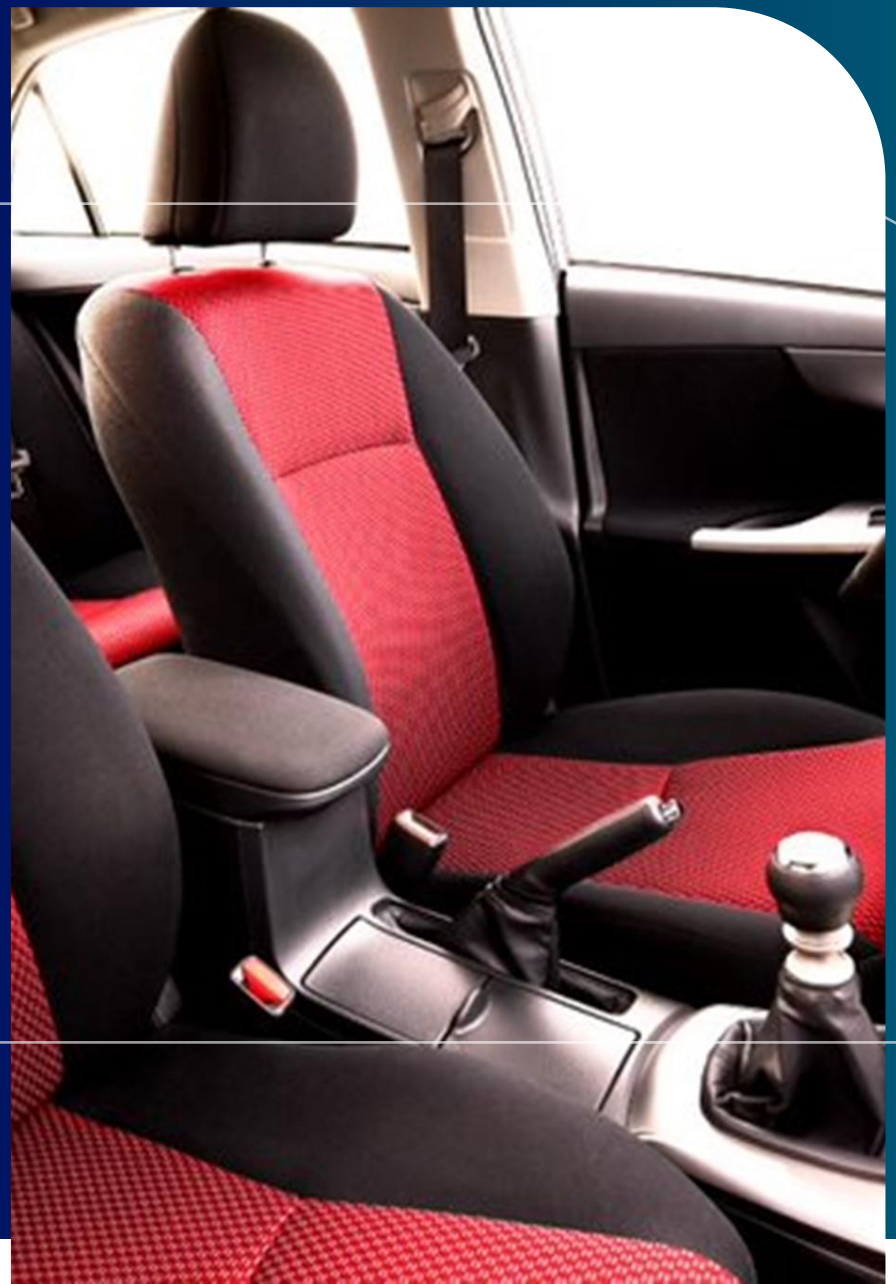
自動車産業の大望実現を加速させる
音響向けポリウレタンソリューション

HUNTSMAN

Enriching lives through innovation



アジェンダ

- ハンツマン コーポレーション
- 当社の音響向けポリウレタンソリューションで大望実現へ
  - 軽量化
  - 耐熱・耐寒
  - よりクリーンな資源循環に向けての取り組み
- サマリー / Q&A

Who is Huntsman?

