

PROTOMAR

**ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР АБСОЛЮТНОГО МЕТОДА
ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ PRE-IN-POST ШЛИФОВАЛЬНЫХ
ПРОЦЕССОВ**



MARPOSS

Описание системы

Для удовлетворения возрастающих требований к качеству обработки крупных деталей, например, таких, как железнодорожные оси, печатные и фрезерные валы и пр., Компания Marposs представляет линейку измерительных приборов PROTOMAR. Данное семейство приборов предназначено для измерения диаметров как в процессе обработки (активный контроль) на шлифовальных станках, так и послеоперационный контроль деталей. Главной особенностью PROTOMAR является решение с измерительным прибором для выполнения абсолютных измерений, способный измерять любой диаметр в пределах заданного диапазона размеров. Нет необходимости в выполнении специальной калибровки, прибор готов к работе после процедуры обнуления по имеющемуся эталону. Существует пять типов приборов PROTOMAR с диапазоном измерения, которые покрывает размеры диаметров от 150 мм до 1000 мм. Благодаря прочной конструкции и встроенным компонентам системы погрешность точности и повторяемости сведена к минимуму и не зависит от типа измеряемой поверхности - гладкой или прерывистой. Способность PROTOMAR отслеживать скорость снятия припуска на гладких или прерывистых поверхностях позволяет шлифовальному станку оптимизировать цикл обработки. Компенсация износа шлифовального круга в режиме реального времени при постоянном контроле размера обрабатываемой детали гарантирует получения требуемого размера и высокое качество изготавливаемых деталей. В основе конструкции PROTOMAR лежит использование двух, расположенных друг на против друга подвижных измерительных головок Unimar. Таким образом образуется компактная измерительная система, размещаемая внутри защитного корпуса, способного выдерживать агрессивное

воздействие СОЖ.

Надежность и функциональность системы, основаны на 60-летнем опыте Marposs в производстве и использовании систем контроля для шлифовального оборудования, успешно применяемых по всему миру.

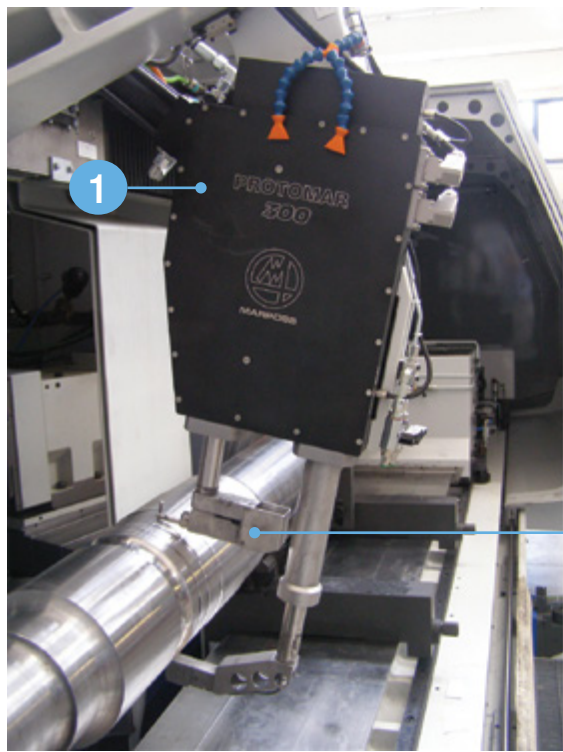
Основные характеристики

- Большой диапазон измерений
- Измерение диаметров в реальном времени в любом сечении вдоль оси детали
- Измерение диаметра с продольным перемещением прибора вдоль оси детали
- Калибровка с использованием только одного типа эталона
- Измерение одного вала
- Гибкость установки на станок
- Устройство контроля столкновений с деталью больших размеров или проверка диаметра
- Надежная, прочная, водонепроницаемая конструкция, устойчивая к воздействию СОЖ высокого давления
- Перемещение обоих измерительных щупов оптимизирует контроль размера
- Компенсация влияния температуры СОЖ через электронный вычислительный блок

