

# INTERFACE ZDR AVEC MODULE DE PILOTAGE SPECIFIQUE CLIENT POUR PILOTAGES EXTERNES DU REGIME SUR TG-A

1.	DOMAINE D'UTILISATION	2
2.	TERMES ET ABREVIATIONS UTILISES	2
3.	DIRECTIVES ET NORMES AYANT VALIDITE	3
4.	ADRESSES ET COMPETENCES	3
5.	REMARQUES GENERALES RELATIVES A L'INTERFACE ZDR AVEC KSM	3
6.	REMARQUES POUR LE PARAMETRAGE DU KSM	4
6.1.	Fonction de principe en cas de pilotage de régime intermédiaire	4
6.2.	Possibilités de paramétrage avec KSM	4
7.	INTERFACE CAN A	7
7.1.	Généralités	7
7.2.	Paramétrage du CAN A	7
7.3.	Informations sur l'état de service du véhicule sur le CAN A	7
7.4.	Exigences possibles au KSM par l'intermédiaire du CAN A	7
7.5.	Messages envoyés par CAN A	8
7.6.	Messages reçus par CAN A	17
7.7.	Traitement de l'information KSM/FFR lors d'indexation par message KSMA	19
8.	DESCRIPTION DES BROCHES ET SCHEMAS DE CONNEXION	20
9.	VERSION D'INTERFACE ET EMBLEMMENT DE POSE	27
10.	EXEMPLES DE MONTAGE	28

## 1. Domaine d'utilisation

La présente description d'interface est valable pour tous les carrossiers nécessitant un „pilotage externe de régime” sur un véhicule industriel MAN. La présente description d'interface complète l'„interface ZDR avec FFR” de série et la dote ainsi d'un grand nombre de fonctions. Les véhicules concernés par la version d'interface décrite ici sont ceux de la Série „Trucknology Generation” (TG).

## 2. Termes et abréviations utilisés

Termes spécifiques et abréviations utilisés pour la désignation des broches:

Terme/abréviation	Commentaire explicatif
CAN A	CAN carrossier
AUS	Mise hors circuit de la fonction FGR-/FGB-/ZDR
DBG	Limitation de régime
DE	Entrée digitale
EMV	Compatibilité électromagnétique
FFR	Ordinateur embarqué de véhicule
FGR/FGB/ZDR	Régulation de la vitesse de translation/limitation de la vitesse de translation/ régulation de régime intermédiaire
GETRIEBE-N	Point mort de la B.V.
HGB	Limitation de régime maxi
HP	Boîte de vitesses automatique ZF HP...
KSM	Module de régulation spécifique client
KS	Court circuit
LED	Diode électroluminescente
M3135	Norme Usine MAN (Caractère M + nombre de 4 chiffres)
MAN-cats II	Système de diagnostic par ordinateur des Ateliers MAN
MBG	Limitation de couple
MEMORY	Reprise d'une fonction mémorisée
NA	Prise de mouvement
PIN	Contact enfichable
R-Gang	Marche AR
SET-	Temporisation et/ou diminution et tarage du régime
SET+	Accélération et/ou augmentation et tarage du régime
SG	Appareil de commande
T-CAN	CAN de chaîne cinématique (CAN = Controller Area Network)
+U <sub>BAT</sub>	Tension + de batteries
-U <sub>BAT</sub>	Tension - de batteries
ZDR	Régulation / régulateurs du régime intermédiaire

### 3. Directives et Normes ayant validité

- Les Directives pour la pose de carrosseries pour porteurs et tracteurs, ici en particulier le fascicule „Electricité” et „Trucknology Generation”; y compris tous les Avenants à ces documents dans les Informations pour les carrossiers.
- Cahier de charge MAN Relais pour Véhicules Industriels
- Norme MAN M 3285 (EMV) ainsi que Directive CE 72/245/CEE y compris 95/54/CEE
- Norme MAN M 3135 (fils électriques)
- Norme DIN 40 050
- Norme DIN 40 839 Sections 1, 3 et 4
- Norme DIN 57 879, Section 3
- Norme VDE 0879, Section 3
- Normes VG 95 370 à 95 377
- Normes MIL-STO 461 et 462
- Norme ISO 11898-24V
- SAE J1939/ff

### 4. Adresses et compétences

Les informations relatives à l'obtention des adresses et compétences figurent dans les Directives MAN pour la pose de carrosseries pour camions. Il est possible de les obtenir auprès de:

MAN Nutzfahrzeuge AG / Abt. TDB (Fax: +49 089 1580 4264)  
Postfach 50 06 20  
D-80976 München

### 5. Remarques générales relatives à l'interface ZDR avec KSM

- L'interface ne fait pas partie du volume de série du véhicule et doit être commandée à part.
- Les paramètres désirés dans l'appareil de commande KSM tels que limitations de régime, limitations de couple etc. doivent être communiqués au Service Commercial MAN lors de la clarification de l'ordre pour la programmation effectuée à l'Usine.
- La prédisposition „Start-Stop” est un système indépendant de l'interface pour la gestion externe de régime et doit être commandée à part.  
Les fils pour une télécommande externe (Démarrage-Arrêt moteur) sont enroulés à l'AR du cadre.
- La prédisposition „Barrage de marche AR pour BOM” ne fait pas partie de l'interface et doit être commandée à part.
- **Dans le cas du montage de l'interface, il y a lieu de procéder avec un soin extrême du fait qu'il s'agit ici d'une intervention importante sur le réseau de bord et sur le câblage de l'électronique.**
- Il ne doit être utilisé que des fils électriques satisfaisant à la Norme Usine MAN M 3135.
- Il ne doit être strictement utilisé que des relais satisfaisant au Cahier de charge MAN pour relais pour montage externe.
- Il doit être garanti un sertissage correct des contacts en respectant les indications du fournisseur des contacts.
- Les télécommandes externes du carrossier doivent satisfaire à la protection IP69K selon DIN 40 050 et être en outre protégées contre des interventions involontaires.
- L'alimentation (+U<sub>BAT</sub>) d'organes et de commandes sur la carrosserie doit être prélevée à partir des batteries par l'intermédiaire d'une ligne séparée et protégée en conséquence. Le prélèvement de +12 V sur une seule batterie n'est pas admis.
- On posera en tant qu'alimentation de masse un câble séparé vers la masse commune sur les paliers moteur (le cadre du véhicule ne doit pas être utilisé en tant que conducteur de masse !).
- Des potentiels de masse différents du montage externe ne doivent pas être reliés ensemble.
- **La connexion de l'interface doit être découplée du circuit de charge de la commande de la carrosserie.**
- La connexion de l'interface doit satisfaire aux exigences de la Norme Usine MAN M 3285 pour le système véhicule industriel. Ainsi, par exemple, des installations radio telles qu'une télécommande radio ne doivent avoir aucune influence sur les fonctions décrites dans le Cahier de charge.
- **Les exemples de montage édités par MAN dans un but d'information graphique ne représentent pas par principe des consignes d'études. L'exécutant de la connexion de l'interface porte la responsabilité civile à cet effet.**

## 6. Remarques pour le paramétrage du module KSM

### 6.1. Fonction de base dans le cas de la régulation du régime intermédiaire

- Le paramétrage des différents modes ZDR est effectué dans le FFR. Il est possible, par l'intermédiaire de l'interface ZDR de série (FFR) de sélectionner en externe les différents modes (à l'extérieur de la cabine).
- Les possibilités de paramétrage du FFR ainsi que la description des broches de l'„interface ZDR avec FFR” sont décrites dans le document „Interface ZDR” avec ordinateur de guidage du véhicule pour le pilotage externe du régime sur les TG.
- Avec l'„interface ZDR avec KSM”, les fonctions déjà connues de la télécommande du Tempomat „SET+”, „SET-”, „MEMORY” et „AUS” sont mises à disposition en externe (à l'extérieur de la cabine).
- Il est en outre possible de réaliser d'autres régimes intermédiaires en activant une limitation de régime.

### 6.2. Possibilités de paramétrage avec KSM

Il est possible, dans le cas de KSM, de paramétrer différentes fonctions à l'aide de MAN-cats II:

- Limitation de régime:  
En activant les broches DBG correspondantes (X1997/broches 1 et 2), il y a sélection de la limitation de régime paramétrée.
- Limitation de couple:  
En activant les broches MBG correspondantes (X1997/broches 3 et 4), il y a sélection de la limitation de couple paramétrée.
- Régime moteur:  
Il est possible de paramétrer l'émission du chiffre d'impulsion rotatoire (nombre d'impulsions par tour de vilebrequin) ainsi que du seuil de régime à partir duquel le signal rectangulaire (rapport de palpage 50/50) est émis.
- Entrées numériques ZDR:  
Il est possible de paramétrer si les entrées (SET+/-, MEMORY et AUS) sont assistées. Si les entrées sont assistées, une éventuelle valeur théorique correspondante du CAN A est ignorée. Si les entrées ne sont pas assistées, il y a transmission d'une éventuelle valeur théorique correspondante du CAN A et une possible mise sous tension des entrées numériques est ignorée.
- Interface CAN A:  
Pour les possibilités de paramétrage, cf. chap. 7.2.

• Identification d'erreur dans le cas des sorties de signaux de commutation suivants:

- Contacteur high-side
  - frein d'immobilisation (X1997/broche 5)
  - frein (X1997/broche 6)
  - marche AR (X1997/broche 7)
  - embrayage (X1997/broche 8)
  - lampe-témoin (X1997/broche 10)
  - avertissement réservoir (X1997/broche 11)
  - aptitude au service (X1997/broche 12)
- Contacteur low-side
  - Point mort B.V. (X1997/broche 9)

Les variantes suivantes sont possibles lors de l'identification d'erreur:

- sans identification d'erreur

la sortie du signal de mise sous tension n'est pas surveillée

- avec identification d'erreur

⇒ surveillance contacteur high-side:

Signal high: court circuit vers masse est surveillé

Signal low: court circuit vers  $+U_{BAT}$  et interruption de fil sont surveillés

⇒ surveillance contacteur low-side:

Signal high: court circuit vers masse et interruption de fil sont surveillés

Signal low: court circuit vers  $+U_{BAT}$  est surveillé

- avec identification d'erreur et impulsions de test („surveillance erreurs étendue»)

⇒ Impulsions de test pendant un démarrage du système KSM (à env. 3 s vers „borne 15 enclenchée»)

Pendant le démarrage du système, il y a surveillance de court circuit vers  $+U_{BAT}$ , de court circuit vers masse et interruption de fil, avec ensuite, surveillance erreurs en fonction de la version de sortie de signal de mise sous tension.

⇒ Impulsions de test

Indépendamment de la version de sortie de signal de mise sous tension, il y a surveillance à partir de la „borne 15 sous tension» du court circuit vers  $+U_{BAT}$ , court circuit vers masse et interruption de fil.

Condition pour l'identification d'erreur:

Charge à la sortie avec contacteur high-side pas plus élevée que 400  $\Omega$  et avec contacteur low-side pas plus élevée que 2000  $\Omega$ .

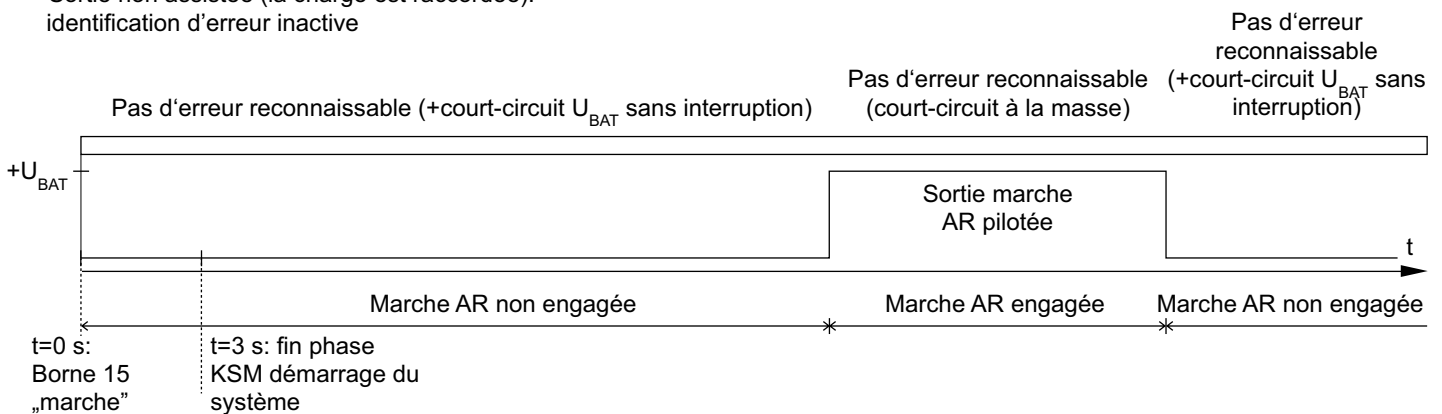
Remarque:

Grâce à l'activation de l'identification d'erreur, la profondeur de diagnostic des composants raccordés à l'„Interface ZDR avec KSM» est considérablement améliorée, ce qui permet ainsi d'augmenter la sécurité de fonctionnement et la disponibilité du véhicule.

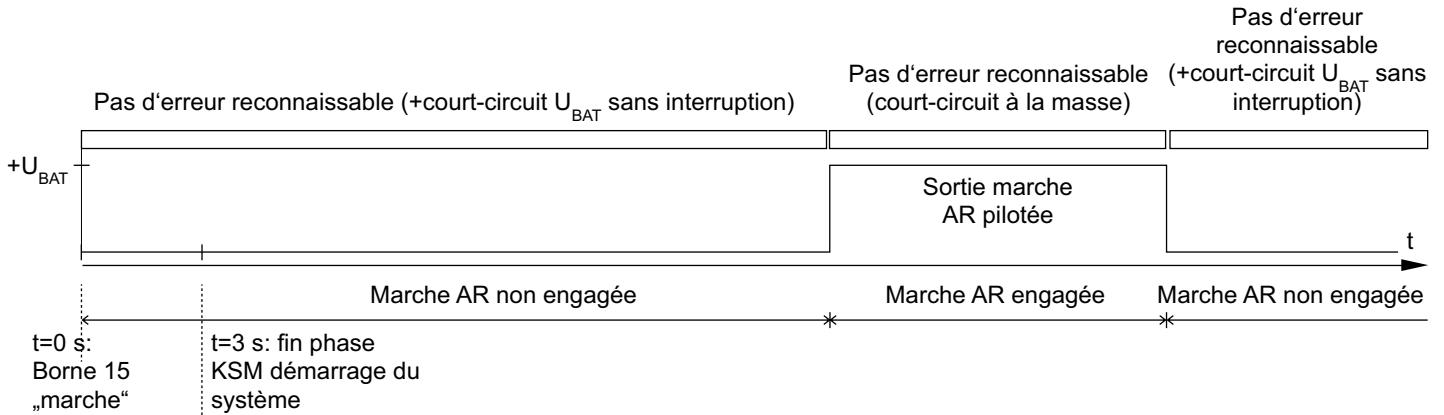
Identification d'erreur en cas de paramétrage différent selon l'exemple de la sortie de signal de commutation „Marche AR“:

- Sortie non assistée (la charge est raccordée):

