

UFM Line5/ UFM Line5s

Servopresse PROMESS pour l'assemblage et le montage avec surveillance en force-position intégrée



For more efficiency.

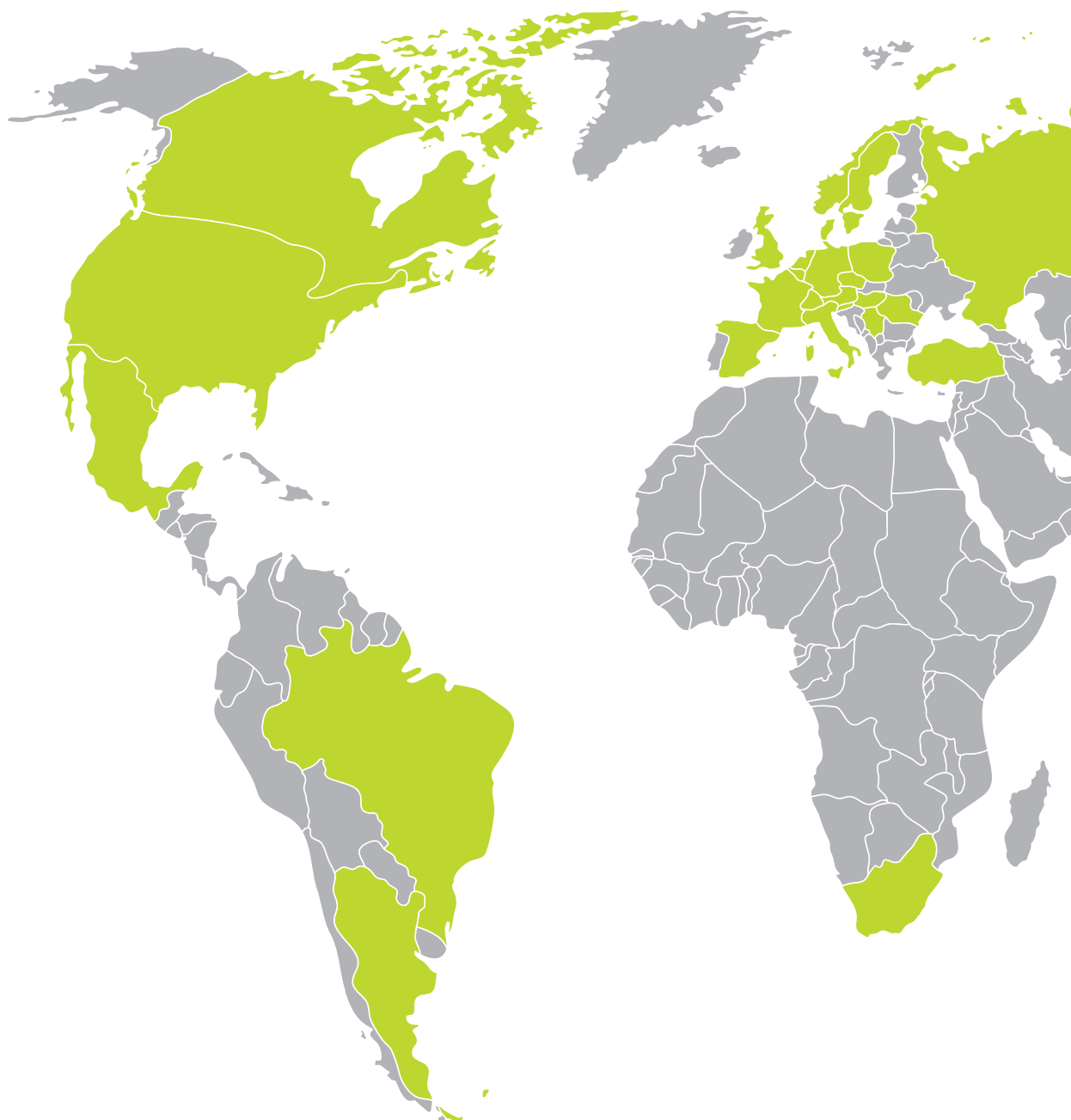
PROMESS

ASSEMBLY + SENSOR TECHNOLOGY

Votre partenaire dans le domaine de l'assemblage et des technologies de test

1977 Gerhard Lechler a fondé la société PROMESS un bureau d'étude dans le domaine de la mesure technique à Berlin. Initialement, la société a développé des brevets dans le domaine de la surveillance des roulements d'outillages avant le développement de servopresses (UFM) avec commande numérique intégrée à la fin des années 1980. Dès le début,

Gerhard Lechler a entrepris de développer des solutions techniques innovantes pour ses clients. Et cela jusqu'à aujourd'hui. Cette créativité demeure, de sorte que la compétence de base de PROMESS est encore le développement de systèmes technologiques et de solutions complètes pour résoudre et améliorer les process de nos clients.



Du développement de processus aux tests préliminaires, de la mise en service à la production quotidienne, PROMESS offre une expertise globale unique. Notre personnel est familier avec nos produits et offre des conseils rapide et efficace dans le monde entier.

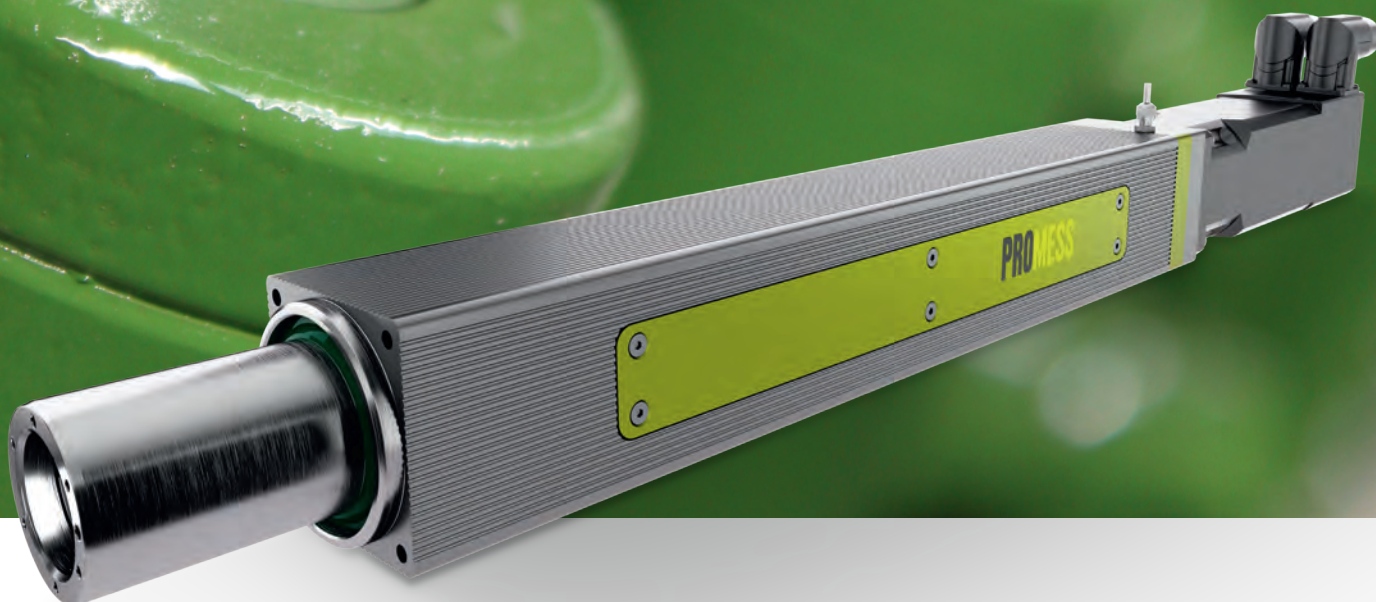
Aujourd'hui PROMESS est l'un des leaders du marché dans la fabrication de servopresses d'assemblages et offre

la plus large gamme de presses dans ce domaine. Plus de 15.000 servopresses installées dans les applications industrielles les plus diverses.

Dans près de 30 pays nous assurons la ventes de services et équipements en direct ou par des distributeurs exclusifs spécialisés dans votre domaine.



