Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro CPA, veuillez visiter :
bacprocarrossierpeintre.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

RÉPARATION DES CARROSSERIES

SESSION 2022

E.2 - ÉPREUVE de TECHNOLOGIE

UNITÉ CERTIFICATIVE U2

Étude de cas – Expertise technique

Durée : 3 heures **Coefficient. : 3**

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 30 pages numérotées de DT 1/30 à DT 30/30.

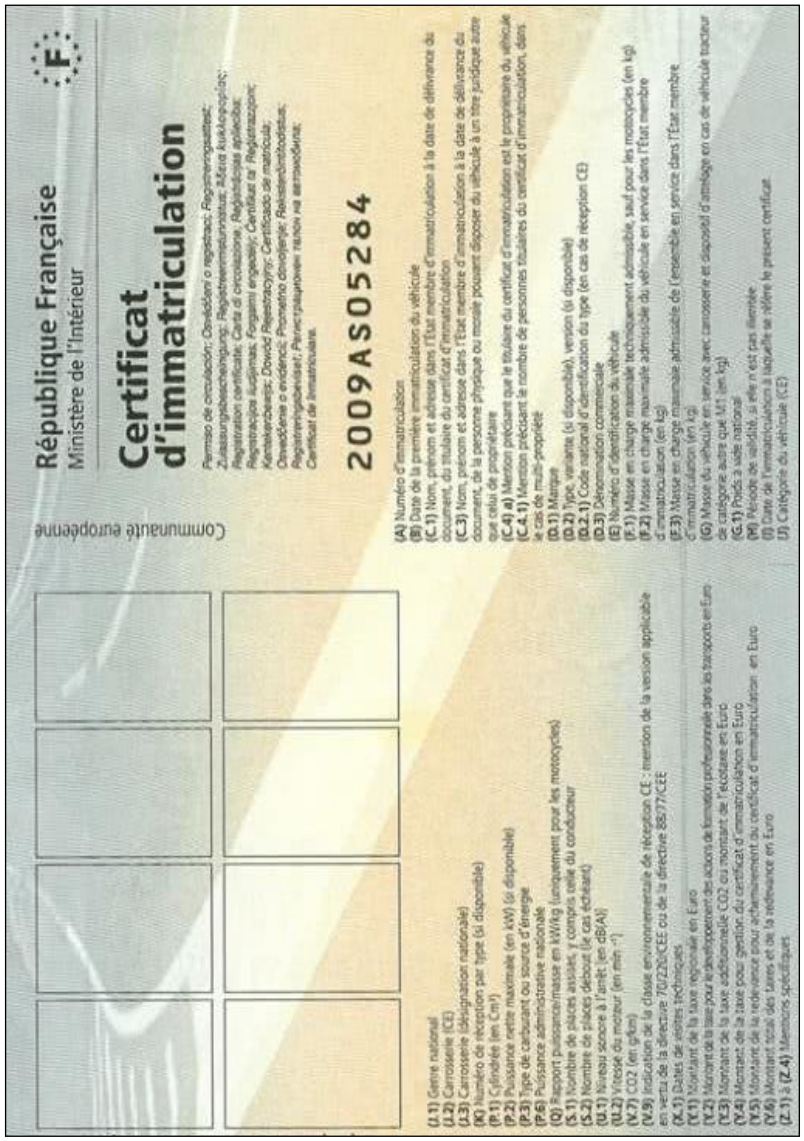
1. Photos du véhicule endommagé ---------- 2
2. Certificat d'immatriculation du véhicule ---------- 3
3. Rapport d'expertise ---------- 4
4. Restitution du certificat d'immatriculation de la procédure VEI ---------- 8
5. Extrait de la documentation Citroën sur les interventions sur sytèmes pyrotechniques ---------- 9
6. Extrait de la documentation Citroën sur les sytèmes pyrotechniques ---------- 10
7. Pièces de rechange - tôlerie ---------- 13
8. Notice technique du poste à souder GYS AUTO ---------- 14
9. Éprouvette d'essai de soudure cordon MAG ---------- 16
10. Pictogrammes de dangerosité ---------- 16
11. Collage des pièces de tôlerie ---------- 17
12. Fiches techniques des colles structurales 3M ---------- 19
13. Légende des composants du schéma électrique ---------- 22
14. Tableau d'hypothèses de panne d'ouverture du hayon de coffre ---------- 22
15. Documentation technique Citroën sur la réparation des faisceaux ---------- 23
16. Tableau des codes couleur Citroën Berlingo ---------- 29
17. Plaque équipement / finitions Citroën Berlingo ---------- 30
18. Stockage Déchets Industriels Dangereux ---------- 30

1. Photos du véhicule endommagé





2. Certificat d'immatriculation du véhicule



République Française
Ministère de l'Intérieur

Certificat d'immatriculation

Communauté européenne

2009AS05284

(A) Numéro d'immatriculation
(B) Date de la première immatriculation du véhicule
(C.1) Nom, prénom et adresse dans l'État membre d'immatriculation à la date de délivrance du document, du titulaire du certificat d'immatriculation
(C.3) Nom, prénom et adresse dans l'État membre d'immatriculation à la date de délivrance du document, de la personne physique ou morale pouvant disposer du véhicule à un titre juridique autre que celui de propriétaire
(C.4) a) Mention précisant que le titulaire du certificat d'immatriculation est le propriétaire du véhicule
(C.4.1) Mention précisant le nombre de personnes titulaires du certificat d'immatriculation, dans le cas de multi-propriété
(D.1) Marque
(D.2) Type, variante (si disponible), version (si disponible)
(D.2.1) Code national d'identification du type (en cas de réception CE)
(D.3) Dénomination commerciale
(E) Numéro d'identification du véhicule
(F.1) Masse en charge maximale techniquement admissible, sauf pour les motocycles (en kg)
(F.2) Masse en charge maximale admissible du véhicule en service dans l'État membre d'immatriculation (en kg)
(F.3) Masse en charge maximale admissible de l'ensemble en service dans l'État membre d'immatriculation (en kg)
(G) Masse du véhicule en service, avec carrosserie et dispositif d'attelage en cas de véhicule tracteur de catégorie autre que M1 (en kg)
(G.1) Poids à vide national
(J) Genre national (J.1) Carrosserie (CE) (J.2) Carrosserie (désignation nationale) (J.3) Carrosserie (désignation nationale)
(K) Numéro de réception par type (si disponible)
(P.1) Cylindrée (en Cm³)
(P.2) Puissance nette maximale (en kW) (si disponible)
(P.3) Type de carburant ou source d'énergie
(P.6) Puissance administrative nationale
(Q) Rapport puissance/masse en kW/kg (uniquement pour les motocycles)
(S.1) Nombre de places assises, y compris celle du conducteur
(S.2) Nombre de places debout (le cas échéant)
(U.1) Niveau sonore à l'arrêt (en dB(A))
(U.2) Vitesse du moteur (en min⁻¹)
(V.7) CO2 (en g/km)
(V.9) Indication de la classe environnementale de réception CE : mention de la version applicable en vertu de la directive 70/220/CEE ou de la directive 88/77/CEE
(X.1) Dates de visites techniques
(Y.1) Montant de la taxe régionale en Euro
(Y.2) Montant de la taxe pour le développement des actions de formation professionnelle dans les transports en Euro
(Y.3) Montant de la taxe additionnelle CO2 ou montant de l'écotaxe en Euro
(Y.4) Montant de la taxe pour gestion du certificat d'immatriculation en Euro
(Y.5) Montant de la redevance pour acheminement du certificat d'immatriculation en Euro
(Y.6) Montant total des taxes et de la redevance en Euro
(Z.1) à (Z.4) Mentions spécifiques



CERTIFICAT D'IMMATRICULATION

N° immatriculation: A. DE-235-HB
Date de 1ère immatriculation: B 22/03/2017
C.1 Leblanc
Michel
C.4a EST LE PROPRIETAIRE DU VEHICULE
C.4.1
C.3 15 rue du square
35000 Rennes
France
D.1 Peugeot
D.2 VP
D.2.1 MCT5432PY315
D.3 Berlingo
E. VF7GJWJYB6J001955
F.1 3500 F.2 2800 F.3
G 7000 G.1 2078
J J.1 VP J.2 C1 J.3 C1
K e2x2001/116*0317*02
P.1 2995 P.2 286 P.3 ES P.6 32
Q S.1 5 S.2 U.1 89
U.2 900 V.7 155 V.9 2
X.1 Visite avant le 27/02/2023
Y.1 178,35 Y.2
Y.3 5000 Y.4 5000
Y.6 Y.6 658,78
H
I
Z.1
Z.2
Z.3
Z.4

Pour le Ministère de l'Intérieur et par délégation,
le sous-directeur de la circulation
et de la sécurité routières

Certificat d'immatriculation
DE-235-HB 22/03/2017
VF7GJWJYB6J001955
PEUGEOT
Leblanc
Michel

COUPON DÉTACHABLE

3. Rapport d'expertise

bca expertise

BCA EXPERTISE RENNES
BAT C8 La Grande Tour
35000 Rennes
tel: 02-99-50-00-01
mail:bca.rennes@bca.com

Date du rapport: 17/05/2021
référence BCA: 97 51
N° du rapport: 90521
Affaire: OFB
Date du sinistre: 14/05/2021
N° contrat: 18360024
N° de sinistre: 2018745463
Ref. émetteur: 999BC
N° Commande de travaux: 24152

P03

RAPPORT D'EXPERTISE

Madame, Monsieur,

Nous vous adressons le rapport que nous avons établi au titre du sinistre en référence.
Restant à votre disposition, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, nos salutations distinguées.