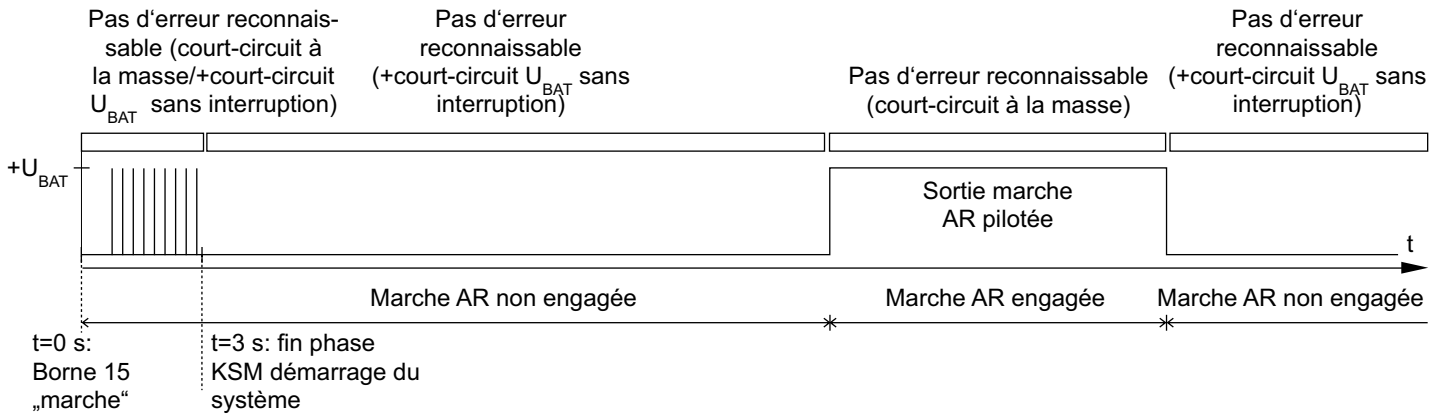
identification d'erreur inactive



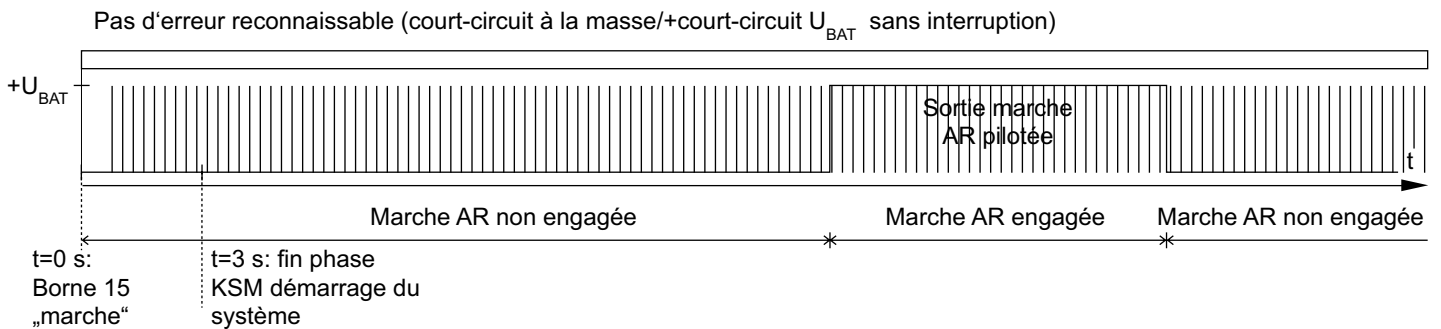
- Sortie assistée (la charge doit être raccordée!):  
identification d'erreur active: l'état actuel de l'entrée est surveillé



- Sortie assistée (la charge doit être raccordée!):  
Identification d'erreur active: l'état actuel de la sortie est surveillé et impulsions de test seulement avec accélération app. cde. KSM (Contrôle à masse KS avec contacteurs high-side et contrôle sur  $U_{BAT}$ -KS avec contacteurs low-side)



- Sortie assistée (La charge doit être raccordée!):  
Identification d'erreur active: l'état actuel de sortie est surveillé et les impulsions de test cycliques (surveillance permanente à la masse KS avec contacteurs high-side et surveillance permanente sur  $U_{BAT}$  KS avec contacteurs low-side)



Remarque:

Les impulsions de test possèdent une durée d'impulsion d'env. 1 ms et un temps de répétition d'env. 300 ms.

Attention:

Les sorties de signaux de commutation du KSM sont activées par des messages CAN qui sont envoyés au KSM sur le CAN. Si le message CAN n'est pas envoyé, la sortie de signal correspondante du KSM commute dans un état défini:

Contacteur High-side: low (bas)  
Contacteur Low-side: high (haut)

## 7. Interface CAN A

### 7.1. Généralités

Il existe pour la communication sur le CAN carrossier une interface CAN High-Speed selon ISO 11898-24V et spécification 2.0B. La vitesse de transmission est de 250 kbit/s.

Le CAN A est entièrement séparé du point de vue galvanique pour le protéger des influences/parasites externes du réseau CAN MAN sur le véhicule.

Une résistance finale de 120  $\Omega$  est raccordée à poste fixe, une bobine filtre CAN est en place.

La ligne de données CAN est une ligne de données vers l'interface à 2 brins torsadés (référence MAN: 07.08132.4384). Pour des raisons de CEM, la ligne de l'interface vers l'appareil de commande côté carrosserie devrait être aussi courte que possible et être exécutée en torsadé (cf. ISO 11898-24V). MAN recommande à cet effet la ligne portant la référence MAN 07.08132.4384 (FLRY-2x0,75-B-28-or-bror).

Pour ce qui est de la définition du CAN A, MAN s'appuie sur SAE J1939/ff.

La numérotation effectuée par numéros entre parenthèses s'appuie à cet effet sur SAE J1939/71 „VEHICLE APPLICATION LAYER“

### 7.2. Paramétrage du CAN A

Tout message que le KSM reçoit sur le CAN T est également envoyé sur le CAN A, il peut être paramétré de façon que certains messages du CAN A ou que tous les messages CAN A ne soient pas envoyés.

Il est possible de paramétrer si un message réception (KSMA) est ignoré ou géré par l'électronique de carrosserie sur le KSM.

Il est également possible de paramétrer la limite de réception, le cas échéant également l'identificateur du message réception.

### 7.3. Informations sur l'état de service du véhicule sur le CAN A

Par l'intermédiaire du CAN A, en fonction du degré d'aménagement du véhicule et du paramétrage sur le KSM, il est possible de fournir les informations suivantes à l'électronique de carrosserie:

- |   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| • Chaîne cinématique ouverte/fermée                   | • Vitesse du véhicule           | • Température carburant                                     |
| • Vitesse de sortie de B.V.                           | • Cde. pédale d'embrayage       | • Température huile moteur                                  |
| • Vitesse d'entrée de B.V.                            | • Actionnement pédale de frein  | • Pression alimentation frein immobilisation et/ou remorque |
| • Patinage d'embrayage                                | • ABS actif/inactif             | • Circuits freinage 1 et 2                                  |
| • Rapport sélectionné                                 | • Position pédale de frein      | • Pression alimentation p. équipement supplément. (spécial) |
| • Rapport régime d'entrée de B.V./régime              | • Marche AR engagée/non engagée | • Pression pneumatique (environnement)                      |
| • Rapport momentané/dernier rapport de sortie de B.V. | • Couple moteur/Qté. injectée   | • Température air (environnement)                           |
| • Rapport momentané/dernier rapport                   | • Régime moteur                 | • Heure/date (GMT = „Greenwich Mean Time“)                  |
| • Rapport engagé                                      | • Position du kickdown          | • Kilométrage total   |
| • Point mort de B.V.                                  | • Position ralenti              | • Compteur kilométrage journalier                           |
| • MP1 demandée/active                                 | • Degré de charge du moteur     |   |
| • PM2 demandée/active                                 | • Position pédale accélérateur  |   |
| • Actionnement du frein d'immobilisation              | • Pression d'huile moteur       |   |
|   | • Temp. liquide refroid.        |   |

### 7.4. Demandes possibles à KSM par l'intermédiaire du CAN A

KSM peut recevoir sur le CAN A les demandes suivantes de l'électronique pour les faire gérer par le FFR:

- |  |  |  |
|--|--|--|
| • Demande de couple/Limitation de couple | • Demande des régulateurs de régime intermédiaire ZDR modes S, 1-7 | • Limitation de vitesse maxi   |
| • Demande de régime/Limitation de régime | • Demande pour utilisation de ZDR (SET+/-, MEM, AUS)               | • Démarrage/arrêt moteur externe (actuellement [2/01] seul l'arrêt moteur est possible!) |

## 7.5 Messages CAN A

Les messages suivants peuvent être fournis par le KSM au CAN A:

ETC1: Electronic Transmission Controller #1 (3.3.5 = chapitre de SAE J1939/ff)

0CF00203

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
10 ms	8 bytes	240	2	3	0x00F002	0x0CF00203

Byte	Bit	Description		
1	8 à 3	XX (information sans importance pour le carrossier)		
	2 et 1	Etat chaîne cinématique ETC1 [driveline_engaged] (3.2.2.6)		
		00	Chaîne cinématique ouverte (Driveline disengaged)	
		01	Chaîne cinématique fermée (Driveline engaged)	
		10	Signal erroné (error)	
	11	Signal non disponible (not available)		
2 et 3	---	Régime sortie B.V. [output_speed_TCU] (3.2.1.14)		
		Rpm pro Bit = 0,125	Offset [rpm] = 0	Range [rpm] = 0 à 8031,875
4	---	Patinage d'embrayage [clutch_slip] (3.2.1.20)		
		% pro Bit = 0,4	Offset [%] = 0	Range [%] = 0 à 100
5	---	XX		
6 et 7	---	Régime entrée B.V. [input_speed] (3.2.5.55)		
		rpm pro Bit = 0,125	Offset [rpm] = 0	Range [rpm] = 0 à 8031,875
8	---	XX		

ETC2: Electronic Transmission Controller #2 (3.3.8)

18F00503

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
100 ms	8 bytes	240	5	6	0x00F005	0x18F00503

Byte	Bit	Description		
1	---	Rapport sélectionné [selected_gear] (3.2.1.23)		
2 et 3	---	Rapport entre régime entrée B.V. et régime sortie B.V. [actual_gear_ratio] (3.2.1.25)		
		0,001 pro Bit	Offset = 0	Range = 0 ... 64.255
4	---	Rapport momentané/dernier rapport [current_gear] (3.1.2.22)		
5 à 8	---	XX		

Remarque:

Offset = -125	Range = -125 ... 125
Les valeurs accompagnées d'un symbole positif représentent des rapports AV, les valeurs accompagnées d'un symbole négatif représentent des rapports AR. La valeur „0» figure pour la position neutre de la B.V., la valeur „126« pour le parking (BVA).	

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
Chaque s ou lors de modification d'état	8 bytes	254	199	7	0x00FEC7	0x1CFEC703

Byte	Bit	Description	
1 et 2	---	XX	
3	8 à 5	XX	
	4 et 3	Rapport engagé ( Engagement indicator) [shift_finger_status_1] (3.2.6.20)	
		00	Hors tension (off)
		01	Sous tension (on)
		10	Signal erroné (error)
	11	Signal non disponible (not available)	
	2 et 1	Point mort de B.V. (Neutral indicator) (3.2.6.19)	
		00	Hors tension (off)
		01	Sous tension (on)
		10	Signal erroné (error)
11	Signal non disponible (not available)		
4 à 6	---	XX	
7	8 et 7	non défini	
	6 à 4	Etat prise de mouvement NA1 [PTO2_state]	
		0x1	Demandé (requested)
		01x	Sous tension (actif)
	1xx	Non défini	
	3 à 1	Etat prise de mouvement NA2 [PTO1_state]	
		0x1	Demandé (requested)
01x		Sous tension (actif)	
1xx	Non défini		
8	---	XX	

## Remarque:

L'état de prise de mouvement n'est pas défini selon SAE 1939/71.

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
100 ms	8 bytes	254	241	6	0x00FEF1	0x18FEF100

Byte	Bit	Description		
1	8 à 5	XX		
	4 et 3	Actionnement du frein d'immobilisation [park_brake_switch] (3.2.6.8)		
		00	Frein d'immobilisation non actionné (Parking brake not set)	
		01	Frein d'immobilisation actionné (Parking brake set)	
		10	Message CAN erroné (error)	
	11	Message CAN non disponible (not available)		
2 et 1	XX			
2 et 3	---	Vitesse du véhicule [veh_speed_FFR] (3.2.1.12)		
		km/h pro Bit = 1/256	Offset [km/h] = 0	Range [km/h] = 0 ... 251
4	8 et 7	Actionnement de la pédale d'embrayage [clutch_switch] (3.2.6.12)		
		00	Pédale d'embrayage non actionnée (Clutch pedal released)	
		01	Pédale d'embrayage actionnée (Clutch pedal depressed)	
		10	Signal erroné (error)	
		11	Signal non disponible (not available)	
	6 et 5	Actionnement de la pédale de frein [brake_switch] (3.2.6.11)		
		00	Pédale de frein non actionnée (Brake pedal released)	
		01	Pédale de frein actionnée (Brake pedal depressed)	
		10	Signal erroné (error)	
	11	Signal non disponible (not available)		
4 à 1	XX			
5 à 8	---	XX		

EBC1: Electronic brake controller #1 (3.3.4)

18F0010B

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
100 ms	8 bytes	240	1	6	0x00F001	0x18F0010B

Byte	Bit	Description	
1	8 et 7	XX	
	6 et 5	ABS actif [ABS_active] (3.2.2.9)	
		00	ABS non activé (ABS passive but installed)
		01	ABS activé (ABS active)
		10	Reservé (reserved)
	11	Ne déclenche pas de réaction (don't care)	
4 à 1	XX		
2	---	Position de la pédale de frein (Brake pedal position) [BP_position] (3.2.1.18)	
		0.4% pro Bit      Offset = 0 %      Range = 0% ... 100%	
3 à 8	---	X	

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
Chaque s ou lors de modification d'état	8 bytes	255	161/A1 <sub>hex</sub>	6	0x00FFA1	0x18FFA121

Byte	Bit	Description	
1	8 et 7	Marche AR engagée (avec B.V. à commande manuelle)	
		00	Arrêt (off)
		01	Sous tension (on)
		10	Signal erroné (error)
		11	Signal non disponible (not available)
	6 et 5	Info fuel level in current tank too low	
		00	Arrêt (off)
		01	Sous tension (on)
		10	Signal erroné (error)
	4 à 1	XX	
2	8 à 3	XX	
	2 et 1	Information arrêt d'urgence	
		00	Hors tension (off)
		01	Sous tension (on)
		10	Signal erroné (error)
		11	Signal non disponible (not available)
3 à 8	---	XX	

ETC1: Electronic engine controller #1 (3.3.7)

OCF00400

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
The FFR sends the EEC1 every 10 ms. SAE 12-50 ms	8 bytes	240	4	3	0x00F004	OCF00400
Byte	Bit	Description				
1 et 2	---	XX				
3	---	Couple moteur/Qté. Injectée (Actual engine torque) [act_eng_torque] (3.2.1.5)				
		1% pro bit	Offset = -125 %	Range = -125% ... 125%		
4 et 5	---	Régime moteur (Engine speed) [engine_speed] (3.2.1.9)				
		0.125 rpm pro Bit	Offset = 0 rpm	Range = 0 rpm ... 8031.875 rpm		
6 à 8	---	XX				

ETC2: Electronic engine controller #2 (3.3.6)

OCF00300

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
50 ms	8 bytes	240	3	3	0x00F003	0x00F00300

Byte	Bit	Description				
1	8 à 5	Non défini (not defined)				
	4 à 3	Position du kickdown (AP kickdown switch) [AP_kickdown_sw] (3.2.2.5)				
		00	Kickdown non activé (Kickdown passive)			
		01	Kickdown activé (Kickdown active)			
		10	Signal erroné (error)			
		11	Signal non disponible (not available)			
	2 et 1	Position ralenti (AP low idle switch) [AP_low_idle_sw] (3.2.2.4)				
		00	Pédale pas en position de ralenti (AP not in low idle condition)			
		01	Pédale en position de ralenti (AP in low idle condition)			
		10	Signal erroné (error)			
11		Signal non disponible (not available)				
2	---	Position de l'accélérateur (Accelerator pedal (AP) position) [AP_position] (3.2.1.8)				
		0.4 % pro Bit	Offset = 0 %	Range = 0% ... 100%		
3	---	Degré de charge moteur (Load at current speed) [load_curr_speed] (3.2.1.7)				
		1 % pro Bit	Offset = 0 %	Range = 0% ... 100%		
4 à 8	---	XX				