Afrique du Sud	Malaisie
Allemagne	Nouvelle-Zélande
Argentine	Norvège
Australie	Pologne
Autriche	Roumanie
Belgique	Russie
Brésil	Serbie
Canada	Singapour
Chine	Slovaquie
Corée du sud	Slovénie
Danemark	Suède
Espagne	Suisse
France	Tchéquie
Hollande	Thaïlande
Hongrie	Turquie
Inde	UK
Italie	USA
Mexique	



UFM Line5/UFM Line5s

La gamme UFM Line5/UFM Line5s est une série standardisée pour un rapport performance/coût optimum. Elle convient parfaitement pour un vaste domaine d'applications en assemblage et montage, exigeant surveillance en force-position et l'intégration dans des lignes d'assemblages automatisées ou postes de travail manuel, et banc de tests.

Types de servopresses disponibles :

UFM Line5 Inline et parallèle		
Force (kN)	Course (mm)	Vitesse (mm/s)
200	750, 550, 350, 200 parallèle	100
100		200
60		250
30		250
10	200	300
UFM Line5s Inline		
Force (kN)	Course (mm)	Vitesse (mm/s)
3	200	200
1	200	200

Avantages

- Modèle standard avec encodeur absolu sans prise d'origine mécanique nécessaire
- Uniquement un variateur sans besoin de boîtier de surveillance externe
- Mesure de force numérique en résolution 24-bit
- Calibration multi-échelle de l'entrée de force (en option pour UFM Line5)
- Capteurs complémentaires en utilisant les extensions modulaires PROMESS-BUS
- Bus de terrain sur module amovible en option
- Technologie sur fenêtrage et enveloppes process
- Sans prérequis nécessaires en automatismes pour la mise en œuvre
- Solution intégrant simultanément surveillance et mouvement
- Ajustement micrométrique interne
- Option graisseur automatique (en option pour UFM Line5)
- Mémorisation de programmes intégrée
- STO en PLe par défaut



Mécanique

La série Line5 est d'une grande robustesse pour des applications intensives en durée de vie.

L'ensemble des composants mécaniques comporte :

Servomoteur AC avec encodeur absolu, réducteur (sauf 1,3 et 10 kN), capteur d'effort, étui robuste, assemblé en coulisseau avec anti-rotation. Conception moteur en ligne, servomoteur aligné sur l'arbre de sortie. L'excellente caractéristique de rotation du système garanti une réponse avec une dynamique performante.

Conception mécanique

$$F_{\text{Nominal}} = 2,5 \times C_{\text{Dyn}}$$

Garantie d'une durée de vie extrême (en standard 12 million de courses au minimum)

Néanmoins pour une utilisation dans un encombrement réduit nous proposons également une motorisation parallèle.

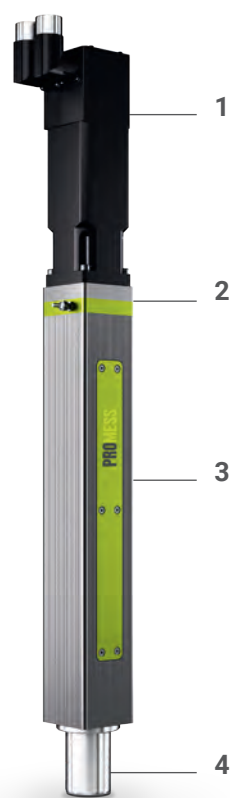
L'encodeur absolu de précision garanti une répétabilité de positionnement élevée sans prise d'origine en démarrage cycle.

Mécanique de base

1. Servomoteur avec encodeur absolu
2. Capteur jauges de contraintes
3. Etui robuste
4. Coulisseau anti-rotation



UFM Line5



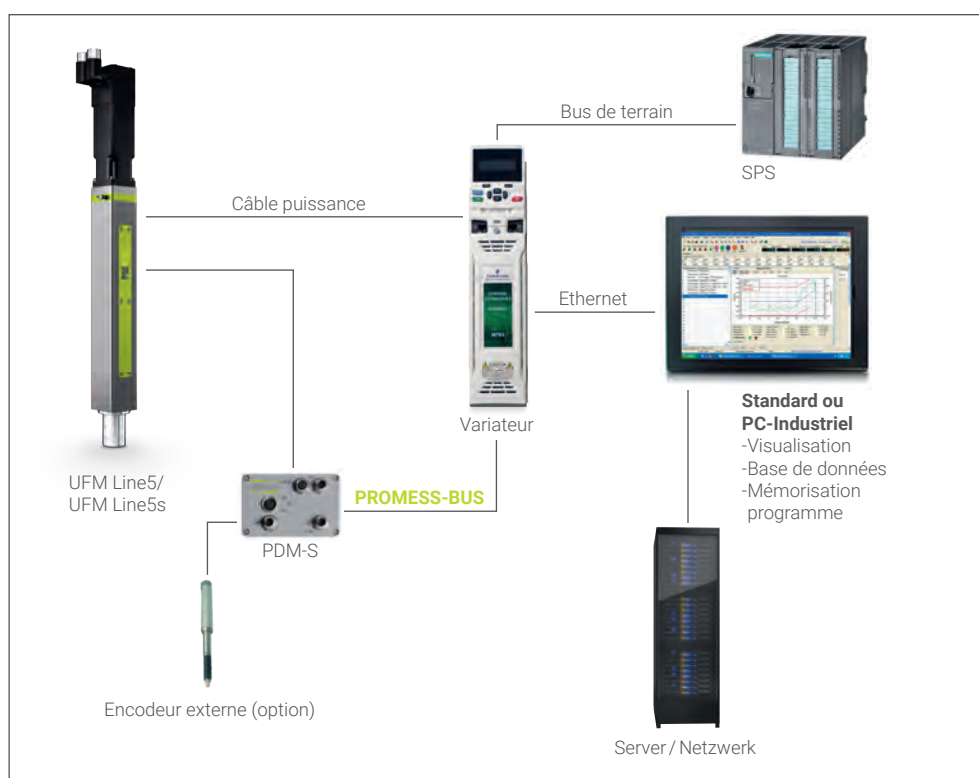
UFM Line5s

Concept système

L'ensemble mécanique est contrôlé par un variateur avec module commande numérique (CN) intégré. Le processeur RISC de la CN pilote la servopresse et peut être facilement programmé et modifié depuis un afficheur PC ou Panel PC. Il coordonne simultanément les mouvements et la surveillance en force et position.

Chaque paramètre peut être surveillé en force-position à l'aide d'enveloppes et de fenêtrage. Les données sont éditées

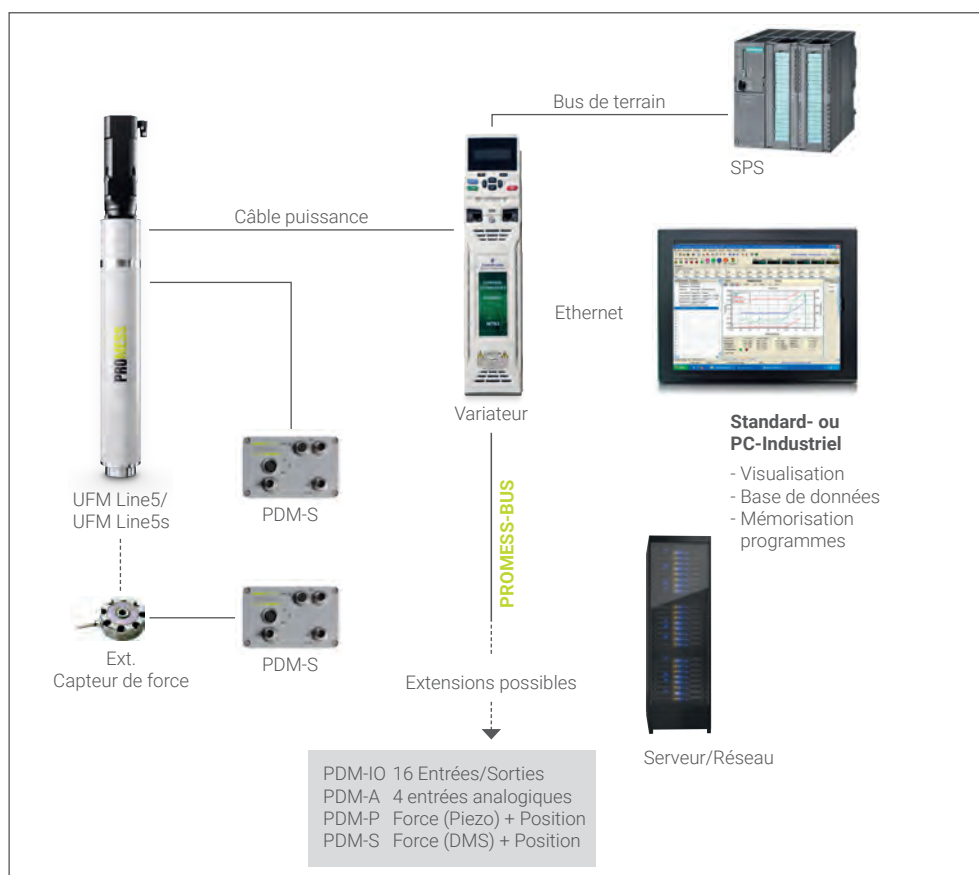
numériquement ou graphiquement et chaque étape du process facilement surveillée. Un mode d'apprentissage permet à l'utilisateur d'éliminer la programmation fastidieuse et d'apprendre simplement les limites process sur des pièces bonnes. L'assurance qualité est archivée dans un plugin base de données et consultable à chaque instant.



