

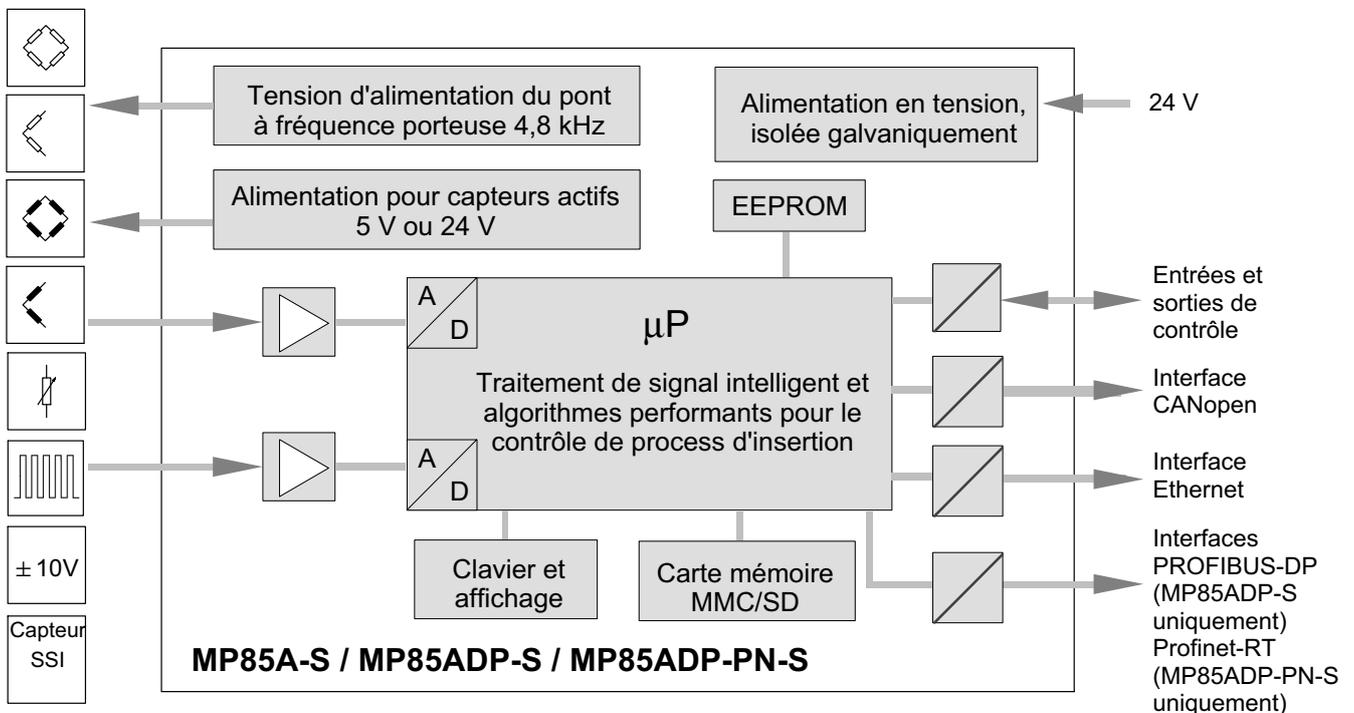


# MP85A-S MP85ADP-S MP85ADP-PN-S

EASYswitch

## Caractéristiques spécifiques

- Contrôle qualité de 100 % du process de contrôle
- Algorithmes performants pour l'acquisition et l'évaluation de points de commutation et d'opérations de fermeture
- Amplificateur deux voies universel pour de nombreux capteurs usuels avec détection TEDS
- Fonction de sauvegarde des résultats, des courbes et des paramètres matériels
- Intégration aisée dans les systèmes d'automatisation au moyen de l'interface Ethernet standard ou des interfaces bus de terrain CANopen, PROFIBUS-DPV1 et Profinet-RT



## Description

### Système d'essai commutateur pour la production et le laboratoire

MP85A-S/ADP-S/ADP-PN-S EASYswitch permet d'enregistrer la caractéristique de commutation d'éléments de commutation et de systèmes de fermeture à l'aide de capteurs de force/déplacement ou de couple/angle de rotation. Les réactions perceptibles à l'actionnement de boutons, de sélecteurs, mais aussi les caractéristiques de commutation d'interrupteurs de tension à un ou plusieurs pôles peuvent ainsi être observées de façon objective et documentées.

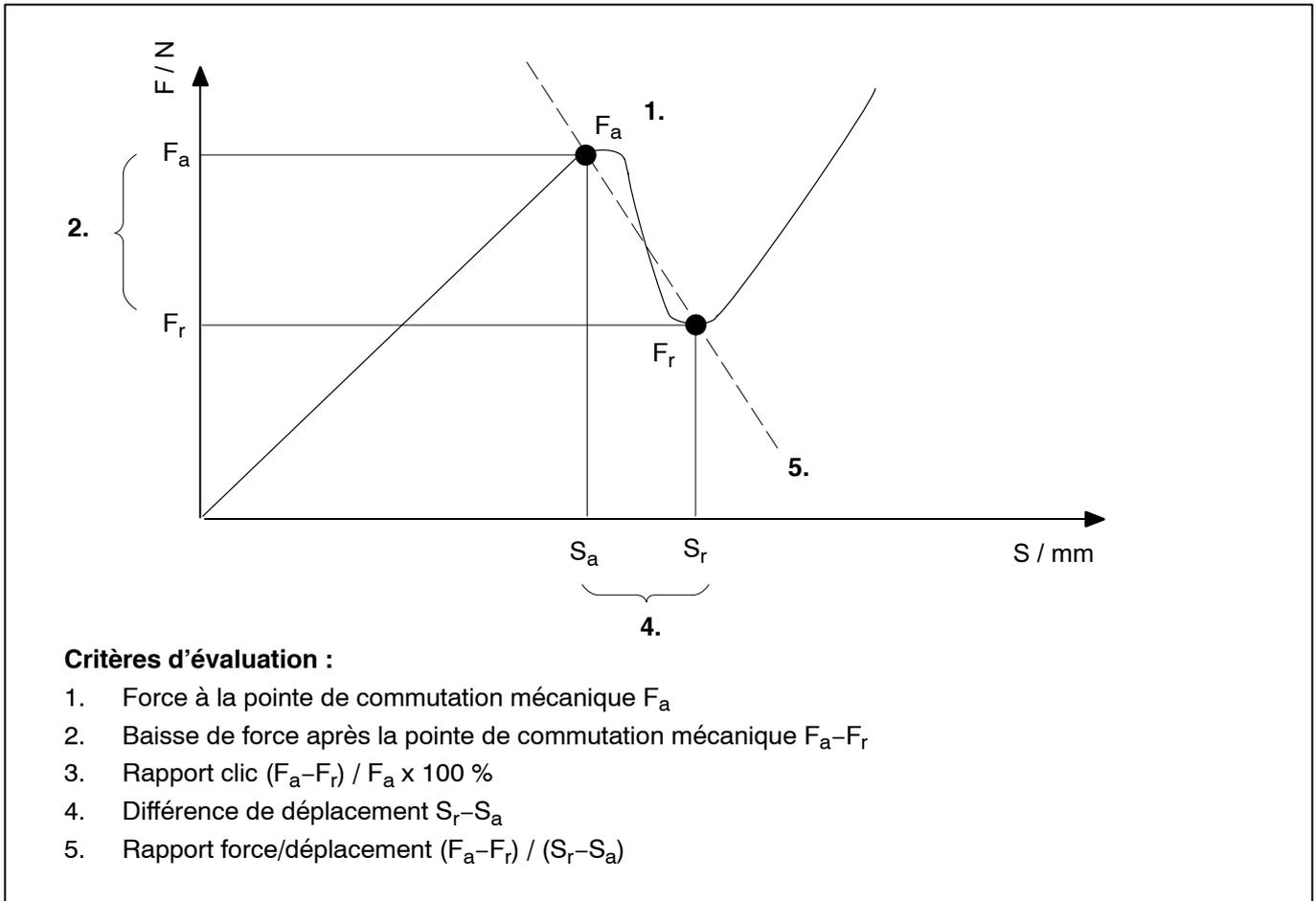
Avec EASYswitch, vous intégrez l'assurance qualité dans le process de contrôle.

EASYswitch propose toutes les fonctions nécessaires à un contrôle complet dans un logiciel flexible et convivial qui vous permet de configurer des process de contrôle variables, même si vous ne disposez pas de connaissances approfondies en programmation.

