Procedura di qualificazione

2022

Postazione 4 / Durata totale 8h
Carrozziere/a Lattoniere/a

BMW serie 4

Indice

Sicurezza 3
Rispettare inoltre i seguenti punti: 3
Rifiniture: 3
Informazioni importanti: 4
Simboli utilizzati nelle lavorazioni 5
Lista del materiale 6
Vista d'insieme dei pezzi originali 6
Descrizione dei lavori : 8
Fase 1 / Situazione iniziale 8
Fase 2 / Preparazione dei pezzi di carrozzeria 9
Fase 4 / Taglio e saldatura della parte superiore 12
Fase 5 / Lavori di raddizzatura 13
Fase 6 / Incollaggio del vetro 13
Documento di consegna 14
Sikaflex® -252 17
Foglio di controllo degli STOP 19

Informazioni generali

Sicurezza

Ogni candidato deve rispettare la sicurezza sul lavoro per tutta la durata della procedura di qualificazione.

Bisogna prestare particolare attenzione a non mettere in pericolo gli altri candidati e gli esperti.

Rispettare inoltre i seguenti punti:

- I documenti d'esame (disegni, schizzi, descrittivi, ecc.) devono sempre restare sul luogo d'esame.
- Durante le operazioni di sverniciatura conviene non alterare inutilmente i trattamenti anticorrosivi originali del costruttore.
- Se la scelta della tecnica della saldatura è libera, il candidato stesso deve decidere qual è la tecnica più appropriata.
- Se il posizionamento delle saldature non è specificato, devono essere ripartite regolarmente e non devono situarsi su sporgenze originali.
- La protezione anticorrosione deve essere applicata ovunque sia possibile.
- Salvo dove è espressamente indicato smerigliare, non ci sono lavorazioni da eseguire ma unicamente la pulitura.
- Tutti i lavori devono essere eseguiti in modo da poterli consegnare al reparto verniciatura (finizione non più grossolana di P80).
- Ogni candidato è responsabile di tutti i suoi pezzi così come della loro identificazione con il numero di candidato che gli è stato assegnato.
- I telefoni cellulari e gli orologi connessi sono proibiti durante tutto l'esame.

Rifiniture:

Perfetta: la zona ugualizzata e di riparazione non presenta rigature ne scalini ed è eseguita con un abrasivo P80.

Media: la zona ugualizzata e di riparazione presenta qualche riga e qualche scalino ma è eseguita con un abrasivo P80.

Insufficiente: la zona ugualizzata e di riparazione presenta grosse righe e scalini o è eseguita con un abrasivo più grossolano di P80.

La descrizione del lavoro non è sempre nell'ordine logico dell'esecuzione dei lavori, non è dunque possibile trarne delle conclusioni per la pianificazione del lavoro.

Informazioni importanti:

Durante la valutazione di ogni STOP, l'attività deve proseguire con altri lavori.

I lavori di assemblaggio devono essere eseguiti SOLAMENTE sul telaio di lavoro.

I lavori di riparazione possono essere effettuati solo dopo il montaggio degli elementi da 1 a 3, sul telaio di lavoro.

Quando appare il logo STOP (a lato), dovete assolutamente chiamare gli esperti per controllare il vostro lavoro e far firmare il protocollo di lavoro a pag. 19

esempio: **Stop** **A1**

Vi auguriamo una buona riuscita per il vostro esame!

