



## ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ВВОДЫ

**DTOI(S) / DTOP(S) 36 - 550 kV**

Высоковольтные вводы с RIP или RIS-изоляцией  
с полимерной или фарфоровой внешней изоляцией



**MOSER GLASER**

Current and voltage – our passion

# Швейцарское качество в сочетании с международным ОПЫТОМ



## Обзор продукта

Компания «Moser Glaser»

### Характеристики

Компания «Moser Glaser» нашла способ увеличить диэлектрические характеристики производимого высоковольтного оборудования. В результате исследований компания «Moser Glaser» в 1958 году изобрела технологию пропитки бумаги эпоксидной смолой (ERIP). Обладая более чем 60-летним опытом совершенствования технологии ERIP, «Moser Glaser» предлагает трансформаторные вводы DURESCA® DTOI(S) и DTOP(S) с RIP или RIS-изоляцией.

RIP/RIS-изоляция формируется непосредственно на токоведущем сердечнике или несущей алюминиевой трубе способом намотки крепированной бумаги (RIP) или полиэфирного синтетического полотна (RIS), высушенными и пропитанными эпоксидной смолой под вакуумом. При намотке остовов также вносятся уравнивающие алюминиевые обкладки.

- Данная технология гарантирует высшую эксплуатационную безопасность и безопасность людей.
- Высокий влагозащитный технологический барьер предотвращает загрязнение или попадание влаги.
- При использовании данной конструкции вводов «Moser Glaser» не используется масло; DTOI сухие вводы и не имеют частичных разрядов.
- Вводы DTOI имеют возможность установки в любом положении от 0 ° до 90 °С от вертикали, а также транспортировки и хранения в горизонтальном положении.



### Полимерная наружная изоляция

- Вводы DTOI поставляются с полимерной наружной изоляцией, которая имеет превосходные электрические и механические характеристики.
- В стандартном варианте «Moser Glaser» предлагает вводы для условий наивысшего уровня загрязнения четвертого класса (длина пути утечки составляет 31 мм/кВ).
- Сниженный вес и эластичный внешний полимерный изолятор повышают его устойчивость к повреждениям и землетрясениям. Отсутствует риск повреждения при транспортировке и монтаже, а также косвенных повреждений.

### Фарфоровая наружная изоляция.

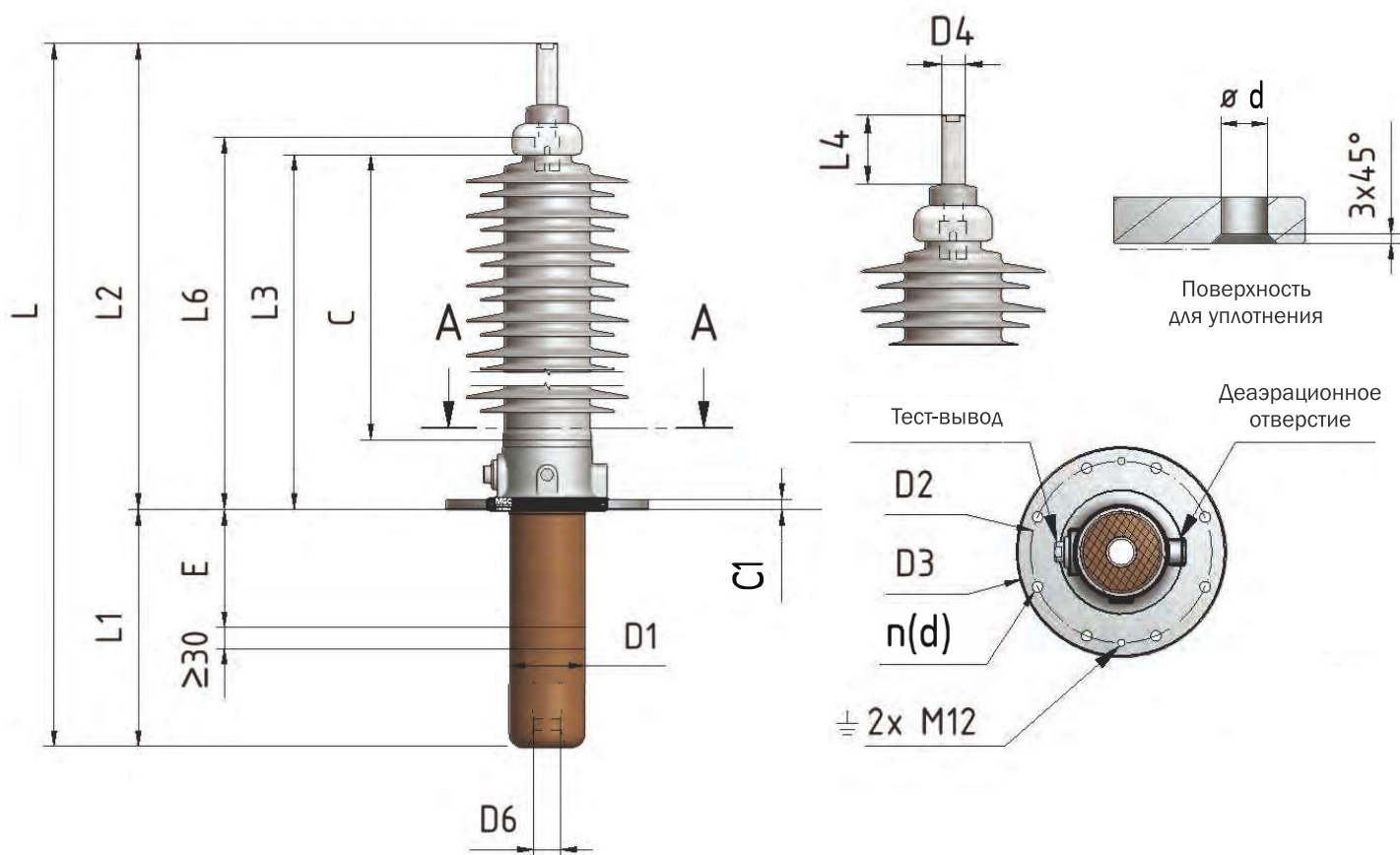
Вводы DTOP поставляются с фарфоровой внешней изоляцией.

