

COSTI PIÙ BASSI, SVILUPPO PIÙ VELOCE IN QUALSIASI SETTORE

Sistemi di resina per compositi

La nostra esperienza leader nei compositi, l'ampia gamma di prodotti e le eccezionali capacità di simulazione possono ridurre i cicli di sviluppo fino al 50%.





**SIATE ALL'AVANGUARDIA
NELLO SVILUPPO
DEI PRODOTTI**

In Huntsman Advanced Materials noi rendiamo possibile qualsiasi progetto.

Potrebbe essere necessario sviluppare materiali più leggeri e resistenti. Potreste voler implementare tecnologie più economiche che riducano i cicli di sviluppo con un minor numero di prove necessarie. Potrebbe essere necessario ridurre l'impatto ambientale creando meno sprechi o consentendo ai clienti di utilizzare meno carburante.

Quali che siano le vostre esigenze, se la vostra attività dipende dall'immissione sul mercato di progetti in tempi più brevi, migliorando le prestazioni dei prodotti o dalla riduzione dei costi di un processo sostenibile, noi vi forniremo la soluzione più adatta.

INTRODURRE LE IDEE SUL MERCATO CON FIDUCIA

Per oltre 60 anni, Huntsman Advanced Materials ha supportato molte delle aziende leader a livello mondiale praticamente in ogni mercato e settore.

Ciò significa che con noi avrete sempre la certezza di ottenere una soluzione frutto di decenni di know-how ed esperienza nella sintesi e nella formulazione di compositi, consentendovi di sviluppare materiali di alta qualità che offrono prestazioni meccaniche e termiche superiori.

Dopo innumerevoli progetti di successo per clienti in tutto il mondo, comprendiamo il valore di un supporto dedicato. I nostri team di specialisti sanno esattamente come aiutarvi a creare risultati eccezionali fornendovi competenze tecniche in ogni fase del vostro processo di produzione.

PARTNERSHIP INCENTRATA SULLE PERFORMANCE

Insieme possiamo creare nuove possibilità di progettazione e di applicazione. La nostra ampia gamma di soluzioni è unica nei sistemi ad alte prestazioni per la produzione di parti composite o compositi semilavorati.

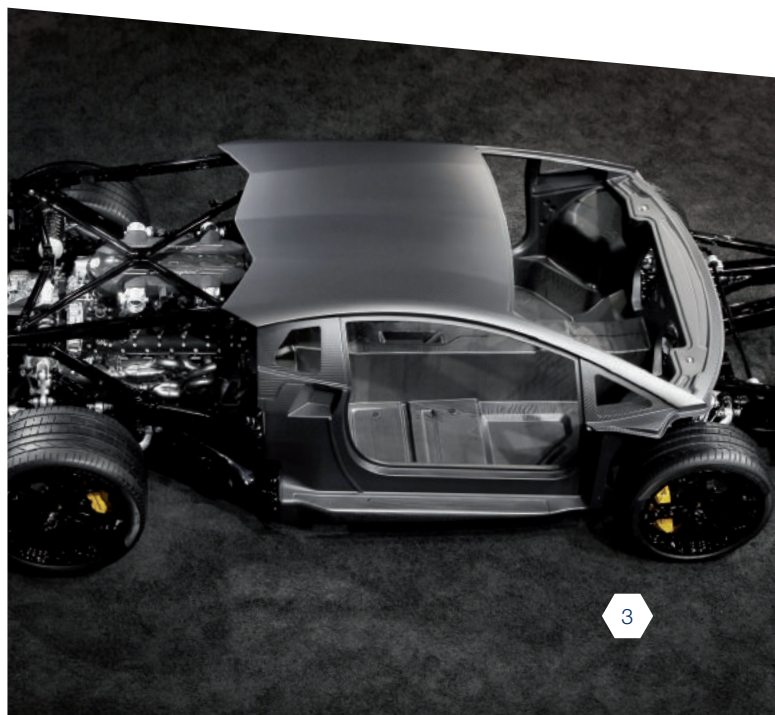
Utilizzando tecnologie all'avanguardia per ottimizzare il vostro percorso di sviluppo, i nostri esperti garantiranno adeguatezza ed efficienza ottimali tra i nostri prodotti e i vostri processi. Ci assicuriamo che i vostri manufatti abbiano le proprietà richieste e che siano prevedibili, ciò vi offrirà una maggiore flessibilità e opportunità di essere innovativi nelle vostre attività progettuali.

Velocizzate le vostre ambizioni

↑ 80% Oltre l'80% nella realizzazione dei vostri progetti

↓ 50% Fino all'50% di riduzione del tempo e dei costi delle prove

↑ 90% Oltre il 90% di previsioni corrette secondo le nostre simulazioni



METTETE CERTEZZA NEI VOSTRI PROCESSI

Idee realizzate
MADE POSSIBLE

Il nostro obiettivo è quello di dare vita alle vostre idee. Non importa quanto questo sia complesso o impegnativo, i nostri tecnici sono preparati per aiutarvi a realizzare le vostre idee.

Tuttavia, la creazione di nuove soluzioni composite non è un processo semplice ed è per questo che forniamo un approccio collaudato, per eseguire le prove in modo oggettivo e garantire un percorso più rapido ed economico di ingresso sul mercato.

90%

PREVEDERE I RISULTATI CON IL 90% DI SUCCESSO

Fin dall'inizio è importante essere certi che, da un punto di vista tecnico ed economico, il materiale o il pezzo

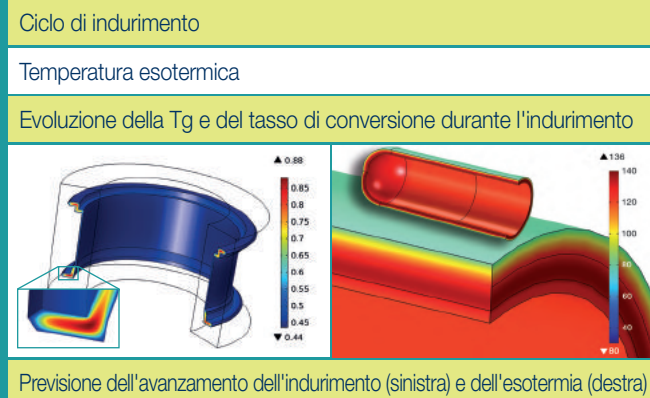
Ridurre al minimo prove ed errori grazie alle nostre uniche capacità di simulazione