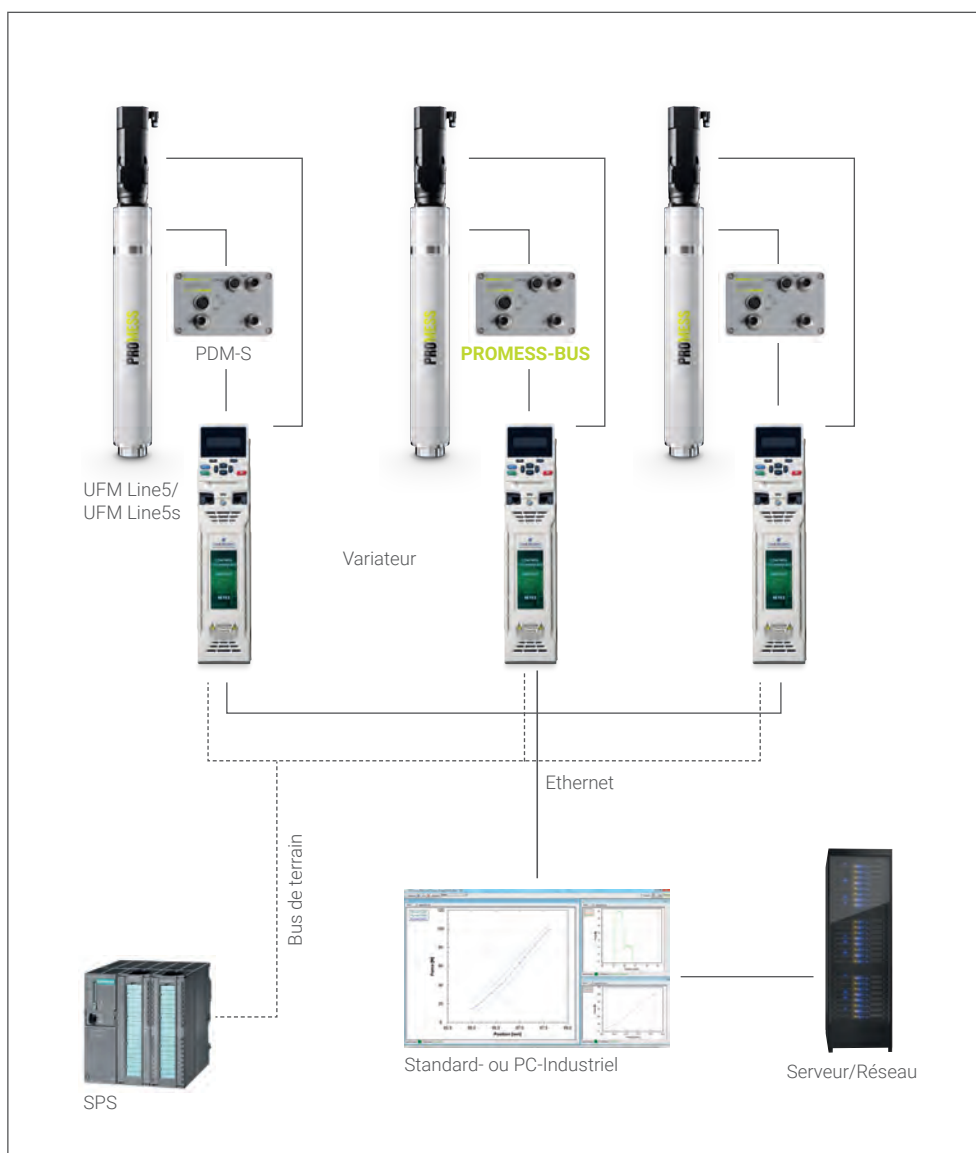
Basic version

Les résultats sont sauvegardés pour l'éditions de rapports à la demande.

Le module numérique PROMESS PDM-S dispose d'une entrée pour capteur de force jauges de contraintes et une entrée sur encodeur externe. La connexion numérique au variateur s'effectue avec le PROMESS-BUS.



Extension/Options



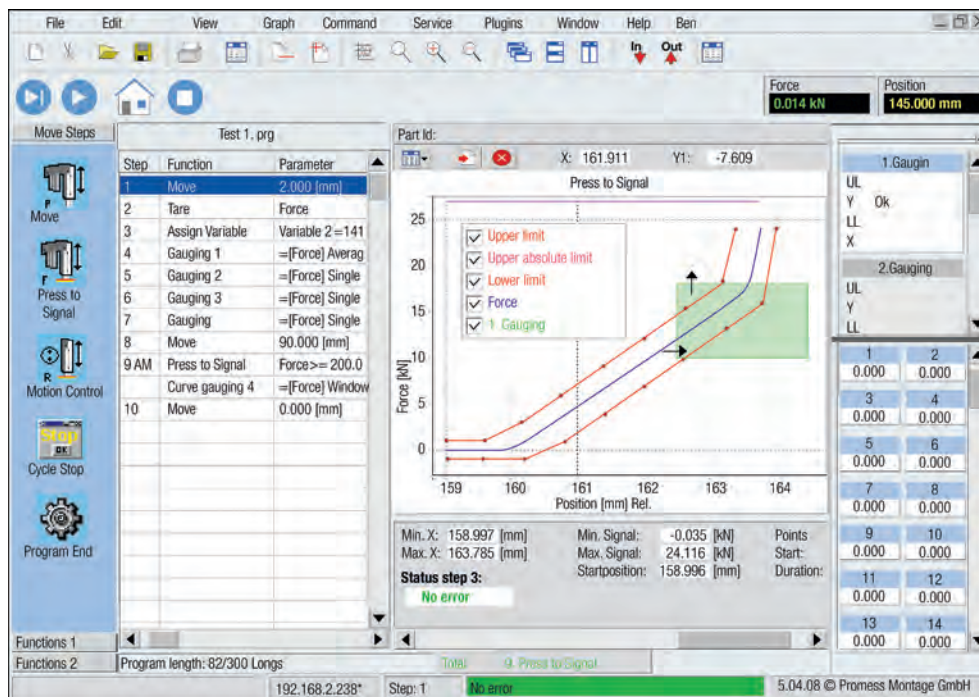
Configuration Line5

Logiciel

Le logiciel UFM V5.xx est livré en standard pour toute la gamme de servopresses UFM. Logiciel intuitif ne nécessitant aucune expertise en automatismes. Il permet de créer des applications d'assemblage simples ou très complexes selon vos besoins.

