vous connecter au site www.saflex.com pour plus d'informations.

Conditions de stockage :

Les intercalaires Saflex Solar doivent être stockés dans le sac aluminium barrière à l'humidité dans lequel le rouleau est expédié et conservés dans la plage de températures recommandées dans le guide de laminage Saflex.

Il est recommandé d'utiliser l'intercalaire dans un délai de deux ans à compter de l'achat pour minimiser le risque de blocage. Les matériaux interfoliés prolongent la date limite d'utilisation optimale de 12 mois supplémentaires.

Conditions de laminage :

Eastman met à la disposition de ses clients fabricants un guide du laminage Saflex qui détaille les méthodes nominales de stockage, de manipulation et de laminage. Ce guide technique est disponible uniquement auprès d'un représentant du service technique (TS) ou du responsable commercial de Saflex. Pour connaître le nom du représentant Saflex de votre organisation, appelez le 1-800-636-8670.

Propriétés de Saflex® Solar¹ :

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Unités	Conditions	Intercalaire Saflex® Solar
Inflammabilité	Étendue de la combustion	ASTM D635	mm	Classe CC1	0 ²
	Chaleur de combustion	ASTM E1354 ISO 1716	MJ/kg	-	31
	Taux de combustion	ASTM D 635	mm/min °C	-	s.o. ²
	Autocombustion	ASTM D1929	°C	-	410
	Densité de la fumée	ASTM D2843	%	-	12,5
Mécanique	Allongement à la rupture	ISO 527-3	%	50 mm/min 23 °C 50 % HR	266
		JIS K6771	%	20 mm/min 23 °C 50 % HR	242
	Coefficient de Poisson	ASTM D638	-	23 °C 50 % HR	0,5
	Module de cisaillement ; G(t)	EN 16613	MPa	Relaxation	Voir le tableau ci-dessous
	Résistance au déchirement	ASTM D624	N/mm	23 °C 50 % HR	-
		ASTM D1004	N/cm	23 °C 50 % HR	112
	Résistance à la traction	ISO 527-3	MPa	50 mm/min 23 °C 50 % HR	25
		JIS K6771	MPa	20 mm/min 23 °C 50 % HR	23

	Module de Young* ; E(t)	EN 16613	MPa	Relaxation	Voir le tableau ci- dessous
--	----------------------------	----------	-----	------------	--------------------------------

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Unités	Conditions	Intercalaire Saflex® Solar
Optique	Flou	ASTM D1003	%	0,76 mm Verre de 3 mm transparent	s. o.
	Indice de réfraction	ASTM D542	-	23°C	1,479
	Indice de jaune	ASTM E313	Indice de jaune	0,76 mm Verre de 3 mm transparent	s. o.
Physique	Température de transition vitreuse	-	°C	Fréquence 1 Hz - Vitesse de chauffage 3° C/min.	25 °C ±1
	Dureté	ASTM D2240	Shore A	Coupé/empilé à 12,5 mm	56
	Humidité	EMN	%	-	Cible ± 0,05
	Plastifiant	EMN	PHR	-	Cible ± 2
	Longueur du rouleau	EMN	m	-	minimum commandé
	Masse volumique/Densité	ASTM D792	g/cm3	23°C	1,07
	Chaleur massique	ASTM E1269	J/Kg -°K	54°C	2125
	Épaisseur	EMN	mm	0,76	±0.025 mm
	Largeur	EMN	cm	-	Minimum commandé
Impact sur le vitrage de sécurité	Bille d'acier de 2,2 kg (5 lb)	ANSI Z26.1; ASTM 3006, ECE R43	-	0,76 mm	Conformité
	Double pneu	EN 12600 ; ISO 29584	1B1	0,76 mm	Conformité
	Sac de lest de 45 kg (100 lb)	ANSI Z97.1 ; CPSC 16 CFR 1201	Classe B Cat I ; 667 N (150 pi-lb)	0,76 mm³	Conformité

	Sac de lest de 45 kg (100 lb)	ANSI Z97.1 ; CPSC 16 CFR 1201	Classe A ; Cat II ; 1779 N (400 pi- lb)	0,76 mm	Conformité
--	----------------------------------	-------------------------------------	---	---------	------------

