

Руководство по эксплуатации



HYDROMETTE BL

COMPACT S



RU



GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH

70839 GERLINGEN

SCHILLERSTRASSE 63

INTERNET: <http://www.gann.de>

Verkauf National: TELEFON 07156-4907-0
Verkauf International TELEFON +49 7156-4907-0

TELEFAX 07156-4907-40
TELEFAX +49 7156-4907-48

EMAIL verkauf@gann.de
EMAIL sales@gann.de

Содержание

0.1	Об издании и правилах публикации:.....	5
0.2	Директива WEEE 2002/96/EG Закон об электрическом и электронном оборудовании:	5
0.3	Общие указания	6
0.4	Указание по технике безопасности	8
1	Введение	8
1.1	Описание	8
1.2	Конструкция устройства и расположение клавиш.....	9
1.3	Дисплейные символы	10
2	Основные функции.....	11
2.1	Включение устройства	11
2.2	Индикация в режиме измерения.....	12
2.3	Меню настроек.....	12
2.3.1	Меню измерений (главное меню).....	13
2.3.2	Настройка сорта древесины	16
2.3.3	Индикация максимального значения	17
2.3.4	Индикация минимального значения.....	18
2.4	Прочие функции.....	19
2.4.1	Автоматическое отключение	19
2.4.2	Контроль заряда батареи	19
2.4.3	Замена электродов.....	19

3	Спецификации	20
3.1	Технические характеристики	20
3.2	Недопустимые условия внешней среды	20
3.3	Диапазоны измерений	21
4	Указания по применению	21
4.1	Общие указания.....	21
4.1.1	Определение влажности древесины (u)	21
4.1.2	Определение влагосодержания (w)	22
4.1.3	Калорийность.....	22
4.1.4	Таблица перевода	22
4.2	Указания по измерению влажности древесины.....	23
5	Приложение	24
5.1	Настройка типов	24
5.2	Таблица типов древесины для Compact S.....	25
5.3	Сравнительный график влажности воздуха и влажности материала.....	26
→ Краткая графическая инструкция в середине руководства ←		

0.1 Об издании и правилах публикации:

Данная публикация замещает все предыдущие версии. Без письменного разрешения фирмы "Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH" ни в какой форме не допускается воспроизведение данной публикации или обработка, размножение или распространение с использованием электронных систем. Сохраняется право на внесение изменений в техническое исполнение и документацию. Все права сохраняются. Настоящий документ подготовлен с надлежащей тщательностью. Тем не менее, фирма "Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH" не несет ответственности за ошибки или неполные сведения.

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Герлинген, 07.11.2014

0.2 Директива WEEE 2002/96/EG Закон об электрическом и электронном оборудовании:

Утилизация упаковки, батареи и устройства должна выполняться в соответствии с требованиями закона в центре вторичной переработки материалов.

Устройство было изготовлено позднее 01.10.2009

0.3 Общие указания

Данное измерительное устройство соответствует требованиям действующих европейских и национальных директив (2004/108/EG) и норм (EN61010). Соответствующие декларации и документы представлены изготовителем. В целях обеспечения безотказной работы и эксплуатационной безопасности измерительного устройства пользователь должен внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации. Измерительное устройство можно эксплуатировать только в указанных климатических условиях. Эти условия приведены в главе 3.1 „Технические характеристики“. Данное измерительное устройство разрешается применять только в таких условиях и для таких целей, для которых оно предназначено. В случае модификации или внесения конструктивных изменений в устройство его эксплуатационная безопасность и функциональность не гарантируются. Фирма "Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH" не несет ответственность за ущерб, который может возникнуть в результате таких действий. В данном случае ответственность несёт эксплуатирующая сторона.

- Не допускается хранение или эксплуатация устройства в воздухе с примесью агрессивных веществ или растворителей!
- **Статический электрический заряд** - При низкой влажности воздуха и благоприятных условиях (трение при транспортировке материала, высокое сопротивление изоляции окружающей среды) может образоваться статический электрический заряд с высоким напряжением, способный привести не только к значительным колебаниям значений измерений или отрицательным показаниям, но также к разрушению электрических компонентов устройства. Также сам оператор измерительного устройства невольно - за счет одежды - может способствовать возникновению статического заряда. Значительного улучшения можно добиться при абсолютной неподвижности оператора и измерительного устройства во время измерения, а также путем

заземления (прикосновение к отводящему заряд металлическому предмету, водопроводной или отопительной трубе и т. п.).

- Измерение замерзшей древесины невозможно.
- Содержащиеся в данном руководстве указания и таблицы допустимых или обычных условий влажности на практике, а также общие определения взяты из специальной литературы. Поэтому изготовитель не может гарантировать их правильность. Выводы, основанные на результатах измерений, зависят от индивидуальных условий каждого пользователя и опыта его профессиональной практики.
- Данное измерительное устройство можно применять в бытовых и профессиональных условиях, так как оно соответствует строгим требованиям класса В по эмиссии помех (ЭМС).
- Измерительное устройство и соответствующие принадлежности разрешено применять только в соответствии с назначением, как описано в данном руководстве. Устройство и вспомогательное оборудование хранить в недоступном для детей месте!
- Не допускается выполнять измерение древесины и других материалов, расположенных на электропроводящем основании.