Simboli utilizzati nelle lavorazioni

	Assemblaggio – montaggio
	Tagliare – Segare, (metodo a scelta)
	Spuntatura
	Levabolli senza verniciatura
	Zone di riparazione
	Coppie di serraggio delle viti
	Saldatura per resistenza elettrica
	Saldatura di riempimento MIG-MAG (Ø 5mm)
	Saldatura MIG-MAG cordone continuo
	Rivettatura autoperforante
	Rivetti ciechi
	Incollaggio
	Smerigliatura – rifinitura (min. P80)

Lista del materiale

10	3	Rivetti ciechi Imex POP, 3.2 – 10	Al	
9	11	Rivetti autoperforanti ∅ 5,3 x 6		
8	5	Rivetti autoperforanti ∅ 5,3 x 4		
7	1	Dado autobloccante M8	AC zincato	
6	1	Vite esagonale M10 + rondelle	AC zincato	
5	1	Vite esagonale M8 x 20 + rondelle	AC zincato	
4	1	Vetro laterale	Originale	
3	1	Montante B interno	Originale	
2	1	Pannello laterale interno	Originale	
1	1	Pannello laterale esterno	Originale	
Pos.	N/pz.	Denominazione	Materiale	Osservazioni
PQ 2022		**BMW serie 4**	**Data:** **05.2022 / V 1.1**	**Autore del progetto:** **R.Orlandi**

Vista d'insieme dei pezzi originali

Pos. 1 Pannello laterale esterno.

Pos. 2 Pannello laterale interno

Pos. 3 Montante B

Pos. 4 Vetro laterale

Descrizione dei lavori :

Fase 1 / Situazione iniziale

Il fianco è già premontato sul telaio di lavoro, eseguite la coppia di serraggio di tutte le viti presenti secondo la tabella sottostante.

Coppie di serraggio

Viti M8	20 Nm
Viti M10	35 Nm
Viti M12	60 Nm

Procedete alla spuntatura del rinforzo rimanente sulla parte alta del pannello laterale interno secondo figg. 2 e 3

La lamiera tolta non sarà riutilizzata

fig 2

fig 3

In seguito per il fissaggio del montante B sul telaio di lavoro, eseguire un foro di 8.5 mm nel primo rilievo sulla parte anteriore secondo Fig. 4