### Fonctionnalités et avantages :

- Configuration et mise en service aisées à l'aide du logiciel de paramétrage et de visualisation gratuit PME-Assistant. Téléchargement sur le site [www.hbm.com](http://www.hbm.com) -> Service & Support -> Téléchargements > Firmware & Software > MP85A.
- Répond aux critères des normes par une évaluation précise du process
- Système flexible pouvant surveiller diverses pièces ; 1 000 paramètres matériels différents ou 1 000 pièces/process différents mémorisables
- Sauvegarde des résultats, courbes et statistiques ainsi que des paramètres matériels dans l'unité sur une carte mémoire ou dans un PC externe
- Entière traçabilité assurée par un contrôle de process intégré et des fonctions statistiques pour les process mémorisés
- Intégration par entrées/sorties numériques ou interfaces bus de terrain intégrées à des systèmes de contrôle de niveau supérieur, tels que des API ou des systèmes de commande de process
- Utilisation flexible, adaptable à l'application sur des postes de travail manuels
- Possibilité d'étendre des machines existantes et d'équiper a posteriori des installations d'essai

## A) Essai haptique d'un système de fermeture par surveillance force-déplacement



## B) Essai de commutateurs de systèmes de commutation électriques

### Solutions pour tâches de contrôle

Il est possible de contrôler jusqu'à 5 événements de commutation, simultanément ou successivement, via les entrées numériques intégrées ou l'interface bus de terrain (transmission numérique des événements de commutation) :

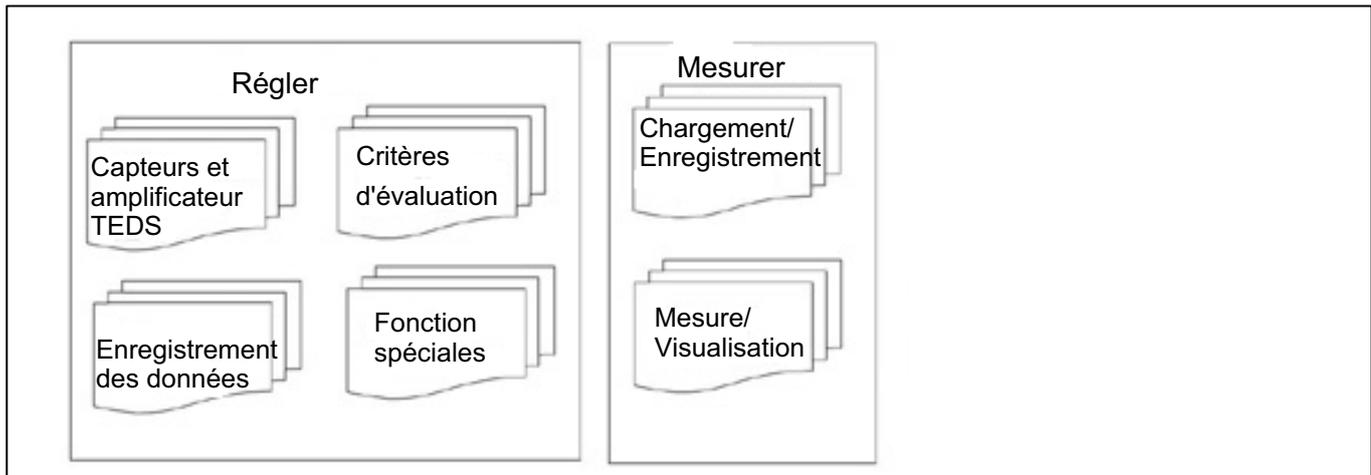
- Si le point de commutation ou l'opération de commutation se trouve dans la fenêtre d'essai de commutation
- Si le sens de commutation (fonction d'ouverture/fermeture) est correct
- Si la force d'activation/le couple d'activation sont corrects
- Si des répétitions de commutation se sont produites

Les courbes et résultats de mesure sont enregistrés et analysés en ligne. Si au moins une des conditions n'est pas remplie, le système signale une fenêtre NOK.

L'évaluation OK/NOK pilote la production et permet de réduire les temps d'immobilisation. Des limites d'avertissement surveillent le process de production et permettent de protéger la machine. Des signaux de contrôle commandent le démarrage et l'arrêt. La mise hors tension en cas de valeur limite s'effectue au moyen d'entrées numériques ou des interfaces Ethernet, PROFIBUS-DPV1 ou Profinet-RT (en option).

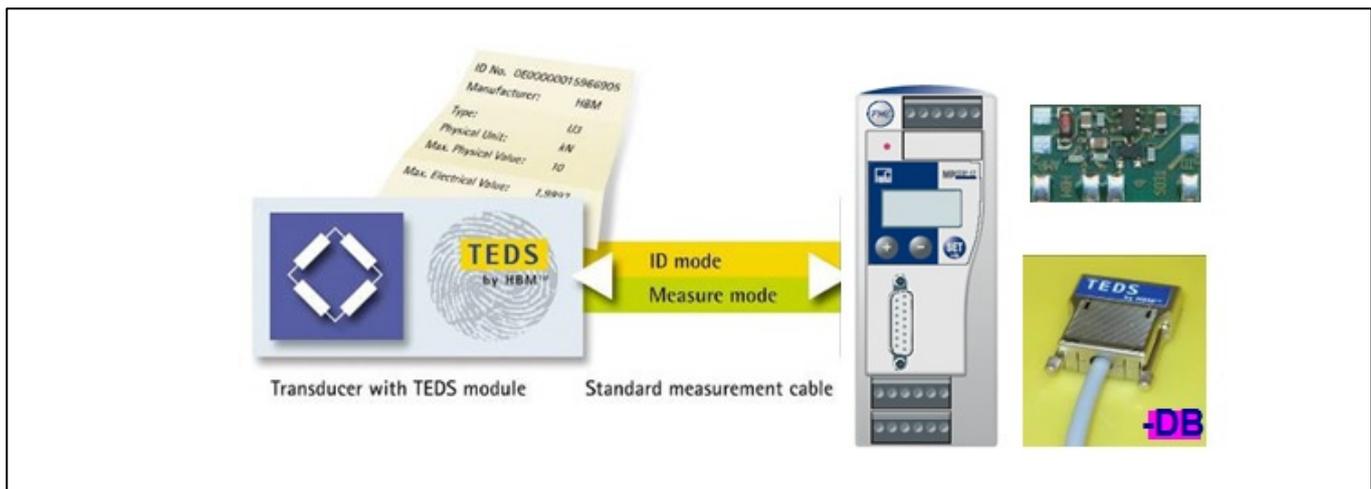
Tous les résultats individuels et globaux, les courbes de commutation et les événements de commutation (fonction d'ouverture/fermeture) sont enregistrés.

## Blocs fonctionnels du MP85A-S/MP85ADP-S/MP85ADP-PN-S EASYswitch



### Utilisation immédiate des critères d'évaluation

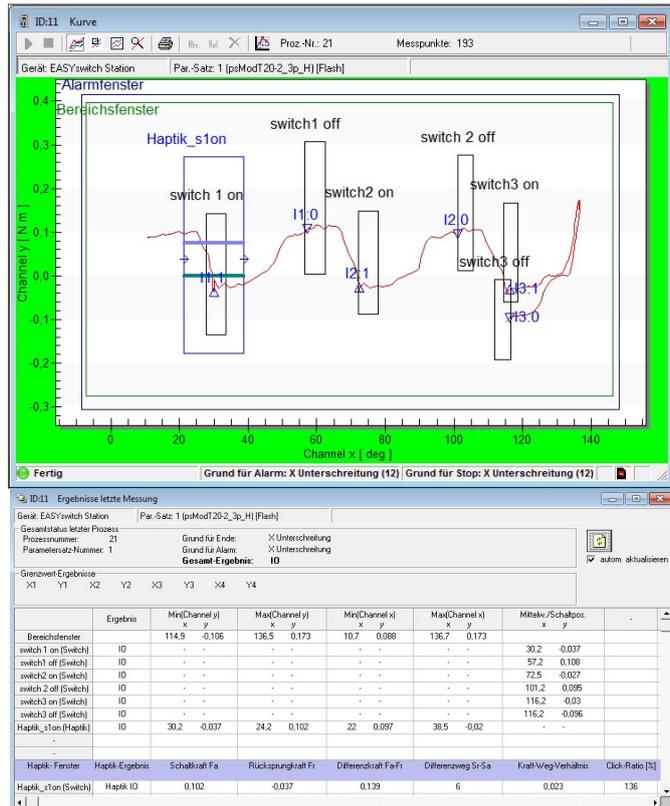
- Aucun paramétrage manuel des données capteur nécessaire en cas d'utilisation de capteurs munis de la technologie TEDS
- Lecture des données TEDS via les fils de contre réaction du capteur (pas besoin de câble supplémentaire). Les câbles et fiches peuvent être utilisés comme à l'habitude.
- Le MP85A-S/MP85ADP-S/MP85ADP-PN-S est ainsi opérationnel en quelques secondes.