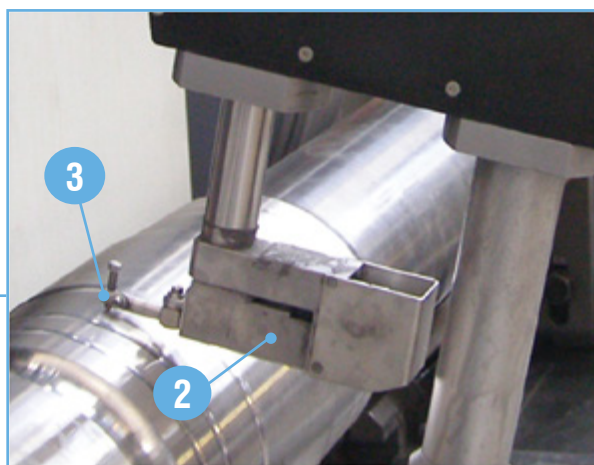


Система

Измерительный прибор



Измерительная система Protomar состоит из корпуса (1) к которому крепятся верхняя и нижняя измерительные головки Unimar (2), оснащённые щупами (3), которые касаются поверхности детали.



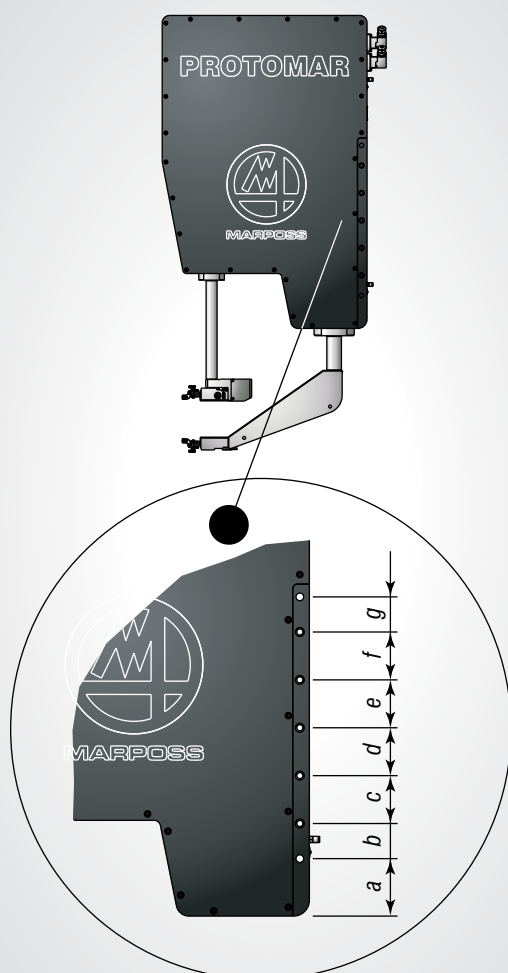
В процессе шлифовки размер детали сравнивается с номинальным размером эталона, полученным в результате калибровки прибора. Для работы данной системы нет необходимости использовать разные эталоны под различные типы деталей.

Получаемый размер диаметра является результатом комбинации значений измерений, полученных от измерительных головок и положения оптических инкрементальных датчиков, расположенных внутри корпуса прибора. В конце цикла обработки, при достижении заданного размера, система отводит измерительные головки в безопасное положение (максимальное разведение) или в оптимальное положение для контроля следующего диаметра, подлежащего обработке.