### Замена ввода

- «Moser Glaser» имеет большое разнообразие исполнения вводов.
- Это позволяет заказчику заменить существующие вводы OIP вводами с технологией RIP или RIS.
- Цепочка поставок комплектующих упрощена, так как операция по формованию силикона производится внутри компании. Поэтому «Moser Glaser» может предлагать короткие сроки поставки для своего стандартного ассортимента.
- В дополнение к стандартному ассортименту наша конструкция в сочетании с нашим производственным процессом обеспечивает высокую гибкость и адаптируемость конструкции для предоставления индивидуальных решений.



## Размеры



## Посадочные размеры и габариты вводов типа DTOI и DTOP

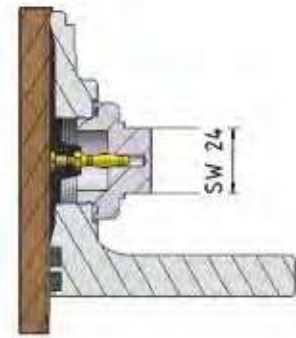
Вводы поставляются в исполнении с RIP или RIS-изоляцией (тип ввода с RIS-изоляцией - DTOPS).

№	Тип внешней изоляции	Тип ввода	E (под ТТ)	C	L	L1	L2	L3	L4	L6	D1max	D2	D3	n(d)	D4	D6	C1
102	ФАРФОР	DTOP 126-800	300	1000	2148	660	1488	1223	80	1343	109	300	350	8(24)	30	35,7	28
102S	ПОЛИМЕР	DTOI 126-800	300	1050	1970	660	1310	1150	80	1165	109	300	350	8(24)	30	35,7	28
103	ФАРФОР	DTOP 126-800	500	1000	2458	957	1501	1223	80	1343	109	480	535	9(24)	30	35,7	28
103S	ПОЛИМЕР	DTOI 126-800	500	1050	2280	942	1338	1178	80	1193	109	480	535	9(24)	30	35,7	28
104	ФАРФОР	DTOP 126-800	300	1000	2258	770	1488	1223	80	1343	109	250	290	8(15)	30	35,7	15
104S	ПОЛИМЕР	DTOI 126-800	300	1050	2080	770	1310	1150	80	1165	109	250	290	8(15)	30	35,7	15
105	ФАРФОР	DTOP 126-800	500	1000	2458	970	1488	1223	80	1343	109	250	290	8(15)	30	35,7	15
105S	ПОЛИМЕР	DTOI 126-800	500	1050	2280	970	1310	1150	80	1165	109	250	290	8(15)	30	35,7	15
201S	ПОЛИМЕР	DTOI-252/2000	700	2310	4055	1380	2675	2460	125	2480	240	560	600	16(24)	40	100	-
203S	ПОЛИМЕР	DTOI-252/2000	1225	2310	4580	1905	2675	2460	125	2480	240	720	760	16(24)	40	100	-
205S	ПОЛИМЕР	DTOI-252/2000	700	2310	4055	1380	2675	2460	125	2480	240	720	760	16(24)	40	100	-
306S	ПОЛИМЕР	DTOI-363/1000	600	3210	5768	2160	3608	3438	170	3058	246	770	818	16(24)	40	72	-
314S	ПОЛИМЕР	DTOIH 363/2300	600	3210	5228	1620	3608	3438	170	3058	246	770	818	16(24)	40	72	-
502S	ПОЛИМЕР	DTOIH 550/1600	1000	3700	6981	2600	4381	4035	125	3900	328	1130	1200	16(25)	40	90	-

## Компоненты

### Тест вывод

Все вводы оснащены тест-выводом, испытательное напряжение которого составляет 2 кВ. Тест-вывод используется для проверки емкости  $C1$ , частичного разряда и коэффициента потерь  $\tan \delta$ .