SISTEMI DI RESINA E PROCESSI SU MISURA PER QUALSIASI PEZZO

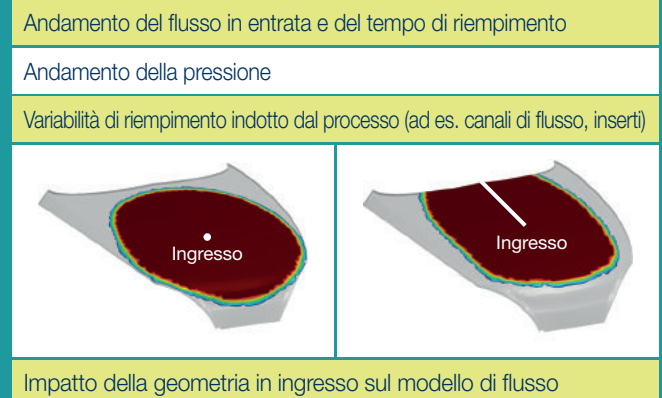
Realizzazione di modelli di materiale

I dati reocinetici accurati dei sistemi in resina vengono utilizzati per generare modelli di materiali che vengono convertiti in dati CAD. Ciò consente di prevedere il comportamento del materiale durante la lavorazione e il suo indurimento in ogni parte del manufatto.

SIMULAZIONE DELL'INDURIMENTO



SIMULAZIONE DEL FLUSSO



RIDUZIONE DEI CICLI DI PRODUZIONE E DEI TEMPI DI SVILUPPO

Selezione del sistema in resina | Progettazione del processo nella fase iniziale | Determinazione dei parametri di processo | Sicurezza del processo | Miglioramento dei modelli di flusso e dei concetti di iniezione

possa essere prodotto e fornisca le proprietà richieste. Sfruttando la nostra capacità di simulazione cinetica e di processo, i metodi di caratterizzazione delle resine e i nostri modelli matematici sulla cinetica dell'indurimento e sul flusso, vi offriamo una prevedibilità del risultato superiore a 90%.

↓ **50%**

RIDUZIONE DELLE PROVE FINO AL 50%

Le nostre tecnologie di simulazione consentono inoltre di ridurre in modo significativo il numero di prove necessarie per la qualificazione dei prodotti.

Ciò consente di risparmiare tempo e costi preziosi nella progettazione e nella determinazione delle caratteristiche

chiave del prodotto, quali la temperatura della preforma e dello stampo, la velocità e il tempo di iniezione, il tempo di indurimento e di vuoto, la quantità di resina, la pressione massima, il profilo della pressa, il grado di ritiro, e molto altro.

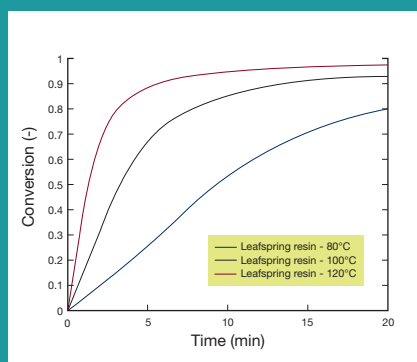
↑ **80%**

FINO ALL'80% DEI PROGETTI CONVERTITI IN SOLUZIONI PER IL MERCATO

Possiamo inoltre favorire in modo significativo la conversione delle vostre idee in prodotti per il mercato. I nostri team di assistenza tecnica dedicati ai compositi, esperti in chimica, nei metodi di lavorazione e nei test di controllo, collaboreranno con voi per arrivare ai risultati previsti.

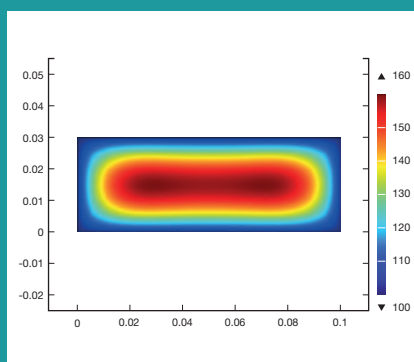
Una volta selezionati i materiali idonei per il vostro manufatto composito, potrete concentrarvi sull'ottimizzazione dei costi e assicurarvi che il vostro componente abbia le proprietà che desiderate.

LINEE GUIDA PER LA PRESELEZIONE DEL PROCESSO



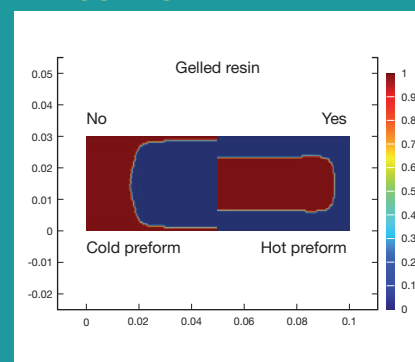
Trovate i materiali idonei per il particolare in composito che desiderate realizzare.

SCENARI DI PROCESSO PER L'OTTIMIZZAZIONE DEI COSTI



Comprendere quali sono i fattori chiave per l'ottimizzazione dei costi del processo di produzione, ad es. spessore del componente, variazione della temperatura, ecc.

COMPRESIONE DEL PROCESSO PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL COMPONENTE



Ottimizzate il vostro componente con la corretta scelta di riscaldamento delle preforme, ad esempio per regolare il profilo di gelificazione e applicare la giusta pressione durante l'indurimento.

LA QUALITÀ NON È SOLO UNO DEI FATTORI CHIAVE È LA BASE DELL'INTERO PROCESSO

Prestazioni ottimizzate
MADE POSSIBLE

I nostri tecnici specializzati nelle modalità applicative possono darvi tutte le raccomandazioni pratiche su come ottimizzare il processo di produzione migliore. Sarete così pienamente supportati all'interno di una vasto numero di aree, comprese quelle evidenziate di fianco.



È fondamentale che il vostro processo combini una grande efficienza con caratteristiche eccezionali del prodotto finale, avrete così un vantaggio competitivo più forte.

Ecco perché avete bisogno di un partner che abbia le giuste risorse e un'esperienza globale e che sia in grado di soddisfare tutte le vostre esigenze a 360°. Con Huntsman Advanced Materials, potete essere sicuri che i vostri manufatti in composito soddisferanno le più rigide richieste di prestazione, restando nei vostri budget.

Possiamo aiutarvi a raggiungere qualità e l'efficienza in tutto il processo di produzione, dallo sviluppo del concetto fino alla sicurezza delle forniture, con metodi e tecnologie collaudate per ridurre i costi e garantire una piattaforma più sostenibile.