卓越した化学製品のグローバル製造販売業者

$80億
2022年の収益

60拠点
製造、研究開発、
および経営拠点

7,000名
従業員

7500以上
3つの事業部
全体の製品数

+ 輸送、建設、航空宇宙、衣類・靴、食品保存、エネルギー、燃料など、幅広い消費者や各産業の最終市場に製品を提供します。

国際的なパイオニア

ハンツマンについて

HUNTSMAN
Enriching lives through innovation

ポリウレタン

- MDI
- ポリオール
- PUシステム
- TPU
- エラストマー

高機能製品

- アミン
- カーボネート
- 無水マレイン酸

先端材料

- 複合材料
- 接着剤
- 樹脂
- コーティング剤

もっとクリーン、もっと軽量、そしてさらに快適に

未来の移動手段

トレンドアウト

- 重量
- 臭気
- 排出物
- 複雑性

トレンドイン

- 快適性
- 耐熱・耐寒
- 軽量化
- 資源循環に向けての取り組み

未来の移動手段向けの ACOUSTIFLEX® ポリウレタンシステム

1 断熱

ACOUSTIFLEX® HR
高反発（HR）ポリウレタンシステム
- 全タイプの音響調節用断熱材に使用可能
- OEM要件を満たせるようコンポーネントメーカーをサポート
- 低VOC・低臭気製品も購入可能
  ACOUSTIFLEX® HR LE（低排出量）ポリウレタンシステム
- 短時間脱型（FD）製品も購入可能

ACOUSTIFLEX® VEF
粘弾性フォーム（VEF）製品用のポリウレタンシステム
- 低VOC・低臭気製品も購入可能
  ACOUSTIFLEX® VEF LE（低排出量）ポリウレタンシステム

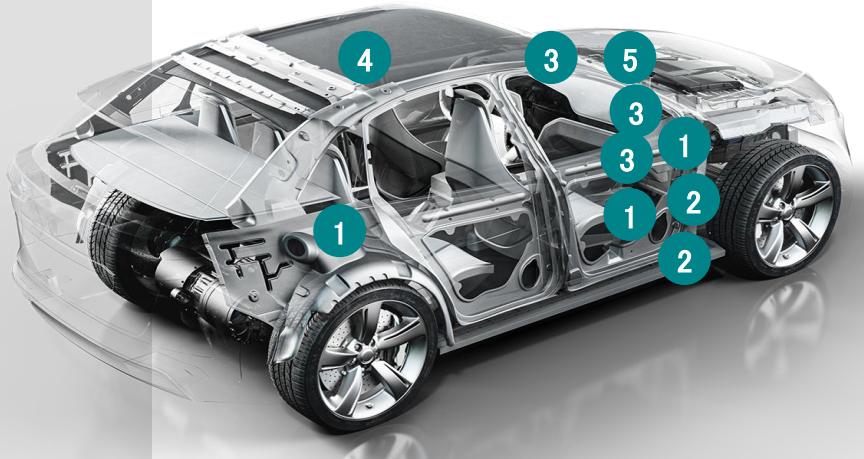
ACOUSTIFLEX® HR BIO
バイオベースコンテンツを使用した高反発（HR）ポリウレタンシステム