Da fissare con vite M8

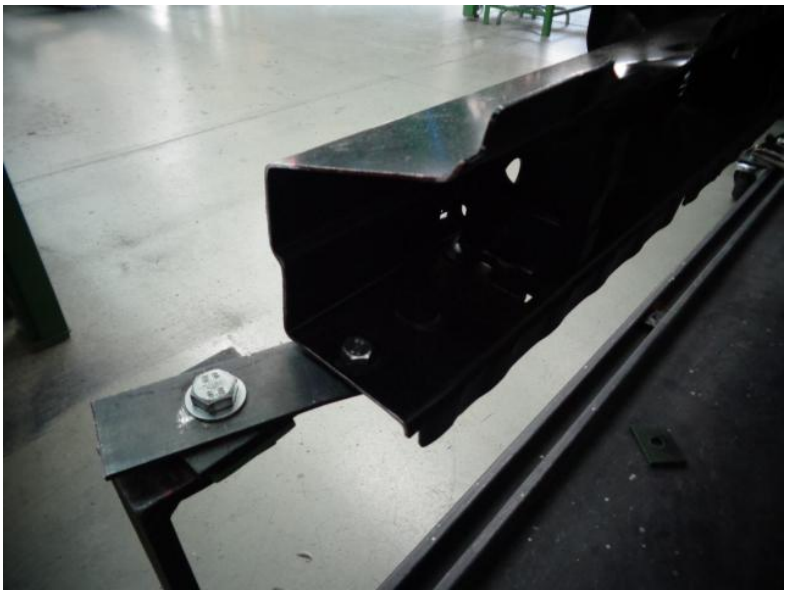


Fig. 4 – Foratura del rinforzo montante B nel primo rilievo

Fase 2 / Preparazione dei pezzi di carrozzeria

Eseguite le differenti preparazioni per l'assemblaggio secondo Figg. 5 e 6

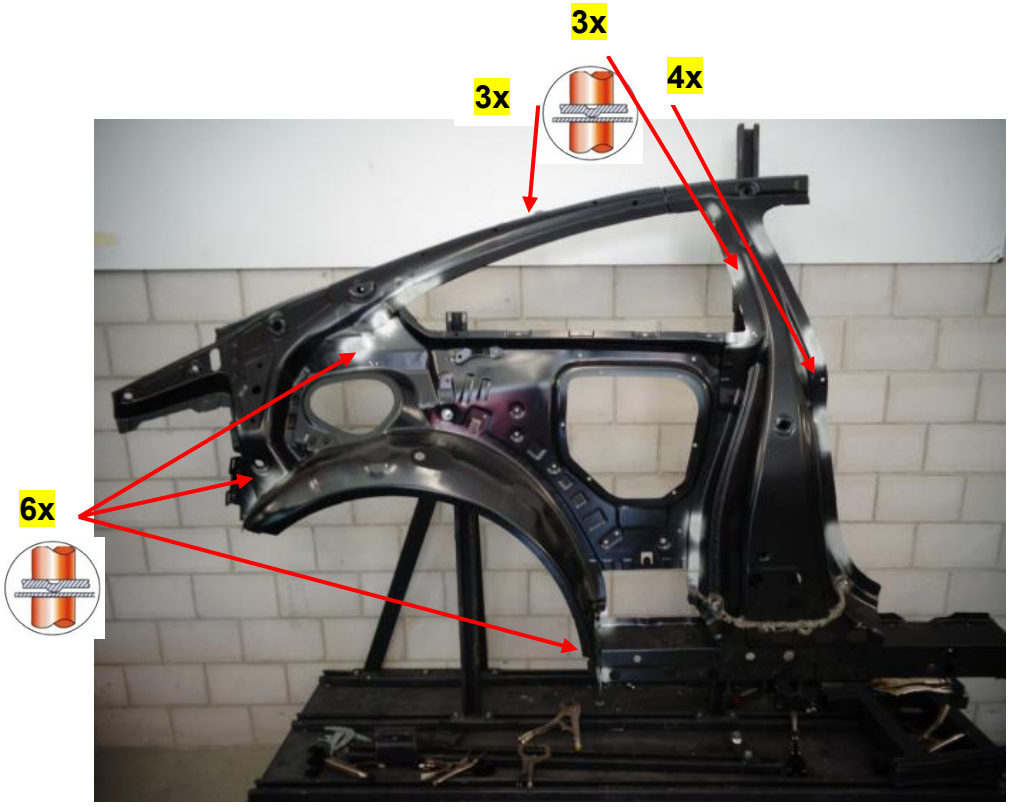


Fig.5

Procedere alla preparazione per l'assemblaggio del fianco interno con il montante B, secondo figg.5 e 6 (vedi anche modello)

Fig.6

Chiamate gli esperti per la valutazione delle preparazioni per l'assemblaggio. Del montante B con il fianco interno	**Stop A1**

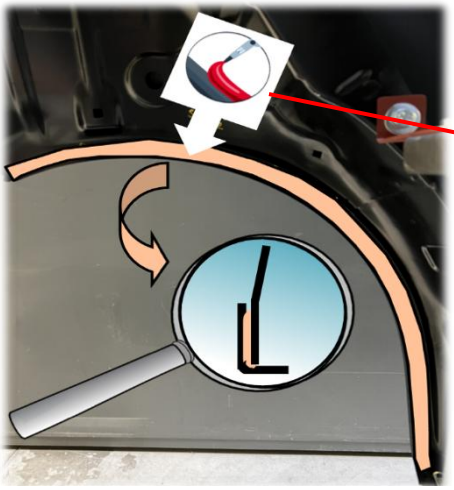
Procedere in seguito all'assemblaggio secondo fig.5 e 6

Fase 3 / preparazione del fianco esterno

Fig 7 (esterno)