EngFlui\_LevPre: Engine fluid level/pressure (3.3.29)

18FEEF00

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
500 ms	8 bytes	254	239	6	0x00FEEF	0x00FEEF0

Byte	Bit	Description		
1 à 3	---	XX		
4	---	Pression d'huile (Engine oil pressure) [eng_oil_press] (3.2.5.28)		
		40 mbar pro Bit	Offset = 0 mbar	Range = 0 bar ... 10 bar
5 à 8	---	XX		

Eng\_Temp: Engine Temperature (3.3.28)

18FEEE00

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
1 s	8 bytes	254	238	6	0x00FEEE	0x00FEEE0

Byte	Bit	Description		
1	---	Temp. liqu. refroid. (Engine coolant temperature) [eng_cool_temp] (3.2.5.5)		
		1 °C pro Bit	Offset = -40 °C	Range = -40 °C ... 210 °C
2	---	Température du carburant (Fuel temperature) [fuel_temp] (3.2.5.14)		
		1 °C pro Bit	Offset = -40 °C	Range = -40 °C ... 210 °C
3 et 4	---	Température de l'huile moteur (Engine oil temperature) [eng_oil_temp] (3.2.5.15)		
		0.03125 °C pro Bit	Offset = -273 °C	Range = -273°C ... 1735°C
5 à 8	---	XX		

## ECAM1: Supply pressure 3.3.75 (ECAM1)

18FEAE30

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
1 s	8 bytes	254	174	6	65,198	0x18FEAE30

Byte	Bit	Description
1	---	SAE: Pneumatic supply pressure (n'est pas utilisé chez MAN) [pneu_supply_press]
2	---	SAE: Parking and /or trailer air pressure (MAN: circuit 3 {23}) [park_trailer_press]
3	---	SAE: Service brake air pressure, circuit #1 (MAN: circuit 1 {21}) [serv_brake_press1]
4	---	SAE: Service brake air pressure, circuit #2 (MAN: circuit 2 {22}) [serv_brake_press2]
5	---	SAE: Auxiliary equipment supply pressure (MAN: circuit 4 {24}) [aux equip_press]
6	---	SAE: Air suspension pressure (MAN: précircuit) [air_susp_press]
7 à 8	---	XX

Remarque:

Chez MAN, Byte 6 n'indique pas la pression de la suspension pneumatique		
Résolution pour Byte 1 à 6		
80 mbar pro Bit	Offset = 0 mbar	Range = 0 bar ... 20 bar

## Amb\_Cond: Ambient conditions (3.3.35)

18FEF500

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
1 s	8 bytes	254	245	6	0x00FEF5	0x00FEF500

Byte	Bit	Description
1	---	Pression atmosphérique ambiante (Barometric pressure) [barometric_press] (3.2.5.43)
		5 mbar pro Bit      Offset = 0 mbar      Range = 0 ... 1.25 bar
2 et 3	---	XX
4 et 5	---	Température de l'air ambiant (Ambient air temperature) [amb_air_temp] (3.2.5.12)
		0.03125 °C pro Bit      Offset = -273 °C      Range = -273 ... 1735.0°C
6 à 8	---	XX

Time\_Date: Time /Date (3.3.20)

18FEE6EE

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
1 s	8 bytes	254	230	6	FF0A	18FEE6EE

Byte	Bit	Description		
1	---	Secondes (Seconds) [seconds] (3.2.5.93)		
		0,25 s pro Bit	Offset = 0 s	Range = 0 ... 59.75 s
2	---	Minutes [minutes] (3.2.5.94)		
		1 mn pro Bit	Offset = 0 mn	Range = 0 ... 59 mn
3	---	Hours [hours] (3.2.5.110)		
		1 h per Bit	Offset = 0 h	Range = 0 ... 23 h
4	---	Month [month] (3.2.5.112) <sup>1</sup>		
		1 mois pro Bit	Offset = 0 mois	Range = 0 ... 12 mois
5	---	Jour (Day) [day] (3.2.5.111) <sup>2</sup>		
		0,25 jour pro Bit	Offset = 0 jour	Range = 0 ... 31,75 jours
6	---	Année (Year) [year] (3.2.5.113)		
		1 sous tension pro Bit	Offset = +1985 ans	Range = 1985 ... 2235 ans
7	---	(Local Minute Offset) (3.2.5.296)		
		1 mn pro Bit	Offset = -125 mn	Range = de -59mn à +59 mn
8	---	(Local Hour Offset) (3.2.5.297)		
		1 h pro Bit	Offset = -125 h	Range = Range = de -23 h à +23 h

Remarque:

<sup>1</sup> La valeur „0“ n'est pas utilisée. La valeur „1» correspond au mois de „janvier“, le chiffre „2» à „février» et ainsi de suite.

<sup>2</sup> La valeur „0“ n'est pas utilisée. Les valeurs 1 à 4 (0,25 jours/bit) correspondent au 1er jour du mois, les valeurs 5 à 8 au 2ème jour du mois et ainsi de suite.

Veh\_dist: Vehicle Distance high resolution (3.3.54)

18FEC1EE

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
1 s	8 bytes	254	193	6	FEC1	18FEC1EE

Byte	Bit	Description		
1 à 4	---	Kilométrage total (High resolution total vehicle distance) [tot_veh_dist] (3.2.5.106)		
		5 m pro Bit	Offset = 0 m	Range = 0 ... 21 055 406 km
5 à 8	---	Compteur kilométrique journalier (High resolution trip distance) [trip_distance] (3.2.5.107)		
		5 m pro Bit	Offset = 0 m	Range = 0 ... 21 055 406 km

## 7.6 Messages de réception CAN A

Le message suivant peut être géré par KSM et être transmis au FFR:

KSMA: Structure du module de pilotage spécifique client

0CEFFD55

Transmission repetition rate	Data length	PDU format	PDU specific	Default priority	Parameter group number	Identifier
10 ms	8 bytes	1	destination address KSM = FD <sub>hex</sub>	3	Proprietary A: EF00	0C EF FD 55

Byte	Bit	Description	
1	8 et 7	Non défini (not defined)	
	6 et 5	Override control mode priority [ksma_ocmp] (3.2.3.3) non assisté	
	4 et 3	Requested speed control conditions [ksma_rsc] (3.2.3.2) non assisté	
	2 et 1	Override control mode [ksma_ocr] (3.2.3.1) mode de traitement pour régime/couple	
		00	Pas de gestion (Override disabled)
		01	Régime de référence/limitation de couple (speed control)
		10	Couple de référence/limitation de régime (torque control)
	11	Limitation de régime/de couple (speed/torque control)	
2 et 3	---	Requested speed/Speed limit [ksma_req_speed] (3.2.1.19)	
		0,125 rpm pro Bit      Offset = 0 rpm      Range = 0 ... 8031.875 rpm	
4	---	Requested torque/Torque limit [ksma_req_torque] (3.2.1.15)	
		1 % per bit      Offset = -125 %      Range = -125% ... 0%	
5	---	Requested road speed limit [ksma_HGB]	
		1 km/h pro Bit      Offset = 0 km/h      Range = 0 km/h ... 250 km/h	
6	Utilisation du ZDR [ksma_sw_status]		
	selon SAE J1939/ff		
	8 et 7	Cruise control accelerate switch (3.2.6.17)	
	6 et 5	Cruise control resume switch (3.2.6.16)	
	4 et 3	Cruise control coast switch (3.2.6.15)	
	2 et 1	Cruise control set switch (3.2.6.14)	
	Après de MAN		
		00000000      Neutre	
		00000001      Hors tension	
		00000100      Set -	
	00010000      Reprise		
	01000000      Set +		
	10101010      Défectueux		

Byte	Bit	Description	
7	8 à 5	ZDR mode request [ZDR_mode_req]	
		0000	Mode S
		0001	Mode 1
		0010	Mode 2
		0011	Mode 3
		0100	Mode 4
		0101	Mode 5
		0110	Mode 6
		0111	Mode 7
		1000	Mise hors tension de ZDR
		1001	Réservé (reserved)
		1010	Réservé (reserved)
		1011	Réservé (reserved)
		1100	Réservé (reserved)
		1101	Réservé (reserved)
		1110	Réservé (reserved)
	1111	Non disponible (not available)	
	4 et 3	Arrêt moteur [ksma_MotorStop]	
		00	Pas de demande (no request)
		01	Arrêt moteur
		10	Réservé (reserved)
		11	Ne déclenche aucune réaction (don't care/take no action)
	2 à 1	Démarrage moteur [ksma_MotorStart]	
		00	Pas de demande (no request)
		01	Démarrage moteur
		10	Réservé (reserved)
		11	Ne déclenche aucune réaction (don't care/take no action)
	8	---	XX

## 7.7. Traitement de l'information KSM/FFR en cas de référence par message KSMA

L'„Override control mode“ (ocm) du message KSMA (KSMA\_ocm) est d'une importance décisive pour le traitement du régime et du couple. La description ci-après explique (cas 1 à 4) comment le KSM1\_ocm correspondant est généré à partir de KSMA\_ocm. KSM1 est le message du CAN T de KSM à partir du FFR. L'ocm=11 (Speed/torque limit control) du message KSM1 est assisté de manière standard par le FFR. Le traitement des modes ocm=01 (Speed control) et ocm=10 (torque control) du message KSM1 est inactif dans le FFR, peut toutefois être libéré dans le FFR en cas de besoin.

1. KSMA\_ocm=11 → KSM1\_ocm=11 (Speed/torque limit control):
  - Des limitations (KSMA) sont reliées avec les entrées numériques (couple et régime) de telle manière que dans chaque cas, la plus petite valeur soit utilisée en tant que message KSM1.
  - La demande ZDR S, 1-7 est transmise par l'intermédiaire de KSM1: activation dans le FFR en fonction des conditions de mise hors circuit paramétrées dans le FFR.
  - La demande d'utilisation de ZDR (SET+/-, MEM, AUS) par l'intermédiaire de KSMA ou par l'intermédiaire des entrées numériques de KSM, en fonction du paramétrage dans KSM, est transmise par l'intermédiaire de KSM1: version dans le FFR.
2. KSMA\_ocm=01 → KSM1\_ocm=01 (Speed control):
  - Référence de valeur théorique de régime possible, limitation dans KSM1 par entrées numériques „Limitation de régime“ KSM possible.
  - Les limitations de couple (KSMA) sont reliées avec les entrées numériques „Limitation de couple“ de telle manière que dans chaque cas, la plus petite valeur soit utilisée en tant que message KSM1.
  - La demande ZDR S, 1-7 est transmise par l'intermédiaire de KSM1:  
Le FFR ne traite alors plus que les conditions de mise hors circuit paramétrées dans le mode ZDR considéré ainsi que le jeu paramétré de paramètres de régulation. La limite supérieure/inférieure de régime paramétrée dans le mode ZDR considéré ainsi que la valeur théorique de régime paramétrée dans le FFR sont ignorées.
3. KSMA\_ocm=10 → KSM1\_ocm=10 (Torque control):
  - Référence de valeur théorique de couple possible, limitation dans KSM1 par entrées numériques „Limitation de couple“ KSM possible.
  - Les limitations de régime (KSMA) sont reliées avec les entrées numériques „Limitation de régime“ de telle manière que dans chaque cas, la plus petite valeur soit utilisée en tant que message KSM1.
4. KSMA\_ocm=00 → KSM1\_ocm=11(Speed/torque limit control):
  - Pas de traitement/de transmission de KSMA/Byte 2, 3, 4
  - Limitations de couple possibles par l'intermédiaire des entrées numériques „Limitation de couple“ sur KSM.
  - Limitations de régime possibles par l'intermédiaire des entrées numériques „Limitation de régime“ sur KSM.
  - La demande ZDR S, 1-7 est transmise par l'intermédiaire de KSM1:  
Activation dans le FFR en fonction des conditions de mise hors tension paramétrées.
  - La demande utilisation de ZDR (SET+/-, MEM, AUS) par l'intermédiaire de KSMA ou des entrées numériques KSM, en fonction du paramétrage dans KSM, est transmise par l'intermédiaire de KSM1: version dans le FFR.

### Règle générale:

- La sélection du mode ZDR par l'intermédiaire de CAN a priorité sur les broches ZDR du FFR.
- L'utilisation du ZDR par l'intermédiaire de CAN a priorité sur la télécommande du Tempomat.
- Des limitations sont reliées dans le KSM et le FFR de manière telle que dans chaque cas, la plus petite valeur soit utilisée en tant que message KSM1.
- Les références se bornent à des limitations.
- Message KSMA paramétré sur „non reçu“ → KSM1\_ocm=11

### Attention:

Dans le cas où une valeur d'entrée du CAN A n'est pas valable (p.ex. avec bus-off, défaillance du message KSMA), ceci a une influence directe, c'est-à-dire qu'il n'y a pas „d'anciennes“ informations du CAN A à être gelées (p. ex.: des limitations demandées ne sont plus actives ou plus efficaces).

## 8. Description des broches et schémas de connexion

### DBG 1+3 (raccord enfichable X1997/broche 1)

+U<sub>Bat</sub> entrée de signal de commutation pour le pilotage des limitations de régime 1 et 3.

Fonction:

Si l'entrée est mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12) le régime moteur est limité à la „Limitation de régime 1» paramétrable à l'aide de MAN-cats II.

S'il y a suppression de +U<sub>Bat</sub>, il y a de nouveau annulation de la „Limitation de régime “ sélectionnée.

S'il y a simultanément commutation également de l'entrée DBG 2+3 (X1997/broche 2) avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le régime moteur est limité à la „Limitation de régime 3“ paramétrable à l'aide de MAN-cats II.

S'il y a suppression de +U<sub>Bat</sub> aux deux entrées, la „Limitation de régime 3“ sélectionnée est annulée.

Cette fonction est également utilisable en tant que régime intermédiaire dans ce sens qu'on limite avec cette fonction un régime tout d'abord régulé plus haut.

Libération de fonction:

Dès que +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service ou borne 15 FFR) est appliquée.

### DBG 2+3 (raccord enfichable X1997/broche 2)

+U<sub>Bat</sub> entrée de signal de commutation pour pilotage de la limitation de régime 2 et 3

Fonction:

Si l'entrée est mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le régime moteur est limité à la „Limitation de régime 2“ paramétrable à l'aide de MAN-cats II.

S'il y a suppression de +U<sub>Bat</sub>, il y a de nouveau annulation de la „Limitation de régime 2“.

Si, simultanément, il y a commutation de l'entrée DBG 1+3 (X1997/broche 1) avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le régime moteur est limité à la „Limitation de régime 3“ paramétrable à l'aide de MAN-cats II.

S'il y a suppression de +U<sub>Bat</sub> aux deux entrées, il y a de nouveau annulation de la „Limitation de régime 3“.

Cette fonction est aussi utilisable en tant que régime intermédiaire supplémentaire en limitant avec celui-ci un régime tout d'abord régulé plus haut.

Libération de fonction:

Dès que +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service ou borne 15 FFR) est appliquée.

### MBG 1+3 (raccord enfichable X1997/broche 3)

+U<sub>Bat</sub> entrée de signal de commutation pour pilotage des limitations de couple 1 et 3

Fonction:

Si l'entrée est mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le couple moteur est limité à la „Limitation de couple 1“ paramétrable à l'aide de MAN-cats II.

S'il y a suppression de +U<sub>Bat</sub>, il y a de nouveau annulation de la „Limitation de couple 1“.

Si, simultanément, il y a commutation de l'entrée MBG 2+3 (X1997/broche 4) avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le couple du moteur est limité à la „Limitation de couple 3“ paramétrable à l'aide de MAN-cats II.

S'il y a suppression de +U<sub>Bat</sub> aux deux entrées, la „Limitation de couple 3“ sélectionnée est annulée.