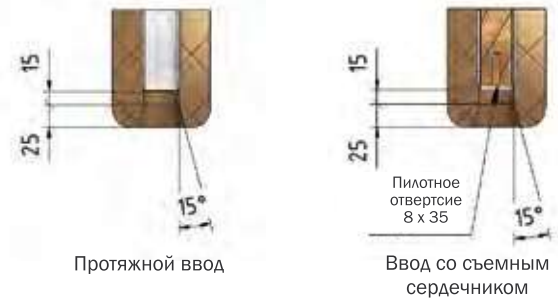
### Внешний экран

По требованию заказчика, ввод может быть оснащен внешним экраном.



## Установка на трансформатор

Конструкция нижней части для протяжных вводов и вводов со съемным сердечником.



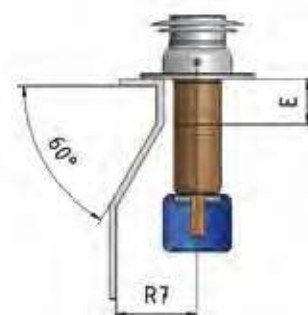
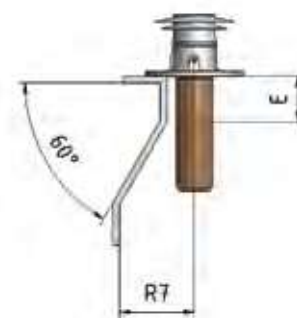
### Минимальное расстояние до заземленных частей

Расстояние до заземленных частей зависит от напряжения, конструкции трансформаторного бака, а также от состояния и качества масла.

Это расстояние соответствует рекомендации стандарта CLC/TS 50458.

### R7 Min (mm)

Um (kV)	Ir (A) 1250	1600	2000	2500	3150
52		100	100	100	120
72,5	120	120	120	120	140
123	160	160	160	160	
145	230	230	230	230	
170	230	260	260	260	
245	325	325	325		
300	325	325	325		



## Испытания

### Приемо-сдаточные испытания

Каждый ввод проходит приемо-сдаточные испытания в соответствии с требованиями МЭК 60137-2008, ГОСТ 10693-81 и ГОСТ Р 55187-2012.

### Типовые испытания

Весь ассортимент нашей продукции прошел типовые испытания, протоколы которых доступны по запросу.



### Специальные испытания

«Moser Glaser» провел некоторые специальные испытания, чтобы подчеркнуть превосходство разработки и конструкции. Ниже приведены два примера, другие доступны по запросу.

#### Специальные испытания 1

Длительная проверка работы ввода DТОI напряжения 126 кВ.

Моделирование 30-летнего срока службы.  
Всего проведено 50 000 испытаний ПГИ при температуре  $-30^{\circ}\text{C}$  и  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Затем следуют приемо-сдаточные испытания и испытание на устойчивость к воздействию напряжения полного грозового импульса (BIL) в сухой среде согласно МЭК 60137.



#### Специальные испытания 2

«Cook Test» ввода под напряжением 145 кВ.  
42 часа при температуре  $+98^{\circ}\text{C}$  с 1%-ным раствором соли с последующим испытанием на устойчивость к воздействию напряжения полного грозового импульса (BIL) в сухом состоянии.