Eseguite le differenti preparazioni per l'assemblaggio secondo Figg. 7 à 10

Sikaflex 252



Figg. 8 e 9 Incollaggio Passaruota con SIKA Flex® 252 ***(Opacizzare e sgrassare con Teroson VR10)***

I rivetti auto-perforanti dovranno essere applicati dalla parte esterna ed accoppiati con un incollaggio SIKA POWER® 4720

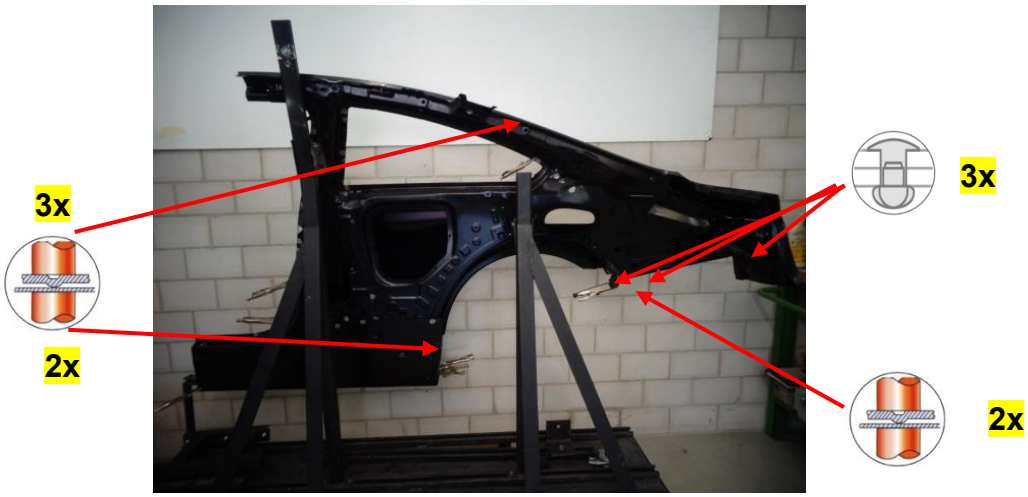


Fig.10 (interno)

Chiamate gli esperti per la valutazione delle preparazioni per l'assemblaggio. Del fianco esterno	**Stop A1.2**

Dopo i preparativi all'assemblaggio posizionate il pannello laterale e fissate la parte superiore al centro con l'ausilio della vite M10, procedere in seguito all'adattamento di tutti i pezzi. Figg. 7 a 10

Gli esperti dovranno essere presenti durante le operazioni di incollaggio

Per lo stop di valutazione (STOP A1.2) preparate tutto il materiale e l'attrezzatura per eseguire le operazioni di incollaggio, rivettatura e saldatura.

Fase 4 / Taglio e saldatura della parte superiore

Procedere in seguito al taglio conformemente alla Fig. 11

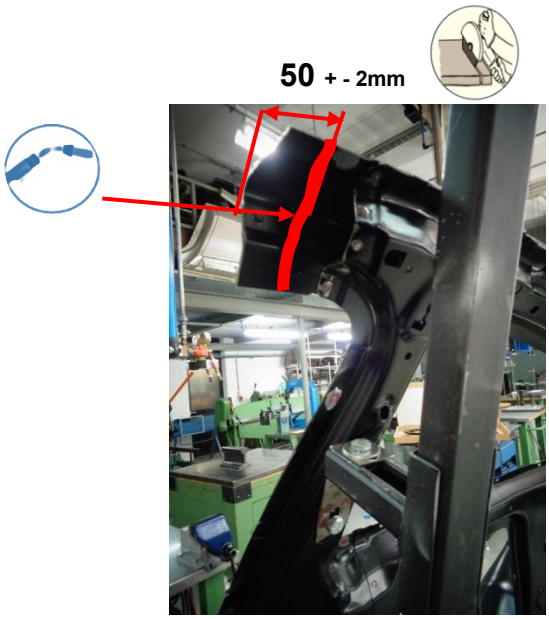


Fig. 11

Chiamate gli esperti per la valutazione del taglio della parte superiore.	**Stop A2**