### Évaluation du process à l'aide de fenêtres de tolérance / Mesure, visualisation

L'évaluation du process de production est réalisée à l'aide des fenêtres suivantes :

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1 fenêtre d'alarme          | Limites auxquelles l'alarme se déclenche. Cette fenêtre est utilisée pour la protection de la machine.   |
| 1 fenêtre nominale          | Définit la zone dans laquelle les valeurs de mesure sont mémorisées et où se trouvent toutes les autres fenêtres de tolérance.   |
| 1...9 fenêtres de tolérance | Pour l'évaluation de l'opération de commutation et de fermeture. Dans le mode Essai de commutateur, les contacts de commutation sont évalués à l'aide des entrées numériques. Les fenêtres tactiles surveillent la caractéristique de commutation.<br>Le côté entrée et le côté sortie des fenêtres de tolérance standard peuvent être choisis librement. Ces fenêtres peuvent être analysées en temps réel. Tous les types de fenêtres peuvent être utilisés librement et même se chevaucher. |



The screenshot displays the 'ID11 Kurve' window with a graph showing force-displacement (Channel y [N.m] vs Channel x [deg]) for three switches. The graph includes labels for 'switch 1 on', 'switch 1 off', 'switch 2 on', 'switch 2 off', and 'switch 3 on'. Below the graph, the 'Ergebnisse letzte Messung' table provides detailed data for each channel and haptic event.

| Ergebnis              |    | Min(Channel y)<br>x y | Max(Channel y)<br>x y | Min(Channel x)<br>x y | Max(Channel x)<br>x y | Mittelw./Schaltpos.<br>x y |                      |                 |
|-----------------------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|-----------------|
| Bereichfenster        |    | 114,9                 | -0,106                | 136,5                 | 0,173                 | 10,7                       | 0,088                |                 |
| switch 1 on (Switch)  | ID | -                     | -                     | -                     | -                     | 30,2                       | -0,037               |                 |
| switch 1 off (Switch) | ID | -                     | -                     | -                     | -                     | 57,2                       | 0,108                |                 |
| switch 2 on (Switch)  | ID | -                     | -                     | -                     | -                     | 72,9                       | -0,027               |                 |
| switch 2 off (Switch) | ID | -                     | -                     | -                     | -                     | 101,2                      | 0,055                |                 |
| switch 3 on (Switch)  | ID | -                     | -                     | -                     | -                     | 116,2                      | -0,03                |                 |
| switch 3 off (Switch) | ID | -                     | -                     | -                     | -                     | 116,2                      | -0,096               |                 |
| Haptik_s1on (Haptik)  | ID | 30,2                  | -0,037                | 24,2                  | 0,102                 | 22                         | 0,097                |                 |
|                       |    |                       |                       |                       |                       | 38,5                       | -0,02                |                 |
| Haptik- Fenster       |    | Haptik- Ergebnis      | Schaltkraft Fo        | Rückspungkraft Fr     | Differenzkraft Fo-Fr  | Differenzweg Sr-Sa         | Kraft/Weg-Verhältnis | Click-Ratio [%] |
| Haptik_s1on (Switch)  |    | Haptik-ID             | 0,102                 | -0,037                | 0,139                 | 6                          | 0,023                | 136             |

**Fenêtre d'accostage :**  
La fenêtre de départ fonctionne en temps réel (pour protéger la machine et l'installation).

**Fenêtre de fonctionnement :**  
Surveille le tracé force-déplacement (ou couple-angle de rotation) du commutateur ou du système de fermeture.

**Fenêtre d'essai de commutateur :**  
Surveille le fonctionnement et la position du contact électrique d'un commutateur. Il est possible de contrôler jusqu'à 5 contacts de commutation à la fois.

**Fenêtre haptique :**  
Surveille la caractéristique de commutation du commutateur ou du système de fermeture.

**Seuils :**  
Les seuils surveillent le cours du process dans des zones définies.

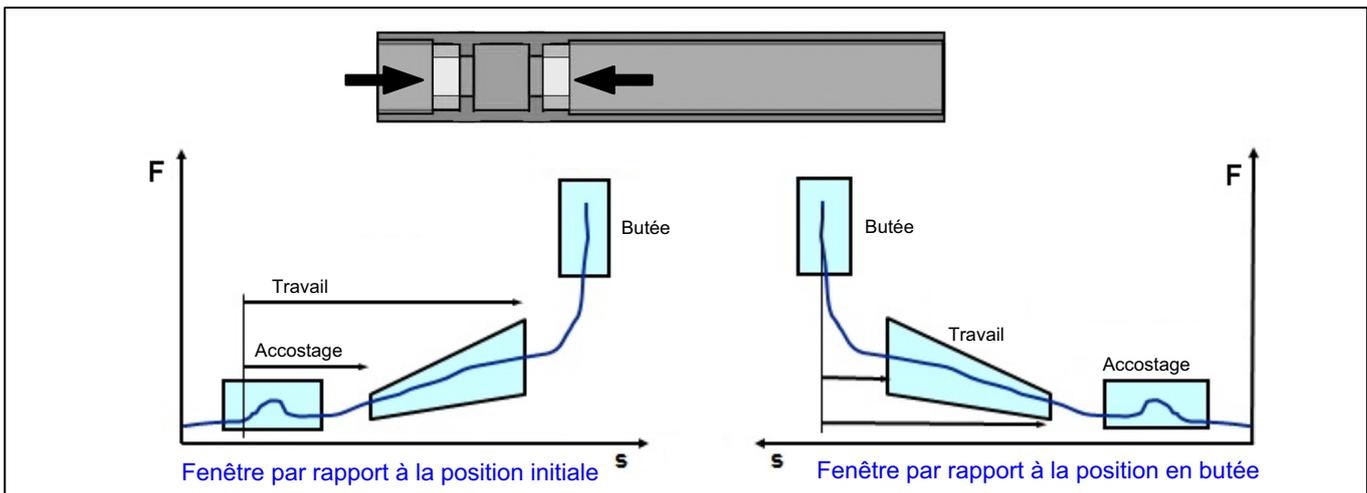
**Fenêtre de butée :**  
La fenêtre de fin surveille la force finale.

### Systemes de coordonnees :

Les coordonnées des fenêtres de tolérance peuvent être définies de manière absolue ou relative (dynamique). Utilisez le système de coordonnées relatives lorsque la position absolue des pièces/spécimens varie. Il est également possible de faire un mélange des deux types de fenêtres.

### Evaluation à l'aide de fenêtres de tolérance

En cas de coordonnées x relatives, seul le déplacement *relatif* des deux pièces à contrôler par rapport à l'axe x est mesuré à partir de la position initiale ou finale.



## Conditions de démarrage / d'arrêt

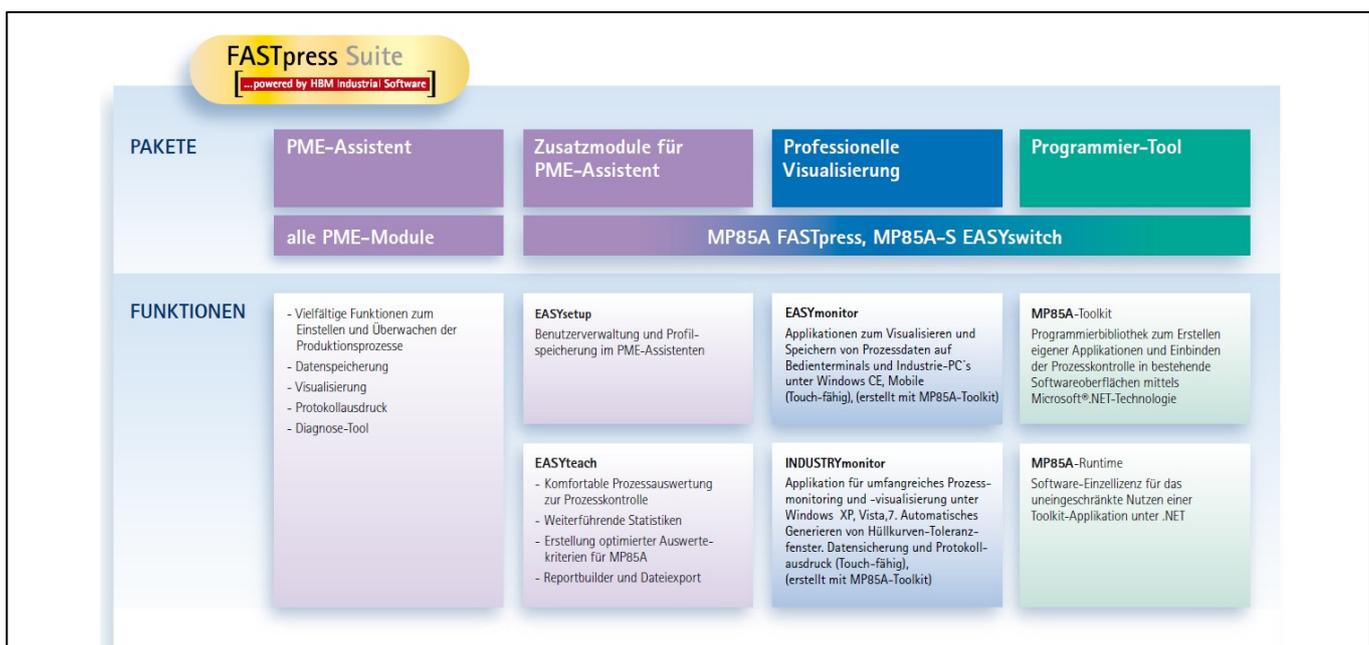
Les conditions de démarrage et d'arrêt permettent de synchroniser la mesure par rapport au processus de contrôle. La signalisation s'effectue au choix par CANopen, PROFIBUS-DPV1, Profinet-RT, une entrée numérique ou un trigger interne.