Les fonctions administrateur intégrées offrent de multiples niveaux d'accès garantissant sécurité et traçabilité du process. Le suivi des modifications pour avoir l'historique et l'identification des modifications est consigné automatiquement en permanence. Chaque profil utilisateur peut être exporté ou importé sur n'importe quelle station du réseau. Il est également possible d'implémenter un système d'administration des droits utilisateurs par l'interface .NET ou bus de terrain. (e.x., Euchner EKS system).

L'ergonomie transparente et concise permet à l'utilisateur de créer très rapidement une application d'assemblage. En une fenêtre toutes les étapes programmées sont décrites avec leur fonction. Chaque fonction peut s'ouvrir pour saisir les valeurs process. Force, déplacement, temps, vitesse, accélération et freinage sont facilement programmable par étape. Une fois les saisies terminées, le programme d'assemblage est prêt à l'emploi.



Fenêtre principale

Principales fonctions sur applications :

■ Presser sur pente :

Assembler des composants sur une consigne de pente (montée d'effort) ou relativement par rapport à un point de rebroussement.

■ Mode régulation :

Ce mode permet de réguler vos process facilement à l'aide de différentes variables de contrôles ex. sertissage avec une force constante.

■ Système de mesure :

Des mesures peuvent être capturées relativement à une force et une position, mais aussi relativement, à des points précis librement paramétrables (ex., relativement à un seuil prédéfini).

■ Compensation de flexion :

Non seulement sur des systèmes séparés, mais aussi pour des process et composants spécifiques

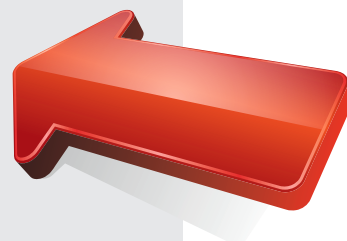
UNIQUEMENT PROMESS

Trigger Technologie avec PROMESS

Les triggers sont des "déclencheurs". Jusqu'à sept triggers peuvent être définis séquentiellement pour réagir sur des événements process pendant un mouvement.

Réactions immédiates sur :

- Vitesses
- Activation sortie en temps réel
- Modifier un paramètre de consigne pendant un mouvement
- Modifier des spécifications pendant un mouvement



Base de données SQL

Toutes les données et courbes du process peuvent être sauvegardées dans une base de données. L'ensemble des bases de données sont supportées comme Oracle, MS SQL et Access.

Une base est créée par station. Les programmes peuvent être sauvegardés et réutilisés à chaque instant.

La traçabilité des modifications des programmes est sauvegardée intégralement tout au long de la production. La base de données peut être analysée en utilisant le module DB Viewer avec son puissant système de requêtes et de filtres.

Les graphiques sont superposables pour comparaisons et analyses.

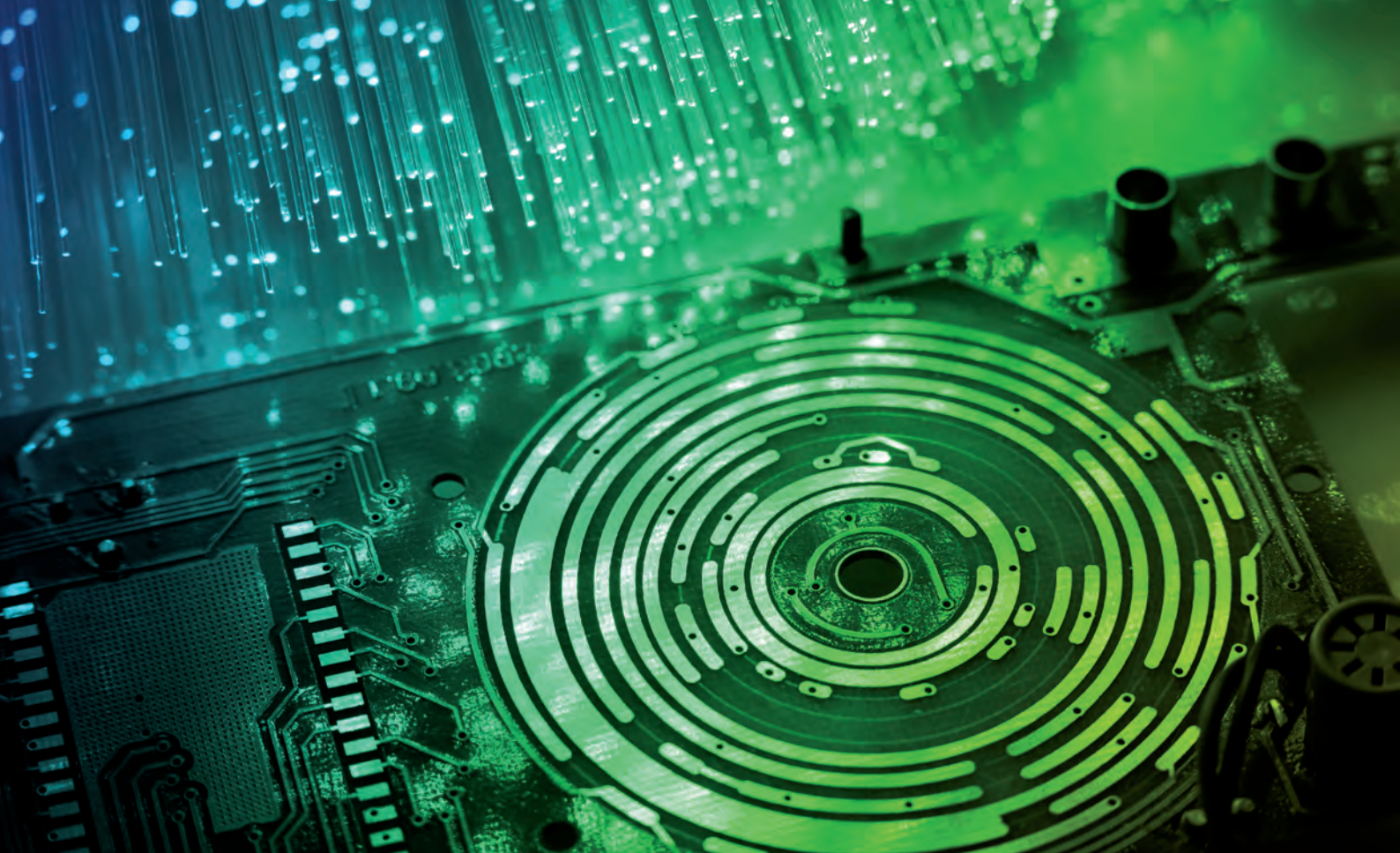
Les enveloppes peuvent y être modifiées et rechargées dans les servopresses, de plus l'ensemble des données est exportable intégralement dans MS-Excel. Chaque servopresse dispose du pack logiciel UFM, base de données et DB viewer.

Principales fonctions logiciel :

- Presser sur un signal, presser sur force, presser sur signal externe (ex., analogique ou TTL)
- Force et vitesse peuvent être programmées dynamiquement durant le process d'assemblage
- Variables utilisables comme pointeurs, de calculs API/PLC et générateurs de compteurs
- Contrôle qualité 100% en utilisant fenêtres et/ou enveloppes
- Documentation process à 100% dans la base de données
- Analyses statistiques à 100% du process par interface QS-STAT (option), ou par IPM (option) – programmable par interface .NET
- Fonctions Trigger à la demande
- Contrôle de très haute précision (minimisation des overshoot en contrôle process)
- Affichable double graphique par diagramme
- Sortie imprimante rapide (copie d'écran)

Détails de la fourniture de base :

- Servopresse UFM Line5/UFM Line5s
- Variateur avec module d'application et firmware UFM V5
- Résistance de freinage (sauf UFM Line5s)
- Préamplificateur numérique PDM-S
- Câble, bus de terrains et accessoires sur demande



Accessoires/Options

PROMESS a développé une large gamme d'accessoires pour la gamme de servopresses UFM Line5/UFM Line5s pour les besoins d'intégrations complémentaires. L'ensemble de ces accessoires est le fruit de nos retours d'expériences sur des process utilisateurs complexes et fiables.



Safety Box PSB

Disponible en option pour les servo-presses UFM Line5/UFM Line5s nous proposons le PROMESS Safety Box PSB comme alternative aux intégrations en armoire électrique. Ce coffret de contrôle intègre directement tous les composants de sécurité et d'électronique de puissance.