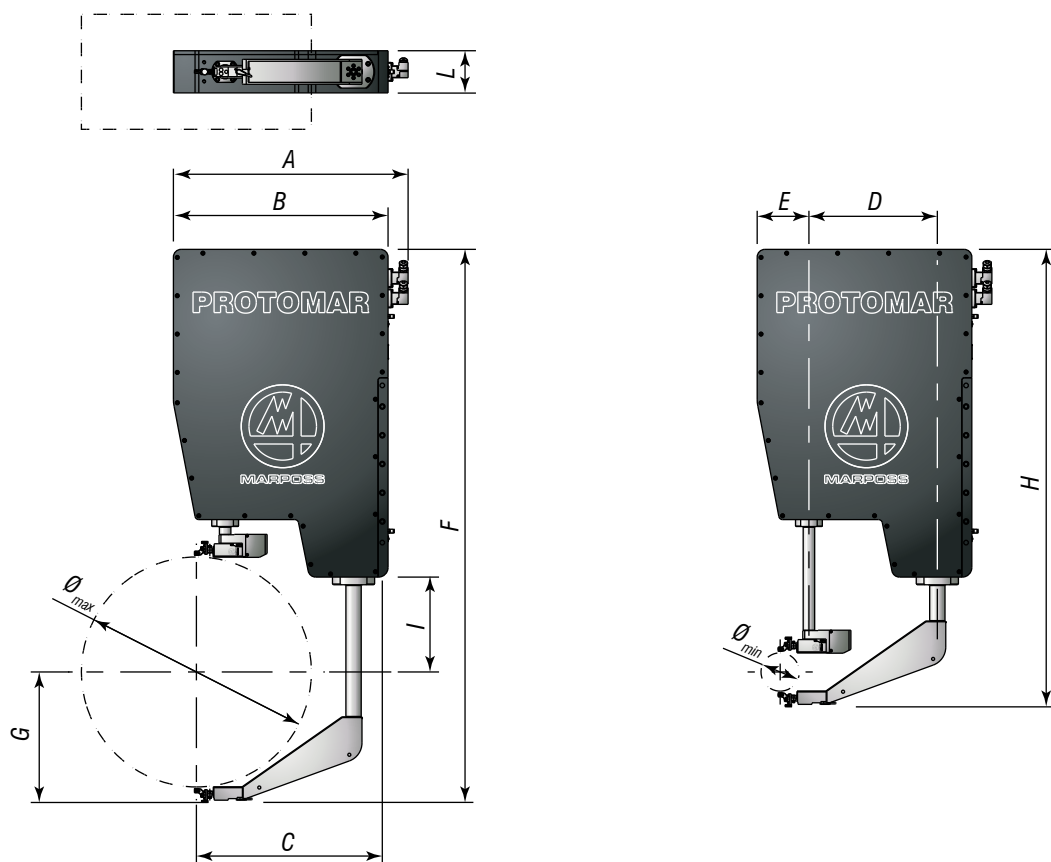
Блок управления оптимизирует скорость перемещения рычагов измерительных головок в зависимости от рабочей фазы, поддерживая ее максимальное значение в момент разведения/сведения, для сокращения времени цикла обработки. Во время обработки, основанной на анализе количества снимаемого припуска, скорость перемещения измерительных головок всегда гарантирует контакт между щупами и обрабатываемой деталью и предохраняет головки от поломок при обработке прерывистых поверхностей.



Доступные исполнения и размеры



[MM]	100	200	300	500	700
a	97	139	150	90	50
b	30	30	40	55	50
c	55	55	70	75	120
d	55	55	70	75	120
e	/	/	/	75	120
f	/	/	/	75	120
g	30	30	40	55	50



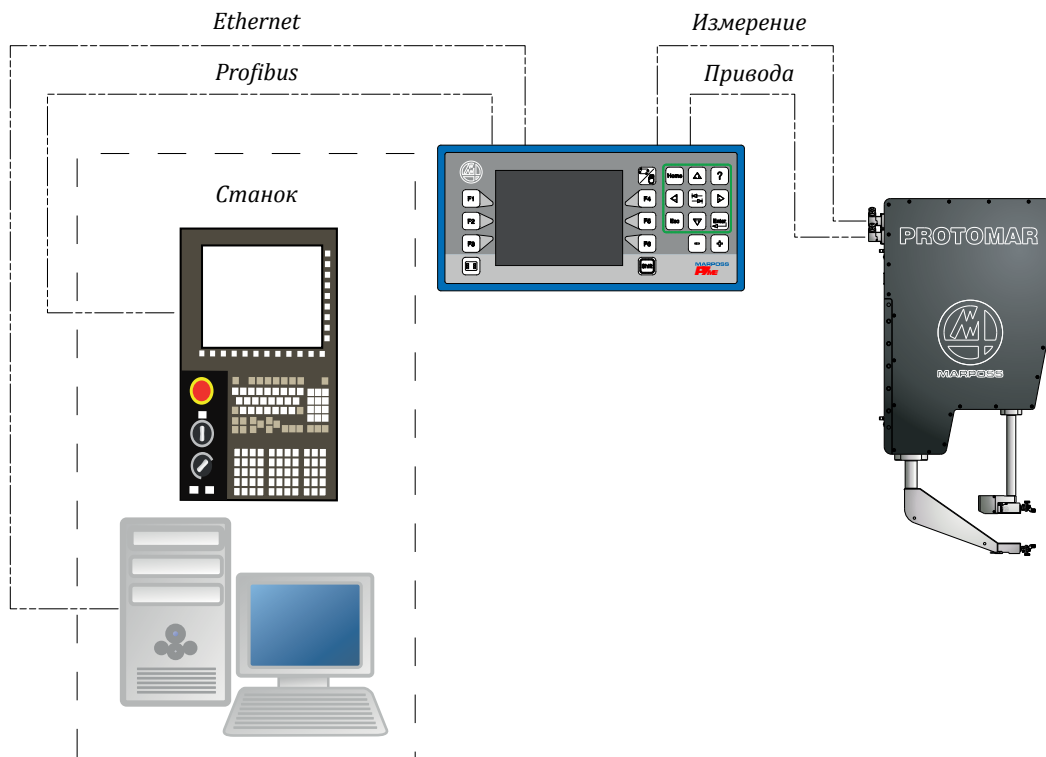
	100	200	300	500	700
ДИАПАЗОН [мм]	100	200	300	500	700
ИЗМЕРЯЕМЫЙ ØМИН [мм]	7	7	7	30	50
ИЗМЕРЯЕМЫЙ ØМАКС [мм]	250	320	440	760	930
ПОВТОРЯЕМОСТЬ 2σ [μм]	1	1,5	2	2,5	4
ВЕС [кг]	7,5	12,5	25	40	≥90
ВИД ИЗМЕРЯЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ	Гладкая - прерывистая				
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	10 ÷ 40 °C				
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ (IEC 6059 Стандарт)	IP68				