L'INTERO PROCESSO È ASSISTITO

La nostra unica esperienza nella lavorazione non solo vi garantisce maggiore fiducia nello sviluppo di nuovi prodotti con specifiche caratteristiche in termini di prestazioni, ma significa anche che possiamo supportarvi in altri ambiti importanti, come ad esempio la riduzione sia degli scarti di produzione sia dei tempi di lavorazione.

PREFORMATURA



STAMPAGGIO CON TRASFERIMENTO DI RESINA AD ALTA PRESSIONE



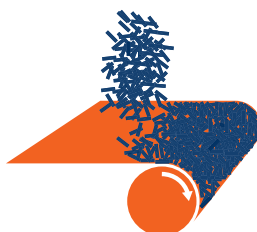
PULTRUSIONE



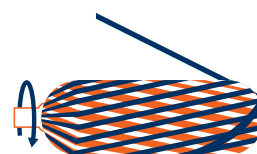
STAMPAGGIO CON PROCESSO A COMPRESIONE A UMIDO



STAMPAGGIO SMC



PROCESSO DI AVVOLGIMENTO WET FILAMENT / PROCESSO DI AVVOLGIMENTO TOWPREG



PROGETTATI PER AUMENTARE LA PRODUTTIVITÀ

EFFICIENZA DI PRODUZIONE GRAZIE AL PROCESSO DFCM

Lo stampaggio a compressione fluidodinamica (DFCM) è un nuovo processo che elimina la necessità di iniezione ad alta pressione e di una preforma in fibra, eliminando una fase complessa e costosa della produzione.

L'impregnazione con resina delle fibre attraverso lo spessore elimina virtualmente il lavaggio delle fibre, un problema comune in caso di un alto volume di produzione di pezzi mediante stampaggio RTM.

Il processo DFCM riduce inoltre il contenuto di vuoti dei laminati rispetto al tradizionale stampaggio a compressione a umido. Consente di ottenere un contenuto di porosità inferiore all'1%, rendendolo paragonabile a quello di un processo RTM ad alta pressione o dei materiali preimpregnati in autoclave.

L'impregnazione delle fibre è talmente efficace che è possibile ottenere facilmente un contenuto di volume delle fibre fino al 65% senza particolari condizioni di lavorazione.

“QUALITÀ AUTOCLAVE” IN UN MINUTO

Combinando un processo innovativo e soluzioni epossidiche ARALDITE® a indurimento rapido, è possibile produrre in un minuto pezzi altamente strutturali con proprietà e qualità eccezionali.

Questo processo è semplice, veloce ed economico, richiede una bassa pressione (tipicamente 30 bar) e spesso elimina la necessità di una preformatura della fibra.

Ciò offre vantaggi eccezionali rispetto allo stampaggio a compressione ad umido standard, come ad esempio prestazioni meccaniche superiori grazie al contenuto di fibre fino al 65% in un processo a basso spreco, una lavorazione semplice, anche con fibre ad elevato numero di filamenti (TOW) e parti prive di vuoti prodotte in modo costante direttamente dallo stampo.

IMPATTATE IL MERCATO NON L'AMBIENTE

Futuro sostenibile
MADE POSSIBLE

↓ **50%** Tempi di produzione
ridotti fino al 50%

↓ **45%** Riduzione del peso
fino al 45% rispetto alle
soluzioni metalliche

I nostri prodotti e servizi sono utilizzati da molte delle aziende leader mondiali in ogni settore manifatturiero, ma in particolare dall'industria automobilistica, aerospaziale, navale ed eolica.

In questi ambiti, i compositi sono utilizzati in modo efficace per creare materiali più leggeri, più resistenti, più duraturi e con una migliore resistenza al fuoco, alle sostanze chimiche, alla corrosione e molto altro.

Molte di queste proprietà offrono maggiore sicurezza ambientale e risparmio energetico, e sono quindi uno dei modi migliori per ridurre al minimo l'impatto ambientale.



CASO 1:

COSTRUIRE AEREI PIÙ LEGGERI E PIÙ EFFICIENTI

Per l'industria aeronautica, la sfida è sempre stata quella di trovare modi migliori per risparmiare carburante e ridurre le emissioni in volo. I materiali compositi possono essere estremamente leggeri, rispetto ai materiali tradizionali. Offrono inoltre una flessibilità di progettazione e uno smorzamento delle vibrazioni senza precedenti, oltre ad un elevato rapporto di resistenza verso il peso. Come tali, i materiali compositi sono spesso utilizzati per strutture portanti primarie, componenti ad alto volume e molte altre parti secondarie.

Huntsman Advanced Materials ha esperienza nel supportare l'industria aerospaziale con soluzioni di materiali compositi, che soddisfano normative rigorose e con prestazioni elevate. Le nostre soluzioni di materiali compositi combinano il peso minimo con un'eccellente resistenza meccanica per le applicazioni più impegnative, in produzione, in manutenzione e per la riparazione (MRO).



CASO 2:

INSPIRARE L'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA

Le case automobilistiche sono costantemente alla ricerca di metodi per migliorare la sicurezza e l'efficienza e integrare nei loro progetti carburanti alternativi, come l'elettricità o il gas naturale. Ciò significa che hanno bisogno di materiali che siano resistenti per le applicazioni più severe e che abbiano un migliore rapporto volume verso peso. I compositi sono la soluzione naturale, soprattutto per parti come i sistemi a pressione, le molle a balestra, la scocca, le ruote e gli alloggiamenti delle batterie. Tuttavia, la sfida è sempre stata quella di ridurre i costi e i tempi di sviluppo e produzione.

Huntsman Advanced Materials lavora a stretto contatto con molte aziende automobilistiche per ridurre i cicli di sviluppo e aumentare realizzazioni. Ciò è possibile grazie al nostro team di esperti dedicati, alle nostre capacità di simulazione e alla modellazione matematica. Possiamo inoltre contribuire a migliorare l'efficienza della produzione riducendo gli sprechi e i tempi di lavorazione, oltre a ridurre l'impatto ambientale.





CASO 3:

COME FARE LA DIFFERENZA NELLO SPORT

Per quanto riguarda l'attrezzatura sportiva, ci sono molti fattori che fanno la differenza. L'ottimizzazione del peso, della forza, della flessibilità e della resistenza alla fatica può rendere il vostro prodotto leader sul mercato.

Le nostre soluzioni per materiali compositi garantiscono la resistenza e la flessibilità necessarie per soddisfare le prove di deformazione e di carico richieste, nonché una finitura perfetta e una qualità superficiale per il massimo comfort. Dagli sci e dalle racchette da tennis agli archi da tiro fino alle biciclette, abbiamo dato vita a innumerevoli progetti di successo per l'industria dello sport e del tempo libero in tutto il mondo.