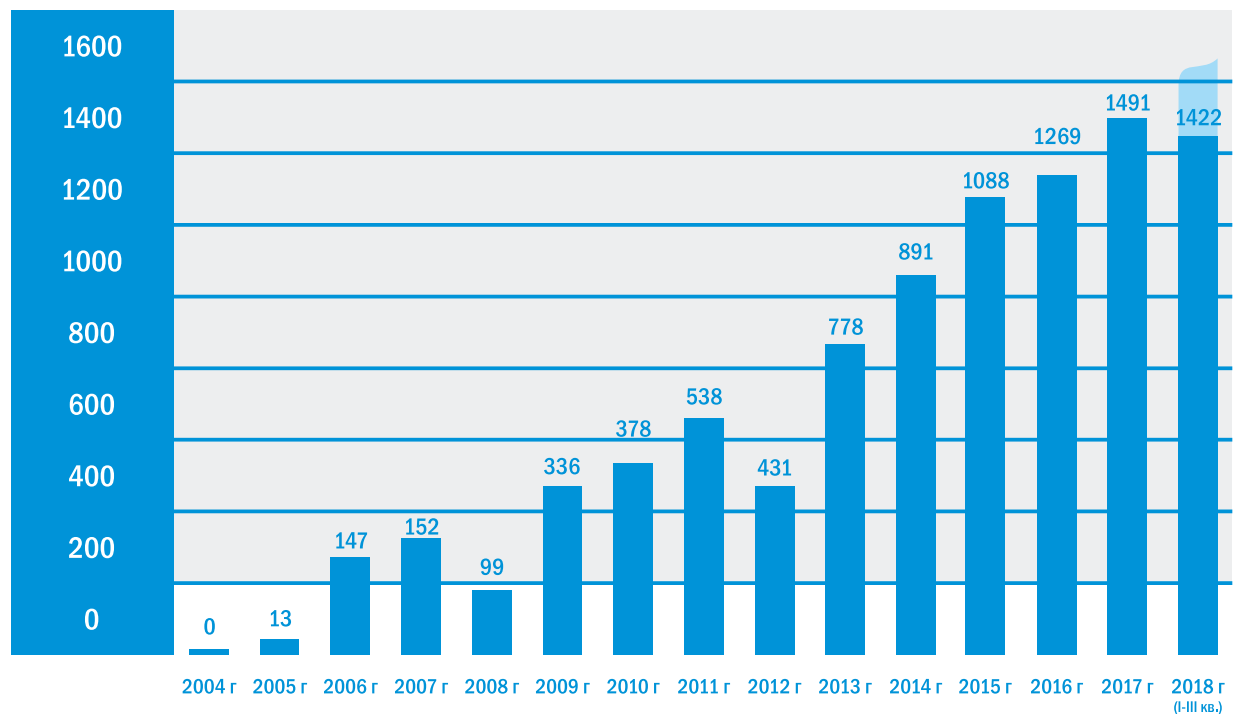
Цель данного испытания - подтвердить отсутствие увлажнения RIP-изоляции ввода при применении силиконового наружного изолятора с прямым литьем на RIP тело.



## Статистика поставок трансформаторных вводов 2004-2018 г.

География поставок трансформаторных вводов - весь Мир!

Уверенный рост объемов продаж говорит о высокой потребности заказчиков и потребителей по всему миру в качественной швейцарской продукции.



## Расшифровка номенклатуры трансформаторных вводов типа DTOI и линейных вводов типа DM2I

- D** – ВВОД (нем: «Durchführung»).
- T** – ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ВВОД (англ: «Transformer»).
- O** – РАБОЧАЯ СРЕДА «МАСЛО» (англ: «Oil»).
- I** – ИЗОЛИРОВАННЫЙ (англ: «Insulated»), прямая посадка внешнего полимерного изолятора.
- P** – ФАРФОРОВЫЙ ВНЕШНИЙ ИЗОЛЯТОР (англ: «Porcelain»). Отсутствие «P» - силиконовый внешний изолятор.
- H** – ФИБЕРГЛАССОВЫЙ ЦИЛИНДР, на котором сформован внешний полимерный изолятор (Hollow core – полый цилиндр).
- M** – ЛИНЕЙНЫЙ ВВОД (франц: «Murale» – стеновой).
- S** – RIS-ИЗОЛЯЦИЯ - полиэфирное синтетическое полотно, пропитанное эпоксидным компаундом. Отсутствие «S» - RIP-изоляция - крепированная бумага, пропитанная эпоксидным компаундом.

## Пример наименования вводов

**DTOPS** – трансформаторный ввод с RIS-изоляцией и внешним фарфоровым изолятором.

**DTOIH** – трансформаторный ввод с RIP-изоляцией и внешним полимерным изолятором, сформованным на фибerglassовом цилиндре.

**DM2I** – линейный ввод с RIP-изоляцией и внешними полимерными изоляторами на каждой стороне.

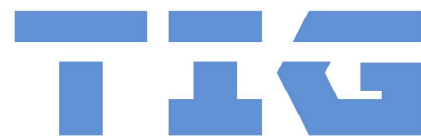
**DMI** - линейный ввод с RIP-изоляцией и внешним полимерным изолятором на одной стороне.

**DM** - линейный ввод с RIP-изоляцией без внешних полимерных изоляторов.

Трансформаторные вводы



Линейные вводы



**TESSA INTER GROUP**

TESSA INTER GROUP  
Республика Казахстан, 050062,  
город Алматы, Ауэзовский район,  
улица Кабдолова, дом 16, корпус 1, 14

+7(727)347-00-73  
tessagroup@mail.ru  
www.tessagroup.kz