Размеры [мм]

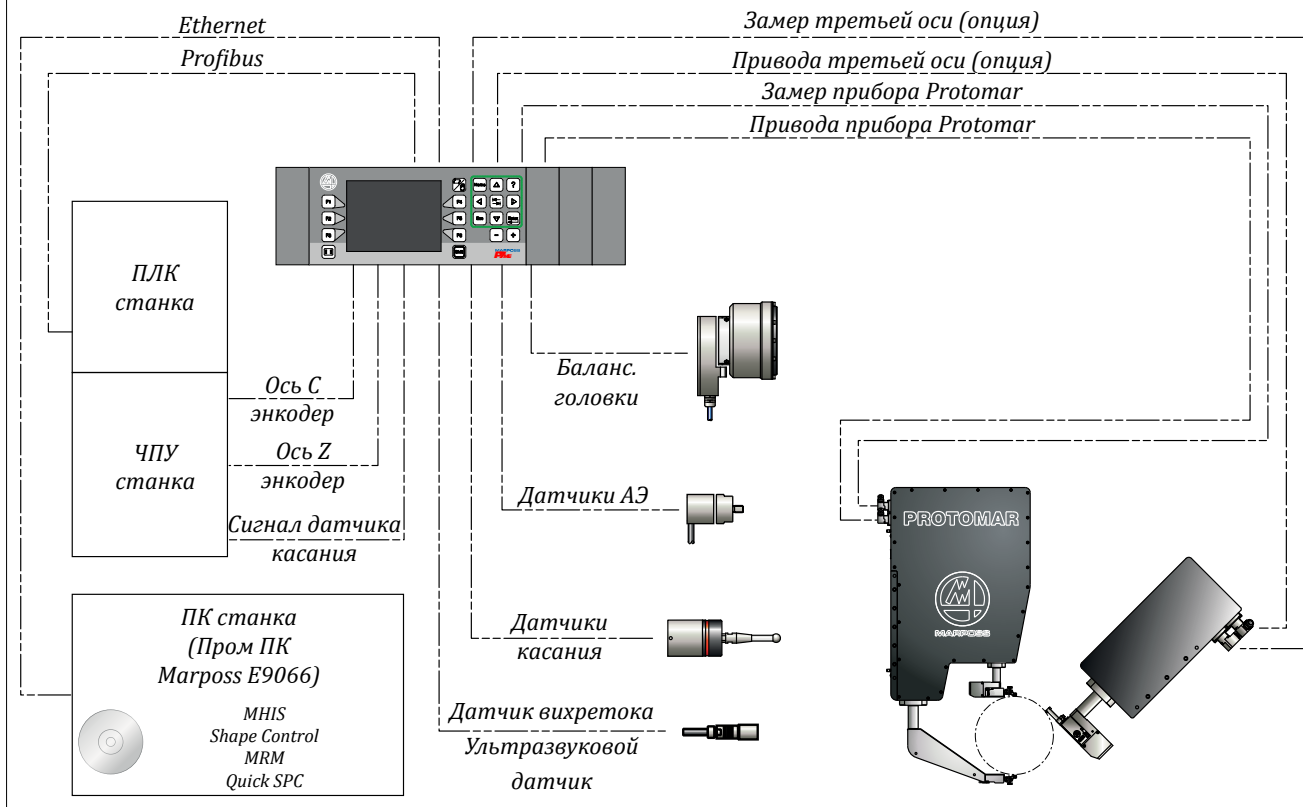
A	260	260	340	560	690
B	312	312	375	612.3	742.3
C	232	232	302.5	485	620
D	125	125	166	335	478
E	21.5	86	100	135	126
F	529	678	978.5	1443	1847
G	441.5	137.6	242	340.5	531
H	478	578	828.5	1193	1497
I	63.5	70.5	172	247.5	341.1
L	57	57	75	110	115