CASO 4:

MATERIALI AD ALTE PRESTAZIONI PER IMBARCAZIONI SPECIALI

Huntsman Advanced Materials sostiene l'industria nautica da decenni. Grazie alle eccezionali proprietà meccaniche e dinamiche, le nostre soluzioni di materiali compositi aiutano i progettisti e i costruttori navali a produrre un'ampia varietà di imbarcazioni, dalle piccole per diporto, agli scafi da competizione fino a quelle di lusso di grandi dimensioni.

Le nostre soluzioni per materiali compositi leggeri e resistenti sono ideali in presenza di elevate sollecitazioni e di ambienti corrosivi, e ciò le rende perfette per la costruzione sia di imbarcazioni ad alte prestazioni leggere ma robuste sia di navi oceaniche.



ELENCO PRODOTTI



I prodotti Huntsman Advanced Materials consentono diversi processi di produzione, ed anche la riparazione e la manutenzione delle parti in materiale composito.

Le seguenti informazioni forniscono una panoramica dei processi di produzione supportati e la pagina su cui è possibile trovare i relativi prodotti che soddisfano le vostre esigenze.

Sistemi formulati per processi con sistemi liquidi pag. **12**





Processi RTM, leganti epossidici per preforme pag. **16**

Sistemi formulati per preimpregnati: processo chimico stage B e per termo fusione a caldo pag. **16**

Adesivi per assemblaggi strutturali pag. **18**

Adesivi per assemblaggi e riparazioni veloci pag. **19**

SISTEMI FORMULATI PER I PROCESSI LIQUIDI

Designazione del prodotto	Laminazione manuale	Stampaggio a compressione	Infusione	Processo di avvolgimento	Pultrusione	Tempo di vita	Tempo di gelificazione	Viscosità della miscela
Condizioni						RT, 100ml	80°C	25°C
Normativa								
Unità						min	min	mPa.s
ARALDITE® LY 1564 / Indurente XB 3403		870 - 1050	40 - 50	150 - 230
ARALDITE® LY 3508 / Indurente XB 3403			600 - 720	30 - 36	650 - 800
 ARALDITE® LY 1568 / ARADUR® 3489	850 - 950	43 - 46	200 - 300
 ARALDITE® LY 1568 / ARADUR® 3492		300 - 350	23 - 25	250 - 350
 ARALDITE® LY 3505 / Indurente XB 3403	...					600 - 720	36 - 48	300 - 400
 ARALDITE® LY 1564 / ARADUR® 3486	560 - 620	33 - 43	200 - 300
ARALDITE® LY 1583 / ARADUR® 3495			610 - 660	38 - 42	250 - 300
ARALDITE® LY 3297 / ARADUR® 3298		120 - 135	18 - 26	850 - 950
ARALDITE® LY 3508 / ARADUR® 3486	380 - 480	9 - 14 a 100°C	720 - 860
ARALDITE® LY 3585 / ARADUR® 3486	480 - 580	32 - 40	500 - 650
ARALDITE® LY 3031 / ARADUR® 3032 ²				-	< 15 sec a 140°C	1700 - 1900
ARALDITE® LY 3508 / ARADUR® 3475 ² HP ³		...	25 - 35	1 - 2 a 115°C	1100 - 1300
ARALDITE® LY 3585 / ARADUR® 3475 ² HP ³		...	25 - 35	1 - 2 a 115°C	900 - 1100
ARALDITE® LY 1564 / ARADUR® 5003-1			42 - 52	6 - 8	200 - 260 a 40°C
ARALDITE® LY 1564 / ARADUR® 3474	260 - 280	25 - 35	350 - 450
ARALDITE® LY 5052 / ARADUR® 5052		110 - 160	14 - 17	500 - 700
ARALDITE® LY 3585 / ARADUR® 917-1 / Accelerante DY 080					...	> 48 ore	15 - 20 sec a 180°C	600 - 700
ARALDITE® LY 3585 / ARADUR® 5003-1			40 - 48	6 - 8	440 - 500 a 40°C
ARALDITE® LY 1564 / ARADUR® 917-1 / Accelerante 960-1 ¹			80 - 90 ore	30 - 40	450 - 700

¹ Reattività regolabile con rapporto DY 080 e accelerante 960-1

² Misurato con agente di rilascio interno (1-2 phr)

³ Elevata pressione RTM

... Altamente raccomandato

.. Raccomandato

	Tempo di indurimento	Tg	Resistenza alla flession	Allungamento a rottura	Proprietà di rottura K _{1C} G _{1C}	Caratteristiche principali
		DSC, 10 K/min				
		ISO 11357-2	ISO 178		ISO 13586	
		°C	MPa	%	MPa√m J/m ²	
	8 ore a 80°C	68 - 72	104 - 115	10,5 - 11,5	1,0 - 1,1 360 - 380	Lungo tempo di vita, bassa viscosità.
	4 ore a 60°C + 6 ore a 80°C	70 - 75	100 - 125	9,0 - 11,0	2,1 - 2,3 1250 - 1400	lungo tempo di vita, tenacità molto elevata.
	8 ore a 80°C	78 - 80	120 - 130	9,0 - 10,0	0,7 - 0,8 170 - 210	ARADUR® 3489 e ARADUR® 3492 possono essere miscelati per regolare la reattività e ottenere un rapporto di miscelazione resina / indurente costante. Il sistema basato su ARADUR® 3489 fornisce un basso comportamento esotermico.
	8 ore a 80°C	80 - 85	125 - 135	7,0 - 7,5	0,7 - 0,8 210 - 230	
	4 ore a 60°C + 6 ore a 80°C	78 - 83	110 - 130	10,5 - 13,0	0,9 - 1,1 250 - 280	Sistema ad alta latenza per laminazione manuale.
	8 ore a 80°C	80 - 84	118 - 130	10,5 - 12,5	0,9 - 1,1 260 - 310	Lungo tempo di vita, a bassa viscosità.
	8 ore a 80°C	88 - 89	110 - 115	11,0 - 12,5	0,7 - 0,8 210 - 230	Più lungo tempo di vita e Tg più alta rispetto ad ARALDITE® LY 1564 / ARADUR® 3486.
	8 ore a 80°C	92 - 98	125 - 130	7,0 - 8,0	0,8 - 1,0 215 - 245	Buone proprietà meccaniche dopo l'indurimento a 23°C.
	5 ore a 100°C	95 - 102	110 - 125	10,0 - 12,5	2,2 - 2,4 1500 - 1700	Tenacità molto elevata.
	2 ore a 100°C	103 - 112	120 - 130	9 - 12	0,9 - 1,0 250 - 300	Lungo tempo di vita, sistema con Tg medio.
	30 sec a 140°C	95 - 105 CFRP DMA Tg	70 - 80 in trazione	5,0 - 7,0 in trazione	0,9 - 1,1 320 - 380	Sistema a rapido indurimento per la produzione in serie dello stampaggio a compressione.
	2 min a 115°C	105 - 115 CFRP DMA Tg	65 - 75 in trazione	9,0 - 10,5 in trazione	1,4 - 1,55 850 - 950	Medio tempo di vita, a rapido indurimento e ad elevata tenacità per la produzione in serie .
	2 min a 115°C	105 - 115 CFRP DMA Tg	75 - 80 in trazione	8,0 - 10,0 in trazione	0,8 - 0,9 220 - 300	Medio tempo di vita a rapido indurimento per la produzione in serie.
	30 min a 80°C + 2 ore a 120°C	108 - 115	108 - 118	7,0 - 9,0	0,9 - 1,0 230 - 290	Molto veloce.
	1 ora a 80°C + 4 ore a 120°C	115 - 120	120 - 130	8,0 - 9,0	0,7 - 0,9 200 - 240	Medio tempo di vita a media viscosità con elevato allungamento. Adatto per sistemi a pressione.
	8 ore a 80°C	114 - 122 (max 120 - 134)	116 - 122	8,5 - 13,5	0,7 - 0,9 192 - 212	Proprietà meccaniche molto buone dopo l'indurimento a 23°C. Qualificati per il settore aerospaziale.
	1 min a 160 - 200°C	115 - 135	110 - 120	8,0 - 9,0	0,75 - 0,80 215 - 220	Progettato per la pultrusione con una migliore qualità dei pezzi rispetto ai sistemi DY 070 e con accelerante 960-1.
	30 min a 80°C + 2 ore a 120°C	120 - 130	115 - 125	6,0 - 9,0	0,8 - 0,9 180 - 230	Tg medio, molto veloce.
	4 ore a 80°C + 4 ore a 120°C	122 - 130	140 - 150	6,0 - 7,0	0,6 - 0,7 100 - 125	Indurente anidridico, polimerizzazione a bassa temperatura.

