

# ML85C

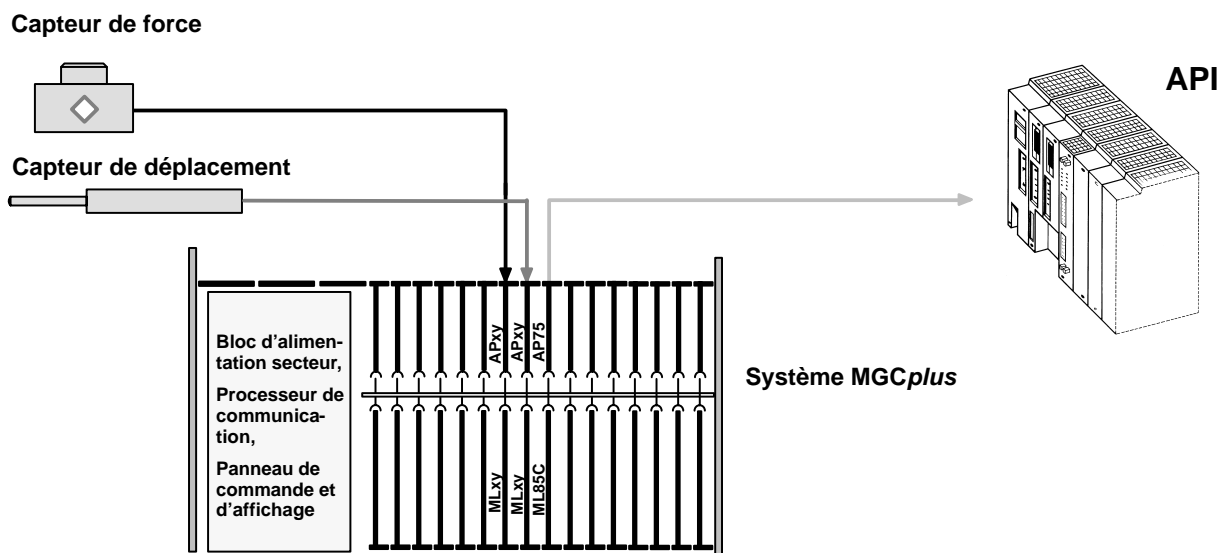
Module de contrôle d'emmanchement



## Caractéristiques spécifiques

- Système de mesure et d'évaluation des évolutions force-déplacement lors des processus d'insertion
- Représentation graphique des évolutions avec fonction Zoom
- Message d'alarme immédiat en cas de phase d'accostage erronée ou en cas de dépassement de la plage
- 9 fenêtres de tolérance absolues ou relatives
- 4 méthodes d'évaluation
- 64 blocs de paramètres
- Max. 5 voies d'emmanchement indépendantes par boîtier MGC

## Synoptique



## Description

Le module de surveillance d'emmanchement ML85C a été conçu dans le but de surveiller les processus d'insertion, et ce afin de garantir la qualité dès le processus de fabrication. Le contrôle est effectué par exemple sur les grandeurs physiques de force et déplacement et sur leur relation.

Les évolutions force-déplacement sont évaluées selon le procédé à fenêtres de tolérance. Vous pouvez, en fonction de la situation donnée, choisir parmi quatre méthodes. Ces méthodes ont spécialement été conçues pour les cycles d'emmanchement.