ACOUSTIFLEX® VEF BIO
バイオベースコンテンツを使用した粘弾性フォーム（VEF）製品用のポリウレタンシステム

2 コア層

ACOUSTIFLEX® ES
コア層へのスプレーに使用されるポリウレタンエラストマー

ACOUSTIFLEX® E
RIM（反応射出成形）のコア層に使用されるポリウレタンエラストマー



吸音

3 ACOUSTIFLEX® S NBR
非燃焼率（NBR）要件を満たす、軽量吸音体向けポリウレタンシステム

ACOUSTIFLEX® S SE
自己消火性（SE）要件を満たす、軽量吸音体向けポリウレタンシステム

4 ACOUSTIFLEX® R BIO
バイオベースコンテンツを使用した、音響用ヘッドライナーのための硬質（R）フォーム向けポリウレタンシステム

5 ACOUSTIFLEX® HT
エンジン被膜や養生カバーに使用されるポリウレタンシステム

新世代の ACOUSTIFLEX® S ポリウレタンシステム

軽量化された吸音断熱材

エンジンルームの軽量吸音体に使用される、熱成形加工対応の半硬質フォーム

低密度で軽量化

高コスト効率の生産

技術ステータス：生産中

ACOUSTIFLEX® S SE

ACOUSTIFLEX® S NBR

～12,5 kg/m³

新世代のすべて同じ化学物質を使用

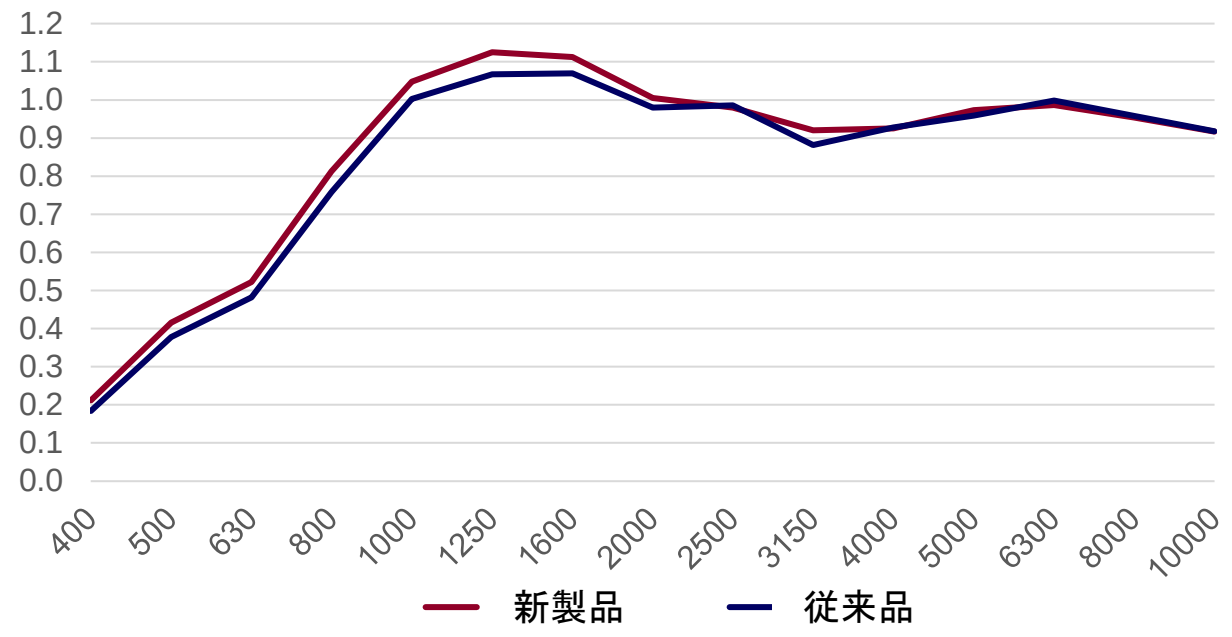