Continua

Designazione del prodotto	Laminazione manuale	Stampaggio a compressione	RTM	Infusione	Processo di avvolgimento	Pultrusione	Tempo di vita	Tempo di gelificazione	Viscosità della miscela
Condizioni							RT, 100ml	80°C	25°C
Normativa									
Unità							min	min	mPa.s
Resina XB 6469 / ARADUR® 2954	••	•••	•••	•••	••	••	740 - 810	38 - 42	220 - 240
Resina XB 3518 / ARADUR® 22962	••	•••	•••	••			210 - 290	15 - 20	400 - 500
ARALDITE® LY 1564 / ARADUR® 22962	••	•••	•••	•••			110 - 150	20 - 30	400 - 600
ARALDITE® LY 1135-1 / ARADUR® 917-1 / Accelerante 960-1 ¹				••	•••	•••	56 - 62	15 - 21 a 100°C	600 - 1000
ARALDITE® LY 1564 / ARADUR® 2954	••		•••	••	••	••	480 - 600	35 - 45	500 - 700
ARALDITE® LY 3508 / ARADUR® 22962	••		•••				90 - 150	24 - 40	1800 - 2100
ARALDITE® LY 556 / ARADUR® 917-1 / Accelerante DY 070 ¹				••	•••	•••	95 - 105 ore	140 - 160	600 - 900
ARALDITE® LY 3508 / ARADUR® 2954	••		•••	••			320 - 380	9 - 14 a 100°C	2600 - 3300
ARALDITE® LY 3585 / ARADUR® 22962	•••	••	••				110 - 125	16 - 20	1600 - 1800
ARALDITE® LY 1564 / Indurente XB 3473	•••	••	••	•••	•••	••	84 - 88 ore	410 - 430	1000 - 1200
ARALDITE® LY 556 / ARADUR® HY 906 / Accelerante DY 070 ¹				••	•••	•••	50 - 55 ore	200 - 280	1900 - 2100
ARALDITE® LY 556 / Indurente XB 3473			••	••	••	••	32 - 37 ore	> 600	5200 - 6000
Resina XB 3292 / Indurente XB 3473	••	••	•••		••		78 - 86 ore	360 - 420	1600 - 2000
ARALDITE® LY 1560 / ARADUR® 917-1 / Accelerante DY 079 ¹		••	•••		••	••	> 48 ore	4 - 6 a 120°C	200 - 300
ARALDITE® CY 179 / ARADUR® 917-1 / Accelerante DY 070 ¹				••	••	••	> 48 ore	60 - 80	100 - 200
ARALDITE® LY 8615 / Indurente XB 5173		••	•••	•••			300 - 400	24 - 28	270 - 370
ARALDITE® LY 8615 / ARADUR® 8615	••	••	••	•••	••	••	14 - 16 ore	34 - 38	480 - 580
Resina XB 9721 / Indurente XB 3473		••	••		••	••	80 - 95 ore	80 - 100 a 120°C	14000 - 17000
ARALDITE® FST 40002 / FST 40003		••	•••	•••		•••	> 24 ore	Vedere scheda dati	600 - 800
ARALDITE® FST 40004 / FST 40005		••	•••	•••		•••	> 24 ore	Vedere scheda dati	400 - 500