Il existe des conditions de démarrage et d'arrêt pour les cas d'application les plus divers, par ex. :

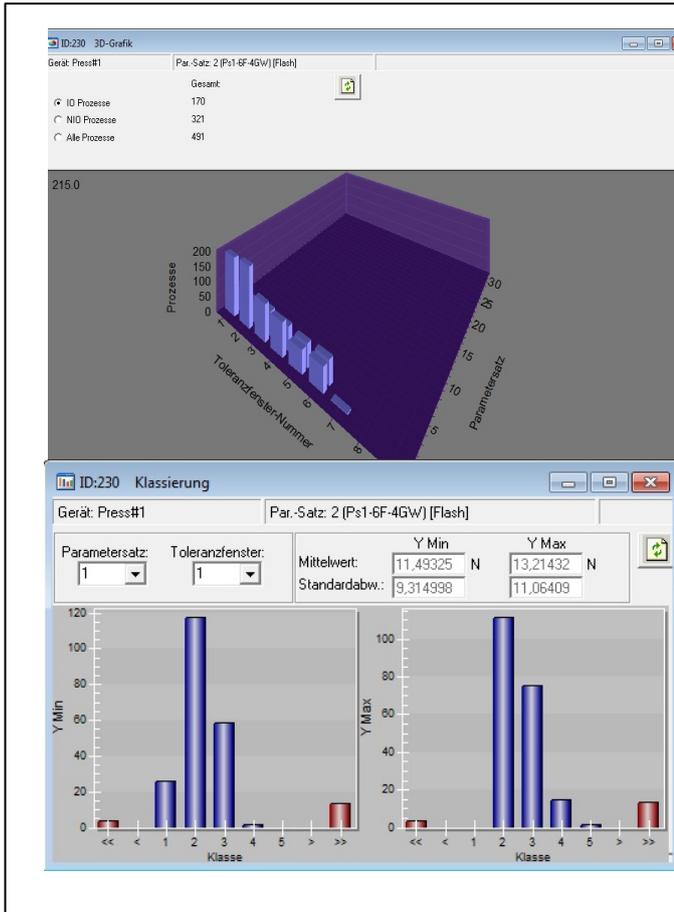
- Signal de démarrage / d'arrêt externe
- Valeur de référence y et temps de retard
- Valeur de référence x et temps de retard
- Valeur de référence x et valeur de référence y
- Détection d'immobilité
- Détection de marche arrière pour la voie x

## Utilisation et visualisation

Il est possible d'utiliser des appareils de commande usuels (ordinateurs industriels) pour visualiser le processus sur site. L'appareil peut également être intégré a posteriori dans des installations existantes. Le raccordement s'effectue via l'interface (Fast) Ethernet des appareils MP85A(DP)-S. De nombreux modules FASTpress-Suite sont disponibles comme solutions logicielles.



## Contrôle qualité / Statistiques / Classification



Les fonctions statistiques permettent de juger de la qualité du process de contrôle et de l'usure des outils.

Il est possible d'obtenir une représentation claire des process OK ou NOK grâce aux graphiques statistiques.

La statistique globale avec le compteur de process est divisée en blocs de paramètres.

Il est ainsi possible de voir en un coup d'œil le résultat des fenêtres de tolérance par bloc de paramètres.

Vous connaîtrez ainsi précocement

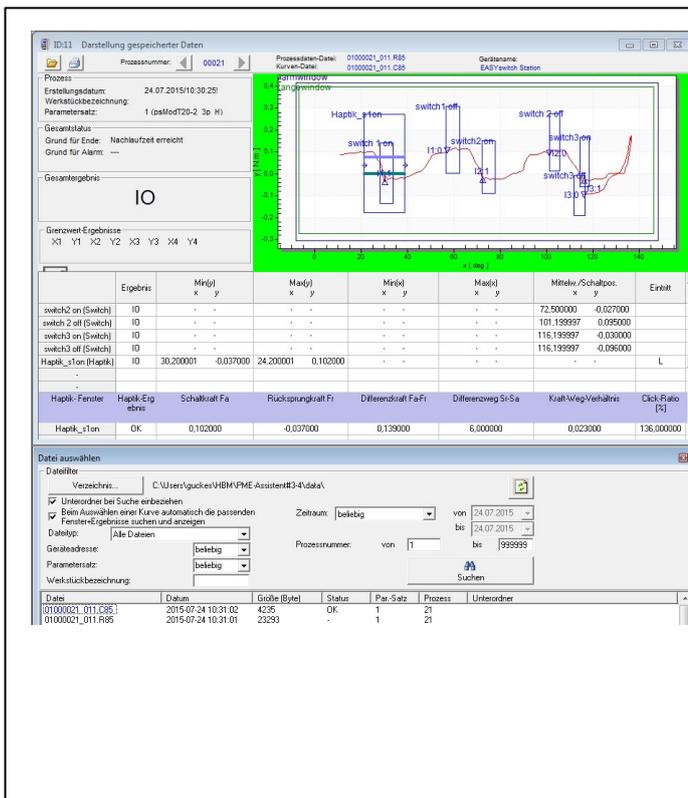
- l'usure des outils,
- les tolérances des composants ou
- l'endommagement de la machine.

La représentation graphique dans la classification permet d'analyser la répartition des process OK / NOK pour chaque fenêtre de tolérance.

La fonction de classification calcule automatiquement la répartition des minima et maxima ainsi que l'écart type correspondant.

Les données statistiques sont enregistrées dans l'appareil.

## Gestion des données / Chargement et sauvegarde



Le MP85A-S/ADP-S/ADP-PN-S offre la possibilité de sauvegarder les résultats, les courbes, les statistiques et les paramètres matériels. Cela permet d'analyser les process ultérieurement et garantit une traçabilité de 100 %.

Vous pouvez choisir de sauvegarder les données sur votre PC ou sur la carte mémoire de l'unité. L'enregistrement sur la carte mémoire peut être paramétré en tant que mémoire tampon circulaire pour les 1 000 ou 10 000 dernières courbes. Dans les deux cas, vous pouvez sauvegarder les courbes et/ou résultats au format ASCII ou au format Qdas :

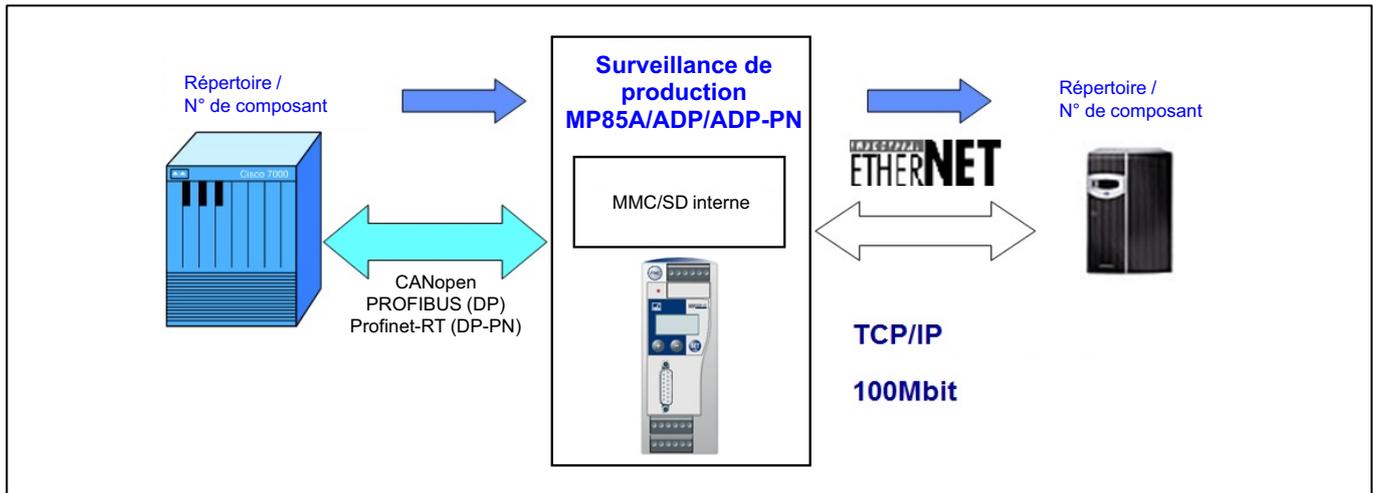
- uniquement pour les process NOK ou
- uniquement pour les process OK, ou encore
- pour tous les process.

