

Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана (7172)727-132  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
 Иркутск (395)279-98-46  
 Казань (843)206-01-48  
 Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Липецк (4742)52-20-81  
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41  
 Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Омск (3812)21-46-40  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78  
 Севастополь (8692)22-31-93  
 Симферополь (3652)67-13-56  
 Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)74-02-29  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://indusol.nt-rt.ru/> || [nsc@nt-rt.ru](mailto:nsc@nt-rt.ru)

## ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ PROFIBUS

### Зачем нужны точки в сети PROFIBUS?

Бесконтактные измерительные точки для подключения важных диагностических инструментов необходимы для анализа связи при вводе в эксплуатацию, обслуживании или устранении неисправностей. Точка измерения представляет собой определенную точку доступа к системе, в которой связь может быть проверена. Это позволяет получить доступ к машинам и системам в любое время, даже во время производства.

Диагностический доступ уже должен быть рассмотрен на этапе планирования сети PROFIBUS.



Рис. 7 Измерительные точки в начале и конце каждого сегмента

### Практический пример

Это распространенное предположение, что одного измерения на сегмент достаточно для определения качества передачи. Однако практика показывает, что измерения в начале и в конце каждого сегмента требуются. Ошибки в сегменте могут иметь различные эффекты. Измерение в начале сегмента может указывать на безотказную связь (см. Рис.8), в то время как измерение в конце того же сегмента показывает совсем другой результат (см. Рис. 10).

Этот пример показывает, что очень важно проводить измерения на обоих концах сегмента.

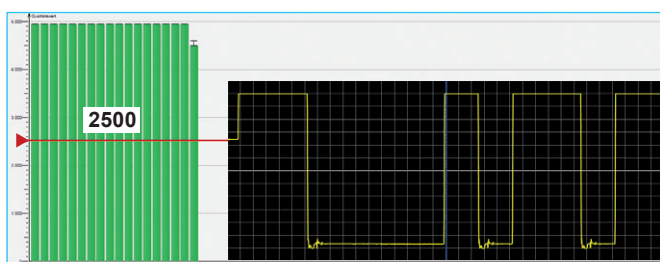


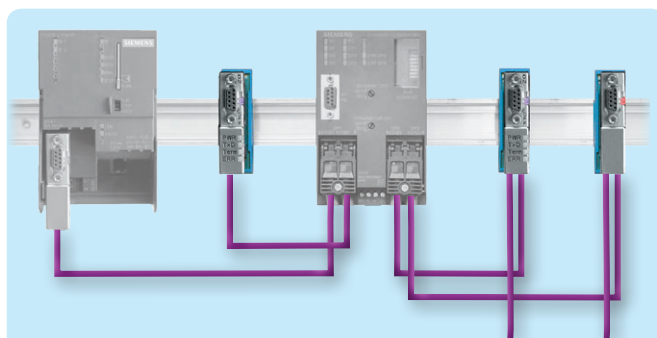
Рис. 8 Начало сегмента измерения - хорошие показания сигнала

### Где должны быть установлены точки измерения?

Сеть PROFIBUS основана в основном на линейной структуре. При необходимости его можно подразделить на отдельные гальванически изолированные сегменты с помощью повторителей или других преобразователей. В каждом из этих сегментов подключено несколько устройств, которые получают доступ к одному и тому же средству для их связи. Это делает необходимым, чтобы все устройства понимали друг друга. Чтобы также проверить качество передачи, необходимо выполнить измерения, как в начале, так и в конце сегмента. Поэтому измерительные точки должны устанавливаться как в начале, так и в конце сегмента.

### РЕКОМЕНДАЦИЯ Диагностический повторитель

При использовании компонентов PROFIBUS с постоянным терминатором, например, соединения DP2 и DP3 диагностического повторителя, точка измерения не может быть установлена сразу в начале сегмента. В этом случае, точки измерения зацикливаются в сети на расстоянии > 1 м позади такого компонента.



Cables routed into the field

Рис. 9 Диагностический повторитель с тремя точками измерения

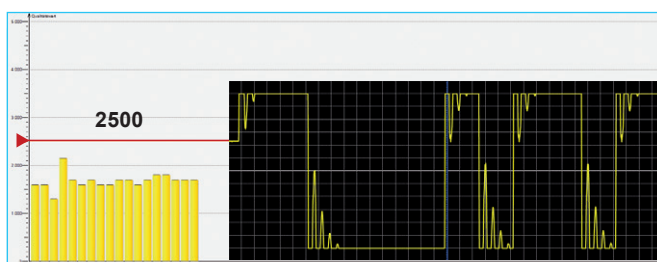


Рис. 10 Конечный результат измерения - значения слабых сигналов



Широкий выбор измерительных точек PROFIBUS доступен для всех требований. В зависимости от условий и функциональности существует выбор между следующими типами точек измерения:

## PROFIBUS DP



**PBMA IP20**  
**Активная точка измерения**  
Измерительный адаптер PBMAPRO-FIBUS - это версия измерительной точки, предназначенной для IP20. Диагностические инструменты связаны с интерфейсом PG / диагностики разъема PROFIBUS.



**iPBMA IP20**  
**Интеллектуальная точка измерения**  
В дополнение к функционированию в качестве точки измерения для установки в шкафу, **iPBMA** независимо контролирует все физические и логические параметры сети PROFIBUS.



**PBMS IP64**  
**Активная точка измерения**  
Интерфейс измерения и программирования **PBMS** для установки в передней части шкафа или распределительной коробки создает простой, бесперебойный и оптимальный доступ к интерфейсу MPI или PROFIBUS с внутренней стороны.



**PBMX IP67**  
**Активная точка измерения**  
Версия **PBMX** с защитой IP67 предназначена для установки в тяжелых производственных условиях без защитного кожуха. Диагностические инструменты могут быть подключены через свободный измерительный разъем M12.

## PROFIBUS PA



**PAMA IP20**  
**Пассивный измерительный пункт**  
Пассивная точка измерения profibus PA **PAMA** степень защиты IP20 может быть использована как для проверки физического и логического качество передачи, а также для определения фактического тока без обратной связи.



**PAMA IP67**  
**Пассивная точка измерения**  
Версия **PAMA** с защитой IP67 предназначена для установки в тяжелых производственных условиях без защитного кожуха. Диагностические инструменты могут быть подключены через свободный измерительный разъем M12.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93