¹ Reattività regolabile con DY 070, DY -1

••• Altamente raccomandato
•• Raccomandato

	Tempo di indurimento	Tg	Resistenza alla flession	Allungamento a rottura	Proprietà di rottura K _{1C} G _{1C}	Caratteristiche principali
		DSC, 10 K/min				
		ISO 11357-2	ISO 178		ISO 13586	
		°C	MPa	%	MPa√m J/m ²	
	90 min a 80°C + 1 ora a 150°C	125 - 135	100 - 110	6,5 - 7,5	0,95 - 1,0 350 - 390	Bassa viscosità, lunga durata. Alternativa all'anidride per il processo di avvolgimento e la pultrusione quando le prestazioni in termini di rapporto caldo/bagnato sono fondamentali.
	1 ora a 100°C + 2 ore a 140°C	128 - 138	120 - 135	8,5 - 10,0	0,6 - 0,8 160 - 180	Tg medio, elevato allungamento a rottura.
	15 min a 120°C+ 2 ore a 150°C	130 - 140	124 - 132	9,0 - 11,0	0,8 - 1,0 200 - 260	Tg medio, elevato allungamento a rottura.
	4 ore a 80°C + 4-8 ore a 140°C	132 - 138	150 - 162	6,5 - 8,0	0,57 - 0,65 90 - 115	Tg medio, sistema con indurente anidridico a lungo tempo di vita.
	1 ora a 80°C + 8 ore a 140°C	143 - 148	120 - 124	6,5 - 7,5	0,7 - 0,8 150 - 180	Tg medio, alternativa all'anidride per il processo di avvolgimento e la pultrusione quando le prestazioni in termini di rapporto caldo/bagnato sono fondamentali.
	1 ora a 80°C + 2 ore a 150°C	144 - 154	120 - 135	8,0 - 10,0	0,9 - 1,2 340 - 380	Tg medio, rinforzato.
	4 ore a 80°C + 8 ore a 140°C	148 - 153	125 - 135	6,0 - 8,5	0,5 - 0,6 85 - 95	Tg medio, sistema con indurente anidridico a lungo tempo di vita.
	1 ora a 80°C + 8 ore a 160°C	150 - 158	125 - 135	7,0 - 8,0	0,8 - 1,0 250 - 290	Tg elevato, rinforzato.
	15 min a 120°C+ 2 ore a 150°C	150 - 160	130 - 140	7,5 - 9,0	0,65 - 0,75 130 - 160	Buon equilibrio tra Tg e allungamento a rottura.
	30 min a 130°C+ 12 ore a 160°C	165 - 175	100 - 110	5,5 - 6,5	0,7 - 0,8 170 - 190	Buona resistenza chimica.
	2 ore a 120°C + 8 ore a 160°C	165 - 175	100 - 140	4,0 - 7,0	0,6 - 0,8 100 - 125	Tg medio, sistema con indurente anidridico a lungo tempo di vita.
	2 ore a 120°C + 4 ore a 180°C	185 - 194	110 - 120	5,5 - 6,5	0,7 - 0,9 190 - 220	Elevata resistenza chimica.
	2 ore a 100°C + 1 ora a 140°C + 1 ora a 180°C + 2 ore a 200°C	195 - 203	98 - 108	4,0 - 4,5	0,5 - 0,6 70 - 75	Tg molto elevato, alta resistenza chimica.
	20 min a 120°C+ 2 ore a 190°C	195 - 205	70 - 80 in trazione	4,0 - 5,0 in trazione	0,8 - 0,9 230 - 280	Ottima combinazione di prestazioni meccaniche ed estetiche. Progettato per applicazioni con carbonio a vista.
	1 ora a 100°C + 6 ore a 180°C	200 - 205	75 - 95	2,0 - 3,5	0,4 - 0,5 65 - 75	Tg molto alto, con indurente anidridico a lungo tempo di vita.
	90 min a 80°C + 1 ora a 150°C + 1 ora a 180°C	200 - 207	113 - 117	4,0 - 5,0	0,5 - 0,7 130 - 165	Adatto per stampi post-indurimento dopo pre-indurimento a 40°C.
	90 min a 80°C + 1 ora a 150°C + 1 ora a 180°C	200 - 210	82 - 86	2,5 - 4,0	0,6 - 0,8 130 - 165	Adatto per stampi post-indurimento dopo pre-indurimento a 40°C.
	2 ore a 120°C + 2 ore a 160°C + 2 ore a 200°C + 4 ore a 220°C	232 - 238	105 - 125	3,0 - 4,5	0,6 - 0,7 95 - 100	Elevata resistenza chimica.
	1 ora a 100°C + 1 ora a 120°C + 2 ore a 180°C	250 - 260	90 - 110 in trazione	4,0 - 6,0 in trazione	0,85 - 0,95 250 - 300	Prodotto non caricato con proprietà FST (fuoco, fumi e gas tossici) autoestingente. Elevate prestazioni meccaniche. Soddisfa i requisiti FST secondo FAR 25.853.
	1 ora a 100°C + 1 ora a 120°C + 2 ore a 180°C	260 - 270	40 - 50 in trazione	1,0 - 2,0 in trazione	0,55 - 0,65 100 - 150	Prodotto non caricato con proprietà FST (fuoco, fumi e gas tossici) autoestingente. Soddisfa i requisiti HL1 / HL2 secondo EN 45545- 2 R1/R7.

PREFORMATURA DI LEGANTI EPOSSIDICI PER PROCESSI RTM

Designazione del prodotto	Punto di rammollimento	Tg	Normale ciclo di preformatura	Caratteristiche principali
Condizioni		DSC, 10 K/min		
Normativa	DIN 51920	ISO 11357-2		
Unità	°C	°C		
XB 6078	85	95-105	120 sec a 140°C fino a 45 sec a 180°C	Legante reattivo che conferisce una stabilità molto elevata alla preforma. Consigliato per parti ad alto spessore e applicazioni estetiche.
ARALDITE® LT 3366	ca. 150	75 - 85	20 +/- 10 sec a 180 +/- 20°C + stampaggio a freddo	Legante epossidico non reattivo per la produzione in serie di preforme.

SISTEMI FORMULATI PER PREIMPREGNATI: PROCESSO CHIMICO DI STAGE B E PER TERMFUSIONE A CALDO

SISTEMI PREIMPREGNATI PER PROCESSI A BASE DI SOLVENTE DISPONIBILI ANCHE SU RICHIESTA

Designazione del prodotto	Viscosità della miscela	Fase B	Durata di conservazione	Tempo di gelificazione ¹	Tempo di indurimento
Condizioni	25°C	23°C	23°C	120°C	
Normativa					
Unità	mPa.s	ore		min	