Cette fonction est utilisable pour protéger d'un couple moteur trop élevé des organes posés sur la carrosserie.

Libération de fonction:

Dès que +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service ou borne 15 FFR) est appliquée.

### **MBG 2+3 (raccord enfichable X1997/broche 4)**

+U<sub>Bat</sub> entrée de signal de commutation pour pilotage des limitations de couple 2 et 3.

Fonction:

Si l'entrée est mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le couple moteur est limité à la „Limitation de couple 2“ paramétrable à l'aide de MAN-cats II.

S'il y a suppression de +U<sub>Bat</sub>, il y a de nouveau annulation de la „Limitation de couple 2“.

Si, simultanément, il y a commutation de l'entrée MBG 1+3 (X1997/broche 3) avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le couple du moteur est limité à la „Limitation de couple 3“ paramétrable à l'aide de MAN-cats II.

S'il y a suppression de +U<sub>Bat</sub> aux deux entrées, il y a de nouveau annulation de la „Limitation de couple 3“.

Cette fonction est utilisable pour protéger d'un couple moteur trop élevé des organes posés sur la carrosserie.

Libération de fonction:

Dès que +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service ou borne 15 FFR) est appliquée.

### **FREIN D'IMMOBILISATION (raccord enfichable X1997/broche 5)**

+U<sub>Bat</sub> sortie de signal de mise sous tension. Avec la charge raccordée et le frein d'immobilisation non actionné, un niveau bas de U<sub>low</sub> <2V se règle.

Charge:

max. 500mA

Fonction:

Information comme quoi le frein d'immobilisation est actionné. Utilisable pour la libération d'une fonction afin de prévenir des interventions indésirables sur des éléments de commande à l'extérieur de la cabine.

Attention:

Afin qu'avec la charge raccordée et l'identification d'erreur activée des courts-circuits et une interruption de fil soient décelés de manière sûre, la charge raccordée doit être <400Ω.

### **FREIN (raccord enfichable X1997/broche 6)**

+U<sub>Bat</sub> sortie de signal de mise sous tension. Avec la charge raccordée et le frein non actionné, un niveau bas de U<sub>low</sub> <2V se règle.

Charge:

max. 500mA

Fonction:

Information comme quoi le frein est actionné. Utilisable pour la libération d'une fonction afin de prévenir des interventions indésirables sur des éléments de commande à l'extérieur de la cabine.

Attention:

Afin qu'avec la charge raccordée et l'identification d'erreur activée des courts-circuits et une interruption de fil soient décelés de manière sûre, la charge raccordée doit être <400Ω.

### **MARCHE AR (raccord enfichable X1997/broche 7)**

+U<sub>Bat</sub> sortie de signal de mise sous tension. Avec la charge raccordée et la marche AR non engagée, un niveau bas de U<sub>low</sub> <2V se régule.

Charge:  
max. 500mA

Fonction:  
Information, comme quoi la marche AR est engagée. Utilisable p. ex. pour commuter sur une limitation de vitesse maxi plus basse (HGB2) en marche AR ou aussi pour le „Blocage de marche AR pour BOM“.

Attention:  
Afin qu'avec la charge raccordée et l'identification d'erreur activée, des courts-circuits et une interruption de fil soient décelés de manière sûre, la charge raccordée doit être <400Ω.

### **EMBRAYAGE (raccord enfichable X1997/broche 8)**

+U<sub>Bat</sub> sortie de signal de mise sous tension. Avec la charge raccordée et l'embrayage non actionné, un niveau bas de U<sub>low</sub> <2V se régule.

Charge:  
max. 500mA.

Fonction:  
Information, comme quoi l'embrayage est actionné. Utilisable pour la libération d'une fonction afin de prévenir des interventions indésirables sur des éléments de commande à l'extérieur de la cabine.

Attention:  
Afin qu'avec la charge raccordée et l'identification d'erreur activée, des courts-circuits et une interruption de fil soient décelés de manière sûre, la charge raccordée doit être <400Ω.

### **POINT MORT DE B.V. (raccord enfichable X1997/broche 9)**

-U<sub>Bat</sub> sortie de signal de mise sous tension. Avec un rapport engagé, un niveau haut (env. +U<sub>Bat</sub>) se régule.

Charge:  
max. 300mA.

Fonction:  
Information comme quoi la B.V. se trouve en position neutre. Utilisable pour la libération d'une fonction en dépendance du point mort de B.V. (un rapport n'est pas engagé).

Attention:  
Afin qu'avec la charge raccordée et l'identification d'erreur activée, des courts-circuits et une interruption de fil soient décelés de manière sûre, la charge raccordée doit être <2kΩ. Avec l'identification d'erreur activée, la charge raccordée doit être raccordée à la borne 15 FFR (X1996/broche 1), l'„aptitude au service“ (X1997/broche 12) ne doit pas être utilisée! Si au lieu de la borne 15 FFR, l'„aptitude au service“ est utilisée, il y a déjà lors de l'identification d'erreur activée des mémorisations d'erreurs dans la mémoire erreurs pendant le démarrage du système (surveillance déjà active pendant la phase du démarrage du système, l'aptitude au service n'étant toutefois active qu'à la suite de la phase du démarrage du système).

### **LAMPE-TEMOIN (raccord enfichable X1997/broche 10)**

+U<sub>Bat</sub> sortie de signal de commutation. Avec la charge raccordée et dans un état parfait du KSM-SG et/ou de la périphérie raccordée, un niveau bas de U<sub>low</sub> <2V se régule.

Charge:  
max. 600mA.

Fonction:  
Information comme quoi une erreur est survenue sur le KSM-SG ou sur sa périphérie raccordée.

Attention:  
Afin qu'avec la charge raccordée et l'identification d'erreur activée, des courts-circuits et une interruption de fil soient décelés de manière sûre, la charge raccordée doit être <400Ω. Lors de la montée en tension de l'appareil de commande, la sortie est alors pilotée automatiquement pendant env. 3 s. (test des lampes-témoins).

### **AVERTISSEMENT RESERVOIR (raccord enfichable X1997/broche 11)**

+U<sub>Bat</sub> sortie de signal de mise sous tension. Avec la charge raccordée et un plein de réservoir suffisant, un niveau bas de U<sub>low</sub> <2V se régule.

Charge:  
max. 600mA.

Fonction:  
Information comme quoi il reste encore environ 20% du contenu du plein maxi de réservoir. Cette information est simultanément affichée sur les instruments avec la remarque „FAIRE LE PLEIN“.

Attention:  
Afin qu'avec la charge raccordée et l'identification d'erreur activée, des courts-circuits et une interruption de fil soient décelés de manière sûre, la charge raccordée doit être de <400Ω. Lors de la montée en tension de l'appareil de commande, la sortie est ensuite pilotée automatiquement pendant env. 3 s (test des lampes-témoins).

### **APTITUDE AU SERVICE (raccord enfichable X1997/broche 12)**

+U<sub>Bat</sub> sortie de signal de commutation. Le niveau final commute env. 3 s sur la borne 15 „sous tension“ sur „high“. Avec la charge raccordée et le KSM-SG (pas encore) en état de service, un niveau bas de U<sub>low</sub> <2V se régule.

Charge:  
max. 2A.

Fonction:  
Information comme quoi le KSM-SG est apte au service. Utilisable pour la libération d'une fonction. Le signal est encore émis env. 2 s vers la borne 15 „HORS TENSION“ afin de permettre à un circuit électronique de carrosserie raccordé de disposer d'un éventuel post-fonctionnement de l'appareil de commande.

Attention:  
Afin qu'avec la charge raccordée et l'identification d'erreur activée, des courts-circuits et une interruption de fil soient décelés de manière sûre, la charge raccordée doit être <400Ω. Après le démarrage du système, (env. 3 s), la sortie est alors pilotée.

### SET+ (raccord enfichable X1997/broche 13)

+U<sub>Bat</sub> entrée de signal de commutation pour pilotage de la fonction „Augmenter le régime“.

Fonction:

Augmenter le régime.

Si l'entrée est mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le régime moteur monte progressivement vers la limite de régime maxi, si l'activation est interrompue, la gestion moteur régule le régime momentané.

La limite supérieure de régime peut être:

- le régime maxi final du moteur,
- le régime supérieur à l'aide de MAN-cats II sur ZDR S, ZDR 1, . . . , ZDR 7.
- la limitation de régime paramétrable et activée à l'aide de MAN-cats II sur le FFR ou le KSM.

Il y a mise hors tension du régime régulé, c'est-à-dire que le moteur passe au régime de ralenti (ZDR S) ou à la „limite inférieure de régime« (ZDR 1, . . . , ZDR 7) en „ouvrant“ le pont de série entre „aptitude au service“ (X1997/broche 12) et „HORS TENSION« (X1997/broche 15).

Libération de fonction:

env. 3,5 s après apparition du signal de la borne 15 „SOUS TENSION“, la fonction peut être activée en commutant avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service ou borne 15 FFR).

### SET- (raccord enfichable X1997/broche 14)

+U<sub>Bat</sub> entrée de signal de commutation pour pilotage de la fonction „Réduire le régime“.

Fonction:

Réduire le régime.

S'il y a mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12), le régime moteur régulé passe progressivement au régime de ralenti (ZDR S) et/ou à la limite inférieure de régime (ZDR 1, . . . , ZDR 7). S'il y a interruption de l'activation, la gestion moteur régule le régime momentané.

Le régime régulé est mis hors tension, c'est-à-dire que le moteur passe au régime de ralenti (ZDR S) et/ou à la „limite inférieure de régime“ (ZDR 1, . . . , ZDR 7) en „ouvrant“ le pont externe entre „aptitude au service“ (X1997/broche 12) et „AUS“ (X1997/broche 15).

Libération de fonction:

env. 3,5 s après apparition du signal de la borne 15 „SOUS TENSION“, il est possible d'activer la fonction en commutant avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service ou borne 15 FFR).

### HORS TENSION (raccord enfichable X1997/broche 15)

+U<sub>Bat</sub> entrée de signal de commutation pour libérer/mettre hors tension les fonctions ZDR.

Fonction:

Si l'entrée est mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service; X1997/broche 12c), il y a libération des fonctions ZDR. En „ouvrant“ le pont externe entre „aptitude au service“ (X1997/broche 12) et „AUS“ (X1997/broche 15), il y a mise hors tension des fonctions ZDR.

Attention:

Si le pont externe manque entre X1997/broche 12 et X1997/broche 15, la fonction „ARRET“ est activée pour une longue durée, c'est-à-dire qu'une activation de la fonction ZDR n'est pas possible.

### **MEMOIRE (raccord enfichable X1997/broche 16)**

+U<sub>Bat</sub> entrée de signal de commutation pour reprise/mémorisation d'un régime.

#### Fonction:

Si l'entrée est mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub>, le moteur tourne sur ZDR S, ZDR 1, . . . , ZDR 7 après la fin du signal donné par touche à l'aide de MAN-cats II et régule celles-ci. Après modification, p. ex. „SET+“ ou „SET-“, il est possible de mémoriser le nouveau régime en mettant l'entrée sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (t≥2 s).

Le régime régulé est mis hors tension, c'est-à-dire que le moteur passe au régime de ralenti (ZDR S) ou à la limite inférieure de régime (ZDR 1, . . . , ZDR 7) en „ouvrant“ le pont externe entre X1997/broche 12 et X1997/broche 15; lorsqu'il y a actionnement de la touche „ARRET“ sur le panneau de commande dans la cabine ou lorsqu'une condition de mise hors tension se présente.

#### Libération de fonction:

env. 3.5 s après apparition du signal de la borne 15 „SOUS TENSION«, la fonction peut être activée par mise sous tension avec +U<sub>Bat</sub> (aptitude au service ou borne 15 FFR) en tenant compte du temps t figurant ci-dessus.

#### Attention:

La fonction mémorisation n'est efficace qu'en relâchant la touche (changement de côté à l'entrée de „high“ sur „low«). Il n'est possible de mémoriser un régime théorique modifié avec SET+/- dans le mode ZDR considéré que lorsque la fonction télécommande „actif avec mémorisation“ est paramétrée dans le FFR et que la touche est actionnée pendant au moins 2s.

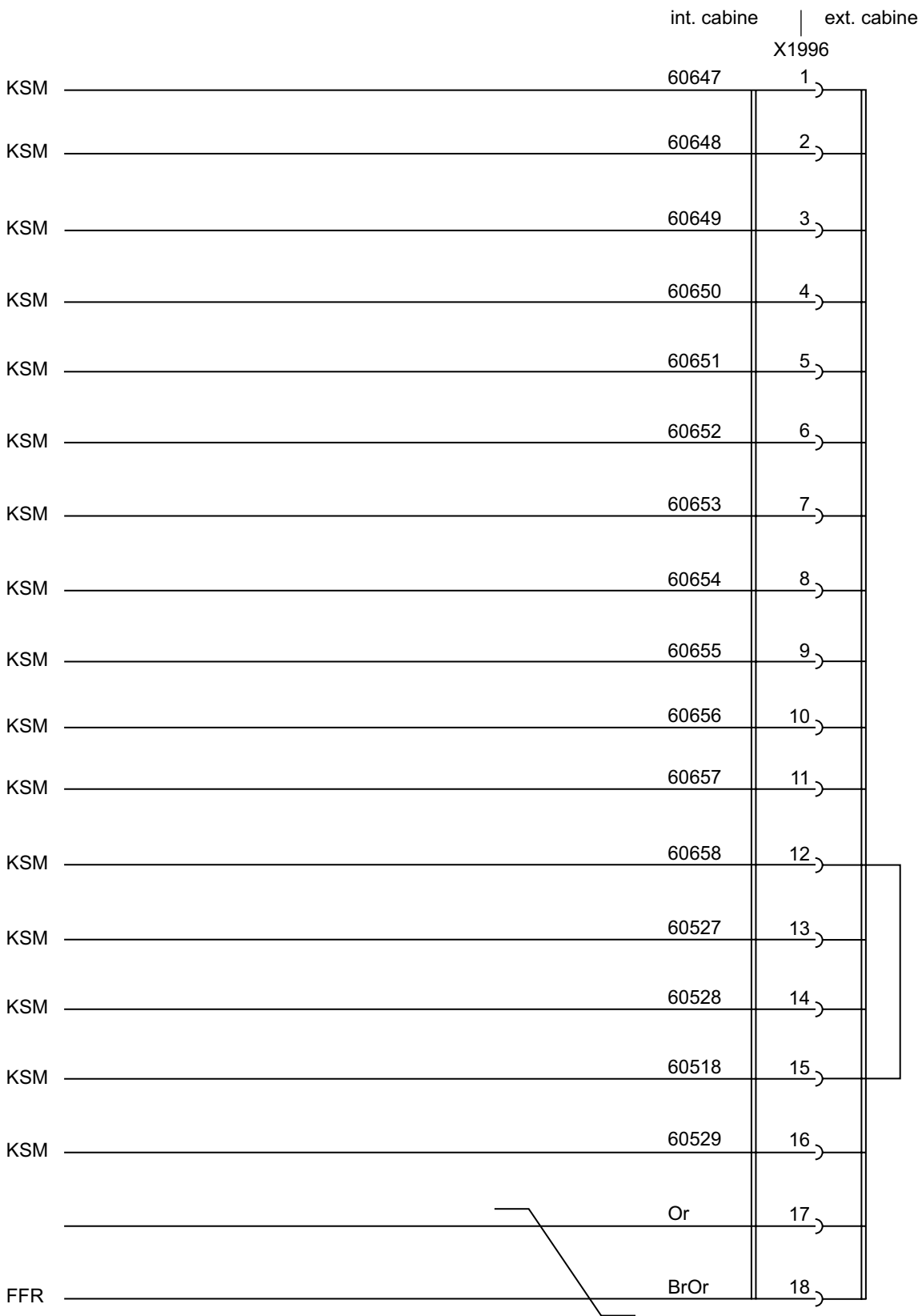
### **CAN A-H (raccord enfichable X1997/broche 17)**

Fil CAN-high de l'interface CAN carrosserie.