Procedete in seguito alla saldatura MAG continua, secondo la Fig. 11

Chiamare l'esperto per la valutazione della saldatura	**Stop A3**

Procedere alla smerigliatura della saldatura sul montante

Fase 5 / Lavori di raddizzatura

Procedete in seguito ai lavori di raddrizzatura secondo fig.12– *Pos. 1*

Zona 1 => Unicamente multispot

Zona 2 => Raddrizzatura tradizionale

Raddrizzatura alternativa

Finizioni conformi alle generalità

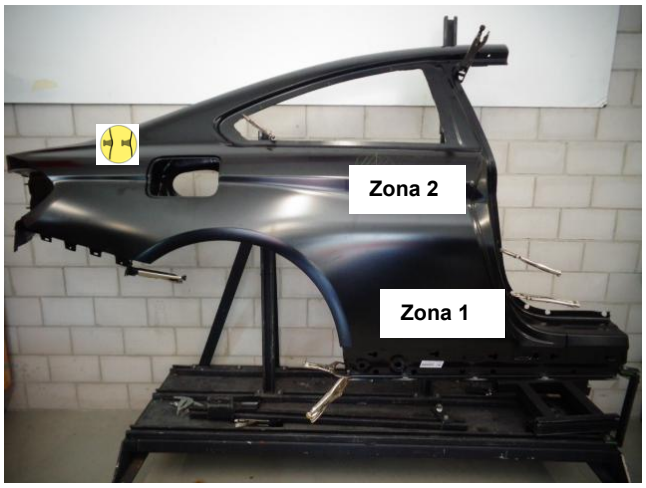


Fig. 12

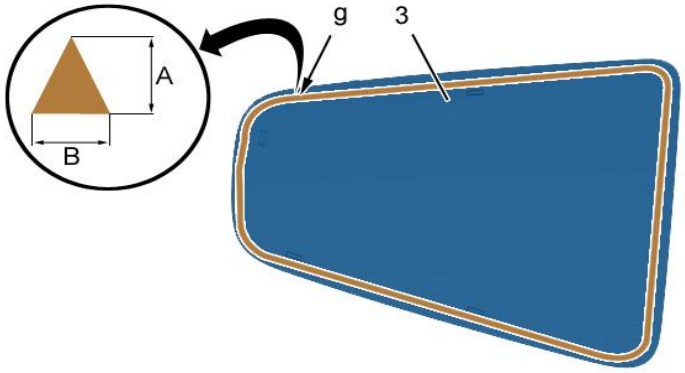
Fase 6 / Incollaggio del vetro

Procedere in seguito all'incollaggio del vetro laterale (pos. 4), conformemente alle direttive sottostanti.

Gli esperti devono essere presenti durante i lavori di incollaggio

Il candidato deve chiamare quando è pronto per l'applicazione !

Colla PU => SIKATACK® GO



g	Piramide di colla
3	Vetro laterale
A	15mm
B	6mm

In seguito procedere alla pulizia e finitura del pezzo

Documento di consegna

Pezzo reso completamente montato ◯ SI ◯ No

(si no => parti mancanti)

……

……

……

Firma esperto : …….. Firma candidato : ……..

Adesivo per carrozzeria, Powerbond
POWERBOND-ADESIVO-2K-P/CARROZZERIA

Area di applicazione

Adesivo strutturale per acciaio, alluminio, acciaio inossidabile e plastica rinforzata con fibre di vetro (GFRP, CFRP). Per incollare parti di carrozzeria come fiancate, passaruota, tetti e portiere.