Размеры могут изменяться в зависимости от конкретного случая применения.

Принцип схемы подключения



Общая схема



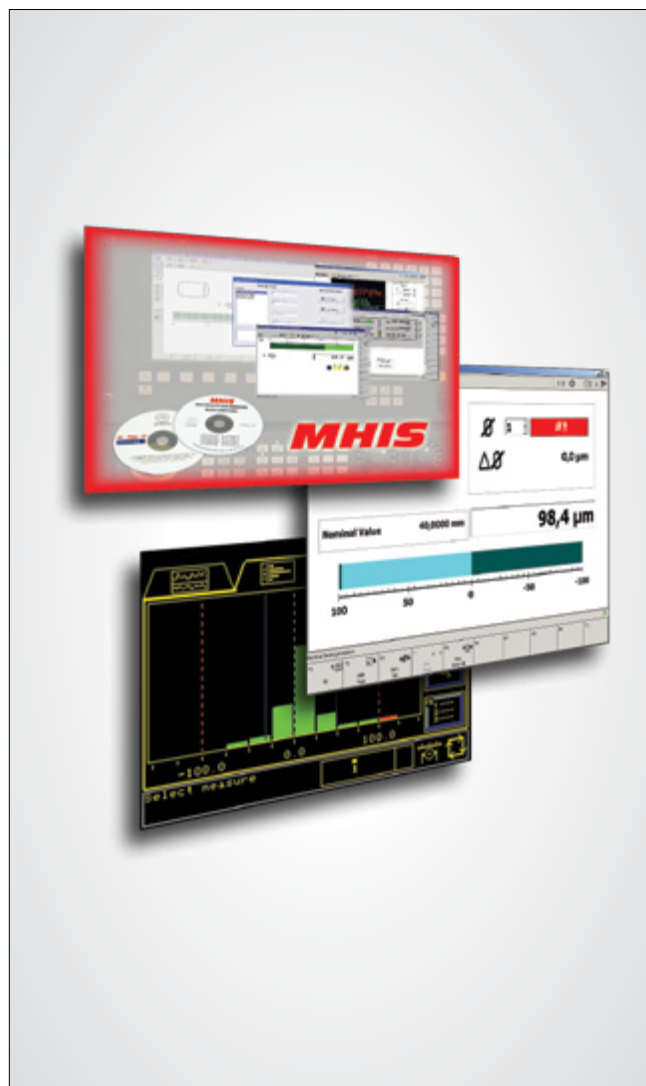
Электронный блок P7

P7 является многофункциональной системой, способной управлять сигналами, поступающими от измерительных головок, и взаимодействовать с ЧПУ/ПЛК станка.

К P7 могут подключаться и другие устройства, используемые для контроля качества производственного процесса: системы балансировки шлифовальных кругов, акустические датчики, измерительные головки, датчики вихретока,

P7 может поставляться в различных аппаратных исполнениях, сконфигурованных под конкретные требования заказчика (оснащённые выносным или встроенным дисплеем, с использованием физическими Входами/Выходами или промышленной шиной, ...).