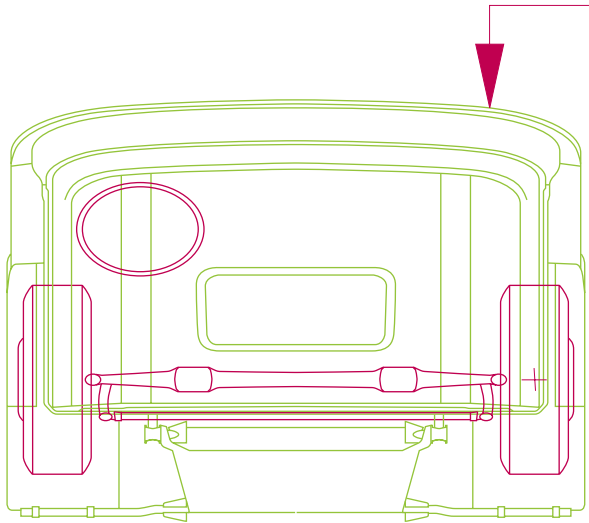
### **CAN A-L (raccord enfichable X1997/broche 18)**

Fil CAN-low de l'interface CAN carrosserie.

Schéma de connexion pour X1997



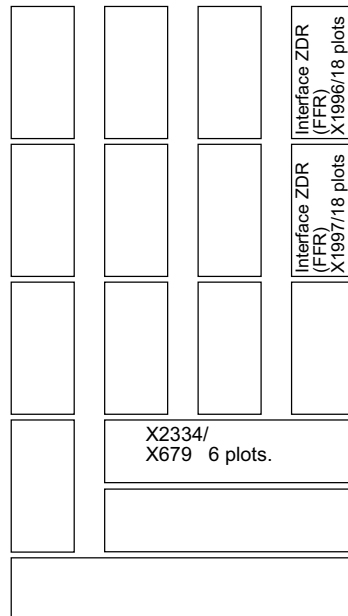
## 9. Version d'interface et emplacement de pose



L'interface complète se compose du raccord enfichable à 18 plots **X1997**.

Cette désignation de fiches mâles est utilisée sur tous les schémas de connexion, la fiche mâle sur le véhicule possède une identification de couleur correspondante. Accès à partir de l'extérieur en retirant le cache.

Vue après avoir retiré le cache:



Raccord enfichable 18 plots: X1997	Couleur et Codification: nature/6	Référence MAN	
		Bornier mâle	Bornier femelle
Verrouillage secondaire pour bornier		81.25475.0046	81.25435.0927
		81.25475.0065	81.25435.0913

Contacts (individuels / sur bandes)	Référence MAN
Fiche mâle plate avec cran 2,8×1/0,5-1	07.91202.0848 / 07.91202.0858
Fiche mâle plate avec cran 2,8×2,5/1,5-2,5	07.91202.0849 / 07.91202.0859
Contact élastique avec cran 2,8×1/0,5-1	07.91201.0222 / 07.91201.0221
Contact élastique avec cran 2,8×2,5/1,5-2,5	07.91201.0224 / 07.91201.0223

„L'interface ZDR avec ordinateur de gestion du véhicule pour pilotages externes de régime sur TG“ se compose de raccords enfichables à 18 plots **X1996** et fait partie de l'équipement de série du véhicule.

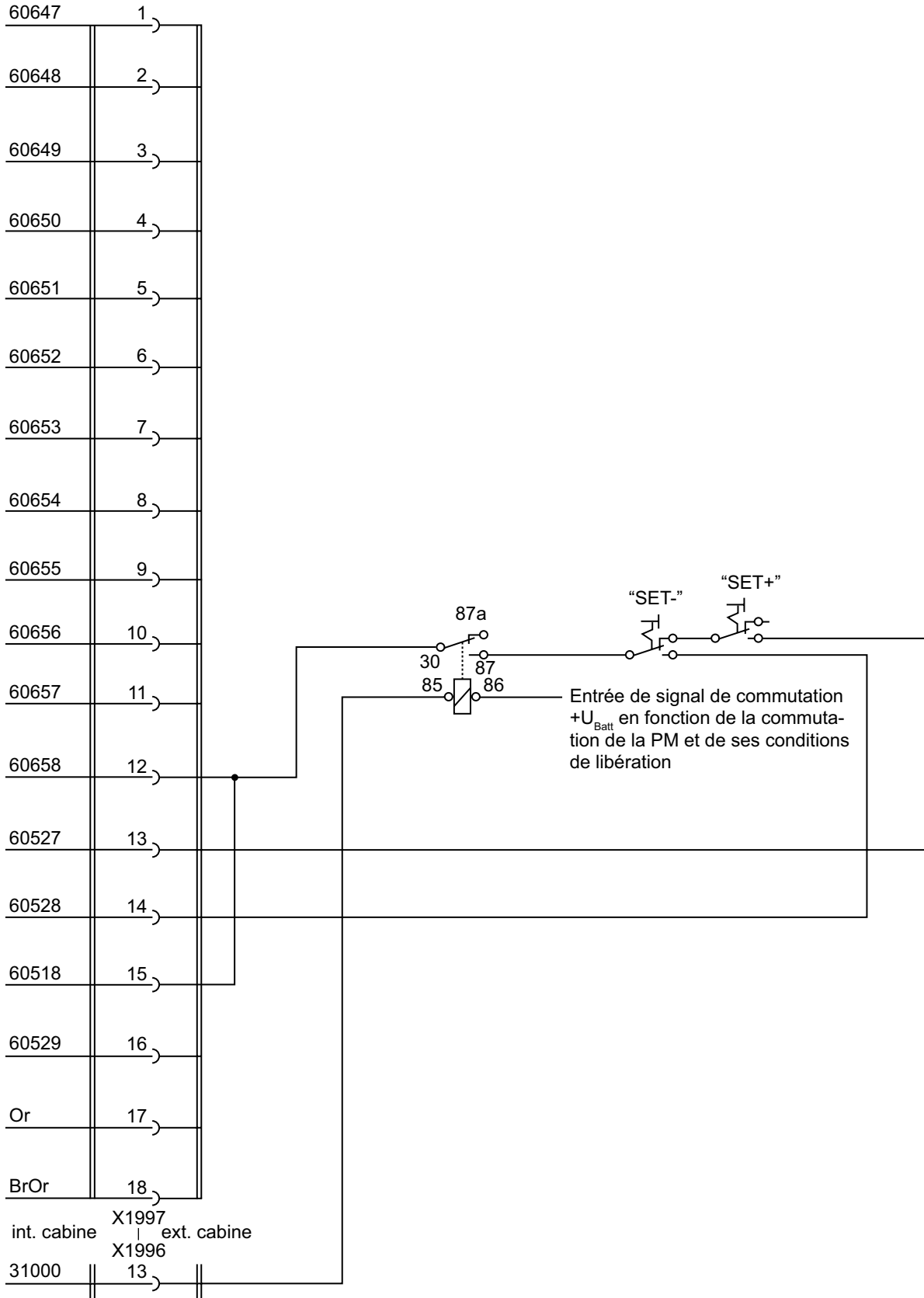
La prédisposition „Blocage de marche AR pour BOM“ se compose du raccord enfichable à 6 plots **X2334** ou **X679**. Cette désignation de fiche mâle est utilisée sur tous les schémas de connexion, la fiche mâle sur le véhicule possède une identification de couleur correspondante. Accès à partir de l'extérieur en retirant le cache.

Raccord enfichable 6 plots: X2334 ou X679	Couleur et Codification: bleu/4	Référence MAN	
		Bornier mâle	Bornier femelle
Verrouillage secondaire pour bornier		81.25435.0794	81.25435.0744
		81.25435.0698	81.25435.0698

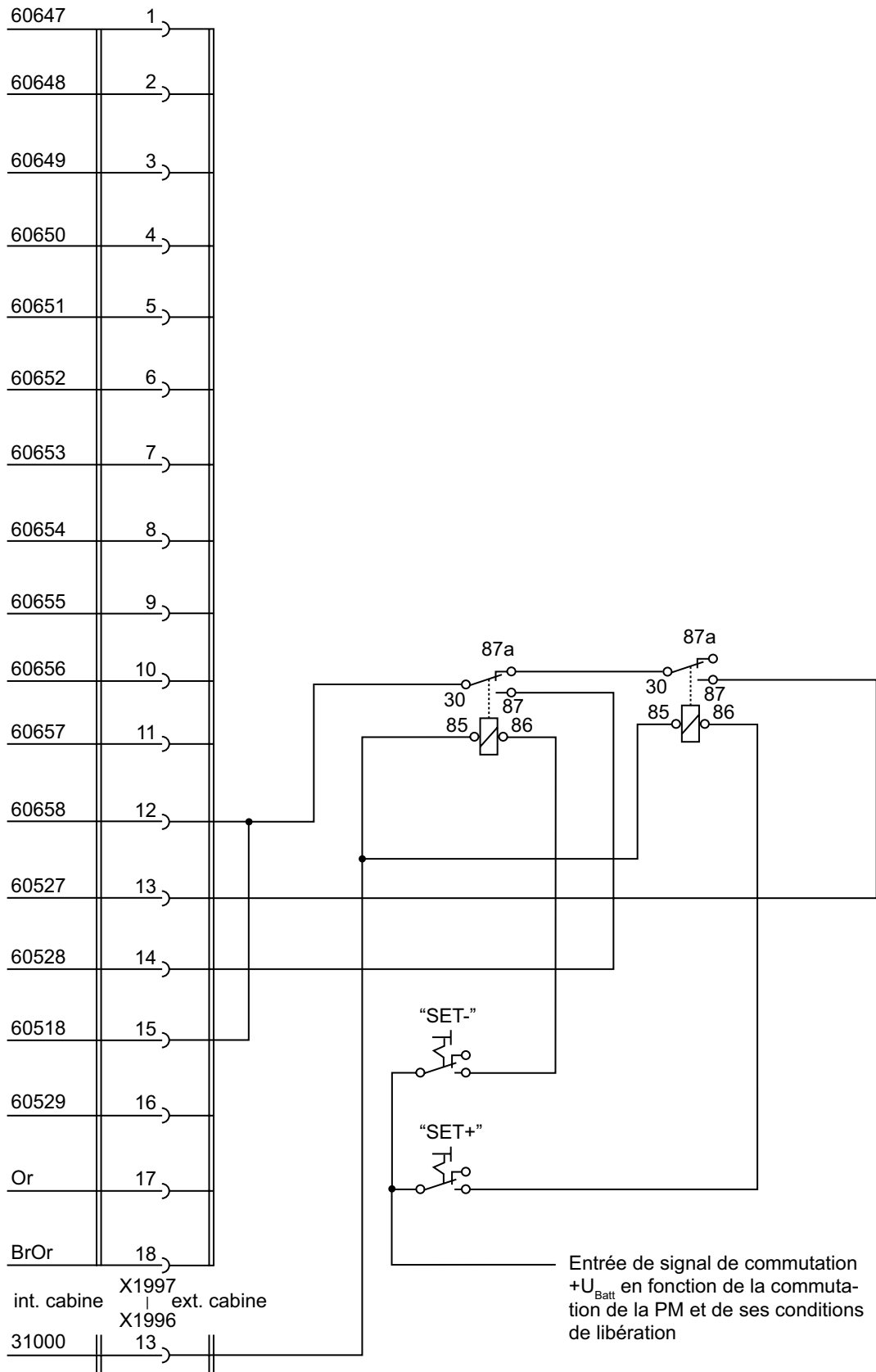
Contacts (individuels / sur bandes)	Référence MAN
Fiche mâle plate avec cran 2,8×1/0,5-1	07.91202.0610 / 07.91202.0830
Fiche mâle plate avec cran 2,8×2,5/1,5-2,5	07.91202.0611 / 07.91202.0831
Contact élastique avec cran 2,8×1/0,5-1	07.91201.0222 / 07.91201.0221
Contact élastique avec cran 2,8×2,5/1,5-2,5	07.91201.0224 / 07.91201.0223

## 10. Exemples de montage

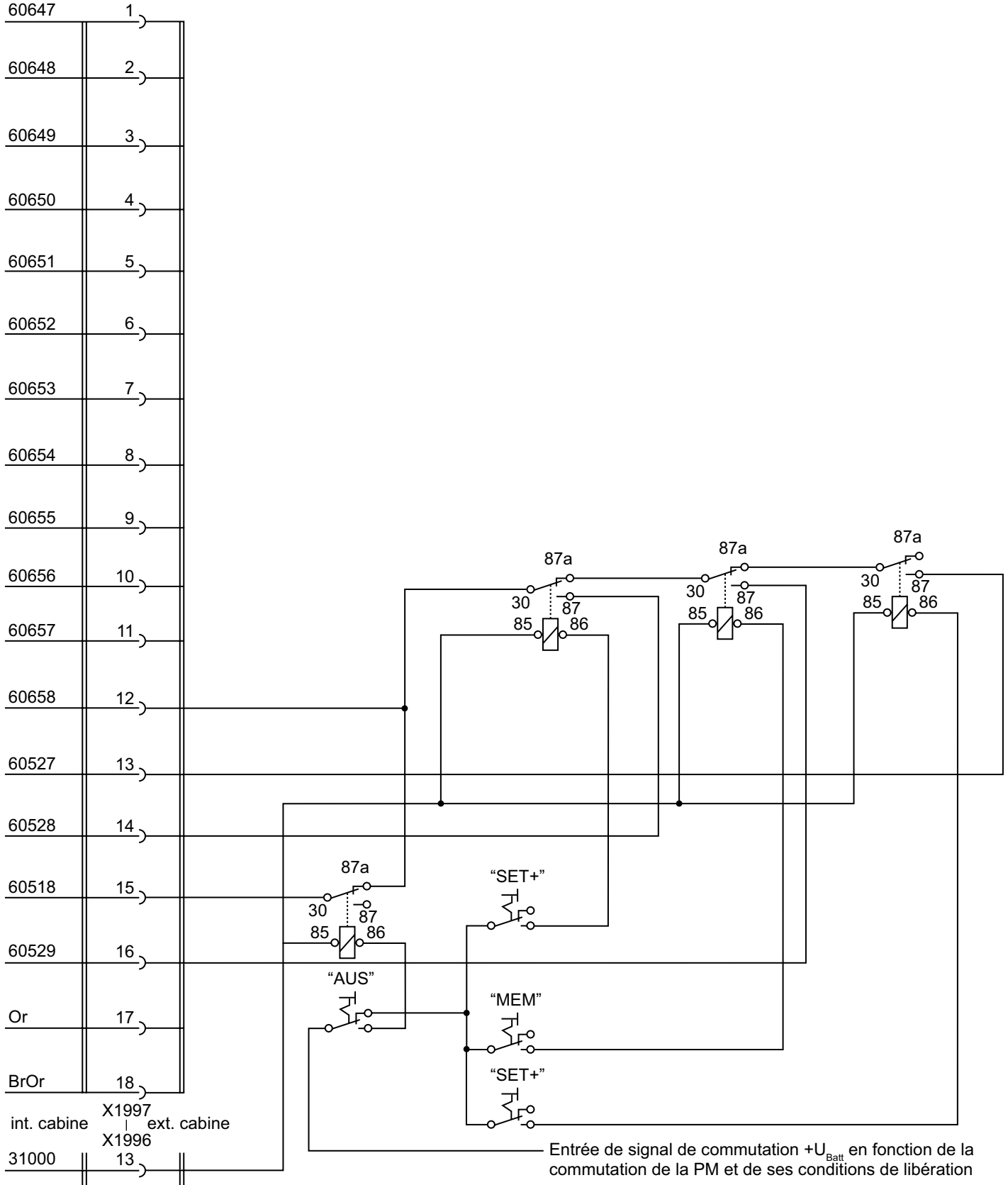
Exemple de montage pour le pilotage du régime par l'intermédiaire d'un boîtier de commande externe avec les fonctions „SET+“ et „SET-“