Citroën Rennes
10 Avenue de Bretagne
35000 Rennes
tel: 02-99-30-35-00
mail: citroen.rennes@mpsa.com
siret: 770005M45896

VEHICULE : Voiture particulière — Genre : VP
Immatriculation : — Carrosserie : CI
Marque : CITROEN — En. : E
Modèle : BERLINGO II 2008 Berlingo 1.2 PureTe — Puiss. : 6 CV
Type : — Pl.Ass. : 5
N° de Série : — Couleur : Blanc vernis
1ère mise en circ. le : 22/03/2017
Kilométrage : 80 376 Km (relevé) / Km (retenu)
PTAV : 1.32 T PTAC : 2.01 T
Usures des pneus : AVG: 20%, AVD: 20% ARG: 30%, ARD: 30%
Date de validité du contrôle technique :

EMETTEUR DE LA MISSION :
CREATIV' Agence de Lorient
56600 Lanester
mail: accueillorient@creativexpertix.fr

LESE : Leblanc michel
15 rue du square
35000 Rennes
tel: 07-10-12-20-40
mail:lb.michel@wanadoo.f

Véhicule examiné avant travaux . Etaient présents le réparateur: BCA .

PIECE COMMUNIQUEE : Constat amiable (copie).

SINISTRE CONSTATE : collision avec plusieurs véhicules

DOMMAGES IMPUTABLES : collision avec plusieurs véhicules Choc à l'arrière à 180°, collision avec plusieurs véhicules Choc à l'avant à 0°

Le montant de la réparation des dommages apparents imputables au sinistre ressort à au moins 12 545,00 € TVAC (10 454,17 € HTVA). Il dépasse significativement la valeur avant sinistre du véhicule.

EVALUATION PAR DIFFERENCE DES VALEURS :

Valeur avant sinistre à dire d'expert : 11 100,00 € TVAC (9250,00 € HTVA)
Valeur après sinistre : 3 066 € Net de Taxe
Différence des valeurs : 8 034,00 €

EVALUATION CONVENTIONNELLE :

Valeur conventionnelle : 11 111,00 € TVAC
Différence des valeurs : 8 045,00 €

Véhicule économiquement irréparable
Les dispositions des articles L 327-1 et L 327-2 du Code de la Route s'appliquent.
Ce véhicule est techniquement réparable au sens du deuxième alinéa de l'article R 327-2 du Code de la Route.

BCA EXPERTISE SAS, S.A.S. à capital variable au minimum de 37 000 Euros - R.C.S. Nanterre 489 139 436
Siège Social : 14, rue Sarah Bernhardt - CS 60005 - 92565 Asnières sur Seine Cedex www.bca.fr

BCA SERVICE CLIENT PT AIX
Réf. BCA : 97 51
Affaire : OFB

RAPPORT D'EXPERTISE (suite)

P03 □
page : 2

Le certificat de situation est vierge.

Coordonnées du titulaire de la carte grise :

Le véhicule entre dans le cadre de la procédure des Véhicules Endommagés (VGE, articles L 327-4 et L 327-5 du code de la Route)
TVA récupérable = Non
Le bon d'enlèvement a été réalisé

Nous avons informé l'assuré ainsi que l'émetteur de la mission, de la facturation potentielle de frais de gardiennage par le dépositaire du véhicule.

Expert en automobile
Agrément n° 00349

bca expertise

BCA SERVICE CLIENT PT AIX
Réf. BCA : 97 51
Affaire : OFB

RAPPORT D'EXPERTISE (suite)

P03
page : 3

Action	Libellé	Prix Unitaire	Q	T
CP	VOLET AR	795,78	1	2
C	PARE-CHOCS AR	233,94	1	2
C	TRAVERSE DE PARE-CHOCS AR	188,00	1	2
C	PANNEAU AR	181,70	1	2
C	DOUBLURE DE PANNEAU AR	181,70	1	2
CP	ENJOLIVEUR DE VOLET AR	143,76	1	2
CP	PARE-CHOCS AR G G	133,23	1	2
C	FEU AR G G	117,26	1	2
CP	PIED AR G G	67,06	1	2
C	LOT DE SUPPORTS DE PARE-CHOCS AR	51,97	1	2
C	KIT DE COLLAGE DE VITRE DE LUNETTE AR	51,62	1	2
C	EMBLEME DE MARQUE AR	31,25	1	2
C	MONOGRAMME DE MARQUE AR	25,00	1	2
C	MONOGRAMME DE MODELE AR	25,00	1	2
C	PLAQUE D'IMMATRICULATION AR	11,50	1	2
P	PANNEAU AR ET DOUBLURE DE PANNEAU AR PE		1	2
D	GARNITURE DE PAVILLON DEPOSE/POSE		1	2
D	VITRE DE CUSTODE G DEPOSE/POSE G		1	2
D	GACHE DE VOLET AR DEPOSE/POSE		1	2
D	VITRE DE LUNETTE AR DEPOSE/POSE		1	2
T	PANNEAU AR PREPARATION		1	2
R	PLANCHER AR SECTION AR REMISE EN ETAT		1	2
P	PLANCHER AR SECTION AR PEINTURE CLASSE		1	2
P	PEC Peinture choc 1		1	2
CP	PARE-CHOCS AV	508,28	1	2
C	AIRBAG PASSAGER	473,81	1	2
C	AIRBAG CONDUCTEUR	473,81	1	2
C	BRIN ENROULEUR DE CEINTURE AV G G	316,90	1	2
C	BRIN ENROULEUR DE CEINTURE AV D D	316,90	1	2
C	CALCULATEUR D'AIRBAGS	314,73	1	2
C	PROJECTEUR G G	278,60	1	2
C	BRIN ENROULEUR DE CEINTURE CENTRALE AV	246,00	1	2
C	TRAVERSE DE PARE-CHOCS AV	200,00	1	2
C	CALANDRE	115,88	1	2
C	ARMATURE DE PARE-CHOCS AV	94,00	1	2
C	ABSORBEUR CENTRAL DE PARE-CHOCS AV	84,00	1	2
C	GRILLE INFERIEURE DE PARE-CHOCS AV	68,20	1	2
CP	APPUI G DE FACADE AV G	61,47	1	2
C	LOT D'OBTURATEURS DE PROJECTEURS ANTIBR	59,46	1	2
C	AVERTISSEUR SONORE	55,19	1	2
C	ABSORBEUR DE PARE-CHOCS AV	40,90	1	2
C	DEFLECTEUR D'AIR G DE FACADE AV G	38,13	1	2
CP	EMBOUT DE LONGERON AV G G	37,21	1	2
C	LOT DE SUPPORTS DE PARE-CHOCS AV	28,63	1	2

BCA EXPERTISE SAS, S.A.S. à capital variable au minimum de 37 000 Euros - R.C.S. Nanterre 489 139 436
Siège Social : 14, rue Sarah Bernhardt - CS 60005 - 92665 Asnières sur Seine Cedex www.bca.fr

BCA SERVICE CLIENT PT AIX
Réf. BCA : 97 51
Affaire : OFB

RAPPORT D'EXPERTISE (suite)

P03 ☐
page : 4

Action	Libellé	Prix Unitaire	Q	T
C	LOT D'OBTURATEURS DE FEUX DIURNES	27,29	1	2
C	PLAQUE D'IMMATRICULATION AV	11,50	1	2
T	PROJECTEURS G, D REGLAGE		1	2
T	APPUI G DE FACADE AV PREPARATION G		1	2
T	CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT VIDANGE		1	2
T	PASSAGE OUTIL DIAGNOSTIC INITIALISATION		1	2
R	LONGERON AV G PARTIE AV REMISE EN ETAT G		1	2
P	LONGERON AV G PARTIE AV PEINTURE CLASSE G		1	2
T	EMBOUT DE LONGERON AV G PREPARATION G		1	2
T	AIRBAG PASSAGER ECHANGE		1	2
T	AIRBAG CONDUCTEUR ECHANGE		1	2
T	CALCULATEUR D'AIRBAGS ECHANGE		1	2
P	PEC Peinture choc 2		1	2