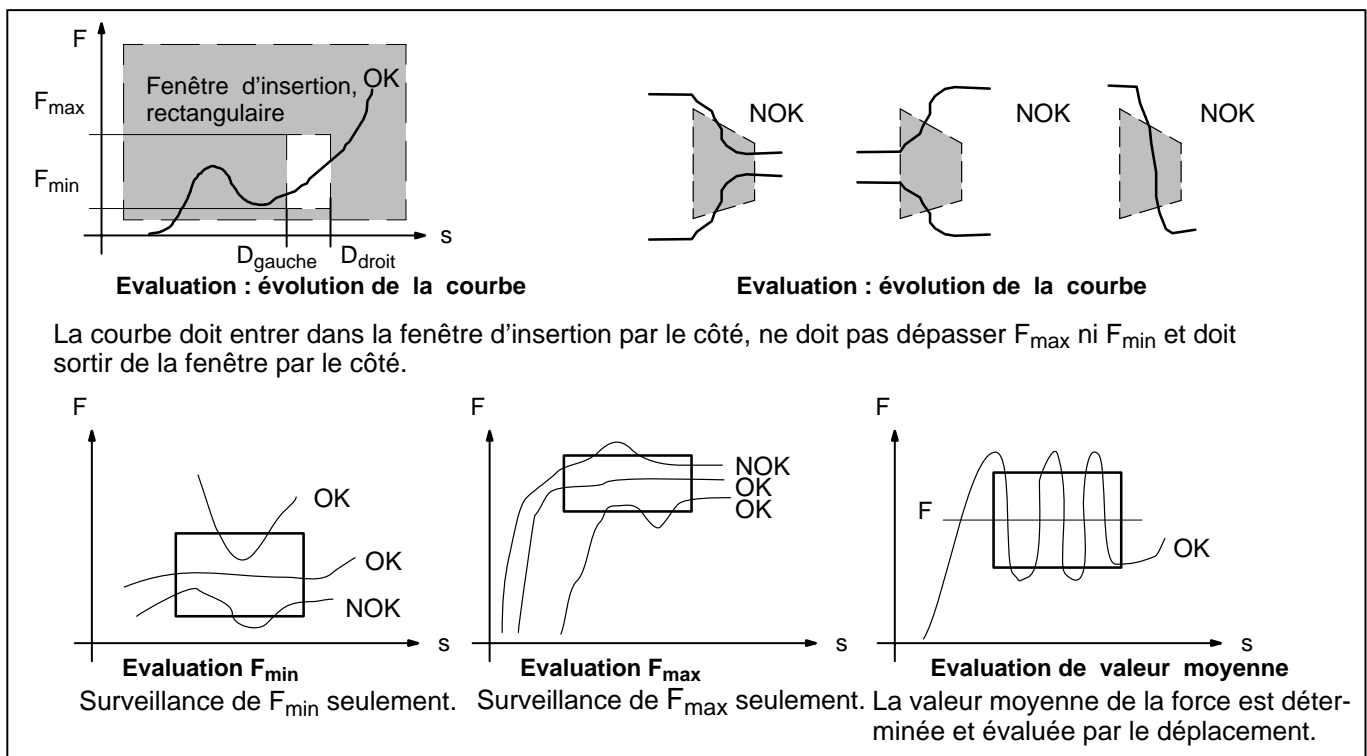
Outre le contrôle de qualité 100 %, le contrôle d'emmanchement au moyen du système de mesure MGC*plus* offre les avantages suivants :

- Reconnaissance des connexions erronées dès le processus d'insertion.
- Elimination des risques de dommages sur les machines et outils.
- Contrôle statistique de process
- Contrôle et sécurité de process optimum grâce à la possibilité de visualisation du process.
- Convivialité assurée par la structure modulaire.
- HBM offre une formule complète regroupant le capteur, les éléments électroniques de mesure et le logiciel d'évaluation.

Un boîtier MGC*plus* peut contenir jusqu'à cinq modules. Le module de surveillance d'emmanchement ML85C fonctionne avec tous les amplificateurs de mesure mono-voie.

## Evaluation du processus d'emmanchement

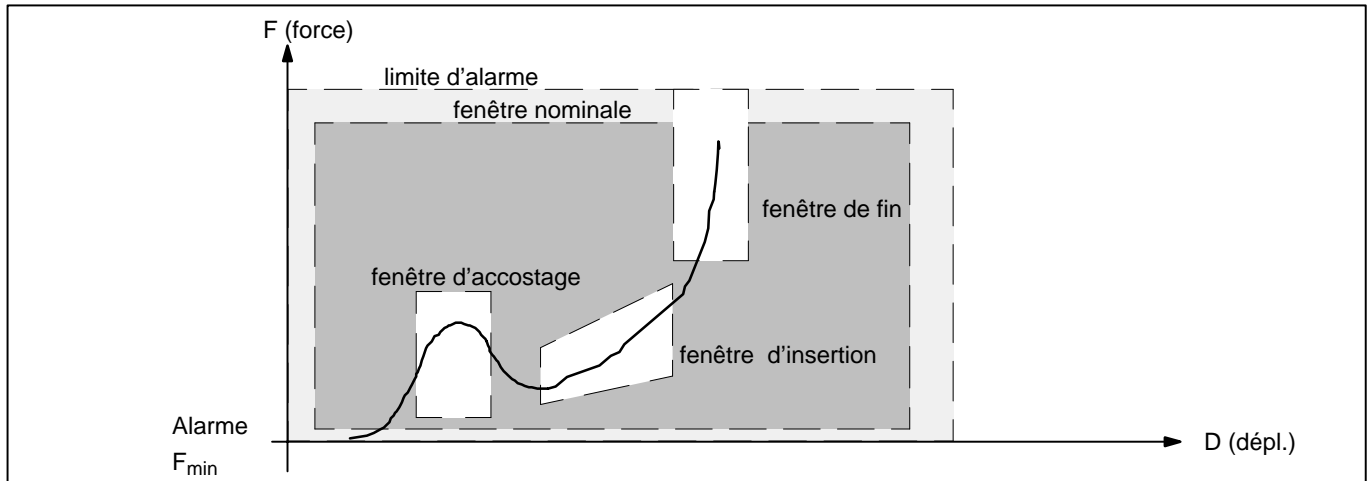
Le processus d'emmanchement propre est surveillé par une fenêtre d'insertion. Vous pouvez définir jusqu'à 6 fenêtres d'insertion. Pour l'évaluation vous avez 4 méthodes à votre disposition:



## Evaluation

L'évaluation est réalisée via les fenêtres suivantes :

- 1 limite d'alarme      définition des limites commandant le déclenchement de l'alarme. Cette fenêtre est destinée à la protection de la machine.
- 1 fenêtre nominale    définition de la zone de la courbe force-déplacement dans laquelle les fenêtres de tolérance doivent se situer.
- 1 fenêtre d'accostage    définition de la zone de la courbe force-déplacement destinée au contrôle de l'accostage des pièces à insérer.
- 1...6 fenêtres d'insertion    évaluation du processus d'emmanchement.
- 1 fenêtre de fin      évaluation de la phase terminale du processus d'insertion et achèvement de la mesure.

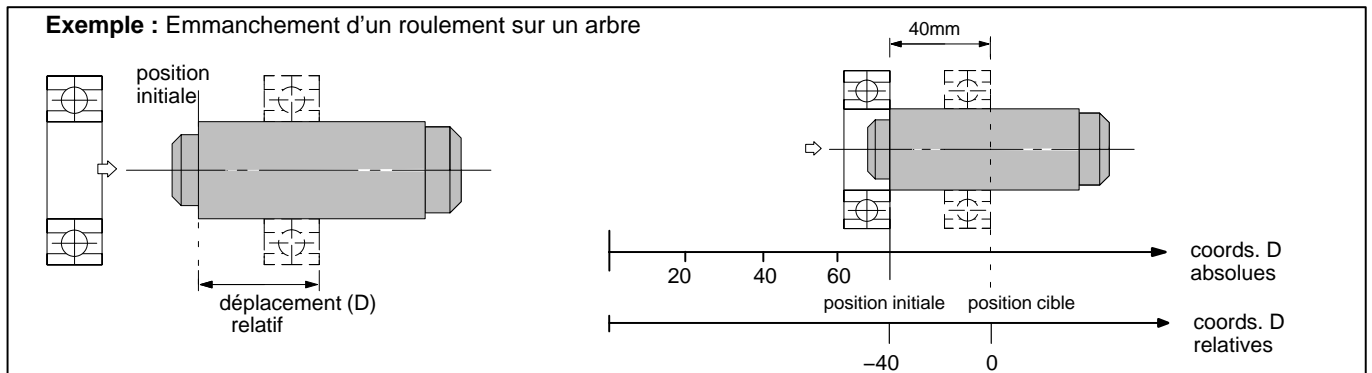
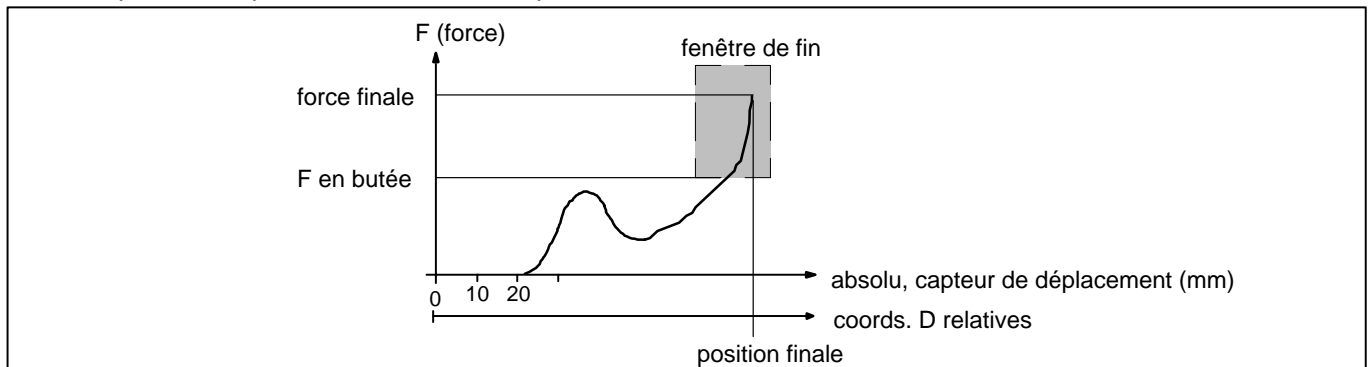


## Systèmes de coordonnées :

Les coordonnées de la fenêtre de tolérance peuvent être définies de manière absolue ou relative. On utilise le système de coordonnées relatif lorsque la position absolue des pièces à insérer (p. ex. : roulement/arbre) est variable.