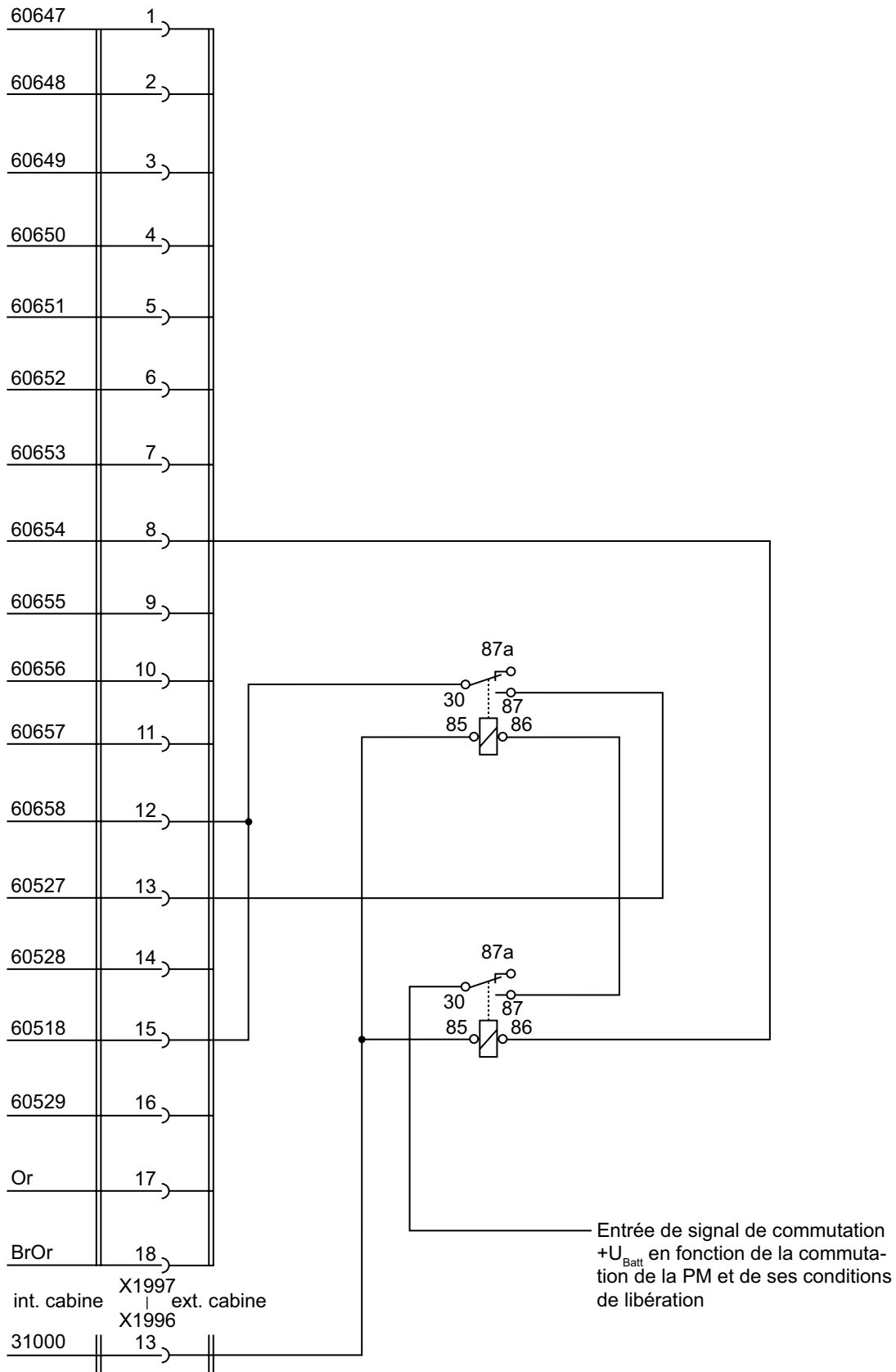
Exemple de montage pour le pilotage du régime par l'intermédiaire d'un boîtier de commande externe avec les fonctions „SET+“ et „SET-“



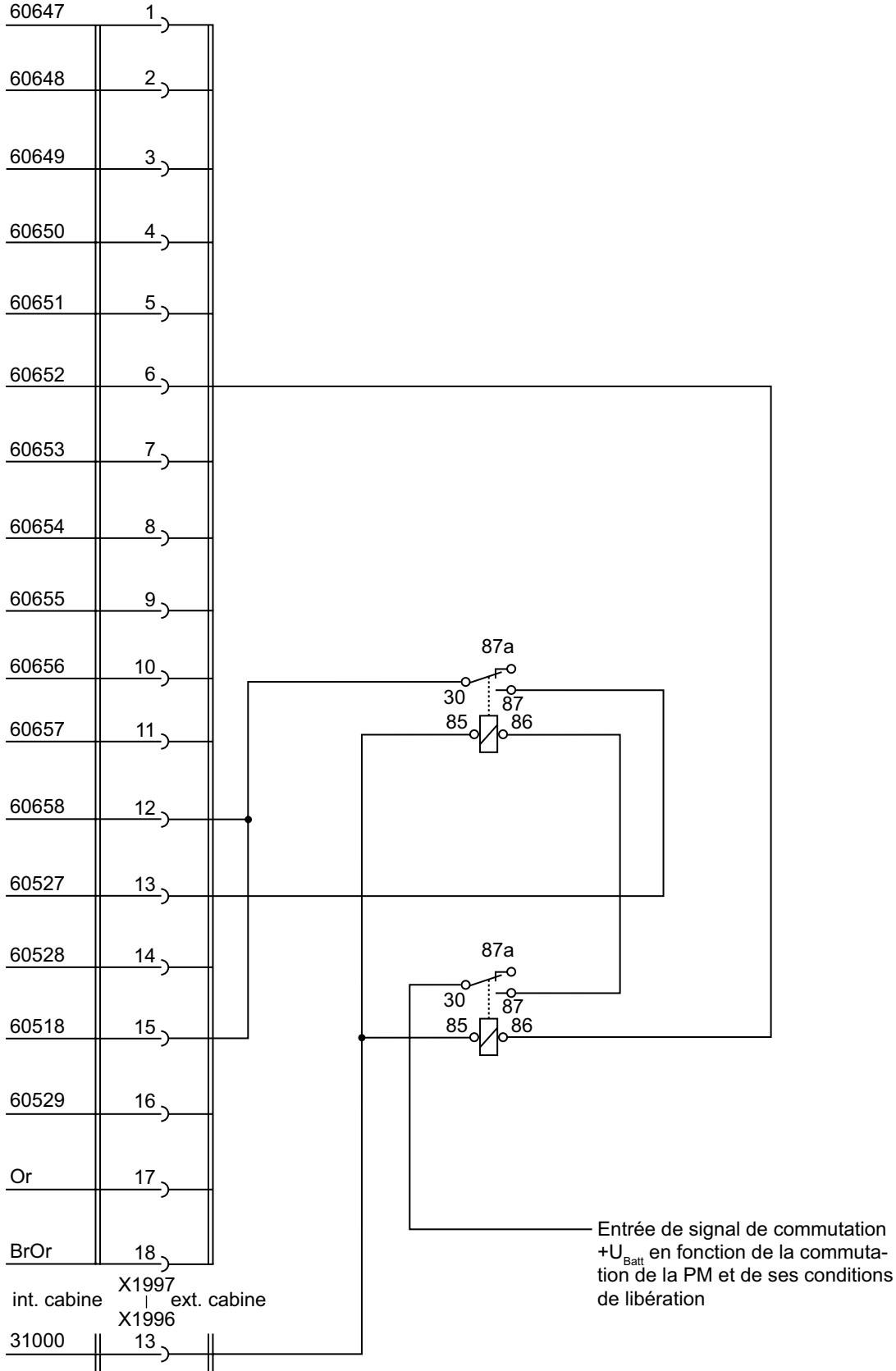
Exemple de montage pour le pilotage du régime par l'intermédiaire d'un boîtier de commande externe avec les fonctions „AUS“, „SET-“, „MEM“ et „SET+“ ordonnancées par priorité d'enclenchement



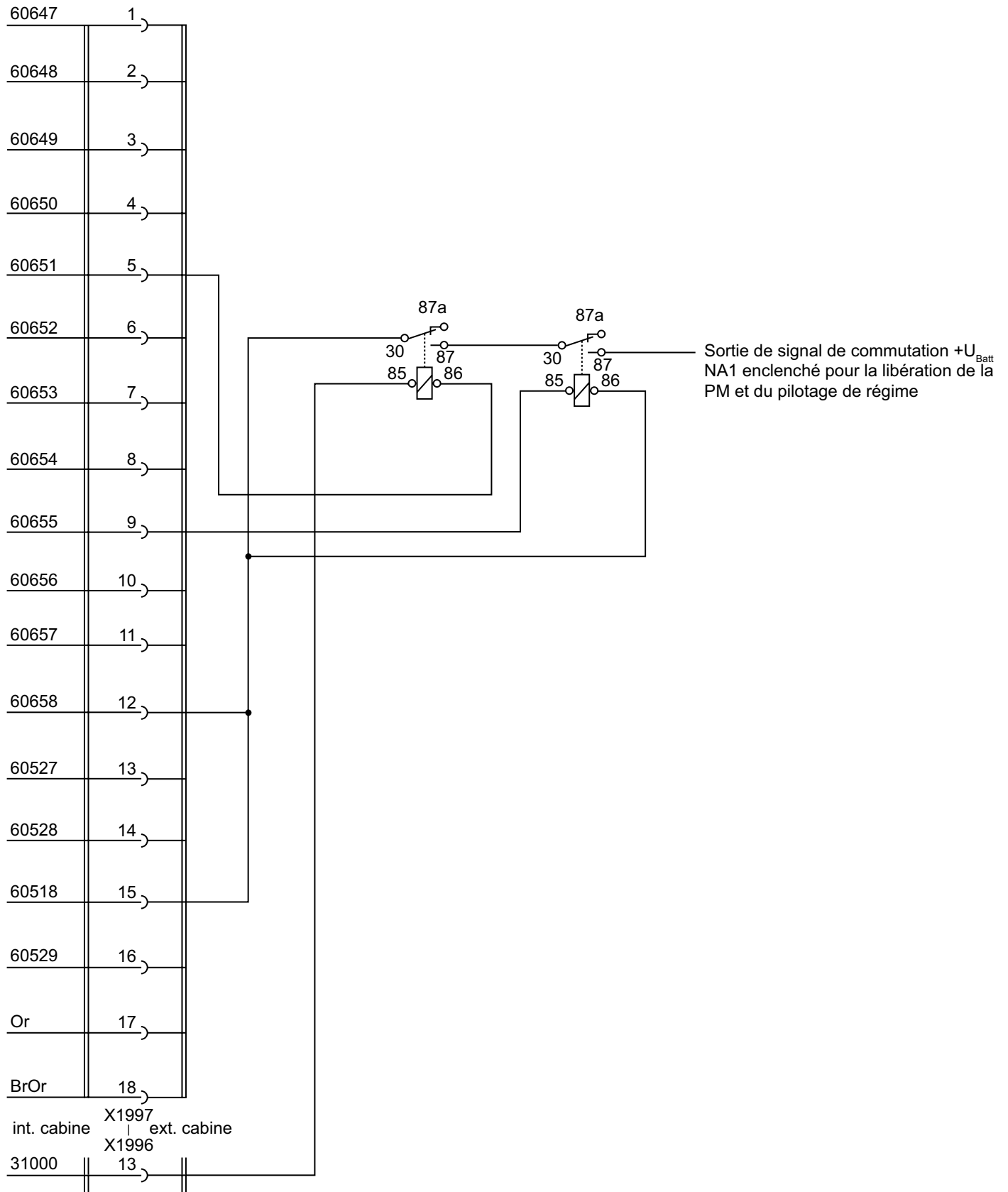
Exemple de montage pour le pilotage d'un régime intermédiaire par l'intermédiaire de la fonction „SET+» en fonction de l'embrayage (libération de la fonction) et de l'enclenchement de la PM



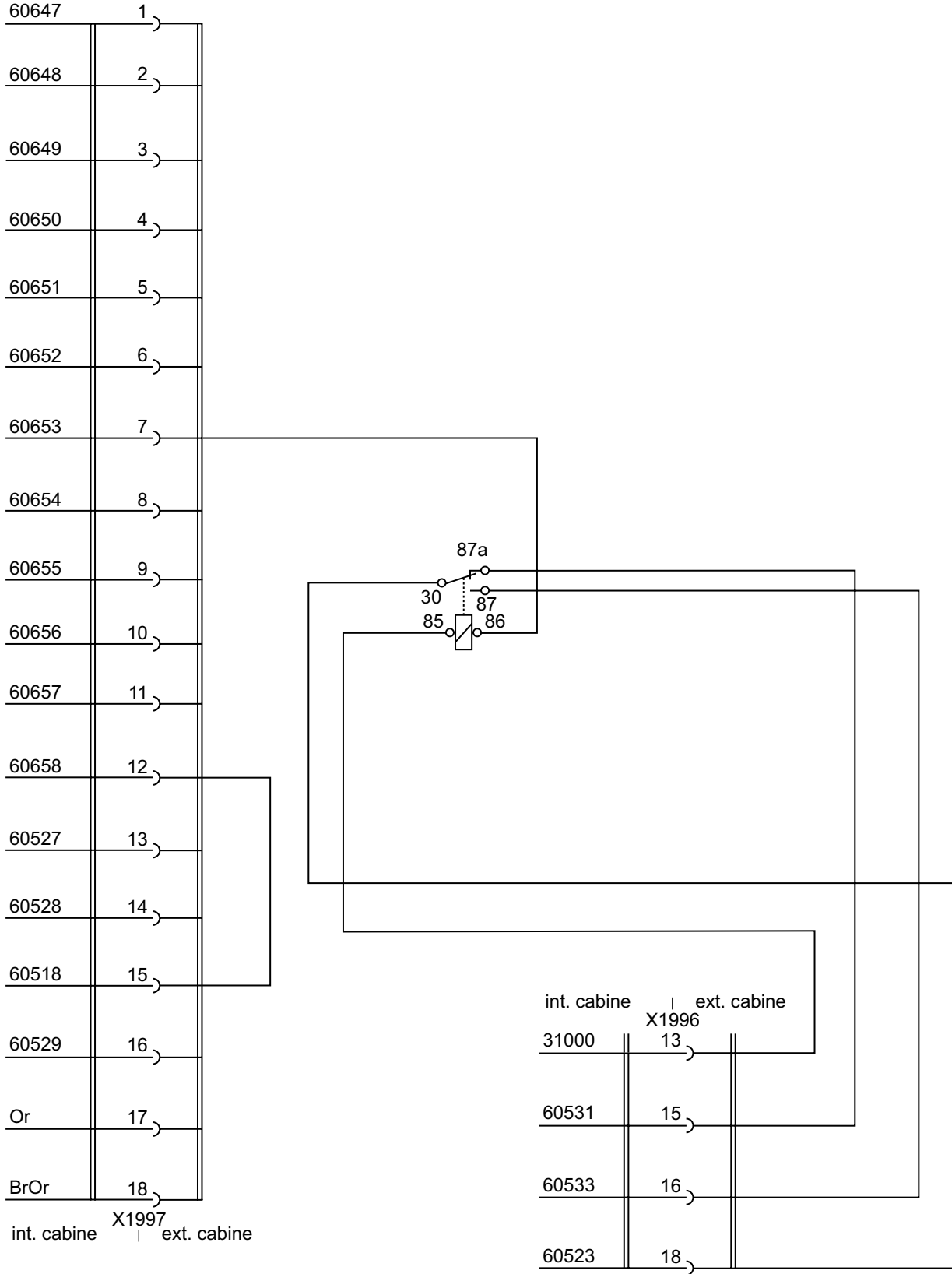
Exemple de montage pour le pilotage d'un régime intermédiaire par l'intermédiaire de la fonction „SET+» en fonction du frein (libération de la fonction) et de l'enclenchement de la PM