4～5 ストリームのシステムが利用可能

軽量化

ACOUSTIFLEX® S　ポリウレタンシステム

音響効果を維持したまま軽量化を実現した最新世代フォーム

代表的な用途	エンジンとトランクの吸音材



用途別メリット

フォーム重量を20%削減

フォーム密度 ±12,5 kg/m³

生産性の向上

発泡後即成形
（生産効率）

ブロック全体に一貫した
音響と密度

より良い熱成形

不良率の低減と設計の自由度を最適化したこと
により複雑な部品の生産が可能に

代表的な特性は現地の環境や用途によって異なる場合があり、ACOUSTIFLEX® ポリウレタン システムの仕様には含まれません。

耐熱・耐寒

耐熱性をもつ音響用エンジン被膜フォーム

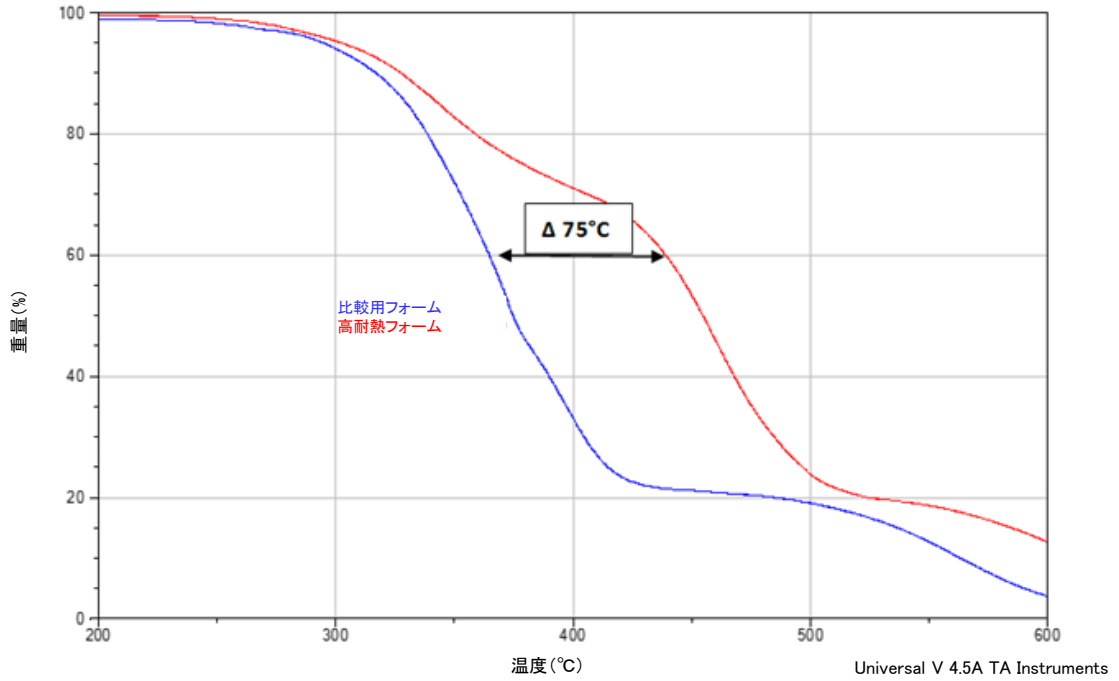
HUNTSMAN
Enriching lives through innovation

ACOUSTIFLEX® HT
ポリウレタンシステム

新型ポリウレタンシステムの耐熱性は最大180° C(7日間)で、密度範囲は150 – 300 kg/m³、一体型フォームスキン向け

エンジン被膜技術の代表的な要件に沿った機械的特性を満たすことが可能

新開発の耐熱フォームシステム(赤)と比較用フォームシステム(青)のTGAグラフ
(加熱率20° C/分)