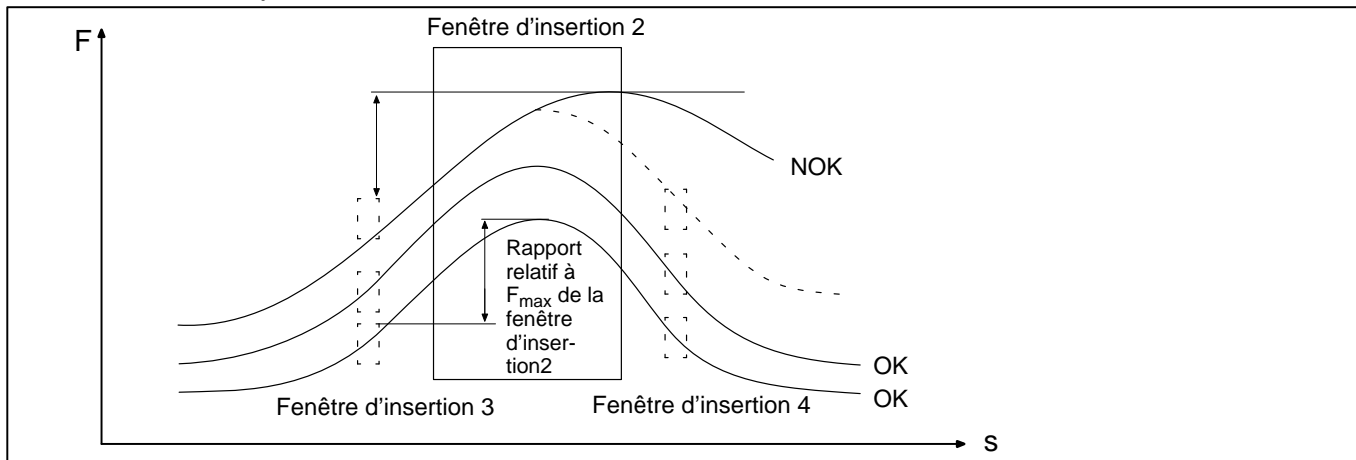
### Coordonnées de déplacement relatives

Pour les coordonnées de déplacement relatives, on mesure uniquement le mouvement relatif des deux pièces à insérer à partir de la position initiale ou de la position finale.



## Evaluation d'évolution de courbes avec des fenêtres relatives de force

Les courbes suivantes pourraient résulter par ex. d'essais à un levier de blocage pour colonnes de direction. Avec de tels "processus de serrage" il est important que la force augmente régulièrement, atteigne une valeur maximale (qui se trouve dans un champ de tolérance défini) et puis diminue (position à verrouillage). Pour évaluer ce processus, on définit les fenêtres d'insertion 3 et 4 relatives à  $F_{max}$  ou  $F_{min}$  de la fenêtre d'insertion 2. Donc, le type de courbe évalué est toujours le même.



## Méthodes d'évaluation

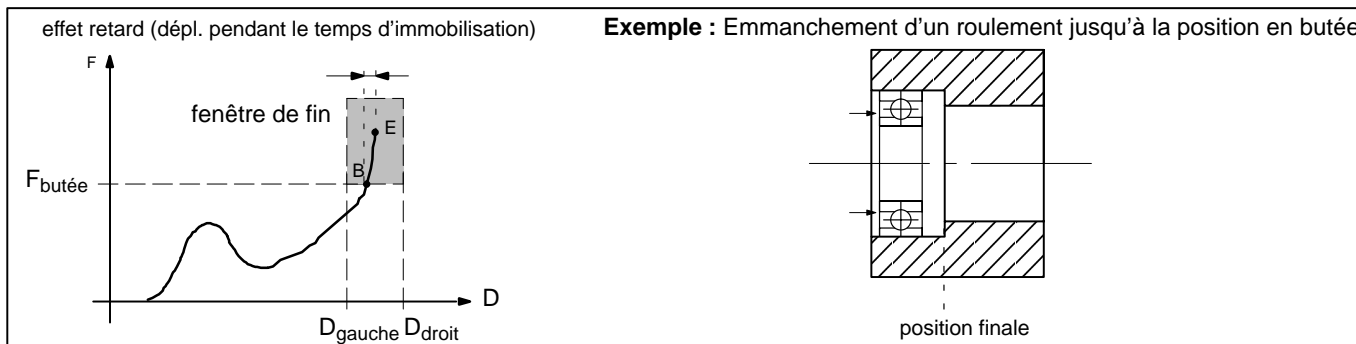
Il existent quatre méthodes d'évaluation différentes pour différentes applications.