Les données enregistrées sur la carte mémoire peuvent ensuite être transférées sur le PC. Pour chaque process, il est possible d'imprimer si nécessaire un protocole avec toutes les informations relatives au process.

Un utilitaire gratuit de HBM permet de convertir automatiquement les courbes du process et les résultats au format I-P.M. à l'issue de l'enregistrement.

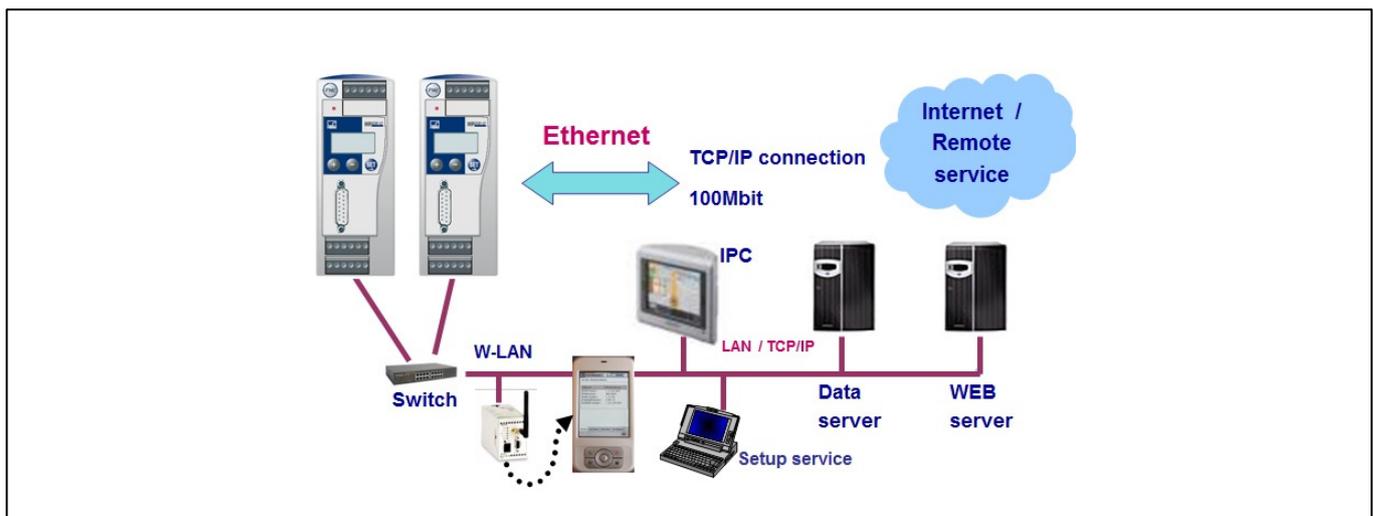
## Gestion des données de production

Le MP85A-S/ADP-S/ADP-PN-S offre la possibilité d'enregistrer en cours de production le numéro de pièce ou de composant dans les fichiers de courbes et de résultats. Cela garantit une affectation et l'archivage.



## Utilisation de l'infrastructure existante

L'interface Ethernet standard permet d'intégrer les appareils dans un réseau. Cela vous permet d'établir des structures de production fonctionnelles, voire même un entretien à distance.



## Caractéristiques techniques

| Appareil de base   |                 | MP85A-S / MP85ADP-S / MP85ADP-PN-S   |
|--|-----------------|--|
| <b>Classe de précision</b>   |                 | 0,1  |
| <b>Tension d'alimentation,</b><br>Protection contre les surtensions et les inversions de polarité  | V <sub>DC</sub> | 24   |
| Tension d'isolement, non transitoire<br>Séparation de potentiel fonctionnelle entre le raccord électrique et le raccord du capteur. Ne doit pas être utilisée pour des raisons de sécurité | V <sub>DC</sub> | < 60   |
| <b>Plage de tension d'alimentation admissible</b>  | V               | 18 ... 30  |
| <b>Puissance absorbée</b><br>MP85A-S, typ.<br>MP85ADP-S, typ.<br>MP85A-S / MP85ADP-S, maxi.  | W<br>W<br>W     | 7<br>9<br>10   |
| <b>Comportement en cas de panne d'alimentation</b>   |                 | Conservation automatique des données suite à une panne de courant  |
| <b>Durée de vie pile de secours (CR2032) pour horloge temps réel, typ.</b>   | Ans             | 5  |
| Caractéristiques techniques de l'unité d'exploitation  |                 |  |
| <b>Nombre maxi. de triplets de mesure</b><br>(voie x), (voie y), (temps)   |                 | 4 000 (réduction de données automatique)   |
| <b>Vitesse d'échantillonnage</b>   | Hz              | 2 400  |
| <b>Conditions de démarrage</b>   |                 | Signal de démarrage interne, signal de démarrage externe<br>Valeur de référence x, valeur de référence y<br>Valeur de référence x + valeur de référence y  |
| <b>Conditions d'arrêt</b>  |                 | Signal d'arrêt interne, signal d'arrêt externe<br>Valeur de référence y + temps de retard, valeur de référence x + temps de retard<br>Valeur de référence x + valeur de référence y + temps de retard<br>Détection d'immobilité<br>Marche arrière voie x |
| <b>Conditions finales du process</b>   |                 | Signal externe<br>En même temps fin de la condition de démarrage<br>Valeur de référence x, valeur de référence y<br>Valeur de référence x et valeur de référence y   |
| <b>Nombre de blocs de paramètres / programmes de mesure dans l'appareil</b>  |                 | 31 plus réglage d'usine  |
| <b>Nombre de blocs de paramètres sur la carte SD/MMC en option</b>   |                 | 31 au format XML<br>1 000 au format binaire  |
| <b>Changement de blocs de paramètres, typ.</b>   | ms              | 200  |

| Évaluation  |                |  |
|---|----------------|--|
| Fenêtres de tolérance, nombre maxi.   |                | 9  |
| Type de fenêtre   |                | Inclinée ou droite   |
| Méthodes d'évaluation par fenêtre   |                | Essai de commutateur<br>Essai haptique<br>Analyse en temps réel (en ligne pour la protection de la machine)<br>Évaluation de la courbe dans la fenêtre (mini./maxi.)<br>Évaluation de la valeur moyenne x ou y dans la fenêtre<br>Évaluation de seuils verticaux ou horizontaux (en ligne) |
| Coordonnées x de la fenêtre de tolérance  |                | Absolues ou relatives par rapport à la position initiale ou par rapport à la position finale   |
| Coordonnées y de la fenêtre de tolérance  |                | Absolues ou relatives par rapport à $F_{min}$ de la fenêtre de tolérance 2,<br>relatives par rapport à $F_{max}$ de la fenêtre de tolérance 2<br>ou<br>relatives par rapport à $F_{moy.}$ de la fenêtre de tolérance 2   |
| Durée de l'analyse hors ligne fenêtre de fin, typ.  | ms             | 6  |
| Durée de l'analyse hors ligne fenêtre droite, typ.  | ms             | 5 + 0,1/couple de valeurs de la fenêtre  |
| Durée de l'analyse hors ligne fenêtre inclinée, typ.  | ms             | 10 + 0,3/couple de valeurs de la fenêtre   |
| Valeurs limites x et y  |                | par 4<br>La surveillance des valeurs limites peut être intégrée au choix à l'évaluation globale du process, par ex. comme surveillance des mini./maxi. pour le début et la fin du process.   |
| Statistiques (individuelles pour chaque bloc de paramètres dans la mémoire flash de l'appareil)   |                |  |
| Nombre maximal de contrôles   |                | $4 \times 10^9$  |
| Nombre de classes d'histogrammes pour 2 valeurs ( $x_{max}$ , $x_{min}$ , $y_{max}$ , $y_{min}$ ) |                | 9 par fenêtre de tolérance   |
| Capteurs et amplificateur   |                |  |
| Fréquence porteuse  | kHz            | $4,8 \pm 1 \%$   |
| Tension d'alimentation du pont  | $V_{eff}$      | $2,5 \pm 5 \%$   |
| Capteurs raccordables   |                |  |
| Demi-ponts et ponts complets de jauges  | $\Omega$       | 170 ... 2 000  |
| Demi-ponts et ponts complets inductifs, LVDT  | mH             | 4 ... 160  |
| Capteurs potentiométriques  | $\Omega$       | 170 ... 2 000  |
| Sensibilités d'entrée   |                | Étendue de mesure (mV/V)   |
|   |                | 4   100   1 000  |
|   | mV/V           | 0,2 ... 4   3,5 ... 100   50 ... 1 000   |
| Longueur du câble du capteur, maxi.   | m              | 500  |
| Plage d'ajustement, maxi.   | Digits         | 999999, pour 10 % de l'étendue de mesure d'entrée  |
| Plage d'ajustement, mini.   | Digits         | 100, pour 100 % de l'étendue de mesure d'entrée  |
| Tension de mode commun admissible, maxi.  | V              | $\pm 5,5$  |
| Réjection de mode commun  |                |  |
| 0...60 Hz   | dB             | > 120  |
| 0...1 000 Hz  | dB             | > 96   |
| 0...4 800 Hz  | dB             | > 50   |
| Erreur de linéarité   | %              | < 0,03   |
| Tension de bruit, typ.  |                | Étendue de mesure (mV/V)   |
|   |                | 4   100   1 000  |
| 0...1 Hz  | $\mu V/V_{ss}$ | 0,1   2,5   25   |
| 0...10 Hz   | $\mu V/V_{ss}$ | 0,25   6   60  |
| 0...100 Hz  | $\mu V/V_{ss}$ | 1   25   250   |
| 0...1 000 Hz  | $\mu V/V_{ss}$ | 2   50   500   |
| Vitesse de mesure, maxi.  | 1/s            | 2 400  |