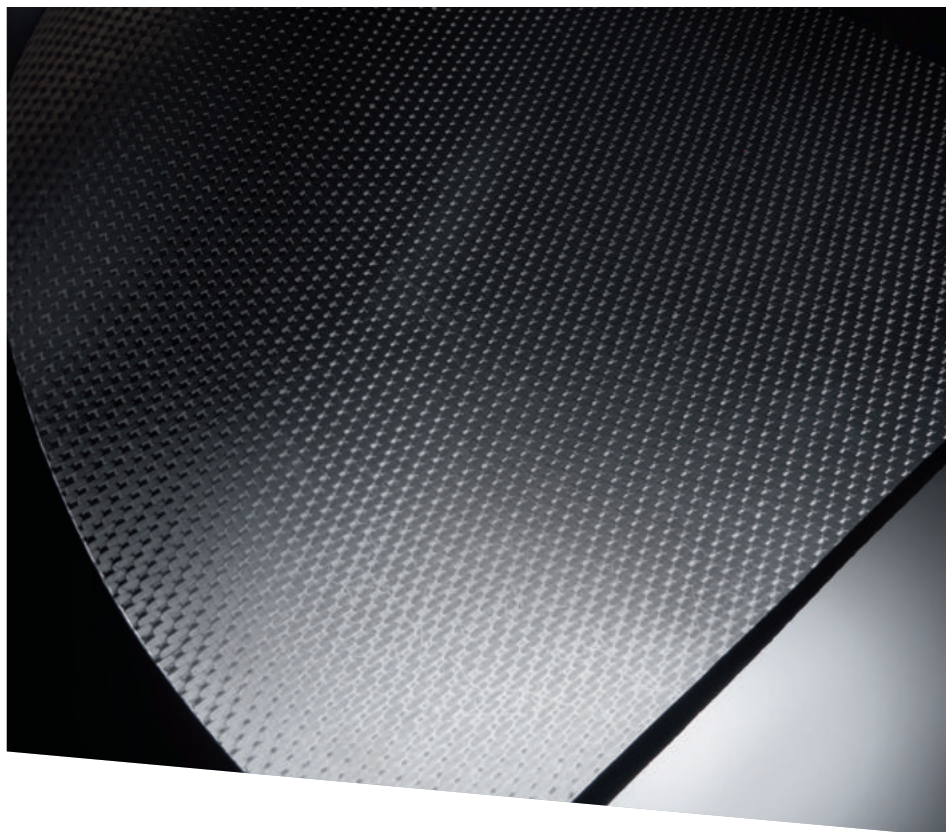
Processo chimico stage B

ARALDITE® LY 1556 / ARADUR® 1571 / Accelerante 1573 / Indurente XB 3403	4000 - 6000	24 - 48	> 6 settimane	6 - 11	2 ore a 120°C
ARALDITE® LY 3508 / ARADUR® 1571 / Accelerante 1573 / Indurente XB 3403	6650 - 7450	24 - 48	> 4 settimane	4 - 12	4 ore a 120°C

Processo di termofusione a caldo

ARALDITE® LY 3514 / ARADUR® 1571 / Accelerante 1573	14000 - 15000 a 70°C	n.a.	> 5 settimane	17 - 21	30 min a 90°C + 2 ore a 120°C
Resina XB 3515 / ARADUR® 1571 / Accelerante 1573	24000 - 28000 a 55°C	n.a.	> 5 settimane	10 - 13	1 ora a 120°C + 2 ore a 140°C

¹ Reattività regolabile con rapporto di accelerante 1573
n.a.: non applicabile



	Tg	Resistenza alla flession	Allungamento a rottura	Proprietà di rottura K_{1c} G_{1c}
	DSC, 10 K/min			
	ISO 11357-2	ISO 178		ISO 13586
	°C	MPa	%	MPa/m J/m ²

	105 - 115	125 - 140	7,0 - 10,0	0,7 - 0,9 130 - 250
	115 - 125	110 - 120	5,5 - 8,0	1,4 - 1,7 850 - 1000

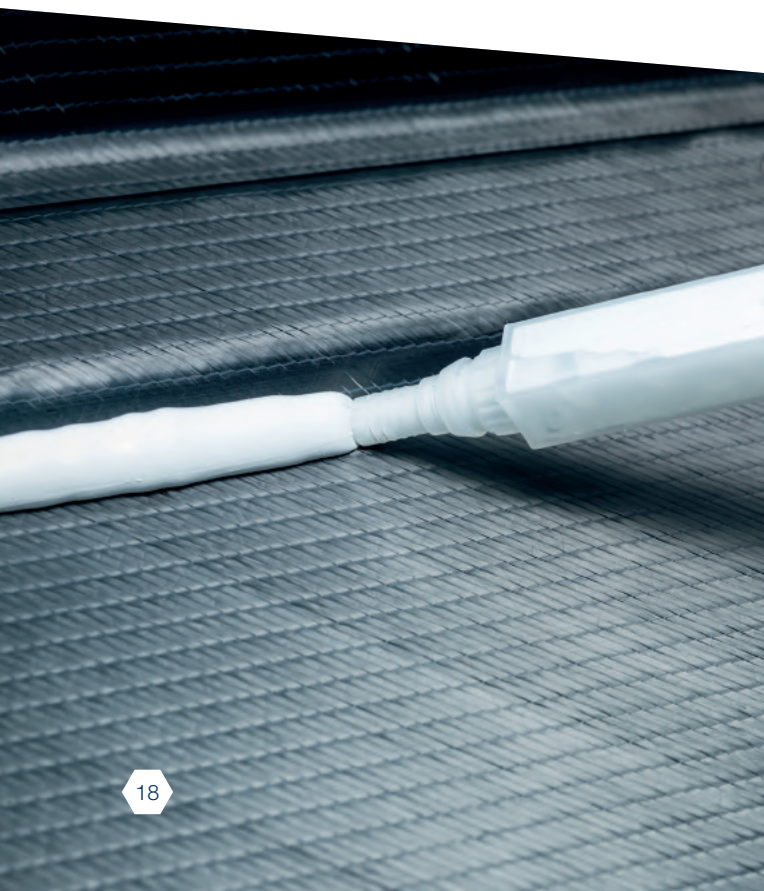
	120 - 130	135 - 150	6,0 - 9,0	0,8 - 0,9 280 - 320
	140 - 145	120 - 140	4,5 - 6,5	1,2 - 1,3 400 - 440

ADESIVI PER ASSEMBLAGGI STRUTTURALI

Designazione del prodotto	Composizione chimica	Tempo di vita	Tempo di indurimento raccomandato	LSS ¹	Tg	Riempimento degli spazi	Caratteristiche principali
Condizioni		23°C, 100g	23°C				
Unità		min		MPa	°C	mm	
ARALDITE® 2015-1	Epossidico	45 - 60	RT o a temperatura elevata	17	60	10	Rinforzato, approvato dal Lloyd's Register, resistente agli agenti atmosferici.
ARALDITE® 2031-1	Epossidico	60 - 70	RT o a temperatura elevata	20	60	10	Rinforzato, resistente agli agenti atmosferici.
ARALDITE® AW 4858 / Indurente HW 4858	Epossidico	150	RT o a temperatura elevata	38	60	10	Elevata forza di adesione, elevata tenacità.
ARALDITE® 2014-2	Epossidico	110	RT o a temperatura elevata	18	75 - 85	5	Resistente alle alte temperature, approvato KIWA (per il contatto con acqua potabile).
ARALDITE® 2019	Epossidico	100	RT o a temperatura elevata	33	50 - 120	10	Resistente alle alte temperature dopo il post-indurimento, elevata tenacità.
ARALDITE® AW 4510 / Indurente HW 4511-1	Epossidico	80 - 90	2 ore a 110°C oppure 1 ora a 130°C	16	120 - 135	10	Resistente alle alte temperature, resistente alle sostanze chimiche.
ARALDITE® 2023-10	Acrilico	10 - 20	RT	16	75 - 80	30	Legami flessibili resistenti, tempo di apertura di 10 minuti, elevato riempimento degli spazi, stabile ai raggi UV.
ARALDITE® 2023-30	Acrilico	35 - 50	RT	17	75 - 80	30	Legami flessibili resistenti, tempo di apertura di 30 minuti, elevato riempimento degli spazi, stabile ai raggi UV.
ARALDITE® 2023-60	Acrilico	75 - 95	RT	17	75 - 80	30	Legami flessibili resistenti, tempo di apertura di 60 minuti, elevato riempimento degli spazi, stabile ai raggi UV.
ARALDITE® 2029-1	Poliuretano	35 - 45	RT	24	25 - 35	5	Elevato allungamento a rottura, elevata resistenza.