Essai	Propriété	Méthode d'essai	Unités	Intercalaire Saflex® Solar	
				SG	SH
Solaire ⁴	Transmission solaire	LBNL WINDOW 7.0 NFRC 100	%	37	51
	Réflexion solaire		%	6	6
	Absorption solaire		%	57	43
	Transmission lumineuse		%	76	83
	Réflexion de la lumière visible		%	8	8
	Facteur solaire	NFRC 300	SHGC valeur g	0,55	0,65
	Facteur de protection solaire	Calculé	SPF ⁵	50+	50+
	Gain lumière/solaire	Calculé	LSG	1,38	1,28
	Coefficient U	NFRC 100	W/m2-K	5,68	5,68
	Facteurs UV	Dommmages pondérés (Tdw-K)	300 - 500 nm	0,21	0,22
		Dommmages pondérés (Tdw-ISO)	300 - 600 nm	0,49	0,53
		UV transmis	300 - 380 nm	<1%	<1%
Essai	Propriété	Méthode d'essai	Unités	Conditions	Intercalaire Saflex® Solar
Thermique	Coefficient de dilatation thermique	ASTM E831	ppm/°C	-60 °C à 40 °C	178
	Conductivité thermique	ASTM D5930	W/m*K	62°C	0,18
	Émissivité	ASTM C1371	-	19.5°C	0,94

1 – Données basées sur avis d'acceptation(Notice of Acceptance, USA) pour la formulation Saflex

2 - Le produit ASTM D635 s'est auto-éteint, aucune valeur pour l'étendue ou le taux de combustion n'a pu être obtenue.

3 - Impact sur le vitrage de sécurité – 0,76 mm utilisé pour la Classe B – Cat I, c'est-à-dire le produit le plus fin disponible dans cette formulation.

4 – Données solaires, thermiques, optiques et de couleur basées sur un intercalaire Saflex Solar PVB de 0,76 mm transparent avec verre nominal de 3 mm transparent. Calculs effectués à l'aide d'OPTIC et de WINDOW 7.0 par le laboratoire national Lawrence Berkeley.

5 – Le facteur de protection solaire (SPF) est une valeur basée sur les données spectrales du verre feuilleté et non le résultat d'un essai direct.

Les propriétés de couleur Saflex Solar CIE L*a*b* sont indiquées ci-dessous. Les boîtes de représentation des couleurs simulent les valeurs converties RGB à partir des valeurs de transmission d'un verre transparent modélisé de 3 mm | Intercalaire Saflex 0.76 mm (selon désignation) | Verre transparent de 3 mm. Les valeurs et le diagramme servent uniquement de guide, les échantillons doivent être examinés.

	Saflex Clear			Saflex Solar (SH)			Saflex Solar (SG)		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*
Transmittance	95.45	-1.59	0.48	93.15	-3.86	0.36	89.80	-5.70	-1.13
Reflectance	34.97	-0.90	-0.45	33.79	-1.54	-0.64	32.90	-1.98	-1.72

Le module de relaxation et le module de Young calculé de l'intercalaire Saflex Solar (intercalaire PVB) basés sur les valeurs du module de relaxation sont fournis pour calculer la capacité structurelle du verre feuilleté contenant ce produit.

Charge Durée	Module de relaxation (cisaillement) Saflex® Solar G(t) (MPa)										
	Température (°C)										
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
3 sec.	52	29	11	4,2	1,7	0,82	0,56	0,46	0,40	0,36	0,31
10 sec.	36	16	6,1	2,1	0,94	0,61	0,47	0,40	0,36	0,31	0,25
30 sec.	25	8,6	2,9	1,2	0,69	0,49	0,42	0,37	0,32	0,26	0,16
1 min.	18	6,2	2,1	0,90	0,58	0,46	0,39	0,35	0,29	0,21	0,10
5 min.	7,3	2,3	1,0	0,59	0,46	0,39	0,34	0,28	0,19	0,07	
10 min.	5,0	1,7	0,77	0,51	0,42	0,37	0,32	0,24	0,13	0,02	
30 min.	2,4	1,0	0,59	0,45	0,39	0,33	0,27	0,16	0,03		
1 heure	1,8	0,78	0,51	0,42	0,37	0,31	0,22	0,10			
6 heures	0,81	0,51	0,42	0,36	0,30	0,20	0,06				
12 heures	0,68	0,47	0,39	0,34	0,26	0,15	0,02				
1 jour	0,57	0,44	0,37	0,31	0,22	0,08					
5 jours	0,46	0,38	0,32	0,22	0,08						
1 semaine	0,44	0,37	0,31	0,20	0,05						
3 semaines	0,39	0,33	0,25	0,10							
1 mois	0,38	0,32	0,22	0,07							
1 an*	0,30	0,17	0,02								
10 ans*	0,14										
15 ans*	0,10										
50 ans*	0,02										