|  |                             |   |                  |                  |                             |                             |                        |
|--|-----------------------------|---|------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>Bande passante, réglable</b><br>Passebas du 4ème ordre de type Bessel   |                             | <b>Val. nominale <math>f_g</math> (Hz)</b>                          | <b>-1dB (Hz)</b> | <b>-3dB (Hz)</b> | <b>Retard de phase (ms)</b> | <b>Temps de montée (ms)</b> | <b>Dépassement (%)</b> |
|  |                             | 1 000   | 980              | 1 400            | 0,550                       | 0,260                       | 4                      |
|  |                             | 500   | 440              | 690              | 0,860                       | 0,510                       | 1,5                    |
|  |                             | 200   | 190              | 320              | 1,6                         | 1,11                        | 1,5                    |
|  |                             | 100   | 100              | 160              | 2,9                         | 2,13                        | 1,3                    |
|  |                             | 50  | 51               | 83               | 4,6                         | 4,24                        | 1                      |
|  |                             | 20  | 25               | 41               | 8,2                         | 8,36                        | 1                      |
|  |                             | 10  | 13               | 21               | 15,5                        | 16,8                        | 0                      |
|  |                             | 5   | 6,1              | 10,3             | 30,2                        | 33,4                        | 0                      |
|  |                             | 2   | 3,1              | 5,2              | 60                          | 67                          | 0                      |
|  |                             | 1   | 1,6              | 2,6              | 119                         | 137                         | 0                      |
|  |                             | 0,5   | 0,79             | 1,30             | 240                         | 272                         | 0                      |
|  |                             | 0,2   | 0,19             | 0,32             | 950                         | 1 070                       | 0                      |
|  | 0,1                         | 0,09  | 0,16             | 2 500            | 2 170                       | 0                           |                        |
|  | 0,05                        | 0,049   | 0,081            | 3 750            | 4 280                       | 0                           |                        |
| <b>Étalonnage de shunt</b>   | mV/V                        | 1 ± 3%  |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Influence de la tension d'alimentation</b><br>sur le zéro<br>sur la sensibilité   | % de PE<br>% de PE          | < 0,01<br>< 0,01  |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Influence de la température ambiante par variation de 10 K</b><br>sur le zéro pont complet<br>sur le zéro demi-pont<br>sur la sensibilité | $\mu$ V/V<br>$\mu$ V/V<br>% | Étendue de mesure (mV/V)  |                  |                  |                             |                             |                        |
|  |                             | 4   | 100              | 1 000            |                             |                             |                        |
|  |                             | 1   | 20               | 200              |                             |                             |                        |
|  |                             | 10  | 40               | 200              |                             |                             |                        |
|  |                             | 0,05  | 0,05             | 0,05             |                             |                             |                        |
| <b>Dérive à long terme sur 48 h</b><br>(étendue de mesure 4 mV/V ; 0,5 h après la mise en marche)  | $\mu$ V/V                   | 2   |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Capteur de tension continue</b>   |                             |   |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Capteurs raccordables</b>   |                             | Capteur de tension continue, source de tension                      |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Plage nominale de mesure</b>  | V                           | ± 10  |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Plage des signaux d'entrée</b>  | V                           | ± 10,5  |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Plage d'ajustement, maxi.</b>   | Digits                      | 999999, pour 10 % de l'étendue de mesure d'entrée                   |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Plage d'ajustement, mini.</b>   | Digits                      | 100, pour 100 % de l'étendue de mesure d'entrée                     |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Résistance interne de la source de signaux</b>  | k $\Omega$                  | ≤ 1   |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Tension de mode commun admissible, maxi.</b>  | V                           | 2   |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Bande passante (-1 dB), réglable</b>  | Hz                          | 0,05 ... 1 000  |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Caractéristique de filtrage</b>   |                             | Bessel, 4ème ordre  |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Erreur de linéarité</b>   | %                           | < 0,03  |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Vitesse de mesure, maxi.</b>  | 1/s                         | 2 400   |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Capteur incrémental</b>   |                             |   |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Capteurs raccordables</b>   |                             | Capteur incrémental (compteur / décompteur avec signal d'index nul) |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Alimentation en tension</b>   |                             | 5 V, maxi. 150 mA ou 24 V, maxi. 300 mA                             |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Fonctionnement à deux voies</b>   |                             | Multiplexage par division du temps                                  |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Entrées (F1 (±), F2 (±), Ix (±))</b>  |                             | Entrées différentielles (RS422), niveau TTL 5 V                     |                  |                  |                             |                             |                        |
| <b>Niveau d'entrée</b><br>Niveau Bas<br>Niveau Haut<br>Chaque fil à la masse de mesure, maxi.<br>Différence de niveau (Bas/Haut)             | V<br>V<br>V<br>V            | < 0,8<br>> 2<br>± 14<br>> 1,2                                       |                  |                  |                             |                             |                        |