¹ Su compositi epossidici - LSS = resistenza al taglio da sovrapposizione

Nota: Tutti gli adesivi sono disponibili in diverse confezioni, incluse le cartucce, per un facile utilizzo sul campo
RT = Temperatura ambiente (23+/-2°C)



ADESIVI PER ASSEMBLAGGI E RIPARAZIONI VELOCI

Designazione del prodotto	Composizione chimica	Tempo di vita	Tempo di indurimento raccomandato	LSS ¹	Tg	Riempimento degli spazi	Caratteristiche principali
Condizioni		23°C, 100g	23°C				
Unità		min	min	MPa	°C	mm	
ARALDITE® 2048-1	Acrilico	10	35	24	65 - 75	8	Flessibile, riempimento degli spazi.
ARALDITE® 2051	Acrilico	4 - 6	15	32	120 - 130	1 - 2	Applicazione e indurimento tra 0°C e 40°C anche in condizioni di umidità, buona adesione con minimo pre-trattamento.
ARALDITE® 2050	Acrilico	1 - 2	9	31	120 - 130	1 - 2	Applicazione e indurimento tra -20°C e 25°C anche in condizioni di umidità, buona adesione con minimo pre-trattamento.
ARALDITE® 2012	Epossidico	6	20	18	40 - 50	Autolivellante	Tempo di gelificazione breve, multiuso.
ARALDITE® AW 2101 / Indurente HW 2951	Epossidico	6	60	20	40 - 45	5	Rigido, a basso ritiro.

Nota: Tutti gli adesivi sono disponibili in diverse confezioni, incluse le cartucce, per un facile utilizzo sul campo
¹ Su compositi epossidici - LSS = resistenza al taglio da sovrapposizione



Huntsman Advanced Materials

In Huntsman Advanced Materials, noi rendiamo possibile qualsiasi progetto. Servendo numerose aziende leader a livello mondiale e operanti in quasi tutti i settori industriali, garantiamo il massimo livello di innovazione, prestazioni e sostenibilità per affrontare le sfide ingegneristiche globali e contribuire ad una migliore qualità della vita.

La nostra esperienza nel campo degli adesivi e dei compositi ad alte prestazioni, forniti da oltre 1600 collaboratori, è al servizio di oltre 2000 clienti in tutto il mondo con soluzioni innovative e su misura, che comprendono più di 1500 prodotti avveniristici a base di polimeri epossidici, acrilici, fenolici e poliuretani.

Svolgiamo sintesi,
formulazione e produzione
in tutto il mondo



Distribuito da

MASCHERPA



Per ulteriori informazioni, siete pregati di contattarci al seguente indirizzo:
postmaster@mascherpa.it

Per maggiori informazioni
www.huntsman.com/advanced_materials
advanced_materials@huntsman.com

Europa, Medio Oriente e Africa
Huntsman Advanced Materials (Switzerland) GmbH
Klybeckstrasse 200
Casella Postale
4002 Basilea
Svizzera
Tel: +41 61 299 1111
Fax: +41 61 299 1112

Asia Pacifico e India
Huntsman Advanced Materials
(Guangdong) Co., Ltd.
Filiale di Shanghai
455 Wenjing Road, distretto di Minhang
Shanghai 200245, Repubblica Popolare Cinese
Tel: +86 21 3357 6588
Fax: +86 21 3357 6547

Americhe
Huntsman Advanced Materials Americas Inc.
10003 Woodloch Forest Drive
The Woodlands
Texas 77380
USA
Tel: +1 888 564 9318
Fax: +1 281 719 4047

Informazioni legali
Tutti i marchi citati nel presente sono di proprietà di o sono concessi in licenza a Huntsman Corporation o ad una sua consociata in uno o più paesi, ma non in tutti.

Sebbene le informazioni e le raccomandazioni contenute nella presente pubblicazione siano, per quanto a conoscenza di Huntsman, accurate alla data di pubblicazione, NULLA DI QUANTO CONTENUTO NELLA STESSA PUBBLICAZIONE DEVE ESSERE CONSIDERATO COME UNA DICHIARAZIONE O UNA GARANZIA DI QUALSIASI TIPO, SIA ESSA ESPLICITA O IMPLICITA, COMPRESA, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, ALCUNA GARANZIA DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO, NON VIOLAZIONE DI QUALSIASI DIRITTO DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE, O GARANZIA DI QUALITÀ O CORRISPONDENZA CON LA DESCRIZIONE O IL CAMPIONE PRECEDENTE, E L'ACQUIRENTE SI ASSUME TUTTI I RISCHI E LE RESPONSABILITÀ DERIVANTI DALL'USO DI TALE PRODOTTO, SIA ESSO UTILIZZATO SINGOLARMENTE O IN COMBINAZIONE CON ALTRE SOSTANZE. Nessuna dichiarazione o raccomandazione contenuta nel presente deve essere interpretata come una dichiarazione sull'idoneità di qualsiasi Prodotto per la particolare applicazione dell'Acquirente o dell'utente o come un incentivo a violare qualsiasi brevetto o altro diritto di proprietà intellettuale. I dati e i risultati si basano su condizioni controllate e/o su test di laboratorio. L'Acquirente ha la responsabilità di determinare l'applicabilità di tali informazioni e raccomandazioni e l'idoneità di qualsiasi Prodotto per il proprio scopo particolare e di garantire che l'uso previsto del Prodotto non violi alcun diritto di proprietà intellettuale.

© 2020 Huntsman Corporation. Tutti i diritti riservati.



Registered for
REACH