Il est facilement intégrable en plug & play. Tous les câbles sont dévissables. De conception ultra-compacte le PSB peut être installé au plus près de la servopresse, pour réduire la longueur de câbles et les redondances. En installant le PSB votre servopresse est en mise en service quasi-instantanée.



PSB010G1

Avantages

- Pas d'intégration en armoire électrique
- Réduction des longueurs de câbles
- Sans câblage
- Schéma électrique réduit
- Connexion rapide en plug & Play
- Sécurité PLe en STO par défaut
- Extension en SLS, SS1, SS2 possible
- IP 54
- Conception ultracompacte

Données techniques

UFM Line5/UFM Line5s	1 kN	3 kN	10 kN	30 kN	60 kN	100 kN	200 kN
Article n°	PSB001G2	PSB003G2	PSB010G2	PSB030G2	PSB060G2	PSB100G2	PSB200G2
Alimentation de puissance	3 AC 380 V - 480 V, +/- 10 %, 48-65 Hz						
Puissance connectée à 400 V	8,7 kVA			10 kVA	18,3 kVA	19 kVA	
Indice de protection	IP 54						
Poids	17 kg			18 kg	28 kg		
Protection électrique	IEC 20 A classe gG				IEC 40 A classe gG		
Température fonctionnement	0° C ... +40° C						
Dissipation	368 W			493 W	654 W	756 W	
PC Interface	Ethernet						
Option Bus de terrain	Profibus, Profinet, EtherCAT (autres sur demande)						

Module PSD

Le module platine de sécurité PSD est livrée et testée usine prêt à l'emploi.

Il contient le variateur et le relais de sécurité de la servopresse. Les fonctions de sécurité sont disponibles : STO en PLe selon la norme DIN ISO 13849-1; option : SSx et SLS en PLd selon norme DIN ISO 13849-1 (pour servopresse UFM Line5 avec frein de sécurité).

Le module de sécurité accélère et facilite l'intégration des servopresses sur machines.

Les platines PSD sont compatibles servopresses UFM Line5 avec ou sans frein. Ils peuvent être contrôlés par bus de terrain.



PSD 010G1

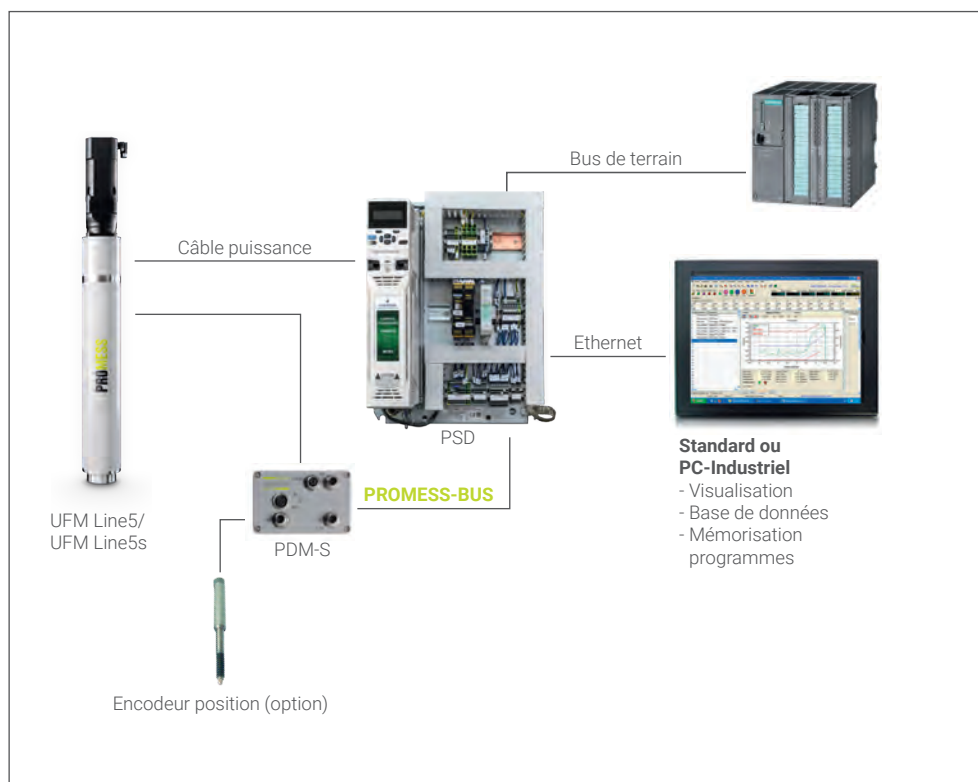
Avantages

- Installation électrique rapide
- Sans câblage
- Testé et assemblé usine
- Testé CEM

Composants de base

- Variateur avec module NC
- Résistance de freinage
- Composants CEM, filtre puissance
- Relais sécurité : Fonctions de sécurité
- STO en PLe selon norme DIN ISO 13849-1; option : SSx et SLS et PLd conforme DIN ISO 13849-1 (pour UFM Line5 avec frein de sécurité)
- Interface bus de terrain (doit être commandé séparément)
- Jeu de câbles (doit être commandé séparément)
- Connecteurs requis (connexion) : Alimentation de puissance
- 24V circuit d'arrêt d'urgence

Systeme



Systeme

Données techniques

UFM Line5/ UFM Line5s	Article no.	LxHxP (mm)	Alimentation puissance	Fréquence	Température fonctionne- ment	Tension de contrôle				
1 kN	PSD001YG2	350x475x300	380-480 VAC +/-10%, 3 ph	50-60 Hz	+5-40 °C	24 VDC +/-10%				
3 kN	PSD003YG2									
10 kN	PSD010YG2									
30 kN	PSD030YG2	500x500x300								
60 kN	PSD060YG2	500x500x320								
100 kN	PSD100YG2									
200 kN	PSD200YG2	500x500x350								

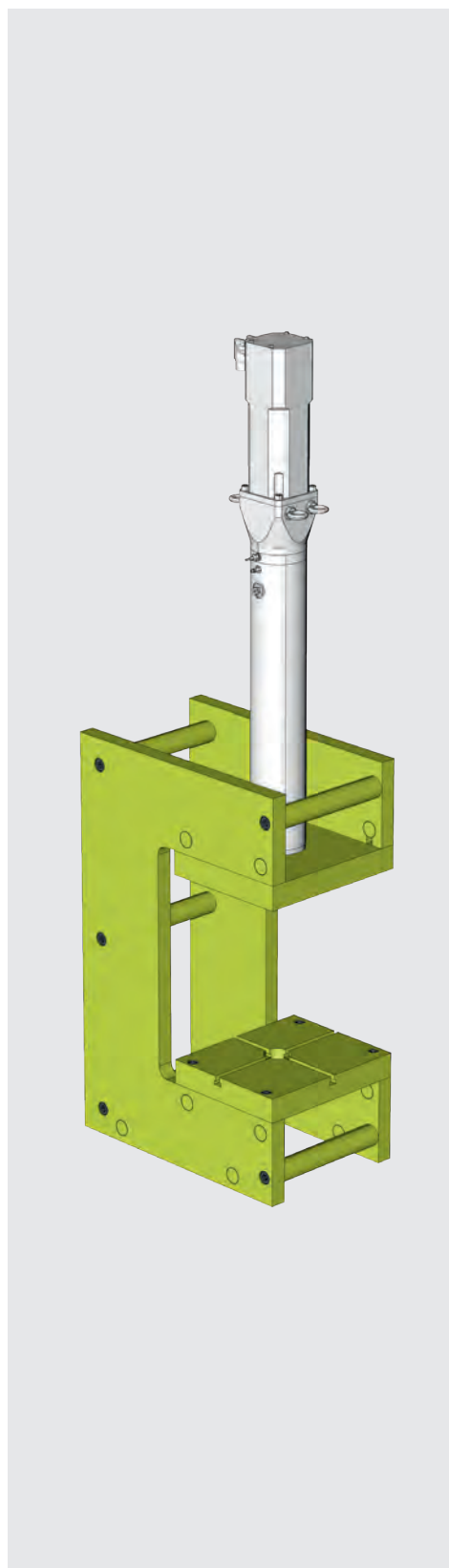
Supports

PROMESS vous propose des supports mécaniques soit en col de cygne ou quatre colonnes pour chaque type de servopresse UFM Line5/UFM Line5s.