- F en butée et temps d'immobilisation
- Détection d'immobilité
- Signal d'arrêt externe
- Position cible et temps d'immobilisation

Ces méthodes sont décrites dans les exemples suivants.

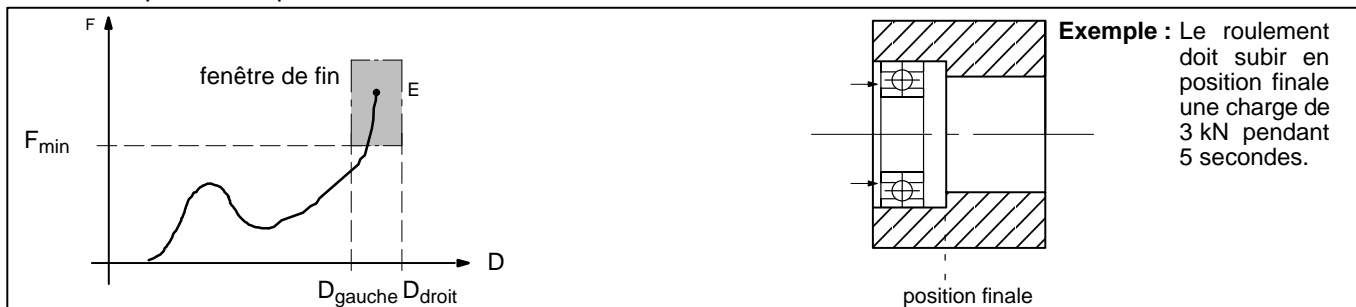
### Force en butée et temps d'immobilisation

Cette méthode s'applique lorsque la position finale est définie par une limite mécanique. La position finale est reconnue à partir du moment où la force limite ( $F$  en butée) donnée est dépassée.



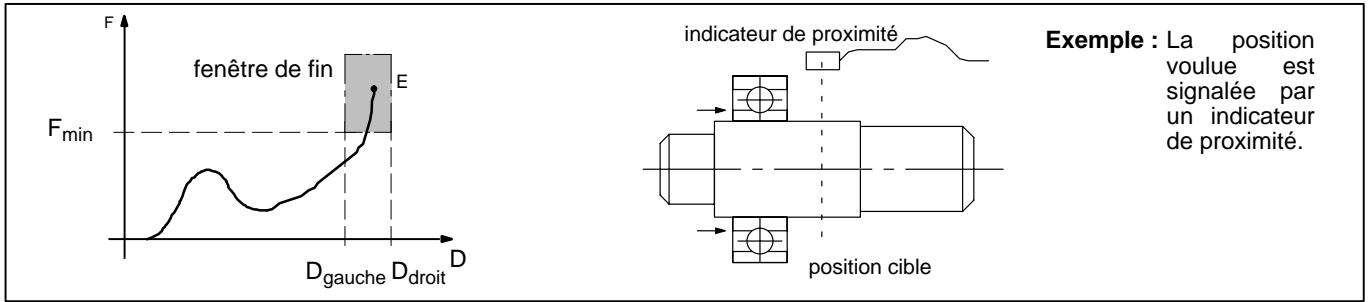
### Détection d'immobilité

Cette méthode s'applique lorsque la pièce à emmancher doit subir une charge en position finale pendant une période donnée. L'immobilisation est automatiquement reconnue dès lors qu'aucune modification de déplacement ne survient pendant la période donnée.



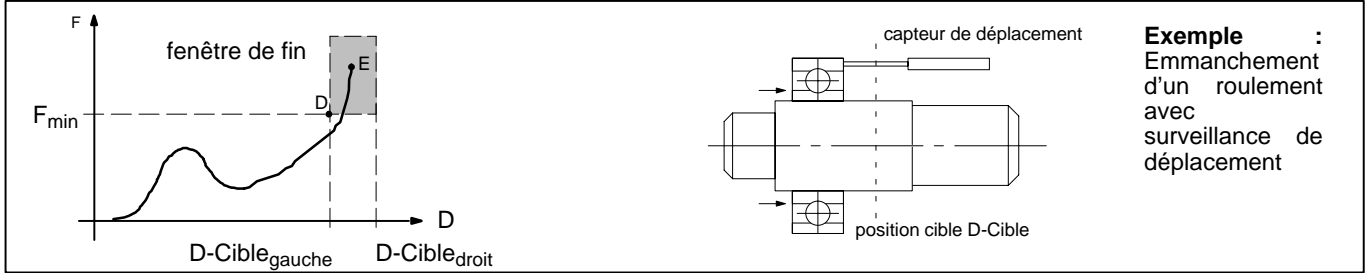
### Signal d'arrêt externe

En ce qui concerne cette méthode, la position finale est signalée par un transmetteur externe (p. ex. indicateur de proximité).