MAIN D'OEUVRE

	T1	T2	T3	Peinture
Dép. Chgt. Ctrl.	10.5	15.8	0.3	
Redressage		4.0	3.0	
Total Heures	10.5	19,8	3,3	13.2
Taux Horaire	80,00	80,00	80,00	80,00

MONTANTS

MAIN D'OEUVRE		3 744,00
PIECES	(tva 20,00%)	6 089,66
INGREDIENTS DE PEINTURE	(47,00 €/H)	620,40
TOTAL HTVA		10 454,06
MONTANT DES TRAVAUX TVAC (1)		**12 544,87**

OPERATIONS NON DETAILLEES 0,13

MONTANT DES TRAVAUX RETENU 12 545,00

REPARTITION PAR CHOC Montant à répartir (1) 12 544,87

collision avec plusieurs véhicules Choc à l'arrière à 180°	Déposer : GARNITURE DE PAVILLON DEPOSE/POSE, VITRE DE CUSTODE G DEPOSE/POSE G, GACHE DE VOLET AR DEPOSE/POSE, VITRE DE LUNETTE AR DEPOSE/POSE Changer : VOLET AR, PARE-CHOCS AR, TRAVERSE DE PARE-CHOCS AR, PANNEAU AR, DOUBLURE DE PANNEAU AR, ENJOLIVEUR DE VOLET AR, PARE-CHOCS AR G G, FEU AR G G, PIED AR G G, LOT DE SUPPORTS DE PARE-CHOCS AR, KIT DE COLLAGE DE VITRE DE LUNETTE AR, EMBLEME DE MARQUE AR, MONOGRAMME DE MARQUE AR, MONOGRAMME DE MODELE AR, PLAQUE D'IMMATRICULATION AR Contrôler : PANNEAU AR PREPARATION, PLANCHER AR SECTION AR REMISE EN ETAT Peindre éléments changés ou redressés	6 008,00
collision avec plusieurs véhicules Choc à l'avant à 0°	Changer : PARE-CHOCS AV, AIRBAG PASSAGER, AIRBAG CONDUCTEUR, BRIN ENROULEUR DE CEINTURE AV G G, BRIN ENROULEUR DE CEINTURE AV D D, CALCULATEUR D'AIRBAGS, PROJECTEUR G G, BRIN ENROULEUR DE CEINTURE CENTRALE AV, TRAVERSE DE PARE-CHOCS AV, CALANDRE, ARMATURE DE PARE-CHOCS AV, ABSORBEUR CENTRAL DE PARE-CHOCS AV, GRILLE INFERIEURE DE PARE-CHOCS AV, APPUI G DE FACADE AV G, LOT D'OBTURATEURS DE PROJECTEURS ANTIBR, AVERTISSEUR SONORE, ABSORBEUR DE PARE-CHOCS AV, DEFLECTEUR D'AIR G DE FACADE AV G, EMBOUT DE LONGERON AV G G, LOT DE SUPPORTS DE PARE-CHOCS AV, LOT D'OBTURATEURS DE FEUX DIURNES, PLAQUE D'IMMATRICULATION AV Contrôler : PROJECTEURS G, D REGLAGE, APPUI G DE FACADE AV PREPARATION G, CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT VIDANGE, PASSAGE OUTIL DIAGNOSTIC INITIALISATION, LONGERON AV G PARTIE AV REMISE EN ETAT G, EMBOUT DE LONGERON AV G PREPARATION G, AIRBAG PASSAGER ECHANGE, AIRBAG CONDUCTEUR ECHANGE, CALCULATEUR D'AIRBAGS ECHANGE	6 536,87

TEMPS NECESSAIRE AU REMPLACEMENT 10 jours

Tableau des critères qui ont conduit à initier la procédure VGE :

bca

BCA SERVICE CLIENT PT AIX
Réf. BCA : 97 51
Affaire : OFB

RAPPORT D'EXPERTISE (suite)

P03
page : 5

Critères	Pièce(s) dangereuses(s)	Déficience(s)
Sécurité des personnes	Ceintures	Dysfonctionnement (yc. mauvaise fixation)
Sécurité des personnes	Coussins gonflables	Dysfonctionnement (yc. mauvaise fixation)
Sécurité des personnes	Boitiers de commande	Dysfonctionnement (yc. mauvaise fixation)

Critères de dangerosité de la procédure VGE

D Critère SP4

Le dysfonctionnement du système de sécurité des personnes (ceinture, coussins gonflables, prétentionneur et calculateur).

- Défauts inclus : déclenchement d'un organe du système de retenue programmée, un point dur lors de l'essai de déroulement de la ceinture, fixation défaillante de la ceinture au niveau de l'ancrage sur la structure.
- Défauts exclus : allumage des témoins au tableau de bord.

4. Restitution du certificat d'immatriculation de la procédure VEI

Après travaux, l'automobiliste devra alors présenter la voiture dans un centre de contrôle technique afin de procéder à une dernière expertise.
Pour finir, l'expert rendra son rapport définitif à la préfecture afin d'autoriser la remise en circulation du véhicule.
Le propriétaire recevra alors une notification par courrier stipulant la fin de la procédure VEI sur son véhicule, ce qui lui permettra de récupérer son certificat d'immatriculation.

5. Extrait de la documentation Citroën sur les interventions sur sytèmes pyrotechniques

…….

2. Spécificités liées au système

IMPÉRATIF : pour tous travaux sur la planche de bord, la colonne de direction, les sièges avant, le système centralisé d'airbag et ceintures ou pour tous travaux spécifiques de soudure ou de débosselage : **appliquer la procédure de mise hors service du calculateur centralisé d'airbag et ceintures**.

ATTENTION : l'ensemble des éléments pyrotechniques doit toujours être débranché avant l'utilisation d'instruments de mesure ; ohmmètre ou autre instrument de mesure sous tension pour contrôler les composants et les fils électriques.

IMPÉRATIF : l'ensemble des éléments pyrotechniques risque de se déclencher si un instrument de mesure sous tension est utilisé pour la recherche de panne sur ce système.

ATTENTION : un ohmmètre peut être utilisé pour une mesure de résistance lorsque l'outil de contrôle (shunt calibré) est branché pour remplacer un élément pyrotechnique.

3. Réparabilité du faisceau

IMPÉRATIF : après tout déclenchement du système centralisé d'airbag et ceintures, contrôler rigoureusement tout le faisceau électrique ainsi que les divers connecteurs du système.

ATTENTION : la réparation ou la jonction des fils électriques sur toutes les lignes des éléments pyrotechniques (liaison calculateur jusqu'à l'élément pyrotechnique) est autorisée à condition d'utiliser le matériel de raccordement RAYCHEM et de respecter les procédures d'utilisation indiquées dans la notice du coffret RAYCHEM.

ATTENTION : **la réparation des fils doit être effectuée avec des manchons et gaines thermorétractables**

4. Précautions à prendre : Airbag

4.1. Dépose

IMPÉRATIF : lors de la dépose de l'airbag, déconnecter le connecteur d'alimentation en premier.

En cas d'airbag fonctionnel ou non fonctionnel observé avec le témoin d'alerte :

- **appliquer la procédure de mise hors service du calculateur centralisé airbag et ceintures**,
- déposer l'airbag,
- stocker l'airbag, sac vers le haut (connecteur en appui).

En cas d'air bag déclenché :

- se laver les mains à la fin de l'opération,
- dans le cas d'un éventuel contact de résidu avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante.

4.2. Repose

IMPÉRATIF : lors de la repose de l'airbag, connecter le connecteur de masse en premier.

S'assurer que l'environnement du module échangé est bien libre.
Ne jamais mettre sa tête dans l'aire de déploiement du sac lors de la connexion du coussin.
Ne pas faire de branchement électrique sauvage sur la ligne d'alimentation du système.
Ne monter que les pièces d'origine calibrées suivant le type de véhicule.

Appliquer la procédure de mise en service du calculateur centralisé air-bag et ceintures.