Col de cygne

Col de cygne robuste facilement accessible en face avant et latérale, et de conception extrêmement rigide. Flexion maximum de 0.2 mm en charge nominale. Utilisable pour vos machines ou poste de travail.

Les plaques de bases inférieures sont dotées d'un alésage central avec rainures en T pour fixation des outils. Les plateaux supérieurs sont spécialement conçus pour fixer les servopresses selon chaque modèle.

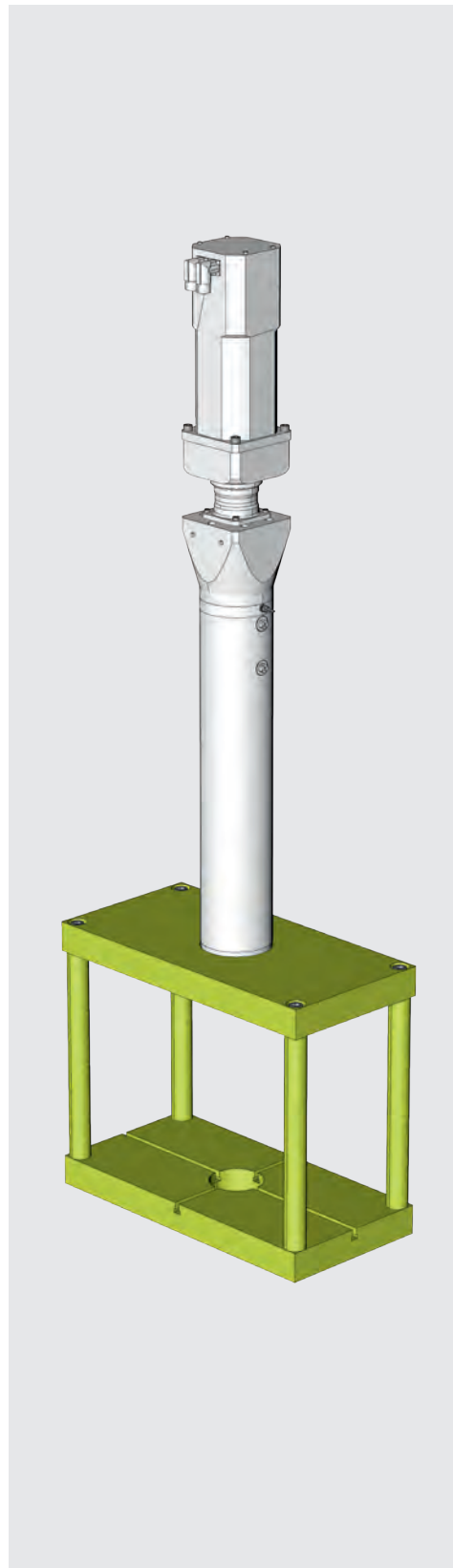


Support

Quatre colonnes

Les supports quatre colonnes sont conçus pour des applications nécessitant centrage des efforts, avec un minimum de flexion parallèle.

Par défaut, les plateaux inférieurs sont dotés d'un alésage centré avec rainure en T pour fixation outils. Les plateaux supérieurs sont spécialement conçus pour fixer les servopresses selon chaque modèle.



Support quatre colonnes

Capteur de force externe

Capteurs de force pour Servopresse UFM Line5/UFM Line5s conçus pour mesurer en compression/traction en statique ou dynamique. Ces capteurs se caractérisent par une haute précision sous un faible encombrement d'installation.



Capteur de force externe

Module porte câbles

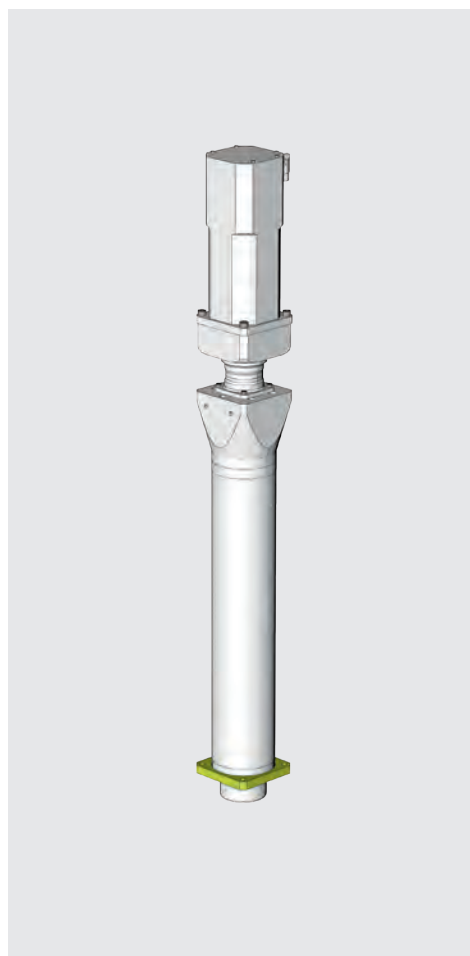
PROMESS propose différents modules pour relier les capteurs de force à l'aide de porte câbles sécurisé évitant usures.



Module porte câbles

Bride de fixation

Les brides de fixation PROMESS sont des plaques de fixation disponibles pour chaque modèle de servopresse.



Bride de fixation

Capteurs (Capteurs de déplacement)

La commande numérique PROMESS permet de connecter de multiples capteurs complémentaires pour des mesures de forces, position, température, etc .

Capteur / Accessoires	Câble	Course	Résolution
Capteur précision ST 1278	axial	12 mm, extension neutre	+/- 0.001 mm
Capteur précision ST 1278	radial	12 mm, extension neutre	+/- 0.001 mm
Capteur précision ST 1277	axial	12 mm, rétraction pneumatique	+/- 0.001 mm
Capteur précision ST 3078	axial	30 mm, extension neutre	+/- 0.001 mm

Câbles de connexion sont à commander séparément.

Connecteurs

Disponibles pour des commandes de servopresses sans câbles, Uniquement les connecteurs.

UFM Line5	Art.-Nr.
10 kN	750100LNM
30 kN	750300LNM
60 kN	750600LNM
100 kN	751000LNM
200 kN	752000LNM

Jeux de câbles

Les jeux de câbles sont disponibles en longueur 5*, 10, 15 et 20 m.

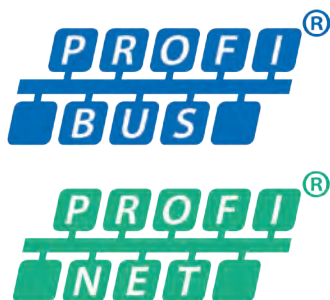
UFM Line5	Art.-Nr.
10 kN	750105LNM*
30 kN	750305LNM*
60 kN	750605LNM*
100 kN	751005LNM*
200 kN	752005LNM*

Bus de terrain

Les servopresses PROMESS sont compatibles avec de nombreux bus de terrains pour des liaisons entre API/PLC et variateurs servopresses.