### Position cible et temps d'immobilisation

Dans cette méthode, c'est la voie de déplacement qui indique que la position finale est atteinte.

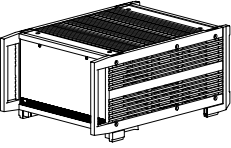
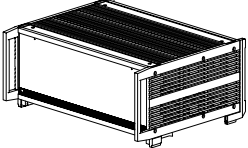
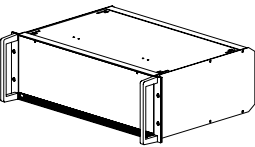


### Affichage

L'interface utilisateur sert au réglage de l'appareil et à la représentation des valeurs mesurées. Toutes les fonctions de réglage peuvent être protégées par un mot de passe. De plus, quelques fonctions, telles que le test capteurs, l'affichage de l'état, les statistiques, la représentation numérique et graphique des valeurs mesurées renforcent le caractère convivial de cet outil.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Test capteurs</th> <th colspan="2">Voie1-3</th> </tr> <tr> <td>Val. cibles</td> <td>0.000 kN</td> <td>23.69 mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Val act.</td> <td>0.085 kN</td> <td>19.38 mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>OK</b></td> </tr> <tr> <td>Service</td> <td>Courbe</td> <td>Statistiques</td> <td>Etat</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Statistiques</th> <th colspan="2">Fenêtre d'accostage</th> </tr> <tr> <td>min.</td> <td></td> <td>Moyenne</td> <td>0.876kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Dév.std</td> <td>0.053kN</td> </tr> <tr> <td>max.</td> <td></td> <td>Moyenne</td> <td>0.937kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Dév.std</td> <td>0.041kN</td> </tr> <tr> <td>Effacer</td> <td>Imprimer</td> <td>&gt;&gt;&gt;</td> <td>Menu</td> </tr> </table>	Test capteurs		Voie1-3		Val. cibles	0.000 kN	23.69 mm		Val act.	0.085 kN	19.38 mm		<b>OK</b>				Service	Courbe	Statistiques	Etat	Statistiques		Fenêtre d'accostage		min.		Moyenne	0.876kN			Dév.std	0.053kN	max.		Moyenne	0.937kN			Dév.std	0.041kN	Effacer	Imprimer	>>>	Menu	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4">Etat E/S</th> <th colspan="4">Voie 1-3</th> </tr> <tr> <td>START</td> <td>0</td> <td>CHECK</td> <td>1</td> <td>NF</td> <td>0</td> <td>BUSY</td> <td>1</td> <td>/THR</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>P1</td> <td>0</td> <td>CLEAR</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>NOK</td> <td>0</td> <td>NO1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>0</td> <td>CAL</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>OK</td> <td>1</td> <td>NO2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>0</td> <td>F-0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>/ALARM</td> <td>1</td> <td>NO4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PRINT</td> <td>0</td> <td>S-0</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>/WARN</td> <td>1</td> <td>NO8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="9"></td> <td style="text-align: center;">Menu</td> </tr> </table> <p>La fonction Statistiques permet d'évaluer la qualité de vos processus d'insertion. Pour chaque fenêtre des histogrammes sur les forces minimales et maximales mesurées sont élaborées et des valeurs moyennes et déviations standard sont calculées en continu.</p>	Etat E/S				Voie 1-3				START	0	CHECK	1	NF	0	BUSY	1	/THR	1	P1	0	CLEAR	1			NOK	0	NO1	0	P2	0	CAL	0			OK	1	NO2	0	P4	0	F-0	1			/ALARM	1	NO4	0	PRINT	0	S-0	1			/WARN	1	NO8	0										Menu
Test capteurs		Voie1-3																																																																																																															
Val. cibles	0.000 kN	23.69 mm																																																																																																															
Val act.	0.085 kN	19.38 mm																																																																																																															
<b>OK</b>																																																																																																																	
Service	Courbe	Statistiques	Etat																																																																																																														
Statistiques		Fenêtre d'accostage																																																																																																															
min.		Moyenne	0.876kN																																																																																																														
		Dév.std	0.053kN																																																																																																														
max.		Moyenne	0.937kN																																																																																																														
		Dév.std	0.041kN																																																																																																														
Effacer	Imprimer	>>>	Menu																																																																																																														
Etat E/S				Voie 1-3																																																																																																													
START	0	CHECK	1	NF	0	BUSY	1	/THR	1																																																																																																								
P1	0	CLEAR	1			NOK	0	NO1	0																																																																																																								
P2	0	CAL	0			OK	1	NO2	0																																																																																																								
P4	0	F-0	1			/ALARM	1	NO4	0																																																																																																								
PRINT	0	S-0	1			/WARN	1	NO8	0																																																																																																								
									Menu																																																																																																								