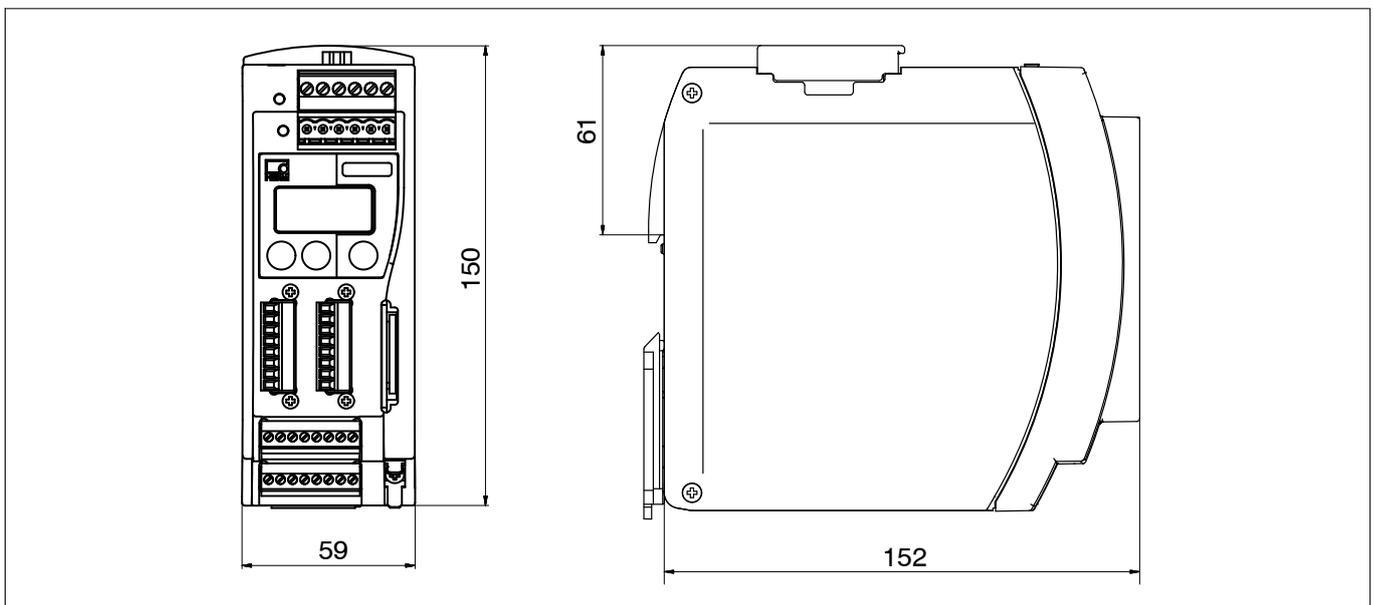
|   |            |   |
|---|------------|---|
| <b>Hystérésis</b>   | V          | 0,07  |
| <b>Tension de mode commun admissible, maxi.</b>   | V          | -7 / +12  |
| <b>Impédance d'entrée, typ.</b>   | kΩ         | 10  |
| <b>Détection du sens de rotation</b>  |            | par signal F2 en quadrature de phase  |
| <b>Plage d'entrée comptage des impulsions</b>   | Imp.       | 0 ... 999999  |
| <b>Taux d'impulsions maxi.</b>  | Imp/s      | 1 000 000   |
| <b>Écart entre 2 flancs successifs</b><br>F1(±), F2(±)  | ns         | > 400   |
| <b>Plage d'ajustement, maxi.</b>  | Digits     | 20 pour 1 impulsion   |
| <b>Plage d'ajustement, mini.</b>  | Digits     | 1 pour 10 000 impulsions  |
| <b>Bande passante (-1 dB), réglable</b>   | Hz         | 0,05 ... 1 000  |
| <b>Vitesse de mesure, maxi.</b>   | 1/s        | 2 400   |
| <b>Capteur SSI</b>  |            |   |
| <b>Capteurs raccordables</b>  |            | Capteurs angulaires et capteurs de déplacement avec interface SSI   |
| <b>Alimentation en tension</b>  |            | 5 V, maxi. 150 mA ou 24 V, maxi. 300 mA   |
| <b>Fonctionnement à deux voies</b>  |            | Multiplexage par division du temps  |
| <b>Entrée des données D(±)</b>  |            | Entrée différentielle (RS422), niveau TTL 5 V. Les niveaux de tension doivent être complémentaires les uns par rapport aux autres et être différents d'au moins 1,2 V.                              |
| <b>Niveau d'entrée, entrée des données D (±)</b>  |            |   |
| Niveau Bas  | V          | < 0,8   |
| Niveau Haut   | V          | > 2   |
| Chaque fil à la masse de mesure, maxi.  | V          | ± 14  |
| <b>Hystérésis</b>   | V          | 0,07  |
| <b>Tension de mode commun admissible, maxi.</b>   | V          | -7 ... +12  |
| <b>Sortie horloge CI (±)</b>  |            | Sortie différentielle (RS422), niveau TTL 5 V   |
| Tension de sortie différentielle CI(±), sans charge, maxi.  | V          | 5,8   |
| Tension de sortie différentielle CI(±), RL = 50 ohms, mini.   | V          | 2   |
| <b>Tension de mode commun en CI (±), maxi.</b>  | V          | 3   |
| <b>Courant de court-circuit sortie horloge CI (±), typ.</b>   | mA         | 100   |
| <b>Résolution, monotour</b>   | Bits       | 12, 13  |
| <b>Résolution, multitour</b>  | Bits       | 24, 25  |
| <b>Plage d'ajustement, maxi.</b>  | Digits     | 20 pour 1 impulsion   |
| <b>Plage d'ajustement, mini.</b>  | Digits     | 1 pour 10 000 impulsions  |
| <b>Bande passante (-1dB), réglable</b>  | Hz         | 0,05 ... 1 000  |
| <b>Vitesse de mesure, maxi.</b>   | 1/s        | 1 200   |
| <b>Débits en bauds</b>  | kbaud<br>s | 100, 200, 500, 1 000  |
| <b>Codage</b>   |            | Code Gray   |
| <b>Capteurs de déplacement potentiométriques</b>  |            | Les capteurs potentiométriques (résistance de raccordement 170 ... 2 000 ohms) sont alimentés avec une fréquence porteuse de 4,8 kHz (voir caractéristiques techniques "Capteurs et amplificateur") |
| <b>Remarque :</b> En cas d'utilisation de capteurs pot. de type TR50, TR75 ou TR100 de la société novotechnik (résistance de raccordement > 2 kiloohms), la classe de précision de la chaîne de mesure passe à 0,25. Cela est également le cas pour d'autres capteurs dont la résistance de raccordement est supérieure à 2 kiloohms, car la caractéristique n'est alors plus linéaire dans ce cas. |            |   |

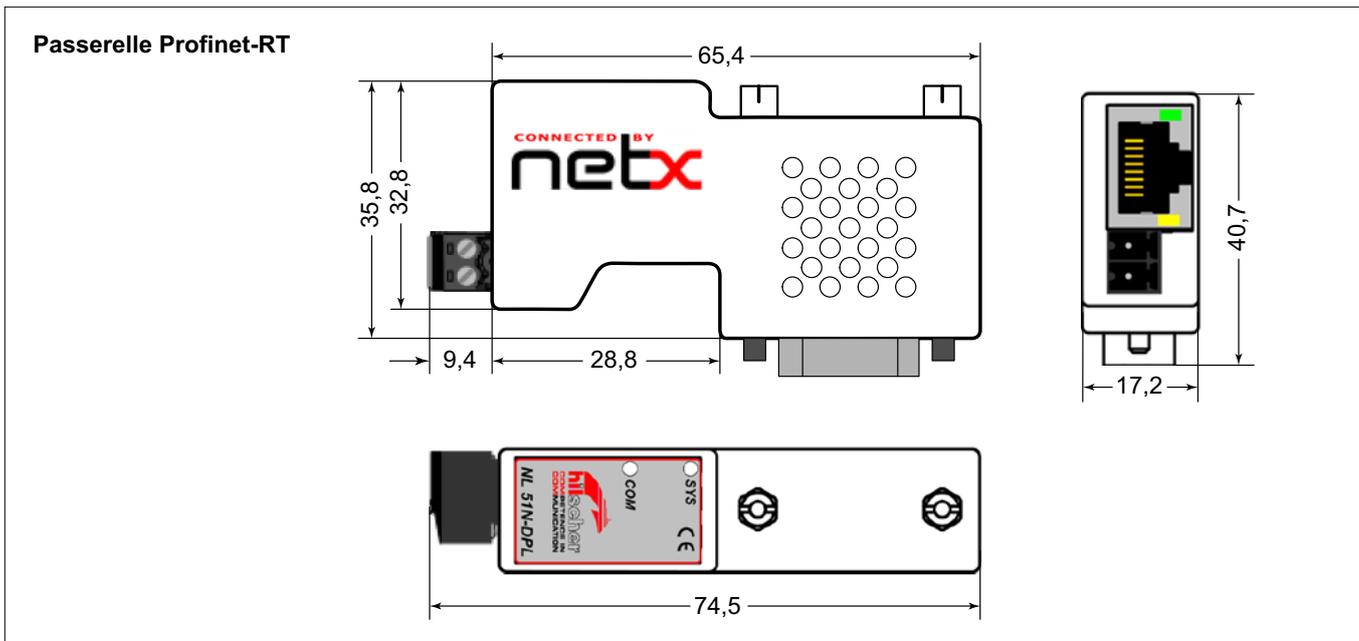
| <b>Caractéristiques techniques générales</b>  |                 |   |
|---|-----------------|---|
| <b>Bascules à seuil</b>   |                 |   |
| Nombre  |                 | 4 par voie  |
| Niveau de référence   |                 | Brut  |
| Hystérésis  | %               | 1 ... 100   |
| Précision de réglage  | Digits          | 1   |
| Temps de réponse, typ. (fc=1 000 Hz)  | ms              | < 2   |
| <b>Sorties de contrôle</b>  |                 |   |
| Nombre  |                 | 4 (MP85ADP-S / MP85ADP-PN-S) / 8 (MP85A-S), isolées galvaniquement  |
| Fonction  |                 | Process OK/NOK,<br>Process démarré/en cours,<br>Process terminé/valide,<br>Valeurs limites 1-4,<br>Résultat test capteur,<br>Résultat fenêtres de tolérance,<br>État carte mémoire,<br>État voie x/y,<br>État mémoire de transfert,<br>Erreur voie x/y,<br>Battement de cœur (Watchdog),<br>Commutation entre blocs de paramètres,<br>N° bloc de paramètres (Flash),<br>Reset capteur piézo,<br>Sortie numérique via prescription SDO |
| Tension nominale, alimentation externe  | V <sub>DC</sub> | 24  |
| Plage de tension d'alimentation admissible  | V               | 10 ... 30   |
| Courant de sortie maximal par sortie  | A               | 0,5   |
| Courant de court-circuit, typ. (U <sub>ext.</sub> = 24 V, R <sub>L</sub> < 0,1 ohm) | A               | 0,8   |
| Durée de court-circuit  |                 | Illimitée   |
| <b>Entrées de contrôle</b>  |                 |   |
| Nombre  |                 | 1 (MP85ADP-S/MP85ASP-PN-S) / 5 (MP85A-S), isolées galvaniquement  |
| Fonction  |                 | Essai de commutateurs (jusqu'à 5 pour le MP85A-S),<br>mise à zéro,<br>étalonnage de shunt,<br>commutation entre blocs de paramètres,<br>départ/arrêt du process,<br>test capteur,<br>enregistrement/suppression de statistiques   |
| Plage de tension d'entrée BAS   | V               | 0 ... 5   |
| Plage de tension d'entrée HAUT  | V               | 10 ... 30   |
| Courant d'entrée, typ. (niveau HAUT = 24 V)   | mA              | 12  |