*valeurs non validées

Durée de la charge	Module de relaxation (Young) Saflex® Solar E(t) (MPa)										
	Température (°C)										
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
3 sec.	156	86	33	13	5,2	2,5	1,7	1,37	1,19	1,07	0,93
10 sec.	109	48	18	6,3	2,8	1,8	1,4	1,21	1,08	0,94	0,74
30 sec.	75	26	8,7	3,7	2,1	1,5	1,3	1,11	0,97	0,77	0,49
1 min.	53	19	6,2	2,7	1,7	1,4	1,2	1,04	0,88	0,64	0,29
5 min.	22	6,8	2,9	1,8	1,4	1,2	1,0	0,85	0,58	0,21	
10 min.	15	5,1	2,3	1,5	1,3	1,1	1,0	0,73	0,40	0,06	
30 min.	7,3	2,9	1,8	1,4	1,2	1,0	0,80	0,48	0,10		
1 heure	5,4	2,3	1,5	1,3	1,1	0,93	0,67	0,29			
6 heures	2,4	1,5	1,3	1,1	0,90	0,61	0,19				
12 heures	2,1	1,4	1,2	1,0	0,79	0,44	0,06				
1 jour	1,7	1,3	1,1	0,94	0,66	0,24					
5 jours	1,4	1,1	1,0	0,67	0,23						
1 semaine	1,3	1,1	0,92	0,60	0,15						
3 semaines	1,2	1,00	0,74	0,31							
1 mois	1,2	0,96	0,67	0,20							
1 an*	0,89	0,52	0,06								
10 ans*	0,42										
15 ans*	0,30										
50 ans*	0,05										
*valeurs non validées											
Valeurs calculées à l'aide de E = 3G selon EN 16613 par 5.1 ; pour les valeurs exactes du module de Young, le coefficient de Poisson réel peut être utilisé											

Avis : Bien que les informations et/ou recommandations mentionnées dans ce document (désignées ci-après comme les « informations ») soient présentées en toute bonne foi et supposées correctes à la date de publication, Eastman Chemical Company et ses filiales, y compris Solutia Inc., (collectivement désignées ci-après comme « Eastman ») ne sont pas garantes de l'exhaustivité ou de l'exactitude des informations. Les informations sont fournies sous réserve que les personnes qui les reçoivent déterminent elles-mêmes leur adéquation à l'objectif prévu avant utilisation. Eastman ne pourra en aucun cas être tenu responsable de dommages de quelque nature que ce soit, résultant de l'utilisation ou du recours aux informations ou au produit auquel ces informations se rapportent. Aucune information contenue dans ce document ne doit être interprétée comme une recommandation d'utilisation de quelconques produit, procédé, équipement ou formulation contraire à un quelconque brevet d'invention et Eastman ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, que leur utilisation n'enfreindra aucun brevet. AUCUNE REPRÉSENTATION OU GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU DE TOUT AUTRE NATURE N'EST FOURNIE ICI PAR RAPPORT AUX INFORMATIONS OU AU PRODUIT AUQUEL LES INFORMATIONS SE RAPPORTENT.

Les données présentées sont déduites à partir d'échantillons testés. Nous ne pouvons garantir que les résultats s'appliquent à tous les échantillons ou à des conditions différentes de celles qui prévalaient lors des essais. Les données et leurs classifications à chiffre unique mesurées, calculées ou estimées concernent uniquement des panneaux de verre. Les vitrages installés dans des châssis peuvent présenter des performances sensiblement différentes.

© 2020 Eastman Chemical Company. Les marques Eastman citées ici sont des marques commerciales d'Eastman ou de l'une de ses filiales ou sont utilisées au titre d'une licence. Le symbole ® désigne le statut de marque déposée aux États-Unis ; certaines marques

peuvent également être déposées à l'échelle internationale. Les marques d'autres sociétés mentionnées ici sont des marques commerciales de leurs détenteurs respectifs.