### Construction

	<p><b>Boîtier de table</b> <b>TG 001C/002C</b> (255 mm x 171 mm x 367 mm)</p>		<p><b>Boîtier de table</b> <b>TG004C/TG003C/TG010C</b> (458 mm x 171 mm x 367 mm)</p>
	<p><b>Rack 19'' :</b> <b>ER003C/ER004C/ER010C</b> (482 mm x 133 mm x 375 mm)</p>		

## Caractéristiques techniques du module de surveillance d'emmanchement ML85C

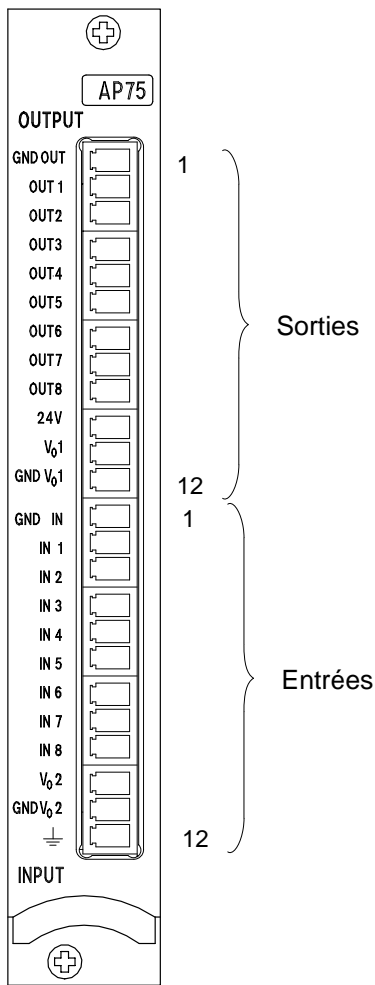
Nombre max. de valeurs de force mesurées		750 (réduction autom. des données)
Nombre max. de valeurs de déplacement mesurées		750 (réduction autom. des données)
Temps de mesure max.	s	27
Vitesse d'échantillonnage	Hz	2400
<b>Evaluation</b>		
Nombre max. de fenêtres d'évaluation		9
Type de fenêtre		trapèze ou rectangle
4 méthodes d'évaluation par fenêtre (à partir de version P4.00)		Evaluation de l'évolution de la courbe Evaluation de $F_{\min}$ dans la fenêtre Evaluation de $F_{\max}$ dans la fenêtre Evaluation de la moyenne de force dans la fenêtre
Systèmes de coordonnées de déplacement de l'affichage		absolu/relatif à la position initiale / relatif à la position finale
Coords de déplacement fenêtres d'insertion 2...7 (indépendant du système de coords de déplacement de l'affichage, peut être sélectionné séparément pour chaque fenêtre d'insertion)		absolu/relatif à la position initiale / relatif à la position finale
Coords de force fenêtres d'insertion 3...7		absolu/relatif à $F_{\min}$ de fenêtre d'insertion 2/ relatif à $F_{\max}$ de fenêtre d'insertion 2
Limites d'alarme contrôle de force et de déplacement		en ligne
Fenêtre d'accostage contrôle de force		en ligne
Méthodes de mesure		1. Butée+temps d'immobilisation/2. Détection d'immobilisation/ 3. Signal d'arrêt externe/4. Pos. cible + temps d'immobilisation
Nombre des blocs de paramètres		64
Fenêtre de fin durée de l'analyse différée	ms	1
Fenêtre rectangle durée de l'analyse différée	ms	1 +5 $\mu$ s par point de mesure
Fenêtre trapèze durée de l'analyse différée	ms	1 +32 $\mu$ s par point de mesure
<b>Statistiques</b>		
Nombre de mémoires statistiques		64 (1 par bloc de paramètres)
Nombre max. de processus d'insertion		65000
Nombre de classes d'histogrammes pour maxima de force		9 par fenêtre d'insertion
Nombre de classes d'histogrammes pour minima de force		9 par fenêtre d'insertion
Nombre de classes d'histogrammes pour position finale		9
Moyennage de $F_{\min}$ et $F_{\max}$ sur tous les processus d'insertion		séparément pour chaque fenêtre d'insertion
Calcul de l'écart type de $F_{\min}$ et $F_{\max}$ sur tous les processus d'insertion		séparément pour chaque fenêtre d'insertion
Plage de température nominale	°C	-20 ...+ 60
Plage utile de température	°C	-20 ...+ 60
Plage de température de stockage	°C	-25 ...+ 70
Tensions de fonctionnement	V	+14,6 ... +17,0 (< 90 mA) -14,6 ... -17,0 (< 100 mA) -7 ... -9 (< 10 mA)
Format de carte	mm	Europe 100 x 160
Largeur	mm	20,3 (4 divs)
Connecteur		indirect DIN 41612