代表的な特性は現地の環境や用途によって異なる場合があり、ACOUSTIFLEX® ポリウレタンシステムの仕様には含まれません。

耐熱性をもつ音響用エンジン被膜フォーム

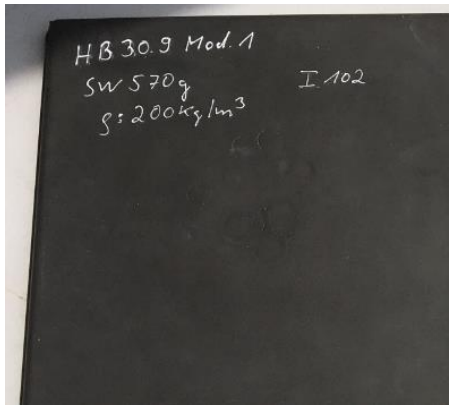
ACOUSTIFLEX® HT
ポリウレタンシステム

用途別メリット

最大48%のバイオベースコンテンツを提供可能
非常に優れた外観
高耐熱性：170° Cで7日間
非燃焼（ULパフォーマンス）
低モジュラス
本質的な疎水性

潜在用途

内燃機関（ICE）エンジン
電動モーター



代表的な特性は現地の環境や用途によって異なる場合があり、ACOUSTIFLEX® ポリウレタンシステムの仕様には含まれません。

よりクリーンな資源循環に向けての取り組み

ACOUSTIFLEX® HR / VEF LE ポリウレタンシステム

OEMの排出基準を満たすサポート

世界中で販売している自動車業界の顧客から信頼を寄せられているポリウレタンシステム

ACOUSTIFLEX® HR LE

高反発（HR）反応と低放出（LE）特性を持つポリウレタンシステム

- 低密度（部品密度 <40g/l）
- 主に背面の音響調節用断熱コンポーネントとして使用
- 硬度範囲
- 全体的な部品コスト削減のための潜在的可能性
- 従来技術と比較した場合の運用効率の上昇

ACOUSTIFLEX® VEF LE

低排出（LE）特性をもつ粘弾性フォーム（VEF）に使用されるポリウレタンシステム

- ダッシュボードよりフロアマット向け
- 低周波数動作の改善（標準HRフォームとの比較）
- 調整可能な損失係数

ACOUSTIFLEX® HR / VEF LE ポリウレタンシステム

OEMの排出基準を満たすサポート

新世代のポリウレタンシステムは、音響的および物理的特性を維持したまま、低排出（LE）および低臭気を実現できます

フォームの代表的な特性

ACOUSTIFLEX® HR LE

TVOC（総揮発性有機化合物）	µg/m³. kg	<1500
ホルムアルデヒド	µg/m³. kg	3
アセトアルデヒド	µg/m³. kg	23
臭気		2.5-3.0

ACOUSTIFLEX® VEF LE

TVOC（総揮発性有機化合物）	µg/m³. kg	<1400
ホルムアルデヒド	µg/m³. kg	3
アセトアルデヒド	µg/m³. kg	26
臭気		2.5-3.0

代表的な特性は現地の環境や用途によって異なる場合があり、ACOUSTIFLEX® HR/VEF LE ポリウレタンシステムの仕様には含まれません。

ACOUSTIFLEX® HR FD（短時間脱型）ポリウレタンシステム

生産効率の新時代による低排出

用途別メリット

従来の技術と比較して、フロアマットの脱型時間を33%短縮可能（45秒 –> 30秒）

機能的損失なし

低VOC技術

推奨用途

フロアマット
ダッシュインナーサイレンサー

特性概要：VDA 276

	単位	比較用HR LE システム µg/m³. kg	ACOUSTIFLEX® HR FD システム µg/m³. kg
TVOC		<1500	<1500
アミン合計		26	17
ホルムアルデヒド		3	3
アセトアルデヒド		23	15

代表的な特性は現地の環境や用途によって異なる場合があり、、ACOUSTIFLEX® HR LE および ACOUSTIFLEX® HR FD ポリウレタンシステムの仕様には含まれません。