Exemple de montage pour la libération de la PM en cas de PM dépendant du moteur en fonction de l'enclenchement du frein d'immobilisation et de la position neutre de la BV

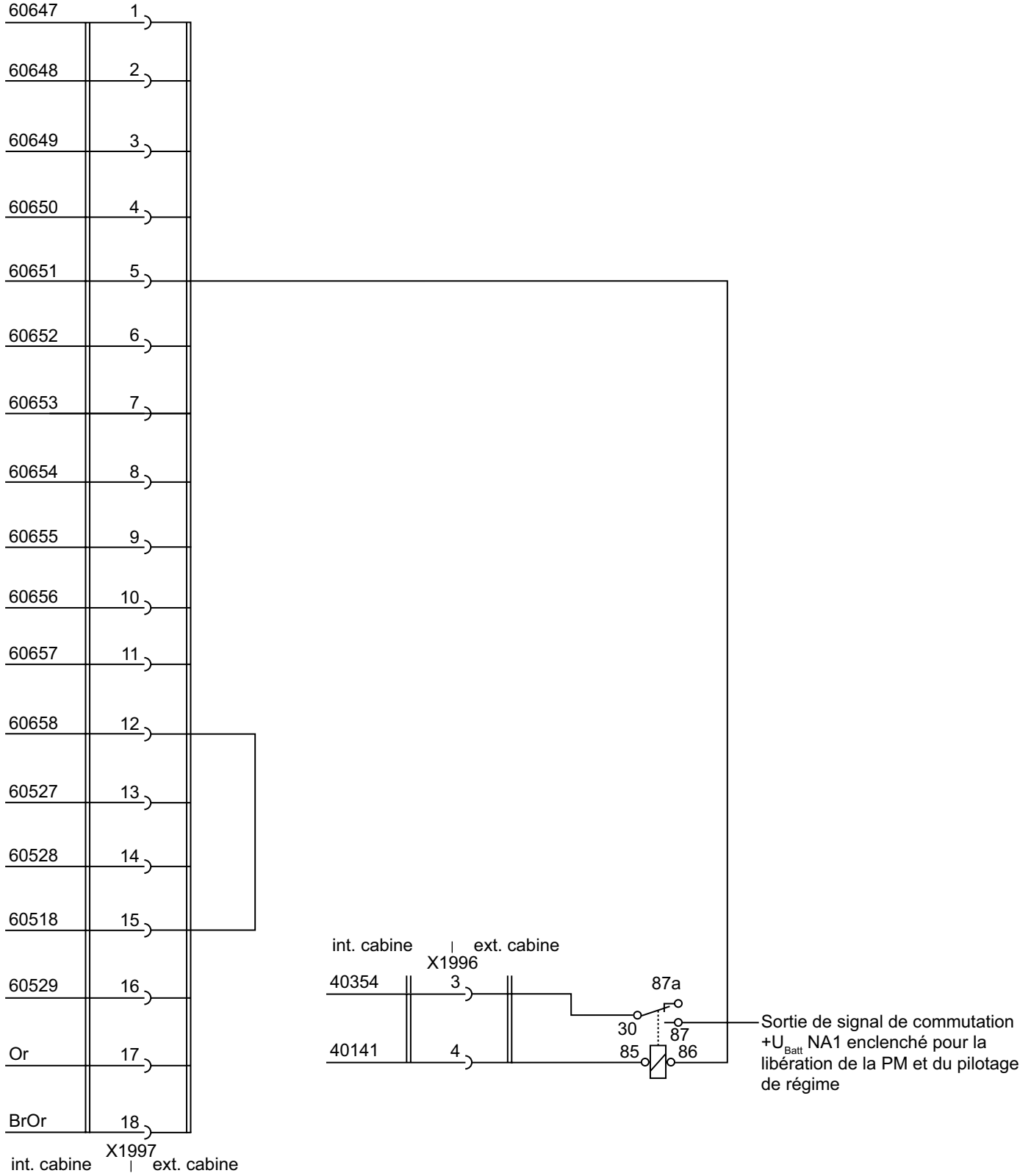


Exemple de montage pour la „Limitation de vitesse maxi 2“ en fonction de la marche AR engagée

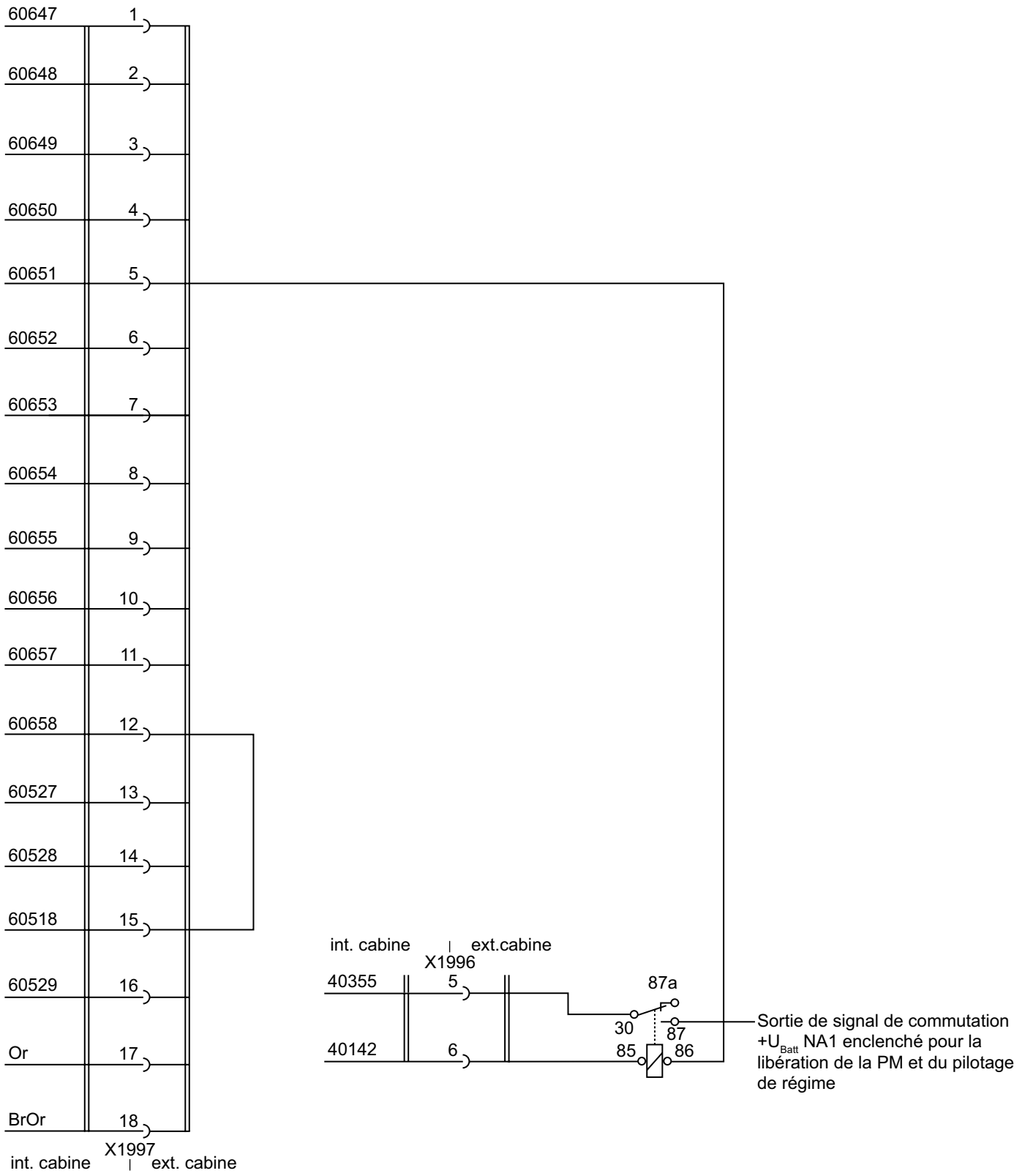




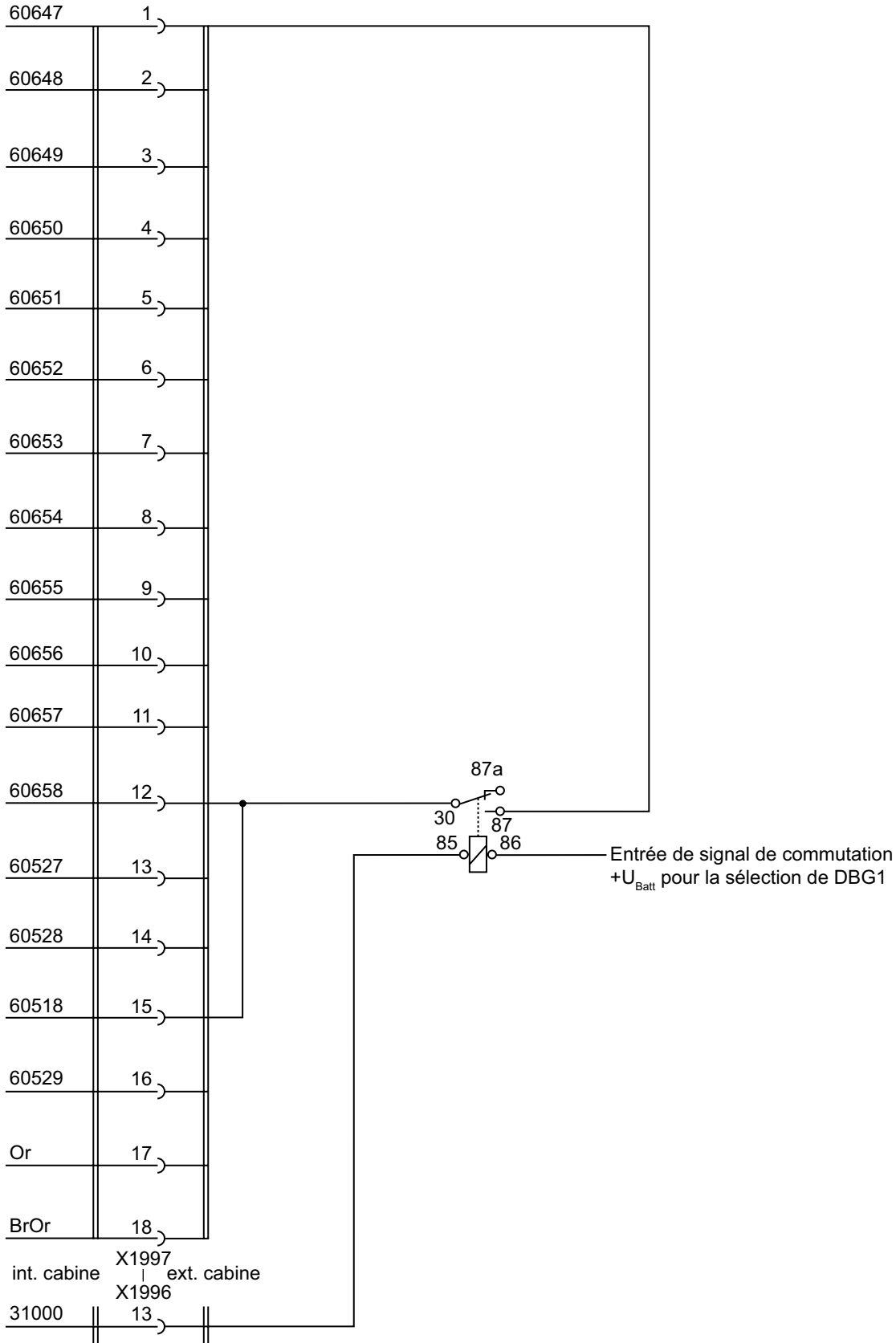
Exemple de montage pour la libération de la PM en fonction de l'enclenchement du frein d'immobilisation et de l'enclenchement de la PM NA1



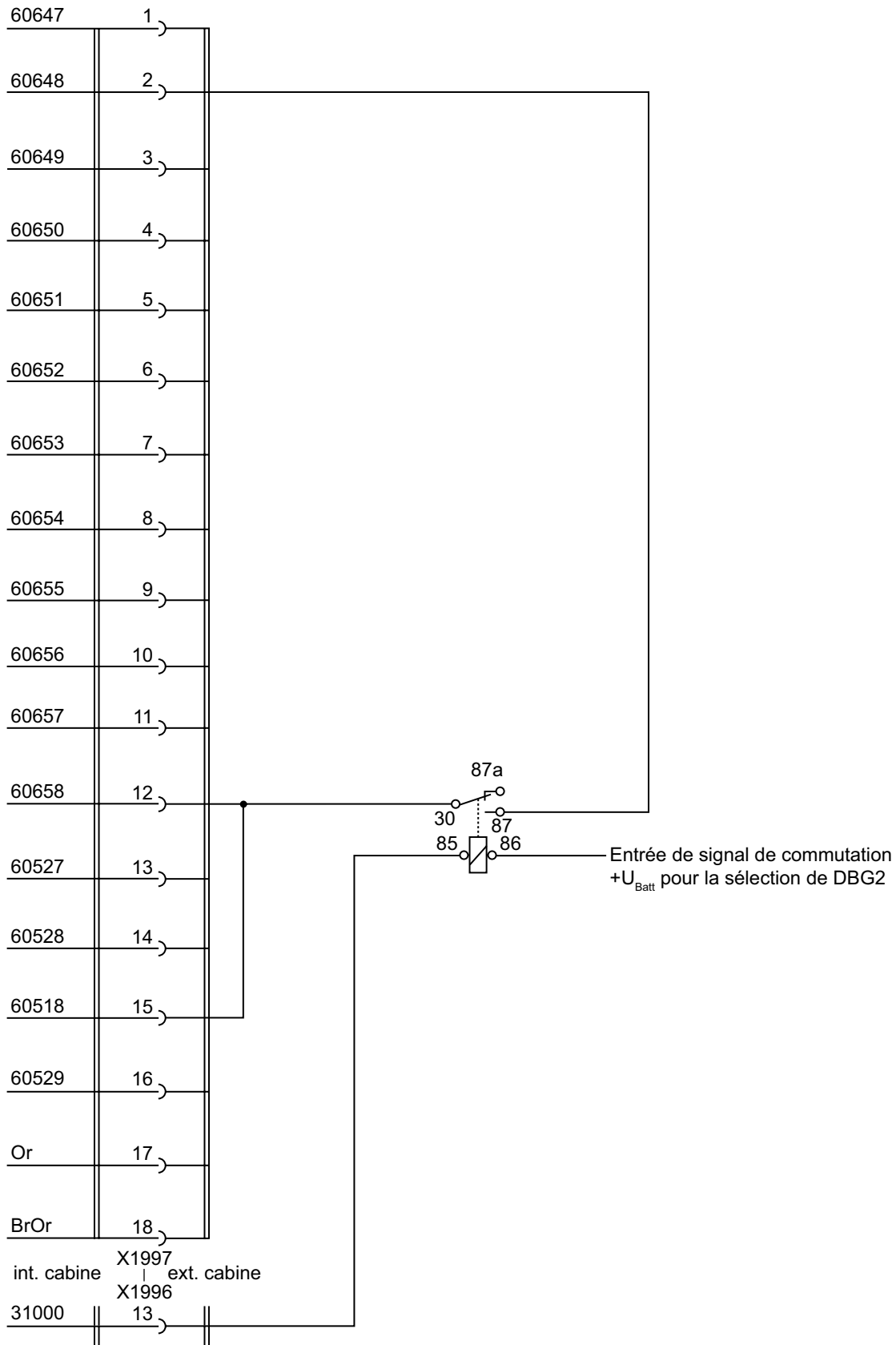
Exemple de montage pour la libération de la PM en fonction de l'enclenchement du frein d'immobilisation et de l'enclenchement de la PM NA2