## Caractéristiques techniques de la platine de raccordement AP75 avec ML85C

ML85C + platine de raccordement		AP75
<b>Entrées numériques</b>		
Nombre max. des entrées numériques		8 (16) <sup>1)</sup>
Plage de tension d'entrée	V	0 ... 24
Isolation galvanique	V	Typ. 500
Potentiel bas	V	< 5
Potentiel haut	V	> 10
Systèmes de mise à la masse		1, isolé de la sortie numérique
Fonctions de contrôle pour groupes de voies <i>MGCplus</i>		Autocalibrage actif/inactif; remise à zéro; Tarage; Effacer / tenir mémoire de crêtes; Synchronisation du générateur des courbes internes
<b>Sorties numériques</b>		
Nombre max. des entrées numériques		8 (16) <sup>1)</sup>
Plage de tension de sortie	V	0 ... 24
Courant de sortie	A	0,5
Courant de court-circuit	A	1,5
Isolation galvanique	V	Typ. 500
Temps de réponse	ms	< 4
Systèmes de mise à la masse		1, isolé des sorties numériques
Alimentation	V	24 (externe)
<b>Mécanique</b>		
Plage nominale de température	°C	-20 ... +60
Plage utile de température	°C	-20 ... +60
Plage de température de stockage	°C	-25 ... +70
Tension de fonctionnement	V	+14,6 ... +17,0 (< 120 mA) / -17,0 ... -14,6 (< 120 mA) / -9,0 ... -7,0 (< 10 mA)
Format / largeur de carte	mm	Europe 160 x 100 / 20,3 (4 unités)
Technique de connexion		Borniers à vis enfichables

<sup>1)</sup> En cas d'emploi de 2 platines de raccordement AP75 : 16 entrées numériques et 16 sorties numériques

## Entrées et sorties de la platine de raccordement AP75



### Sorties

Borne	Inscription	Fonction
GND OUT	GND OUT	Masse sortie
AP-A: OUT1	BUSY	BUSY
AP-A: OUT2	NOK	Message NOK (message groupé)
AP-A: OUT3	OK	Message OK (message groupé)
AP-A: OUT4	/ALARM	Fenêtre d'alarme dépassement force ou déplacement ou valeur de mesure erronée (saturation, erreur de calibrage, autre erreur)
AP-A: OUT5	/WARN	Message d'erreur (Avertissement des voies amplificatrices), erreur de somme de contrôle EEPROM
AP-A: OUT6	/THR	Dépassement de force fenêtre d'accostage
AP-A: OUT7	No1	En cas d'un message NOK, le numéro de la fenêtre erronée est indiqué en code binaire par no1 ... no8. Si plusieurs fenêtres sont concernées, le numéro d'erreur "15" s'affiche.
AP-A: OUT8	No2	
AP-B: OUT1	No4	
AP-B: OUT2	No8	
V <sub>O1</sub>	V <sub>O1</sub>	Sans fonction
GNDV <sub>O1</sub>	GNDV <sub>O1</sub>	Sans fonction

### Entrées

Borne	Inscription	Fonction
GND IN	GND IN	Masse entrée
AP-A: IN 1	START	Mesure démarrage/arrêt
AP-A: IN 2	P1	Changer bloc de param. (2 <sup>0</sup> )
AP-A: IN 3	P2	Changer bloc de param. (2 <sup>1</sup> )
AP-A: IN 4	P4	Changer bloc de param. (2 <sup>2</sup> )
AP-A: IN 5	PRINT	Lancer impression
AP-A: IN 6	CHECK	Activer test des capteurs
AP-A: IN 7	CLR	Effacer mémoire statistique
AP-A: IN 8	CAL	Déclencher calibrage interne
AP-B: IN 1	F-0	Définir le point de force nulle
AP-B: IN 2	S-0	Définir le point de déplacement zéro
GND V <sub>O2</sub>	GND V <sub>O2</sub>	Sans fonction
		Masse du boîtier

Document non contractuel. Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'établissent aucune assurance formelle au terme de la loi et n'engagent pas notre responsabilité.

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt, Allemagne  
 Tel.: +49 6151 8030; Fax: +49 6151 803 9100  
 E-mail: support@hbm.com www.hbm.com



measurement with confidence