ACOUSTIFLEX® HR BIO ポリウレタンシステム

自動車内装のための持続可能な技術

HUNTSMAN
Enriching lives through innovation

従来製品と同様の性能を保ちつつ、カーボンフットプリントを低減するバイオベースシステム

- ✓ 当社のポリウレタンシステムは25%のCFR*を達成可能
- ✓ 2030年から2035年までに カーボンニュートラルな自動車を目指すOEMをサポート
- ✓ なたね油ベースのポリオールを使用した技術
  - 現地生産者
  - 飼料業界の副産物からのバイオベースコンテンツ
  - 物流量減少によるカーボンフットプリント削減
- ✓ 高反発(HR)フォームの物理的・音響的特性を維持

*カーボンフットプリントの削減 – ハンツマンの従来技術との比較
引用元:予備的LCA結果 – cradle-to-Huntsman gate(原材料調達からハンツマンの製造まで)ポリウレタンシステム製造のためのコンポーネント
バイオジェニック炭素含有量試験 CML2016を含むLCA GWP 100
ソフトウェア:GaBi 2021-2

ACOUSTIFLEX® VEF BIO ポリウレタンシステム

自動車内装のための持続可能な技術

従来製品と同様の性能を保ちつつ、カーボンフットプリントを低減するバイオベースシステム

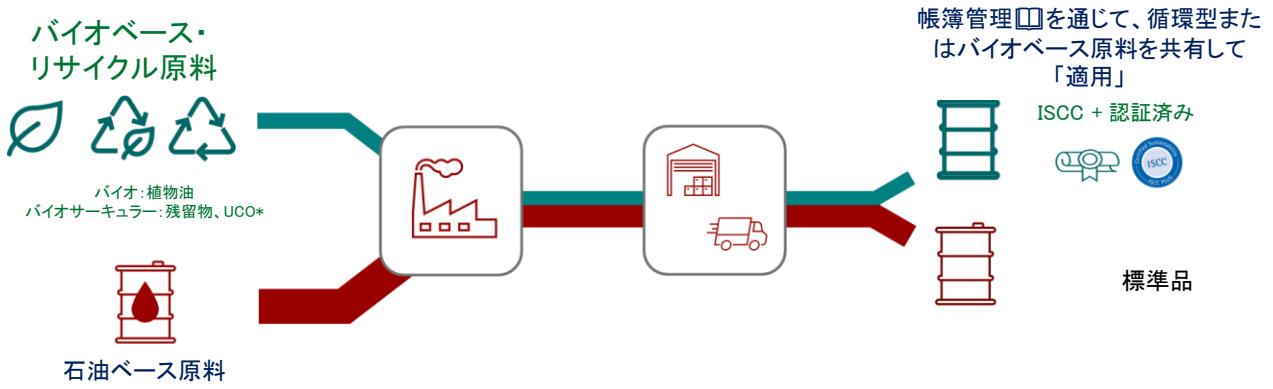
- ✓ 当社のポリウレタンシステムは25%のCFR*を達成可能
- ✓ 2030年から2035年までに カーボンニュートラルな自動車を目指すOEMをサポート
- ✓ バイオベースかつリサイクルポリオールコンテンツのための複数のソースを利用する技術
  - 多用途性
  - 飼料業界の副産物からのバイオベースコンテンツ
  - リサイクル・再生可能コンテンツ
- ✓ 粘弾性（VEF）フォームの物理的・音響的特性を維持

*カーボンフットプリントの削減 – ハンツマンの従来技術との比較
引用元：予備的LCA結果 – cradle-to-Huntsman gate(原材料調達からハンツマンの製造まで)ポリウレタンシステム製造のためのコンポーネント
バイオジェニック炭素含有量試験 CML2016を含むLCA GWP 100
ソフトウェア：GaBi 2021-2

マスバランスを通じて適用されたバイオ・リサイクルコンテンツ

すべてのタイプのためのシンプルなソリューション

技術



主なメリット

サーキュラーエコノミーおよびバイオエコノミーへの移行進路

- ✓ 認証済みバイオ・リサイクルコンテンツの標準化と適用
- ✓ 低カーボンフットプリント
- ✓ 自社製品への再認証が不要（同じ構成要素のため）
- ✓ 低VOCおよび低臭気を含む物理的および機械的要件を満たすことが可能