Доступны, различные пакеты программного обеспечения, которые окончательно настраиваются конечным пользователем или согласно его требований. Программы предоставляют все необходимые данные измерений, которые впоследствии могут использоваться оператором или самим станком через свою систему управления для регулирования качества производственного процесса.



Стандартные измерительные циклы

В процессе обработки	Происходит непрерывное измерение диаметра во время цикла обработки вращающейся детали, находящейся под струей СОЖ. Возможно измерение сечений как с непрерывным, так и прерывистым профилем.
Послеоперационный контроль	Измерение диаметров детали происходит по завершении цикла обработки. В момент измерения деталь может находиться как в неподвижном состоянии, так и вращаться.

Дополнительные циклы измерения

Осевое позиционирование детали	Using other measuring heads or touch probes
Выравнивание детали в станке	При взаимодействии с ЧПУ станка
Измерение и анализ округлости формы	В одном сечении детали
Измерение и анализ формы в продольном (осевом) направлении	Бочкообразность, конусность при взаимодействии с ЧПУ станка

Доступный контроль

Динамическая балансировка шлифовального круга	
Датчики	- акустический: контроль касания шлифовального круга с деталью или возникновения нежелательных столкновений для обеспечения непрерывного профиля круга во время правки - температура - механическая нагрузка - ускорение: для контроля состояния шпинделя
Контроль структуры материала	- вихретока: для обнаружения дефектов поверхностного слоя детали - ультразвук (по требованию): для обнаружения глубоких дефектов

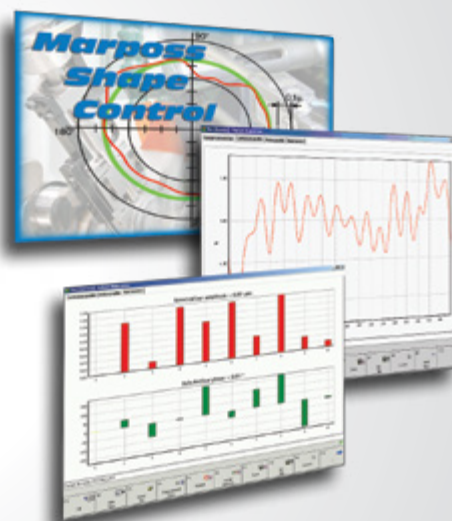
Для обработки данных измерений также доступны пакеты программного обеспечения для ПК (Windows®) для следующих целей :

- Статистическое управление процессами
- Анализ округлости отдельных сечений детали
- Оценка бочкообразности и конусности детали
- Анализ структуры материала

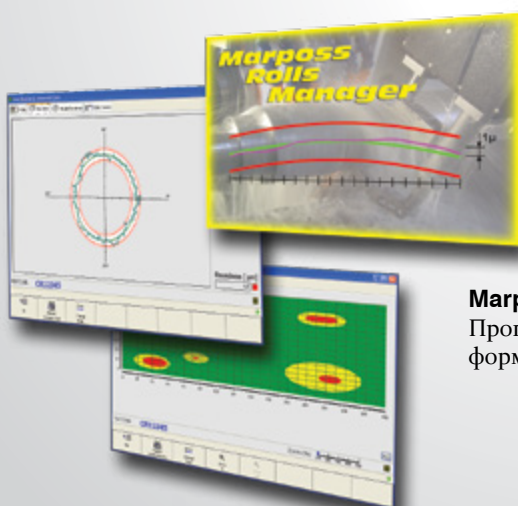
Microsoft и Windows являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах.



QUICK Statistical Process Control:
Программа обработки, хранения и статистического анализа результатов измерений



Marposs Shape Control:
Программа для анализа формы отдельных сечений обработанных деталей



Marposs Rolls Manager:
Программа для анализа структуры и формы валков



www.marposs.com

Для получения полного списка адресов представительств посетите официальный сайт Marposs

D6C06000R0 - Издание 03/2018 - Specifications are subject to modifications
© Copyright 2010-2018 MARPOSS S.p.A. (Italy) - All rights reserved.

MARPOSS, ® and Marposs product names/signs mentioned or shown herein are registered trademarks or trademarks of Marposs in the United States and other countries. The rights, if any, of third parties on trademarks or registered trademarks mentioned in this publication are acknowledged to the respective owners.

Marposs has an integrated system for Company quality, environmental and safety management, with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 certification.



Загрузка последней версии документа