Stocker l'air bag, sac vers le haut (connecteur en appui).
Après dépose, stocker l'air bag dans une armoire.
Ne pas utiliser d'ohmmètre ou toute autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
Ne pas exposer à une température supérieure à 100 °C ou à des flammes.
Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
Ne pas soumettre aux flammes.
Ne jamais jeter dans une décharge ou poubelle sans avoir provoqué le déclenchement sur ou hors véhicule.
Ne jamais connecter de faisceaux électriques sur un élément pyrotechnique, autres que ceux prévus par le Constructeur.
Ne jamais reposer un coussin partiellement déchiré.
Transport de l'ai-bag unitairement, sac vers le haut.
Ne pas entourer le coussin avec les bras.
Porter l'air bag près du corps, le sac vers l'extérieur.
Ne pas permettre à des personnes non autorisées de transporter le coussin.

6. Extrait de la documentation Citroën sur les sytèmes pyrotechniques

1. Véhicule concerné

CITROËN BERLINGO (B9).
À partir de la version de télémise à jour Diagbox 70.52.
[…]

3. Consignes de sécurité

ATTENTION : un mauvais télécodage du calculateur d'airbag et prétensionneurs (AUTOLIV) entraînera uniquement l'allumage du voyant « AIRBAG » ; le système ne sera pas fonctionnel.

L'opération de télécodage est une opération sensible qui a des conséquences directes sur le bon fonctionnement du véhicule.
Un mauvais télécodage peut avoir des impacts sur :

- la sécurité (désactivation des dispositifs de protection du véhicule),
- le fonctionnement global du véhicule (perte complète de fonctions du véhicule ou dégradation de celles-ci),
- le diagnostic du véhicule (remontée de code défauts pouvant mettre en échec les méthodes de diagnostic de l'outil, et conduire à des déposes de pièces injustifiées).

Avant toute tentative de démarrage du moteur :

- contrôler que le frein de stationnement est activé,
- en présence d'une boîte de vitesses automatique, contrôler que le levier de vitesses est en position « P »,
- en présence d'une boîte de vitesses manuelle, contrôler que le levier de vitesses est au point mort.

4. Opérations préliminaires
Avant toute intervention :
- établir la communication avec le calculateur, à l'aide de l'outil de diagnostic,
- imprimer l'ensemble des écrans de l'outil de diagnostic indiquant les valeurs des paramètres de télécodage, ou noter ces valeurs manuellement.

5. Télécodage
En cas de télécodage du calculateur :
- établir la communication avec le calculateur,
- effectuer le télécodage par Internet,
- vérifier le télécodage.

Téléchargement du calculateur :
- établir la communication avec le calculateur,
- effectuer le téléchargement,
- effectuer le télécodage par Internet,
- vérifier le télécodage,
- effectuer les opérations d'apprentissage (si nécessaire).

Remplacement du calculateur :
- monter le calculateur neuf,
- établir la communication avec le calculateur,
- effectuer le télécodage par Internet,
- vérifier le télécodage,
- effectuer les opérations d'apprentissage (si nécessaire).

6.1. Airbags frontaux

Airbags frontaux		
Paramètres de télécodage	Valeurs à télécoder	Commentaires
Airbag conducteur niveau 1	Présent	(2)
Airbag gonflable conducteur niveau 2	Absent	(2) (6)
Airbag gonflable genoux conducteur	Absent	(2) (6)
Airbag gonflable d'anti-sous-marinage conducteur	Absent	(2)
Capteur position siège conducteur	Absent	(2)
Airbag gonflable passager niveau 1	Présent	(2)
Airbag gonflable passager niveau 2	Absent	(2) (6)
Airbag gonflable genoux passager	Absent	(2)
Airbag gonflable d'anti-sous-marinage passager	Absent	(2)
Capteur position siège passager	Absent	(2)
Commutateur de neutralisation airbag passager	Présent	(1) (6)
	Absent	
Technologie pyrotechnique	Technologie pyrotechnique	(2)
Présence calculateur de détection choc piéton	Absent	

(1) À télécoder selon équipement.
(2) Télécodage d'une autre valeur interdit.
(3) Paramètre télécodé automatiquement lors de la procédure de « choix du plan de maintenance ».
(4) Paramètres à contrôler systématiquement après un télécodage par Internet.
(5) Pour que le télécodage soit pris en compte, il faut attendre l'endormissement du BSI.
(6) Après télécodage du véhicule, réaliser une lecture défaut du calculateur d'airbag et prétensionneurs pour vérifier l'absence de défauts après une coupure + APC (confirmant ainsi la configuration correcte du calculateur). En cas de présence du « défaut de télécodage du calculateur », contrôler les charges pyrotechniques montées sur le véhicule.

6.2. Prétensionneurs

Prétensionneurs		
Paramètres de télécodage	Valeurs à télécoder	Commentaires
Côté de prétension	Enrouleur	(2)
Mise en série des prétensionneurs	Mise en série par ligne	(2)
Prétensionneur conducteur	Présent	(2)
Prétensionneur de retour de sangle conducteur	Absent	(2)
Prétensionneur passager	Présent	(2)
Prétensionneur de retour de sangle passager	Absent	(2)
Prétensionneur central rang 1	Absent	(2)
Prétensionneur arrière droit de rang 2	Absent	(2)
Prétensionneur arrière gauche de rang 2	Absent	(2)
Prétensionneur arrière central de rang 2	Absent	(2)

(1) À télécoder selon équipement.
(2) Télécodage d'une autre valeur interdit.
(3) Paramètre télécodé automatiquement lors de la procédure de « choix du plan de maintenance ».
(4) Paramètres à contrôler systématiquement après un télécodage par Internet.

7. Pièces de rechange - tôlerie

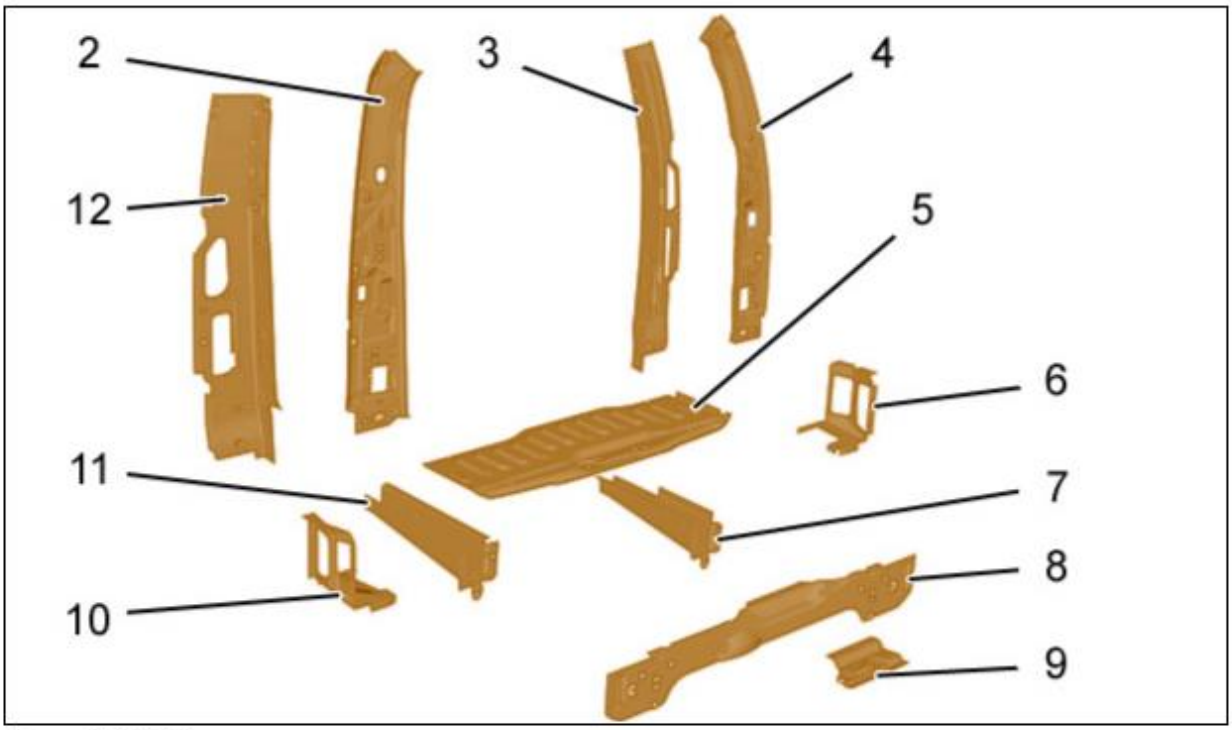


Figure : C4BH5DBD

Repère	Désignation	Épaisseur	Nature / classification
(2)	Gouttière d'aile (Arrière gauche)	0,87 mm	HLE
(3)	Pied de volet (Arrière droit)	0,77 mm	HLE
(4)	Gouttière d'aile (Arrière droite)	0,87 mm	HLE
(5)	Extension plancher arrière de charge	0,77 mm	HLE
(6)	Extension fermeture inférieure (Aile arrière droite)	0,97 mm	Acier doux
(7)	Allonge longeronnet (Droite) (Version longue)	1,8 mm	THLE
(8)	Doublure de panneau arrière	0,87 mm	Acier doux
(9)	Renfort fixation de gâche	1,47 mm	HLE
(10)	Extension fermeture inférieure (Aile arrière gauche)	0,97 mm	Acier doux
(11)	Allonge longeronnet (Gauche) (Version longue)	1,8 mm	THLE
(12)	Pied de volet (Arrière gauche)	0,77 mm	HLE