*UCO = 使用済み食用油

GWP_{100}をさらに30%から50%* 削減

ISCC PLUS認証済みのバイオサーキュラー
MDIを使用したポリウレタンの用途

*引用元：予備的LCA結果 – cradle-to-Huntsman gate(原材料調達からハンツマンの製造まで)
LCA方法 GWP_{100} バイオジェニックCO2 CML2016を含む
ソフトウェア：GaBi 2021-2

もっとクリーン、もっと軽量、そしてさらに快適に

未来の移動手段

トレンドイン

快適性	
軽量化	ACOUSTIFLEX® S SE ACOUSTIFLEX® S NBR
耐熱・耐寒	ACOUSTIFLEX® HT
よりクリーンな資源循環に向けての取り組み	ACOUSTIFLEX® HR LE ACOUSTIFLEX® VEF LE ACOUSTIFLEX® HR FD ACOUSTIFLEX® HR BIO ACOUSTIFLEX® VEF BIO SUPRASEC® MB

Thank you.

お問い合わせ

グローバル本社

ハンツマン コーポレーション
10003 Woodloch Forest Drive
The Woodlands, Texas 77380 USA
電話番号: +1-281-719-6000
polyurethanes_eu@huntsman.com
WWW.HUNTSMAN.COM/POLYURETHANES

HUNTSMAN

Enriching lives through innovation

免責事項（国際版）

ハンツマン・ポリウレタンズは、当社製品が売買契約において購入者と合意した仕様と合致することのみ保証いたします。特定の目的に対する製品の適合性は、お客様ご自身のご判断で行われるものとします。記載されている代表的な特性は、現時点での製品を表す内容であり、全般的な仕様とはみなされません。

当文書における全ての情報及び推奨事項は、作成日時点での正確な情報および理念に基づきますが、**いかなる情報もしくは推奨事項の正確性や十分性、またはいかなる製品の商品性、適合性もしくは特定の用途または目的に対する適性を保証または表明するものではなく、それらを意図・内包するものではありません。**いずれの場合も、上記に類似する情報または推奨事項の適用可能性および特定の目的に対する製品の適合性は、お客様ご自身のご判断で行われるものとします。

当文書のいかなる内容も、特許またはその他の知的財産権の侵害を推奨するものではなく、当社は、それら権利侵害により生じるいかなる責任も負いません。また、当文書は、いかなる知的財産権に基づくライセンスともみなされることはありません。

製品は、有害となることがあるため、取り扱いにはご注意ください。ご使用前に、ハンツマン・ポリウレタンズまで、有害性に関する詳細情報が記載された安全データシートについてお問い合わせいただき、適切な輸送、取り扱い、保管の方法、全ての適用安全基準および環境基準を守ってご使用ください。

製品の危険性、有害性および動作性は、その他材料と併用することで異なる場合があり、製造環境またはその他のプロセスに関連するため、上記危険性、有害性および動作性については、お客様ご自身が判断し、取り扱い担当者、加工業者およびエンドユーザーに告知していただく必要があります。

ハンツマン・ポリウレタンズはハンツマン・インターナショナルLLCの国際事業部門です。ハンツマン・ポリウレタンズは、米国のハンツマン・インターナショナルLLCや西ヨーロッパのハンツマン・オランダ支社など、各国の関連会社を通じて取引を行っています。

別段の明示的な合意がある場合を除き、当文書内にて言及される製品の販売は、ハンツマン・インターナショナル LLCまたはその関連会社の一般販売規約および条件に従います。

ACOUSTIFLEX® および SUPRASEC® は、1 つもしくは複数の国におけるハンツマン社またはその関連会社の登録商標ですが、登録されていない国もあります。
©2023.ハンツマンLLCまたはその関連会社。All rights reserved.