| <b>Interfaces</b>   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| <b>Interface Ethernet</b>                                   |                     |   |
| Protocole de communication                                  | Mbits/s             | TCP/IP, compatible réseau selon IEEE802   |
| Taux de transmission, maxi.                                 | Mbits/s             | 10 et 100 (sélection automatique)   |
| Topologie (paires torsadées)                                |                     | 2   |
| Affichage LED pour Receiver, Transmitter (Rx/D/TxD) et Link |                     | 2   |
| Longueur de fil maxi.                                       | m                   | 100   |
| Type de câble   |                     | UTP catégorie 5 ou paire torsadée blindée (STP)   |
| Embase  |                     | RJ-45   |
| <b>Interface CAN</b>  |                     |   |
| Protocole   |                     | CAN 2.0B ; compatible CANopen   |
| Connexion bus du matériel                                   |                     | selon ISO 11898   |
| Vitesse PDO, maxi.  | Valeurs de mesure/s | 100   |
| Débits en bauds   | kbits/s             | 1 000 500 250 125 100 50 20 10  |
| Longueurs de fil maxi.                                      | m                   | 25 250 500 1 000 600 1 000 1 000 1 000  |
| Résistance de terminaison                                   |                     | Activable par interrupteur  |
| Raccordement  |                     | Bornes  |
| <b>Interface PROFIBUS-DP (uniq. MP85ADP-S)</b>              |                     |   |
| Protocole   |                     | Esclave PROFIBUS-DP, selon DIN 19245-3  |
| Débit en bauds, maxi.                                       | Mbaud s             | 12  |
| Adresse de nœud   |                     | 3-123, réglable par clavier   |
| Numéro d'identification PROFIBUS                            |                     | Hex 699   |
| Données de configuration                                    | Octets              | 5   |
| Données de paramètre, maxi.                                 | Octets              | 6 (norme +7DP)  |
| Fonction  |                     | Accès et paramétrage de toutes les fonctions du MP85ADP-S (contrôle à distance)                             |
| Paramétrage (asynchrone)                                    |                     | Selon la norme DPV1   |
| Données d'entrée, maxi.                                     | Octets              | 142   |
| Données de sortie, maxi.                                    | Octets              | 40  |
| Temps d'actualisation des données d'entrée                  | ms                  | 1 (pour 4 valeurs de mesure)  |
| Temps d'actualisation des données de sortie                 | ms                  | < 10, pour mise à zéro, valeurs limites   |
| Données de diagnostic                                       | Octets              | 48  |
| Raccordement PROFIBUS                                       |                     | Connecteur Sub-D 9 pôles (DIN19245-3), avec isolation galvanique de l'alimentation et de la masse de mesure |
| <b>Passerelle Profinet-RT (1-NL51N-DPL), extrait</b>        |                     |   |
| Fonction  |                     | Proxy pour la conversion 1:1 d'un esclave PROFIBUS sur un contrôleur E/S Profinet                           |
| Montage   |                     | Directement sur l'embase femelle PROFIBUS du MP85ADP ou du MP85ADP-S  |
| Connecteur  |                     | D-sub 9 pôles (PROFIBUS), embase femelle RJ45 (Profinet), Mini-Combicon 2 pôles (alim. en tension)          |
| Protocole   |                     | Ethernet II, IEEE 802.3   |
| Affichages DEL  |                     | Sys, Com, Link, Rx/Tx   |
| Temps de traitement   | ms                  | 10 ... 20   |
| Alimentation en tension                                     | V <sub>DC</sub>     | 18 ... 24 (100 mA à 24 V)   |
| Plage nominale de température                               | °C                  | 0 ... 50  |
| Poids   | g                   | 40  |
| Dimensions (L x H x P)                                      |                     | 48 x 16 x 64  |
| Émission d'interférences                                    |                     | CISPR 11 classe A   |
| Immunité aux parasites                                      |                     | EN 61131-2:2003   |

| <b>Carte mémoire</b>  |                  |  |
|---|------------------|--|
| Fonction  |                  | Enregistrement des blocs de paramètres, courbes et résultats, statistiques, mémoire tampon circulaire des 1 000/10 000 dernières courbes |
| Types possibles   |                  | MMC ou SD (pas de carte SDHC (Haute Capacité) ou équivalent)   |
| Tailles possibles   | Moctets          | 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1 024, 2 048   |
| Taux de transmission de données, typ.   | koctet<br>s/s    | 2-8  |
| Système de fichiers   |                  | DOS, format FAT16  |
| <b>Affichage</b>  |                  |  |
| Type  |                  | Afficheur LCD 2 lignes de 8 caractères alphanumériques   |
| <b>Clavier</b>  |                  |  |
|   |                  | Clavier à effleurement à trois touches sensibles   |
| <b>Plage de température</b>   |                  |  |
| Plage nominale de température   | °C               | 0 ... 50   |
| Plage d'utilisation en température  | °C               | -20 ... +50  |
| Plage de température de stockage  | °C               | -20 ... +70  |
| <b>Degré de protection</b>  |                  |  |
|   |                  | IP20   |
| <b>Dimensions (L x H x P)</b>   |                  |  |
|   | mm               | 59 x 150 x 152   |
| <b>Poids, approx.</b>   |                  |  |
|   | g                | 929  |
| <b>Effort mécanique applicable</b><br>(essai selon DIN IEC 60068, partie 2-6)                                   |                  |  |
| <b>Oscillations</b> (30 min. dans chaque direction)   | m/s <sup>2</sup> | 50 (5 ... 65 Hz)   |
| <b>Chocs</b> (3 fois dans chaque direction ; durée des chocs 11 ms)<br>(essai selon DIN IEC 60068, partie 2-27) | m/s <sup>2</sup> | 200  |

## Dimensions des modules PME





## Étendue de la livraison

- 4 borniers à vis enfichables, codés  
1 alimentation en tension et CAN, 6 pôles  
2 capteurs, 8 pôles  
1 entrée/sortie numérique, 8 pôles
- N° de commande Phönix :  
MV STBW 2,5/6-ST-5,08 GY  
MCVW 1,5/8-ST-3,81 GY  
MC 1,5/8-ST-3,5 GY
- N° de commande HBM :  
3-3312.0426  
3-3312.0422  
3-3312.0421
- CD système FASTpress Suite comprenant :
  - le logiciel de réglage gratuit PME Assistant
  - une aide en ligne fournissant des trucs et astuces
  - une notice d'emploi abrégée pour débutants
- Outils Plus PME-Assistant (version de démonstration) comprenant :
  - EASYsetup (gestion d'utilisateurs)
  - EASYteach (évaluation statistique du process et génération de rapports)
- MP85A-Toolkit (version de démonstration) :  
Modules fonctionnels pour l'élaboration de ses propres interfaces sur le panneau de commande via Ethernet sous Windows XP ou version ultérieure, Windows CE et Windows Mobile
- EASYMonitor CE (version de démonstration) :  
Logiciel de production à utiliser sur un terminal sous le système d'exploitation Windows CE
- EASYmonitor Mobil : application à utiliser sur un PDA ou un Pocket-PC
- INDUSTRYmonitor (version de démonstration) :  
Logiciel de production à utiliser sur un écran tactile avec 12 contrôleurs de process MP85A-S/MP85ADP-S/MP85ADP-PN-S maxi.
- Carte mémoire SD (2 Go) de Transcend par ex. ([www.transcend.de](http://www.transcend.de))

## Accessoires (ne faisant pas partie de la livraison) :

- Câble plat standard, 10 pôles, grille 1,27 mm (n° de commande HBM 4-3131.0037)
- Passerelle bus de terrain (n° de commande HBM 1-NL51N-DPL) de PROFIBUS sur Profinet pour utiliser le MP85ADP avec une interface Profinet-RT ; autres convertisseurs d'interface sur demande

Sous réserve de modifications.  
Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'impliquent aucune garantie de qualité ou de durabilité.

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**  
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Allemagne  
Tél. +49 6151 803-0 Fax +49 6151 803-9100  
E-mail : [info@hbm.com](mailto:info@hbm.com) · [www.hbm.com](http://www.hbm.com)