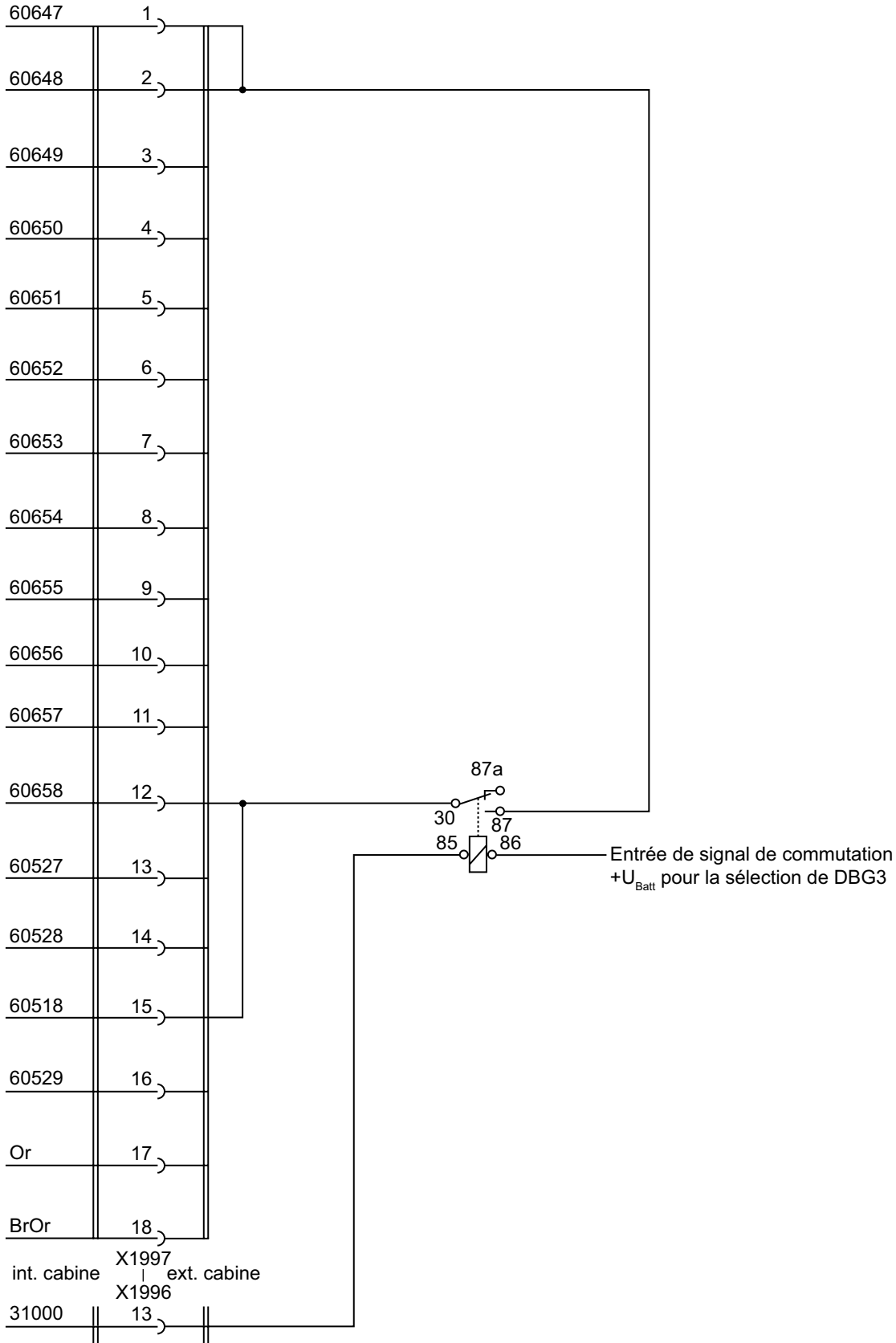
Exemple de montage pour l'activation de la „Limitation de régime 1“



Exemple de montage pour l'activation de la „Limitation de régime 2“

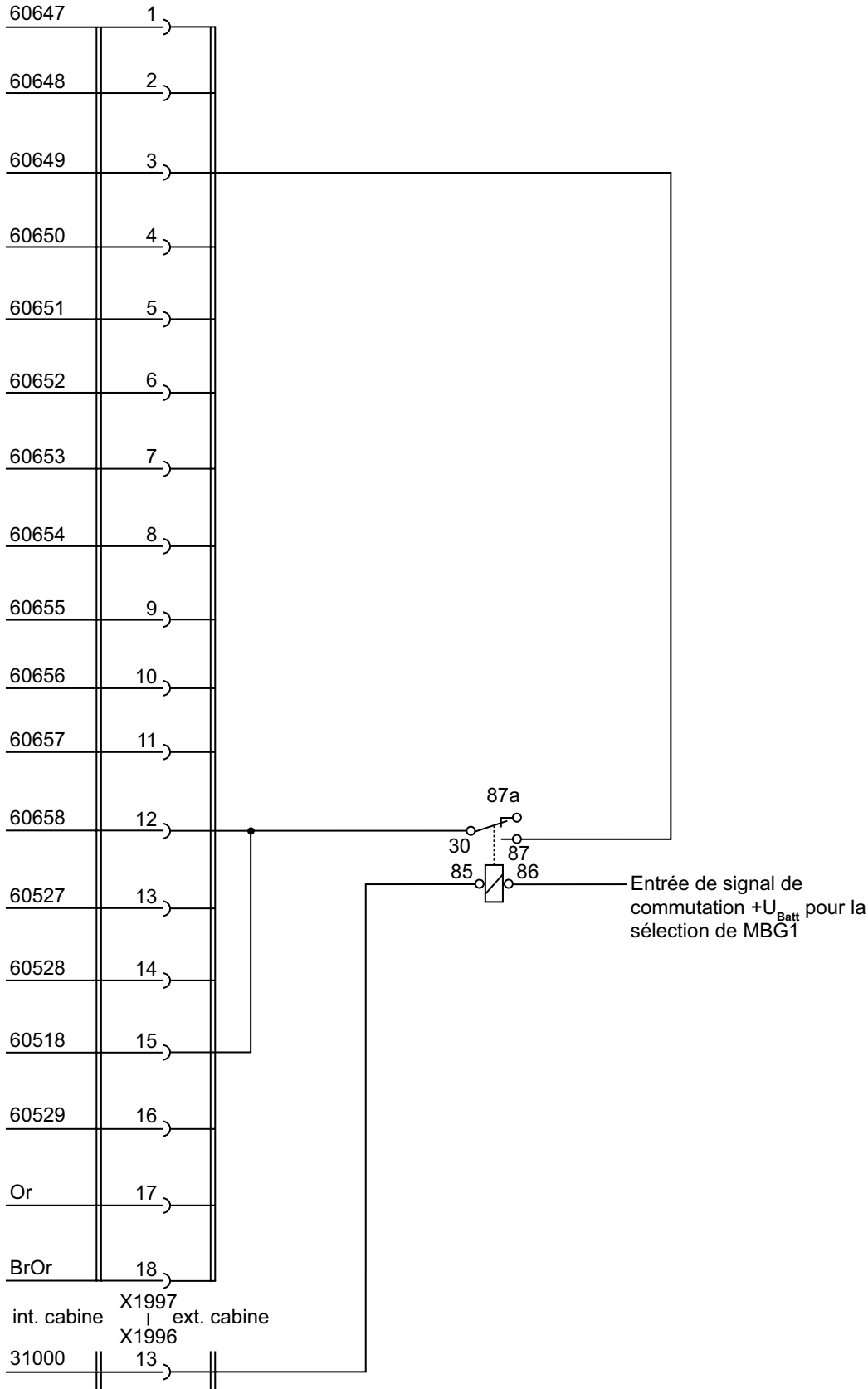


Exemple de montage pour l'activation de la „Limitation de régime 3“



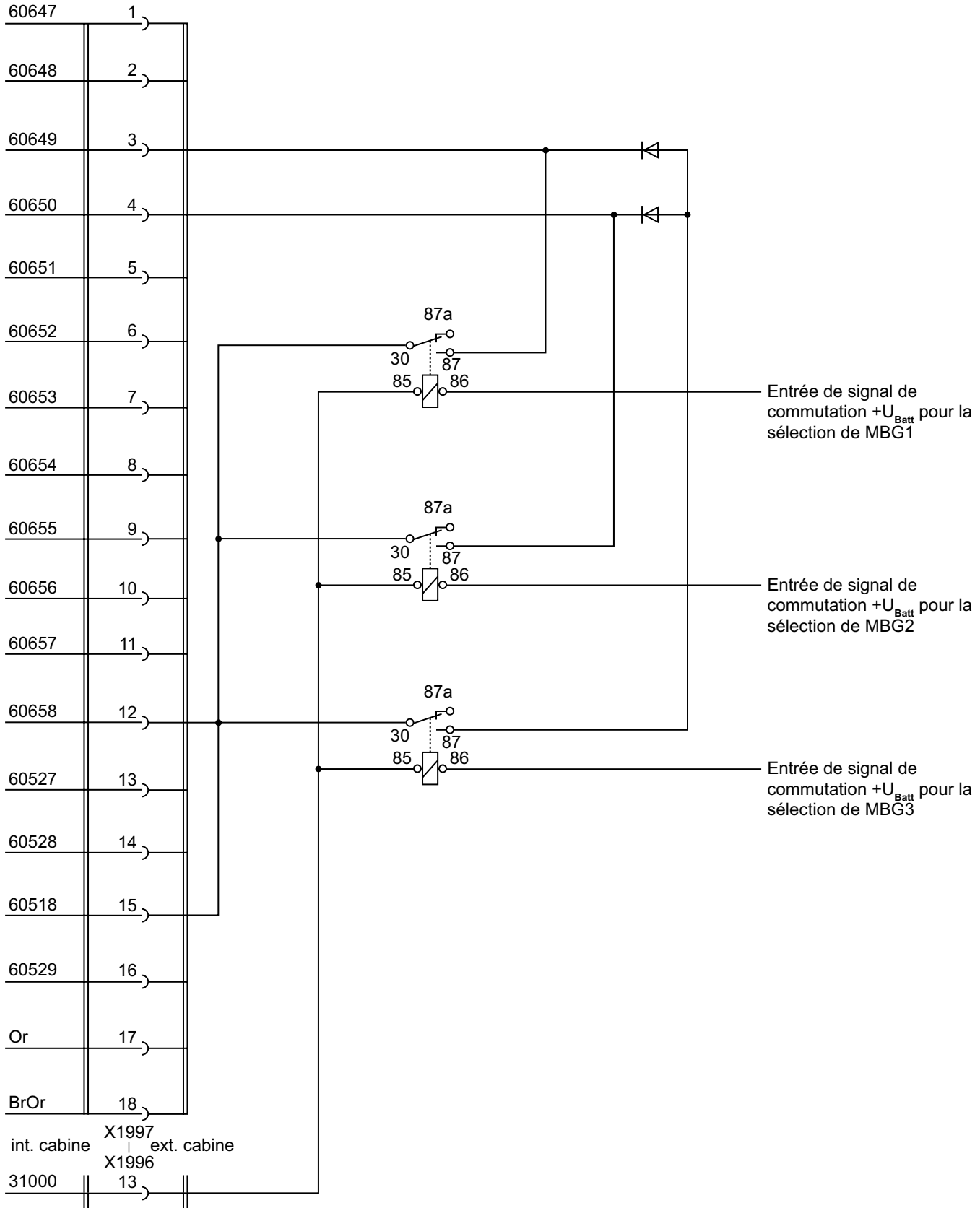


Exemple de montage pour l'activation de la „Limitation de couple 1“

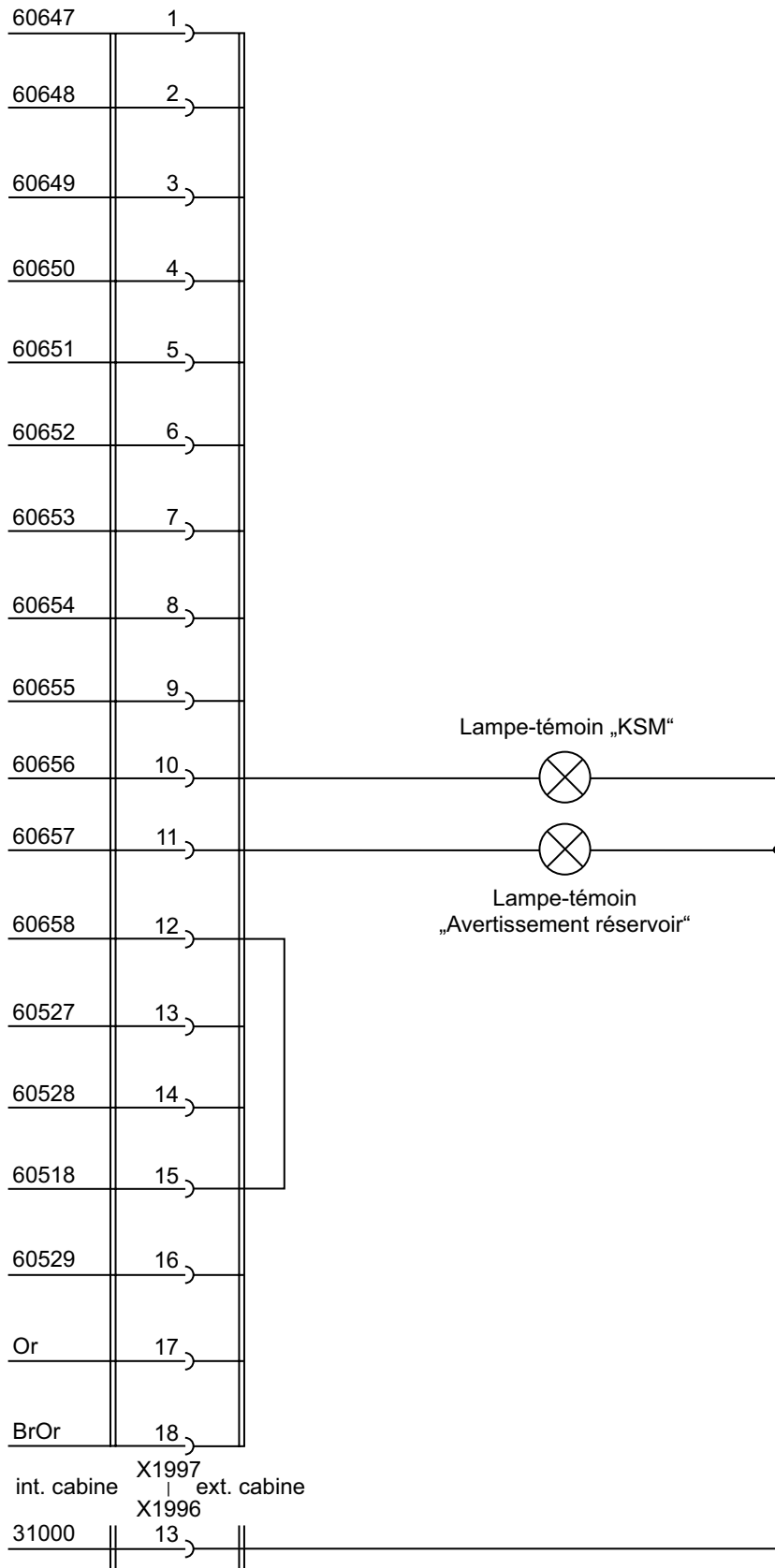




Exemple de montage pour l'activation de la „Limitation de couple 1, 2 et 3“



Exemple de montage pour le raccord des lampes-témoins „KSM» et „Avertissement réservoir»



Exemple de montage pour le raccord d'une électronique de carrosserie avec interface CAN