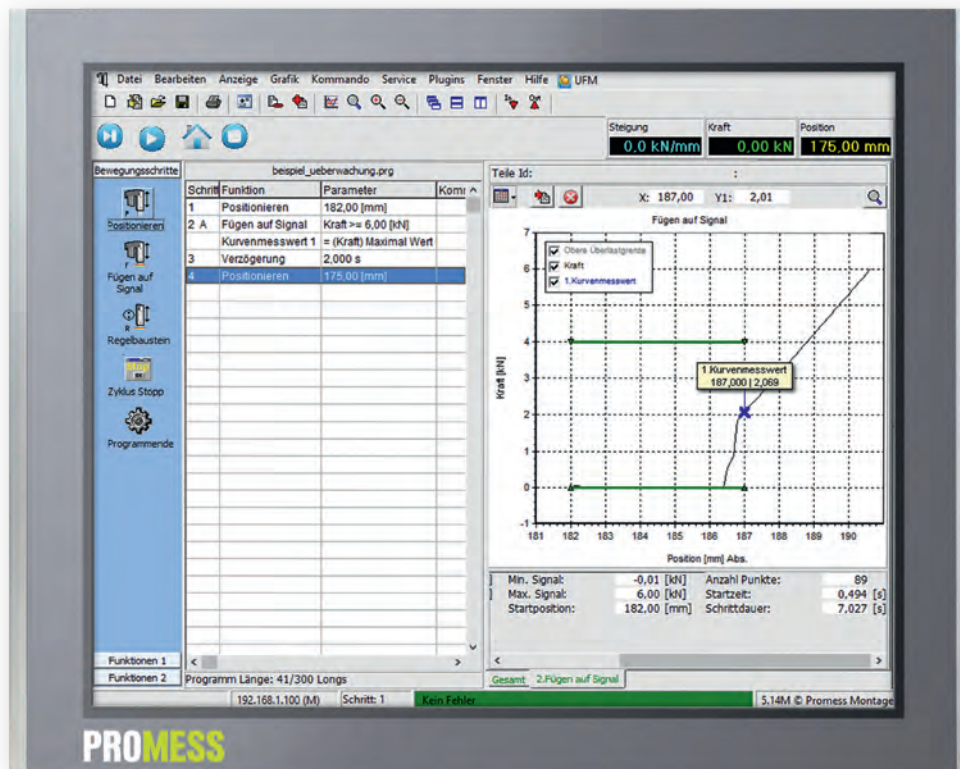
UFM Line5	Art.-Nr.
Profibus	3302005550
Profinet	3302005585
EtherCAT	3302005595
EtherNet/IP	3302005590

D'autres bus de terrains sur demande.



Afficheur et PC

Pour la programmation ou la visualisation des programmes servopresses, des PC industriels ou des afficheurs sont disponibles.



Panel-PC

- Afficheur 19"
- Resolution 1280 x 1024
- Sans ventilateur
- Ecran tactile: resistif

Afficheurs

PROMESS offre différents afficheurs sur demande.

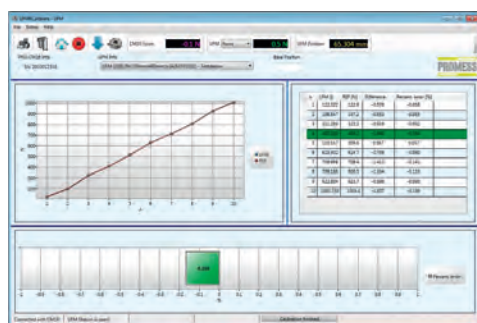
Plugin

PROMESS propose une large gamme de plugins avec son logiciel UFM V5.xx. Ils peuvent être connectés simplement à l'aide de l'interface .NET. Ces modules permettent d'adapter l'interface ou des applications spécifiques sans nécessité de mise à jour de nos firmware. Les connexions bases de données sont également liées à des Plugins.

Librairie de plugin disponible :

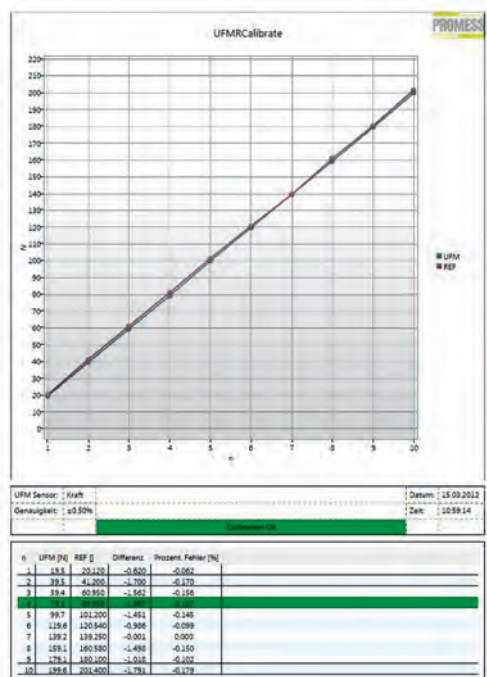
■ UFM Calibrate

Le pugin UFM Calibrate a été développé pour l'étalonnage des capteurs de force des servopresses. Le préamplificateur de force PROMESS PDM-S support une calibration 2-points aussi bien qu'une calibration multipoints.



Plugin étalonnage

La calibration peut être réalisée simplement en utilisant le kit de calibration PROMESS. Contenant le capteur de force et l'afficheur KT-V5.



Rapport de calibration

Le KT-V5 est connecté au port USB du PC et assure la lecture du capteur étalon de référence. Les caractéristiques du capteur de force étalon sont automatiquement détectées par le TED5 et génère un rapport d'étalonnage instantanément au format Excel.

Cependant, l'étalonnage peut être réalisé au moyen de n'importe quel équipement d'étalonnage externe. Dans ce cas les paramètres et caractéristiques du capteur étalon tiers seront saisis manuellement.



■ UFMR Barcode

Le plugin UFMR Barcode peut lire des appels programmes depuis n'importe quelle lecteur code barre. A tout moment le lecteur de code à barres peut être utilisé pour un transfert de n° ID en utilisant les fonctions dialogues de UFM V5.xx.

■ UFMR QDE

Le plugin UFMR QDE assure l'exportation des données assurance qualité directement dans le logiciel statistiques QS-STAT de Q-DAS pour la surveillance et l'optimisation du process.



L'ensemble des mesures et caractéristiques à surveiller peuvent être exportées directement depuis chaque servopresse et programmes.

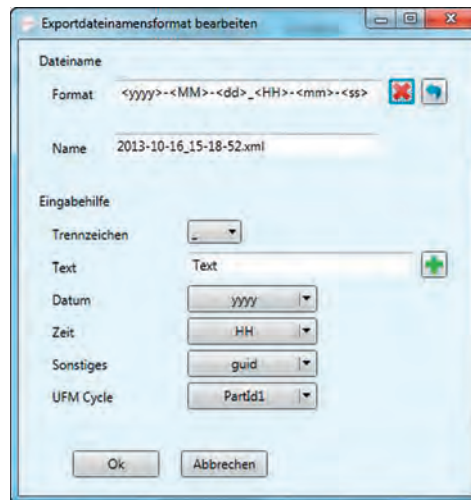
■ UFMR IPM

Le plugin UFMR IPM exporte les données mesurées dans le process directement dans IPM process data management de CSP pour la surveillance et l'optimisation du process.



■ URM XML-Writer

Le plugin XML Writer pour les exportations, mesures, graphiques et variables. Les fichiers XML peuvent être utilisés pour des traitements et analyses complémentaires.

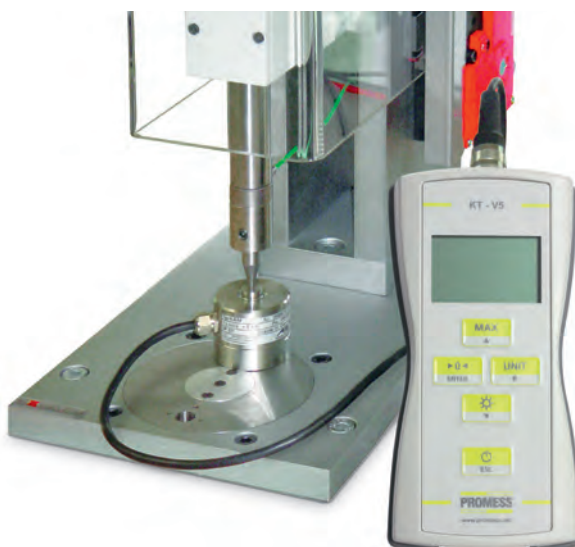


URMR XML-Writer

Calibration & Maintenance

Maintenance préventive

La maintenance préventive est le moyen le plus économique de réduire au minimum les coûts des arrêts de production, d'augmenter la durée de vie des équipements de booster la productivité. Nos services offrent une maintenance flexible pour vos sites de production avec un minimum de temps d'arrêt.