Istruzioni : Il substrato deve essere in grado di sopportare carichi e deve essere pulito, asciutto e privo di grasso e ruggine. I vecchi residui di adesivo devono essere rimossi. Il rivestimento CDP su parti nuove della carrozzeria deve essere smerigliato. Pulire accuratamente le superfici di incollaggio con acetone o detergente IPA, irruvidirle e pulirle nuovamente. Utilizzare Metalyt per proteggere le zone in cui non viene applicato alcun adesivo contro la corrosione.

Eliminare 1 cm di adesivo, quindi avvitare l'ugello miscelatore e scartare altri 3-5 cm di adesivo. A questo punto, l'adesivo può essere applicato in modo uniforme su tutte le parti da incollare e distribuito utilizzando una spatola (sulle zone nude). In questo modo, si garantisce che le parti siano protette dalla corrosione. Applicare un secondo cordone di adesivo sulla parte nuova della carrozzeria, ca. 5 mm dal bordo, per forzare il fissaggio. Escludere i punti in cui in un secondo momento verrà eseguita la saldatura.

Esercitare una pressione moderata sulla parte nuova della carrozzeria; a questo punto non rimuoverla. In corrispondenza degli angoli delle zone di incollaggio e in aree in cui può verificarsi una certa sollecitazione, le parti unite vengono fissate in posizione ogni 20 cm circa con pinze grip. Per garantire la tenuta tra le giunzioni, l'adesivo eventualmente fuoriuscito quando si è applicata la pressione può essere ridistribuito servendosi di una spatola in plastica. I punti di saldatura possono essere regolati in base alle specifiche del produttore. L'adesivo deve penetrare completamente nello stato indurito (entro il tempo di lavorazione).

Informazioni tecniche

Base chimica	Resina epossidica
Colore	Nero
Densità	1,1 g/cm³
Odore/profumo	Caratteristico
Resistenza a trazione min.	30 N/mm²
Resistenza a tensione e taglio combinata min	1.7 N/mm²
Durata utile	60 min
Condizioni per durata	a 23°C
Tempo d'indurimento	4 h
Resistenza temperatura min/max	-30 al +120 °C
Temperatura di lavorazione min/max	15 al 25 °C
Resistenza termica max temporanea	190 °C
Resistenza finale max	72 h

Scheda Tecnica informativa SIKA TACK

SikaTack-Drive GO/PRO PU (Adesivo per vetri)

Descrizione: SikaTack- è un mastice di facile utilizzo da applicare a freddo. E' stato ideato, soprattutto per le sue caratteristiche di lavorazione e di struttura, per incollare vetri nel ramo automobilistico.
Campo di utilizzo: Sika Tack- è indicato per incollare parabrezza di autovetture con o senza Airbag.

Tempo di lavorazione: massimo 15 min. Indurimento: 1 ora senza Airbag, 2 ore con doppio Airbag

Sika Aktivator Pro **Tempo di evaporazione: 3 – 5 Minuti**

Descrizione: Sika Aktivator Pro (Agente adesivo) è un prodotto per la preparazione della superfice (carrozzeria o vetro) per incollare con mastici poliuretanici Sika

Sika Primer-207 **Tempo di evaporazione: 15 minuti**

Descrizione: SP207 è una sostanza liquida nera, essicante all'umidità, per la preparazione di superficidi vario genere per incollare con mastici poliuretanici Sika. Campi di utilizzo: SP207 viene utilizzato per migliorare l'incollatura su vari materiali plastici e metalli, pure come protezione antiruggine per piccole parti lesionate alla carrozzeria.

Pulizia di base. Pulizia con Acetone o semplicemente con acqua.

La superficie da incollare deve essere pulita, asciutta e sgrassata. Le superfici devono essere trattate nel modo seguente:

Vetri con bordo di ceramica (serigrafia nera) **Sika Aktivator**

Metallo verniciato (2K) e laccato **Sika Aktivator + SP207**

Lavorazione.

Per ottenere una massa uniforme del poliuretano consigliamo di utilizzare un beccuccio con taglio triangolare. Applicare con una pistola manuale o aria/batteria. Il parabrezza deve essere posato entro **ca. 10 minuti** dalla stesura del mastice, prima della formazione della pellicola.