8. Notice technique du poste à souder GYS AUTO

GYS Notice originale

M1 - T1 & M3 - T3 GYS AUTO

FR

SOUDAGE SEMI-AUTOMATIQUE EN ACIER/INOX (MODE MAG) (FIG III)

Ces appareils peuvent souder du fil acier et inox de 0,6 / 0,8 et 1 mm (fig III-A). L'appareil est livré d'origine pour fonctionner avec du fil Ø 0,8 mm en acier. Lorsque vous utilisez du fil de diamètre 0,6 mm ; il convient de changer le tube contact. Le galet du moto-dévidoir est un galet réversible 0,6 / 0,8 mm. Dans ce cas, le positionner de telle façon à lire 0,6 mm sur le flanc visible du galet. L'utilisation en acier ou inox nécessite un gaz spécifique au soudage argon + CO2 (Ar + CO2).La proportion de CO2 varie selon l'utilisation. Pour le choix du gaz, demander conseil à un distributeur de gaz. Le débit de gaz en acier se situe entre 8 et 12 L/min selon l'environnement et l'expérience du soudeur.

CLAVIER DE COMMANDE (FIG V)

1- Choix du mode de soudage:
-NORMAL(2T) : soudage standard 2 temps
-DELAY : fonction «point de chainette», avec réglage du diamètre de l'intermittence de point
-SPOT : fonction bouchonnage/spot, avec réglage du diamètre du point.

2- Réglage de la vitesse :
Potentiomètre d'ajustage de la vitesse du fil. La vitesse varie de 1 à 15m/minute.

3- Potentiomètre de réglage SPOT/DELAY.

4- Mode Manual :
En mode manuel, la vitesse de dévidage du fil est déterminée par l'utilisateur en ajustant le potentiomètre (2).

5- Mode Synergic :
Positionner le potentiomètre (2) au milieu de la zone «OPTIMALE SYNERGIQUE».
Dans ce mode le poste détermine la vitesse de fil optimale à partir de 3 paramètres :
-Tension
-Diamètre de fil (5.b)
-Nature du fil (5a). Il est possible d'ajuster la vitesse du fil +/-. En position Normal (2T), 2 modes sont proposés pour faciliter le réglage du poste: Manual ou Synergic.

6- Voyant de protection thermique sur le clavier de commande : signale une coupure thermique lorsque l'appareil est utilisé de façon intensive (coupure de plusieurs minutes).

MODE "MANUAL" (FIG V)

Pour régler votre poste procéder comme suit:
-Choisissez la tension de soudage à l'aide du commutateur 7 positions
exemple: position 1 pour de la tôle de 0,6 mm et position 7 pour de la tôle de 4 mm
-Ajustez la vitesse du fil à l'aide du potentiomètre (2)

Conseil:
L'ajustement de la vitesse du fil se fait souvent «au bruit»: l'arc doit être stable et avoir très peu de crépitement.
Si la vitesse est trop faible, l'arc n'est pas continu.
Si la vitesse est trop élevée, l'arc crépite et le fil a tendance à repousser la torche.

MODE "SYNERGIC" (FIG V)

Grâce à cette fonction, plus besoin de régler la vitesse du fil.
Pour cela:
- Positionner le potentiomètre (2) vitesse de fil au milieu de la zone «Optimal Synergic»
- Sélectionner:
- La nature du fil (5b)
- Le diamètre du fil (5a)
- La puissance (commutateur 7 positions en face avant) Pour sélectionner la position adéquate en fonction de l'épaisseur à souder se référer au tableau (fig VI)

A partir de cette combinaison de paramètres, l'appareil détermine la vitesse de fil optimale et le poste est prêt à souder.
Il est ensuite possible d'ajuster la vitesse du fil si nécessaire + ou - grâce au potentiomètre (2).
Pour chaque torche , mémorisation des dernières configurations de soudage est effectuée (diamètre du fil, nature du fil, mode).

9. Éprouvette d'essai de soudure cordon MAG



10. Pictogrammes de dangerosité



Toxique



Électrique



Inflammable



Explosif



Radio- actif



Biologique



Charge suspendue



Corrosif



Champs magnétiques



Radiations



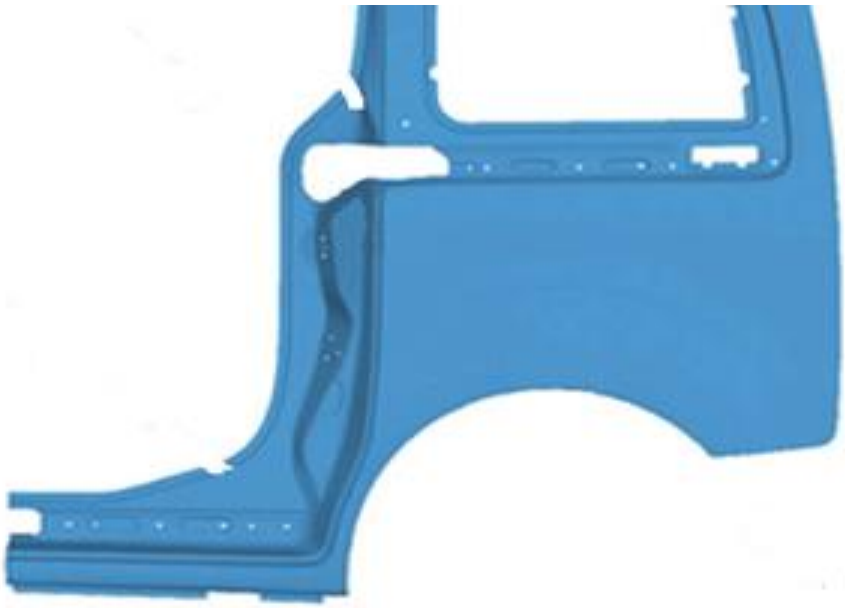
Rayonnement optique



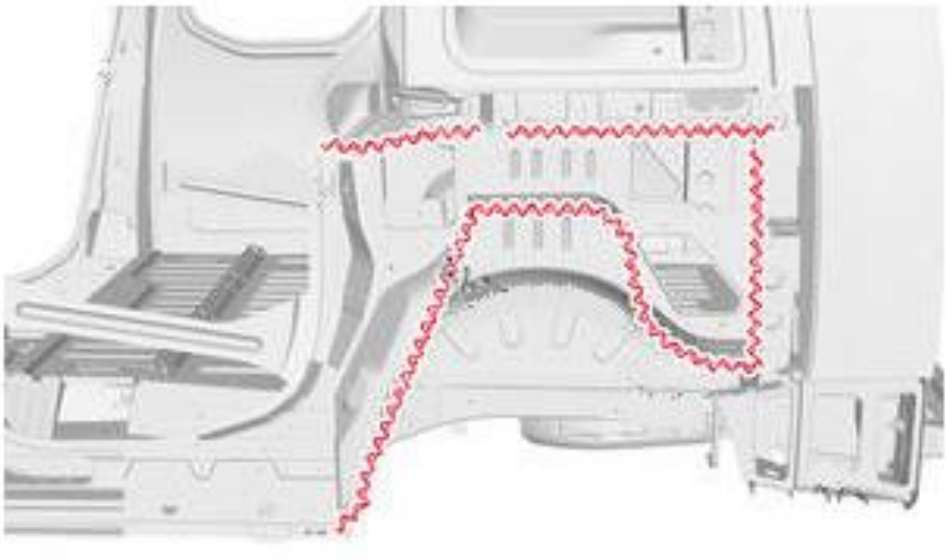
Véhicule manutention

11. Collage des pièces de tôlerie

Définition du panneau *latéral*



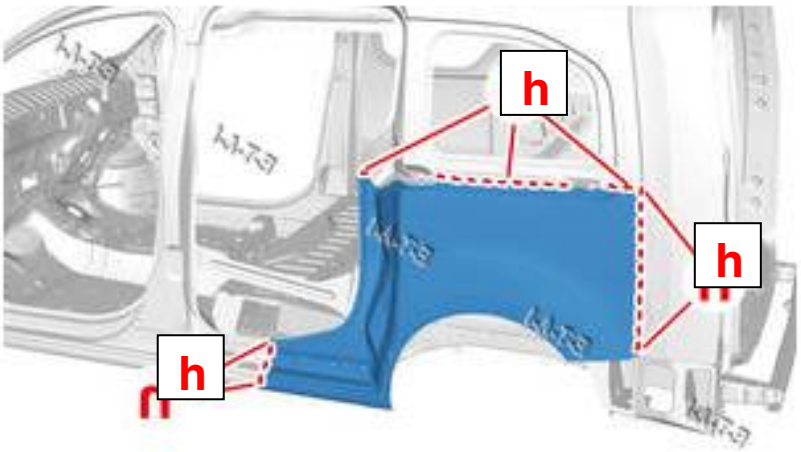
Définition des zones d'application du collage de calage sur le panneau latéral