Notre contrat assistance maintenance :

- 1 x vérification annuelle incluant les services suivants :
 - Graissage
 - Lubrification réducteur si nécessaire
 - Inspection visuelle pièces de sécurité
 - Remplacement pièces d'usures
 - Mise à jour logiciel
 - Rapport diagnostique machine et actions correctives
 - Vérification capteur de force
 - Réglage
 - Certificat étalonnage
- 12 mois d'extension de garantie de maintenance
- Livraison express de pièces de rechanges
- Conditions commerciales sur pièces unitaires
- Conditions commerciales sur formation de vos équipes maintenance



Calibration plugin

Kit d'étalonnage

Pour réaliser rapidement une vérification ou étalonnage périodique de votre servopresse.

Ce kit permet d'étalonner automatiquement en utilisant le logiciel de calibration PROMESS.

Un rapport est édité instantanément dans un format exploitable Microsoft Excel.

Notre contrat assistance maintenance :

- Capteur de force étalon
- Unité d'affichage avec liaison USB pour PC
- Certificat d'étalonnage usine (ou DKD sur demande)
- Logiciel PROMESS UFM Calibrate (option)
- Valise



Fonctions :

- Simple commande
- Afficheur robuste sur batterie
- Valise de transport atelier
- Force nominale de 500 N à 200 kN
- Avec certificats d'étalonnage

Kit d'étalonnage	1 kN	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN	200 kN
Article no.	5106	5107	5104	5101	5103	5105	5108
Capteur de force	KAM/1kN/0,2	KAM/5kN/0,2	KAM/10kN/0,2	KAM/20kN/0,2	KAM/50kN/0,2	KAM/100kN/0,2	KAM/200kN/0,2
Support	XKM 096	XKM 096	XKM 096	XKM 094	XKM 094	Sans	Sans
Diamètre/hauteur	Ø40 / 12	Ø40 / 12	Ø40 / 12	Ø90 / 25	Ø90 / 25	Ø90 / 25	Ø90 / 25
Connecteur	XKC 041	XKC 041	XKC 041	XKC 041	XKC 041	XKC 041	XKC 041
Afficheur	KT-V5	KT-V5	KT-V5	KT-V5	KT-V5	KT-V5	KT-V5
Calibration usine	XKW 221	XKW 221	XKW 221	XKW 221	XKW 221	XKW 221	XKW 221



For more « green » efficiency.

En optant pour une servopresse PROMESS vous optez pour un système d'assemblage durable et efficace sur le plan énergétique. Vous réduisez vos coûts énergétiques et préservez les ressources. Nous concevons votre servopresse de manière optimisée, ce qui évite un surdimensionnement énergétique. Nous reprenons les servopresses usagées dans la mesure du possible. Quand c'est possible, nous les reprenons, et après révision les réintroduisons dans le cycle de production.

Compétence en matière de service

Les servopresses PROMESS ont été utilisés pendant de nombreuses années dans des applications industrielles diverses et à grande échelle. Ceci est rendu possible grâce à la qualité de nos produits ainsi que notre capacité de service internationale. Du développement de process par des essais préalables, à la mise en service et production série, PROMESS offre une expertise

Formations

PROMESS a développé différents modules de formation pour simplifier au maximum, l'installation, l'exploitation, l'entretien et la programmation de nos servopresses. Ces modules sont basés sur les connaissances de base dans l'introduction de technologies d'assemblage. Sur demande ils peuvent être modifiés sur mesure. La formation peut être dispensée sur votre site ou en nos locaux par notre personnel de formation expérimenté et qualifié.

Livraisons express

Sur demande avec un surcout nous pouvons livrer sur 2 semaines en express jusqu'à 5 unités.



Nous intervenons pour vous dans le monde entier

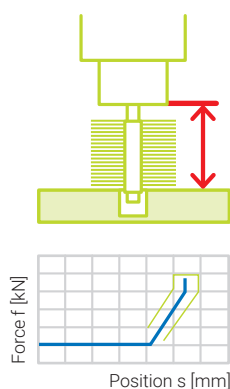
Nos services:

- Développement process
- Test préliminaire
- Location matériel
- Installation
- Documentation étendue
- Formation
- Maintenance en local et à distance
- Services d'étalonnage
- Pièces détachées et réparation express
- Stock de consignment
- Support et distribution mondial



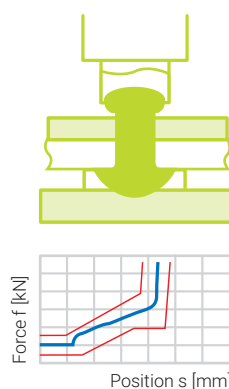


Exemples Applications



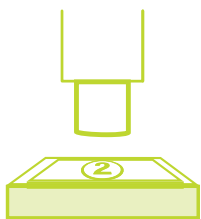
Emmanchement de précision

- < 0.002 mm, sans collision grâce à la compensation de flexion.



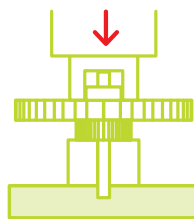
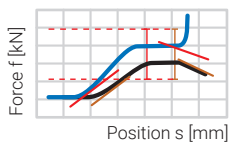
Rivetage

- Rivetage avec force programmable et contrôle process par régulation.



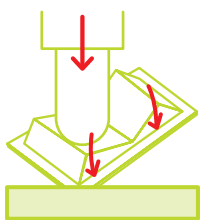
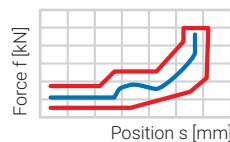
Emboutissage/Formage

- Emboutissage/Formage avec détection hauteur pièces et distance de formage en relatif.



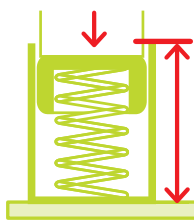
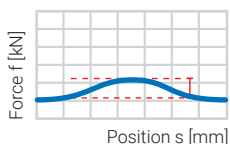
Assemblage par contact

- Assemblage en précision d'arrêt dès que le placage absolu est atteint.



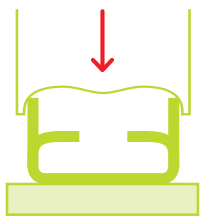
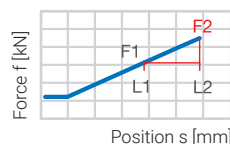
Vérification de surface

- Evaluation de points de déformation par rapport à une signature force/distance.



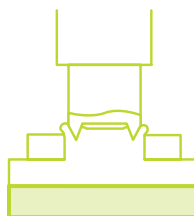
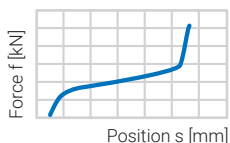
Test/Mesure

- Test/Mesure extraction de force-positions sur de multiples hauteurs..



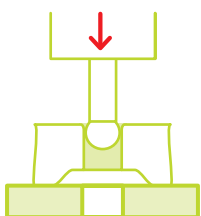
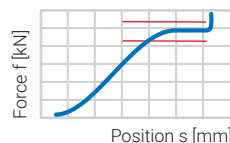
Pliaget

- Surveillance flexion de pièces de tôlerie, sur des pièces de sécurité.



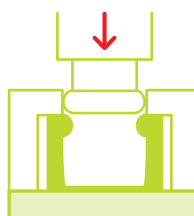
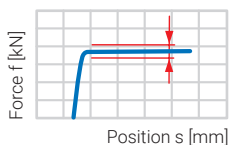
Press-fitting

- Press-fitting avec force contrôlée sur déplacement en relatif.



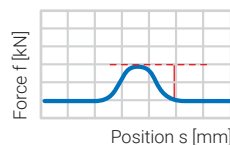
Calibration

- Calibration sur assurance qualité avec contrôle intégré de force.



Clipsage

- Clipsage de composants plastiques et médicaux avec surveillance de l'effort de clipsage.



PROMESS. For more efficiency.



PROMESS

Gesellschaft für Montage-
und Prüfsysteme mbH

Nunsdorfer Ring 29 | D-12277 Berlin

Phone +49 (0)30 / 62 88 72 - 0

promess@promessmontage.de

www.promessmontage.de

PROMESS

ASSEMBLY + SENSOR TECHNOLOGY