(Su vetri e superfici verniciate e laccate) **Campo d'utilizzo:**

Sika Aktivator viene utilizzato per la pulizia e preparazione all'incollaggio di vetri, vetri con serigrafia, vetri preincollati (Bordo di mastice), mastice restante su carrozzeria **(ca. 1 mm)** e superfici verniciate e laccate.

(Su superfici verniciate non laccate o altri fondi) **Lavorazione:**

Scuotere energicamente Sika Primer 206 (la biglia di ferro deve essere ben udibile).

Il fondo deve essere opacizzato e pulito, esente da polvere o grasso.

Prima di applicare SP207, le superfici devono essere pulite con Sika Aktivator (Carta o straccio).

La lavorazione (SP207) può avvenire con pennelli, batuffoli o altri attrezzi indicati.

Attenzione, applicare uno strato sottile di Sp207. Chiudere subito il flacone dopo l'utilizzo! 150g/m2

Scheda Dati Prodotto
Versione 4 (08/2015)

Sikaflex®-252

Adesivo strutturale

Dati Tecnici di Prodotto

Base chimica		poliuretano 1-C
Colore (CQP[1] 001-1)		bianco, nero
Meccanismo di indurimento		umidità atmosferica
Densità (non polimerizzato) (CQP 006-4)	dipende dal colore	1.2 kg/l circa
Proprietà di non scorrimento (tixotropia)		Buona
Temperatura di applicazione	prodotto	da +10°C a +35°C
Tempo di fuori polvere[2] (CQP 019-1)		40 min circa
Tempo aperto[2] (CQP 526-1)		35 min circa
Velocità di indurimento (CQP 049-1)		vedi diagramma 1
Ritiro volumetrico (CQP 014-1)		6% circa
Durezza Shore A (CQP 023-1 / ISO 868)		50 circa
Resistenza a trazione (CQP 036-1 / ISO 37)		3 MPa circa
Allungamento a rottura (CQP 036-1 / ISO 37)		400% circa
Resistenza alla lacerazione (CQP 045-1 / ISO 34)		7 N/mm circa
Resistenza al taglio per trazione (CQP 046-1 / ISO 4587)		2.5 MPa circa
Temperatura di transizione vetrosa (CQP 509-1 / ISO 4663)		-40°C circa
Resistività elettrica (CQP 079-2 / ASTM D 257-99)		5 x 10^9 □·cm circa
Temperatura di servizio (CQP 513-1) a breve termine	 4 ore 1 ora	da -40°C a +90°C +130°C +150°C
Stabilità (stoccato a T < +25°C) (CQP 016-1)		12 mesi

[1] CQP = Corporate Quality Procedure [2] 23°C / 50% u.r.

Descrizione

Sikaflex®-252 è un adesivo monocomponente poliuretanico tixotropico e di consistenza pastosa che indurisce per reazione con l'umidità atmosferica formando un resistente elastomero.

Vantaggi

- Monocomponente
- Elastico
- Sovraverniciabile
- Ottime proprietà di riempimento
- In grado di sostenere elevate sollecitazioni dinamiche
- Smorza le vibrazioni
- Non corrosivo
- Elettricamente non conduttivo
- Aderisce bene ad un'ampia gamma di substrati

Campi di applicazione

Sikaflex®-252 è adatto alla realizzazione di giunti strutturali in grado di sostenere sollecitazioni dinamiche. Substrati idonei sono legnami, metalli, in particolare alluminio (inclusi componenti anodizzati), lamiere in acciaio (incluse lamiere fosfatate, cromate o zincate), primer per metalli e sistemi di verniciatura (sistemi 2-C), materiali ceramici e plastici. Richiedere informazioni al produttore prima dell'utilizzo su plastiche soggette a stress-cracking. Questo prodotto è dedicato all'uso da parte di utenti professionali. Si consiglia l'esecuzione di verifiche preliminari con i substrati e le condizioni applicative specifiche per assicurare la perfetta adesione e la compatibilità dei materiali.