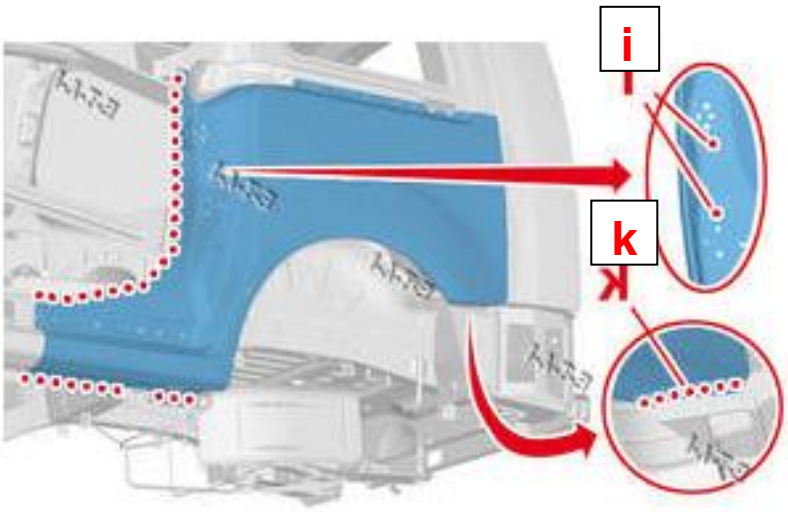
Source Atelio Docs.
Citroën Berlingo B9
Remplacement panneau latéral. (FIG.180)
Le 23/11/2021

Définition des zones d'assemblage thermique

Petits cordons MAG en (h)
(fig. 181)



Points bouchons en (i)
(fig. 182)
Points électriques en (k)



Source Atelio Docs.
Citroën Berlingo B9
Remplacement panneau latéral.
(FIG.181) (FIG.182)
Le 23/11/2021

12. Fiches techniques des colles structurales 3M

3M Science.
Au service de la vie

Solutions 3M pour les procédures de réparations des constructeurs automobiles

Colles structurales pour panneaux résistantes à l'impact 3M™

Les exigences des constructeurs automobiles peuvent varier en fonction de la marque, du modèle, de l'année et de la procédure. Comment choisir une colle structurale ? 3M est référencé dans les procédures de réparation des constructeurs automobiles pour les colles structurales pour panneaux, résistantes à l'impact.

Colle pour panneaux 3M™

Conçue pour les exigences de robustesse spécifiques des remplacements de panneaux de métal externes, la colle pour panneaux est généralement associée à des soudures, des rivets ou des bords rabattus. Les colles pour panneaux n'offrent pas la même résistance à l'impact que les colles structurales résistantes à l'impact. Elles ne devront donc pas être utilisées pour des réparations structurelles, sauf sur recommandation du constructeur automobile.

Colle structurale résistante à l'impact 3M™

Conçue pour répondre aux exigences de robustesse spécifiques des longerons, des tours de suspension, des bas de caisse, des montants et de tous les éléments pour lesquels la résistance à l'impact est primordiale. Ces colles ont une capacité hors pair d'absorption et de gestion de l'énergie créée par un grand nombre de forces, et en particulier les contraintes de déboutonnage ou de clivage, dans des conditions de température extrêmes. En général, les colles structurales résistantes à l'impact sont associées à des rivets, des soudures par point ou des attaches mécaniques.

Les descriptions qui précèdent sont très générales. Les réparateurs devront consulter les procédures des constructeurs automobiles pour les modèles concernés pour obtenir des consignes plus précises.



Le respect des recommandations des constructeurs automobiles est très important, pour plusieurs raisons :

La sécurité	Respectez les normes des colles définies par les constructeurs automobiles pour encaisser l'énergie générée par les collisions et protéger les occupants.
La fiabilité du produit	Utilisez des produits qui ont subi des tests rigoureux pour vérifier leur adéquation aux exigences de robustesse et de résistance à la corrosion des constructeurs automobiles.
La réduction des risques	Protégez-vous et protégez votre entreprise de poursuites éventuelles. Le véhicule a été réparé dans le respect des consignes du constructeur automobile.
La simplification des procédures	Identifiez tout de suite le bon adhésif pour votre application. Vous utilisez l'adhésif recommandé par le constructeur automobile pour cette procédure.
Les remboursements	Les recommandations des constructeurs automobiles, qui couvrent aussi les produits 3M, vous permettent de prouver que vous avez choisi le bon produit et les bonnes procédures pour des réparations sérieuses, en toute sécurité.

Veuillez toujours vous référer aux procédures de réparation du constructeur automobile.

Comparaison des caractéristiques

Colle pour panneaux 3M™ **Colle structurale résistante à l'impact 3M™**

Caractéristique	PN 08115 / 08116	PN 07333
Résistance à l'impact supérieure aux adhésifs traditionnels		✓
Recommandée par de nombreux constructeurs automobiles	✓	✓
Protection contre la corrosion avec garantie à vie	✓	✓
Prise à température ambiante (accélérée par la chaleur)	✓	✓
Adhésion avec soudure par point ou rivetage obtenue pendant le temps de travail	✓	✓
Adhère à une grande variété de substrats d'acier et d'aluminium bien préparés	✓	✓
Peut être appliquée sur de nombreux substrats plastiques ou composites	✓	
Le produit argenté devient violet : le mélange a été fait correctement, la prise commence		✓
La technologie à base de billes de verre prévient les sur-serrages et maintient une épaisseur minimum de la ligne de collage	✓	✓
Durée de vie utile (ouvert ou fermé) très longue, ce qui réduit les frais de remplacement des produits inutilisés	✓	✓



Colle pour panneaux 3M™
Réf. 08115 / 08116

Zones d'application de la colle pour panneaux.



1 Panneau de toit/Pavillon
3 Bas de caisse
2 Panneau de porte
4 Aile/Caisse de camion/ Panneau latéral d'utilitaire

Colle structurale résistante à l'impact 3M™
Réf. 07333

Zones d'application de la colle structurale résistante à l'impact.





1 Panneau de toit/Pavillon
3 Panneaux latéraux
5 Bas de caisse
2 Longeron avant inférieur/ supérieur
4 Montant B/ Cadre de porte
6 Cadre de porte arrière/ Passage de roue

3M

Fiche technique

Entrée en vigueur : 17/06/16 Remplace : 29/10/99

Solutions pour la réparation automobile

3M™ Colle Pour Panneaux De Carrosserie 08115

1) Références

3M 08115 : Cartouches duo-pack de 200 ml (ratio de 2/1 en volume)

Applicateurs :

3M 08117 : pistolet manuel
3M 09930 : pistolet pneumatique

2) Description et utilisation finale

La colle 3M 08115 est une colle époxy bicomposant qui offre de très bonnes propriétés de collage.
Elle est conçue pour coller l'acier, l'aluminium et les plastiques thermodurcissables (SMC). Elle peut être utilisée pour remplacer des panneaux de carrosserie, des panneaux de porte et de pavillon et d'autres pièces de tôle d'habillage extérieures.

NE PAS UTILISER sur des éléments structurels (piliers, longerons, support pour bloc de radiateur, etc.)

3M

Fiche technique

Entrée en vigueur : 28/02/2020 Remplace : 23/01/2017

Systèmes de réparation automobile

Adhésif structural et résistant aux impacts **3M™ – 07333**

1) Références

Adhésif structural et résistant aux impacts 3M™ – Réf. 07333
Pack cartouche bicomposant 200 ml

2) Description et utilisation finale

L'adhésif structural et résistant aux impacts 3M™ est un adhésif époxy bicomposant qui permet un temps de travail prolongé, mais qui peut aussi durcir plus rapidement sous l'effet de la chaleur. L'adhésif structural et résistant aux impacts 3M™ offre une excellente adhérence sur une grande variété de substrats métalliques correctement préparés. Il est destiné à des applications de collage structural lorsqu'elles sont spécifiées par les OEM du secteur automobile et est recommandé pour tous les joints collés, soudés et rivetés.

Principales caractéristiques :

- Conçu pour une utilisation professionnelle de réparation de carrosserie
- Résistance optimisée au cisaillement, au pelage et aux impacts
- Formule anticorrosion
- Formulation changeant de couleur lors du séchage
- Durcissement à température ambiante / Accélération par la chaleur

Ce produit est destiné à augmenter ou, dans les cas spécialement prévus par les OEM, remplacer les soudures et les rivets utilisés dans la fixation des tôles de carrosserie, des renforcements, des éléments de châssis, des panneaux du plancher, etc., là où une résistance est nécessaire pour augmenter la durabilité ou la rigidité du véhicule. Ce produit n'est PAS destiné à être utilisé pour des procédures structurales qui sont « uniquement collées », à moins que le fabricant du véhicule ne le recommande expressément. Dans la mesure où ce produit doit être utilisé dans de « vraies » applications de collage structural, son choix dans le processus de réparation doit être strictement guidé par le fabricant d'origine du véhicule.

13. Légende des composants du schéma électrique

Légende des composants	
Repère	**Désignation**
0004	Combiné d'instruments
6202	Ensemble serrure de porte avant côté conducteur
6207	Ensemble serrure porte avant côté passager
6212	Ensemble serrure porte arrière gauche
6217	Ensemble serrure porte arrière droite
6220	Contacteur de condamnation des portes
6222	Ensemble serrure de coffre ou volet arrière
6282	Contacteur d'ouverture de volet arrière / contacteur d'entre bâillement du couvercle de coffre
BB00	Batterie de servitude
BFRM	Boîtier fusibles relais moteur
BSI1	Boîtier de servitude intelligent
CA00	Contacteur antivol de direction

14. Tableau d'hypothèses de panne d'ouverture du hayon de coffre

Numéro	Hypothése de panne	Controle	Valeurs théoriques	Valeurs trouvées
1	6282 defectueux	Continuite entre la borne 1 et la borne 2 du composant 6282, élément actionné.	0.1 Ω	0.1 Ω
2	Fil 62C0 coupé	Continuité entre la voie 1 du composant 6282 et la voie 10 du BSI1	0.1 Ω	0.1 Ω
3	Fil M6282 coupé	Continuité entre la borne 2 de 6282 et MC75	0.1 Ω	∞/OL Ω*

* OL : Over Limit (résistance infinie)

15. Documentation technique Citroën sur la réparation des faisceaux

1. Préconisations avant opération

Les réparations doivent être effectuées uniquement par du personnel formé et habilité.

IMPÉRATIF : seuls les personnels ayant reçu une formation spécifique aux véhicules électriques sont habilités à intervenir sur le véhicule (respecter la réglementation en vigueur dans le pays concerné).

IMPÉRATIF : débrancher la batterie avant toute réparation ou intervention sur un faisceau électrique (batterie électrique, batterie de service, batterie de traction…).

IMPÉRATIF : tenir compte des préconisations constructeur avant intervention sur les fonctions pyrotechniques (disponibles sur les outils informatiques ou le site Internet d'informations techniques de la marque).

2. Outillage

Outil	Référence	Désignation
[1296]  Figure : E5AMXYRT	[1296]	Coffret réparation connectique
[2005]  Figure : E5AMXYST	[2005]	Générateur à air chaud

[1296-S]  Figure : E5AMXYTT	[1296-S]	Pince à dénuder
[R-1252-C]  Figure : E5AB20NT	[R-1252-C]	Pince à sertir

3. Critères de classification des fils

3.1. Fil utilisable

Un fil est utilisable lorsque sa longueur est suffisante pour pouvoir être réparé sans engendrer de contrainte de traction pouvant modifier l'étanchéité de la connectique, la résistance de sertissage ou une rupture à terme (trop tendu).

NOTA : le fil est utilisable lorsque sa longueur préhensible est supérieure à 30 mm.

3.2. Fil non utilisable

Un fil n'est pas utilisable lorsque sa longueur est insuffisante pour pouvoir être réparé sans engendrer de contrainte de traction pouvant modifier l'étanchéité de la connectique ou une rupture à terme (trop tendu).
Un fil n'est pas utilisable s'il est dénudé, arraché, écrasé sur une grande longueur ou brûlé.

NOTA : le fil n'est pas utilisable lorsque sa longueur préhensible est inférieure à 30 mm.

4. Règles générales

Règles générales à respecter :

- les réparations doivent être effectuées uniquement par du personnel formé et habilité,
- après réparation, toutes les fonctions électriques touchées par le faisceau devront être contrôlées,
- le raccordement de 2 conducteurs par soudure avec apport d'étain est interdit (rigidité, cassure),
- les fibres optiques et les fils blindés doivent être systématiquement échangés en cas de pliure ou de rupture,
- après avoir analysé le défaut, supprimer sa cause,
- les fils torsadés peuvent être réparés.

IMPÉRATIF : tenir compte des préconisations constructeur avant intervention sur les fonctions pyrotechniques (disponibles sur les outils informatiques ou site Internet d'informations techniques de la marque).

IMPÉRATIF : toute réparation ou intervention sur un faisceau électrique se fait batterie débranchée (Batterie de service y compris si existante).

5. Méthodes de réparation

5.1. Méthode de choix d'un fil

Lorsqu'un fil est non utilisable, le choix du nouveau fil à utiliser pour effectuer la réparation doit respecter les caractéristiques suivantes :

- section du fil,
- couleur de la gaine.

IMPÉRATIF : la section de fil doit être égale ou supérieure à la section initiale, mais jamais inférieure.

NOTA : en fonction de certains éléments, une section de fil supérieure peut créer des parasites voire une réduction d'intensité.

Un câble de masse doit être obligatoirement de couleur vert et jaune.
Les autres câbles d'alimentation ou d'information peuvent être d'une couleur différente.
NOTA : utiliser de préférence un câble de même couleur pour effectuer la réparation.

5.2. Méthode pour dénuder un fil

Après avoir coupé le fil, dénuder le fil sans couper de brins avec la pince à dénuder homologuée en respectant les longueurs suivantes :

- 2,8 ± 0,5 mm pour un sertissage clip ou languette MQS,
- 5 ± 1 mm pour un sertissage clip ou languette MQS,
- 8 ± 1 mm pour un sertissage de manchon,
- 15 ± 1 mm pour une insertion dans manchon.

5.3. Méthode de réparation à partir d'une soudure à l'étain

Il est autorisé de renforcer un sertissage défaillant (résistance électrique trop élevée) par soudure à l'étain en respectant la gamme suivante.
Outillage nécessaire :

- fer à souder avec panne propre,
- étain 0,7 mm (60 % étain 40 % plomb) avec flux décapant sans halogène.

Mode opératoire :

- faire fondre un peu d'étain sur la panne du fer,
- appliquer la panne du fer sous le sertissage, les ailes de sertissage devant être visibles,
- appliquer le fil d'étain sur les brins de cuivre à l'extrémité du sertissage (consommation de soudure d'environ 3 mm).

NOTA : les temps donnés ne sont valables que pour des fils de section 0,35 à 0,6 mm². Pour des sections plus importantes, augmenter les temps de 2 à 3 secondes.

ATTENTION : il est important de ne pas trop charger en étain (risque de rigidification du fil) pour ne pas dégrader l'isolant du fil et les joints unifilaires.

5.4. Méthode de mise en œuvre d'un manchon thermorétractable

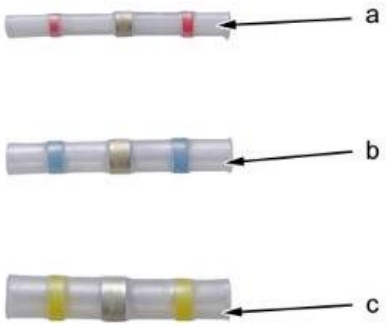


Figure : D6AM03SD

Le choix des manchons thermorétractables doit être fait suivant la section du fil à réparer :

- « a » Manchon rouge : fil compris entre 0,35 mm² et 1 mm²,
- « b » Manchon bleu : fil compris entre 1 mm² et 3 mm²,
- « c » Manchon jaune : fil compris entre 3 mm² et 5 mm².