Industry

Sika®

BUILDING TRUST

SCHEDA DATI PRODOTTO

SikaTack® Go!

ADESIVO PER PARABREZZA FACILE DA USARE

DATI TIPICI DI PRODOTTO

Base chimica		poliuretano 1-componente
Colore (CQP001-1)		Nero
Meccanismo di indurimento		Umidità atmosferica
Densità		1.2 kg/l
Tixotropia		Molto buona
Temperatura di applicazione	prodotto	5 – 40 °C
	ambientale	5 – 40 °C
Tempo di formazione pelle (CQP019-1)		20 minuti [A]
Tempo aperto (CQP526-1)		15 minuti [A]
Velocità di indurimento (CQP049-1)		Vedi diagramma 1
Durezza shore A (CQP023-1 /ISO 7619-1)		70
Resistenza a trazione (CQP036-1 / ISO 527)		8 MPa
Allungamento a rottura (CQP036-1 / ISO 527)		300 %
Resistenza alla propagazione di taglio (CQP045-1 / ISO 34)		10 N/mm
Resistenza a taglio sovrapposto (CQP046-1 / ISO 4587)		6 MPa
Modulo a taglio al 10 % (CQP081-1)		All-in-one
Tempo di riconsegna vettura in sicurezza (CQP511-1 / FMVSS 212)	con airbag	2 ore [B/C]
	senza airbag	30 minuti [B/C]
Resistenza di isolamento (CQP079-2 / DIN IEC 60167)		Basso conduttivo
Stabilità (CQP016-1)		12 mesi [D]

CQP = Corporate Quality Procedure

[A] 23 °C / 50 % u.r.

[B] Per ulteriori dettagli su SDAT, contattare Sika

[C] 5 °C / 80 % u.r. - 40 °C / 20 % u.r.

[D] Conservare sotto i 25 °C

DESCRIZIONE

SikaTack® Go! è un adesivo per incollaggio vetro applicato a freddo, che offre 2 ore di Tempo di Riconsegna Auto in Sicurezza (SDAT). Questo prodotto è l'ideale per utenti che applicano con pistole manuali, ed è stato testato secondo la norma FMVSS 212 con manichini 95th percentile.

VANTAGGI

- Testato secondo la norma FMVSS 212 usando manichini 95th percentile per i crash test
- Compatibile con i processi di installazione Black-Primerless e All Black
- Compatibile con tutte le marche di auto grazie alla tecnologia modulo All-in-One di Sika
- Esente da solventi
- Ottimizzato per aree climatiche calde
- Ottimizzato per applicazioni con pistole manuali
- Qualità OEM Automotive

CAMPI DI APPLICAZIONE

SikaTack® Go! è dedicato al solo uso di utenti esperti.
Questo prodotto e le informazioni di processi relativi è indicato per la Sostituzione Vetri Automotive. Per altre applicazioni, devono essere eseguiti test con substrati e condizioni specifiche per garantire l'adesione e la compatibilità dei materiali.

Foglio di controllo degli STOP

Data : ……. Luogo : Giubiasco

STOP N°	**Firma esperti / 1**	**Firma esperti / 2**
A1 e A1.2 => Lavori di preparazione e assemblaggio Figg. 5 à 10		
ora : ……	……	……
Visto applicazione delle colle : Stutturale e morbida, su chiamata del candidato		
ora : ……	……	……
A2 => Taglio lamiera montante fig.11		
ora……	……	……
A3 => prima della smerigliatura MAG montante (saldatura)		
ora : ……	……	……
Visto applicazione colla sul vetro laterale, su chiamata del candidato		
ora : ……	……	……