NOTA : effectuer le sertissage du manchon thermorétractable avec les outils et éléments du coffret réparation connectique. Si la réparation nécessite l'emploi de plusieurs manchons thermorétractables, les décaler entre eux afin de conserver un volume minimum.

5.5. Méthode de réparation à partir d'un manchon thermorétractable

ATTENTION : pour reconstituer une liaison électrique par un manchon thermorétractable, utiliser exclusivement les outils et éléments présents dans le coffret homologué.

NOTA : prévoir environ 90 secondes de préchauffage du générateur à air chaud, une minute de temps de chauffe suivant la section des fils, et 3 minutes de refroidissement du générateur à air chaud.



Figure : D6AM03TD

Mode opératoire (valable pour une réparation de 1 à plusieurs fils) :

- enlever l'habillage éventuel du fil (enrubannage, gaine, ….),
- couper et dénuder l'extrémité de chaque fil à réparer ; à l'aide de la pince à dénuder.

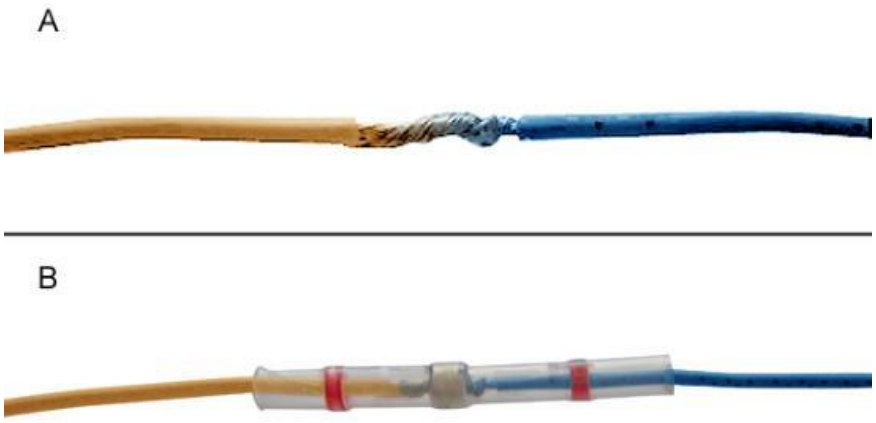


Figure : D6AM03UD

« A » Engager l'extrémité dénudée des 2 fils respectifs dans le manchon thermorétractable en les torsadant.

« B » Maintenir les 2 fils et les assembler en chauffant le manchon ; à l'aide du générateur à air chaud (voir tableau ci-dessous).

Section des fils	Réglages du générateur à air chaud	Temps d'intervention
Section du fil 2 mm²	Position 6 Ventilation 1	30 secondes
Section du fil 2 mm²	Position 4 Ventilation 2	20 secondes
Section du fil 0,5 mm²	Position 6 Ventilation 1	20 secondes
Section du fil 0,5 mm²	Position 4 Ventilation 2	20 secondes

Source service Box Peugeot/Citroën.
Citroën Berlingo B9
Extrait partiel
Le 14/02/2022



Figure : D6AM03VD

Un déplacement latéral du générateur à air chaud peut être nécessaire pour obtenir l'homogénéité du chauffage du manchon thermo-rétractable.
Mettre en place le contact dans le connecteur.
Analyser visuellement l'état du contact.
Insérer le contact dans son alvéole.
Effectuer une traction légère sur le fil pour vérifier que le contact est bien verrouillé.
Reconstituer l'habillage du faisceau, garantir au minimum une protection identique à l'existant.

NOTA : en cas de modification du cheminement du faisceau, il est nécessaire de brider le faisceau.

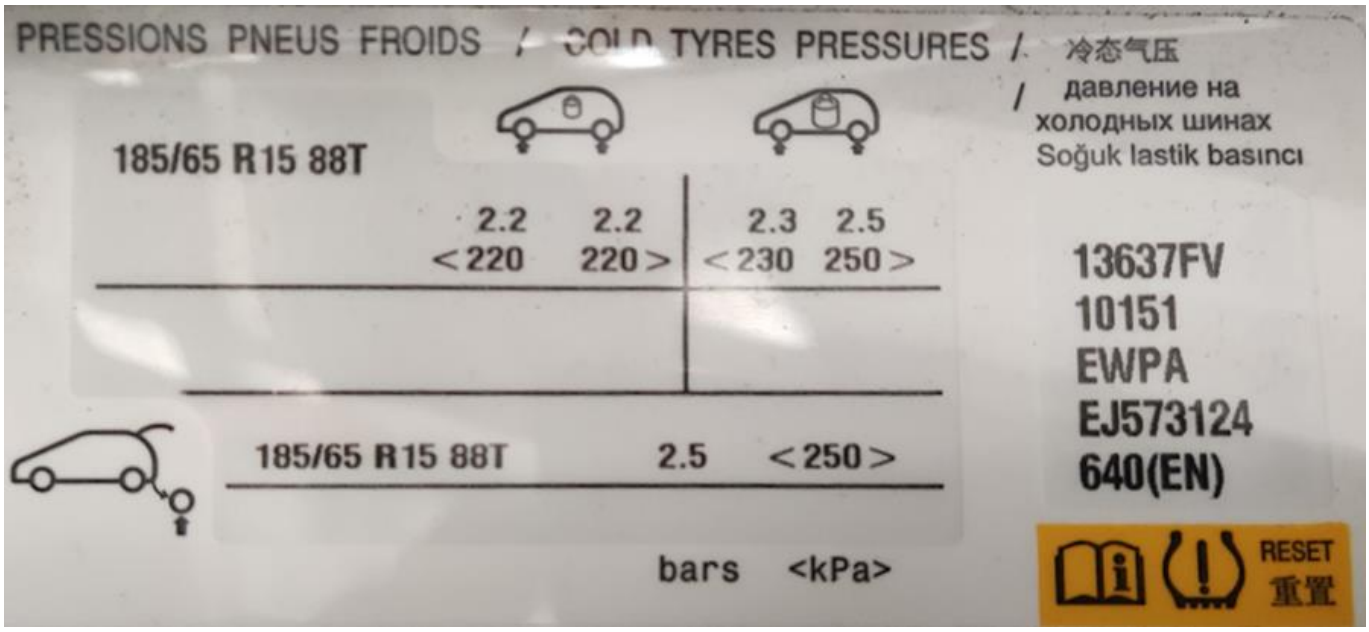
ATTENTION : les voies d'un connecteur non connectées électriquement au faisceau du véhicule doivent être montées avec un fil de raccordement et avoir un bouchon de terminaison mis en place à l'aide du générateur à air chaud.

ATTENTION : si la réparation nécessite l'emploi de plusieurs manchons thermorétractables, veiller à les décaler entre eux afin de conserver un volume minimum.

16. Tableau des codes couleur Citroën Berlingo

Couleur	Nom	Peugeot code	Standard code	Dulux code
Solid / Uniforme				
Noir	Onyx black/noir vernis	P3XY/EXY	1660	35765
Bleu	bermuda	P3SD		45390
	calypso	PONP		
	Dragoon Blue /IMPERIAL	EPE		TBA
	Midnight/d'arabie	P3LA/ELA	1610	43011
Gris	Ouragan	EZL/FZL		47559
	Fumée	MOTR/ETR		
	Gris canon de fusil	FZN		
Silver / gris clairs	Jantes 205	EVE	022	
	Jantes 205	ETJ	1522	
	305 jantes		0021	
Vert	Nordic green	P0QY		TBA
	Vert pare choc	FRQ		
	Sepale	ERW		
Rouge	Cabernet	POJR		42133
	Clair	EKS		
	Cherry-Lemans	P3KB/EKB	1607	38219
	Regency/Andalou	P3JZ/EJZ		42095
	Bordeaux	EJC		47556
	Scarlet /ecarlate	P3KG/P0KG/EKG/EKR		35641
Blanc	Alpine	POWT/EWT	1574	
	Beta	POWT		
	Banquise	POWP/EWP		45230
	Bianca	P3WP		
Beige	Tropic	POCC		
	Antilope	EDW		
	Ténéré	EDE		
	Tibesti	POCX		
Jaune	Sundance yellow	POAU		TBA
Metallic / Métallisée				
Noir	Kazan	MOXC		47246
Bleu	Chine	MOGE		TBA
	Atlantique	M1PY/EPY		
	Azuro	M1MC/EMC		
	Delft	M1KP		38609
	Genesis	MONW		47249
	Glacier	M1LG		35749
	Polaire	MOPQ/		44418

17. Plaque équipement / finitions Citroën Berlingo



18. Stockage Déchets Industriels Dangereux



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.