Фирма "Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH" не несет ответственность за ущерб, возникший в результате несоблюдения руководства по эксплуатации или требований добросовестности при транспортировке, хранении и эксплуатации устройства, даже если такие требования добросовестности не описаны в руководстве по эксплуатации специально.

0.4 Указание по технике безопасности



ВНИМАНИЕ: Опасность травмирования открытыми измерительными наконечниками в случае, если прибор переносится без защитной накладки или прочей защитной упаковки. Также существует опасность травмирования в результате неосторожного обращения с измерительными наконечниками при выполнении измерения. Перед тем, как вдавливать электродные наконечники в стены или панели, необходимо обязательно убедиться при помощи подходящих средств, что в месте измерения не проходят электрические провода, водопроводные трубы и другие линии снабжения.

1 Введение

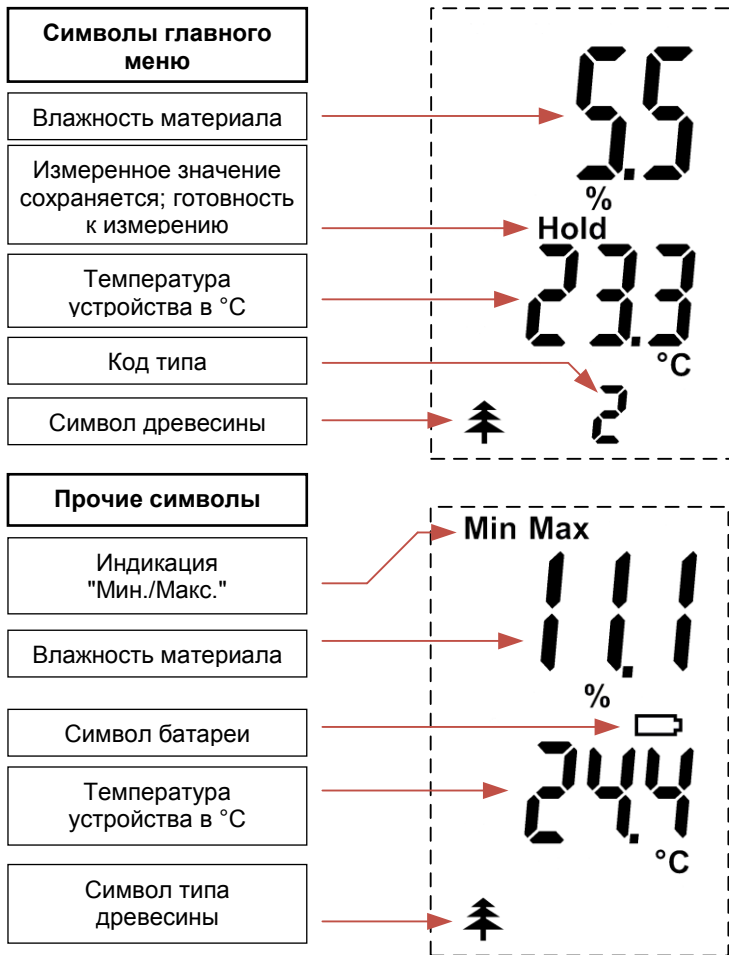
1.1 Описание

Устройство Hydromette BL Compact S - это электронный влагомер для различных видов древесины с 3-строчным ЖК-дисплеем. Измерительные наконечники вводятся в материал и позволяют определять влажность в древесном топливе.

1.2 Конструкция устройства и расположение клавиш



1.3 Дисплейные символы



2 Основные функции

2.1 Включение устройства


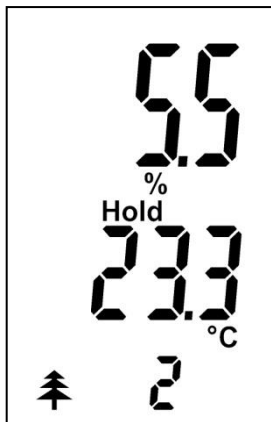
Устройство включается нажатием клавиши г „Вкл.“  .



Рисунок 2-1: Главное меню

В данном меню нажатием клавиши „M“ можно запустить новое измерение. Также см. главу 2.2 „Режим измерения“.

2.2 Индикация в режиме измерения



Отображенное значение измерения в % влагосодержания или в масс.-% / абс. сух.

Символ „Hold“ обозначает готовность к измерению

Последняя измеренная температура устройства в °C

Символ типа древесины и код

Рисунок 2-2: Режим измерения

При нажатии на клавишу „M“ запускается процесс измерения.

2.3 Меню настроек

При помощи повторного нажатия клавиш „вверх“ или „вниз“ можно последовательно выбирать следующие пункты меню (последовательность при нажатии клавиши „вниз“; при нажатии клавиши „вверх“ пункты меню будут отображаться в обратном порядке):

1. **Меню измерений** (главное меню): В данном меню можно выполнить измерение.
2. **Настройка типа**: Здесь можно выбрать тип материала.
3. **Индикация максимального значения**: Здесь отображается максимальное измеренное значение.
4. **Индикация минимального значения**: Здесь отображается минимальное измеренное значение.

2.3.1 Меню измерений (главное меню)

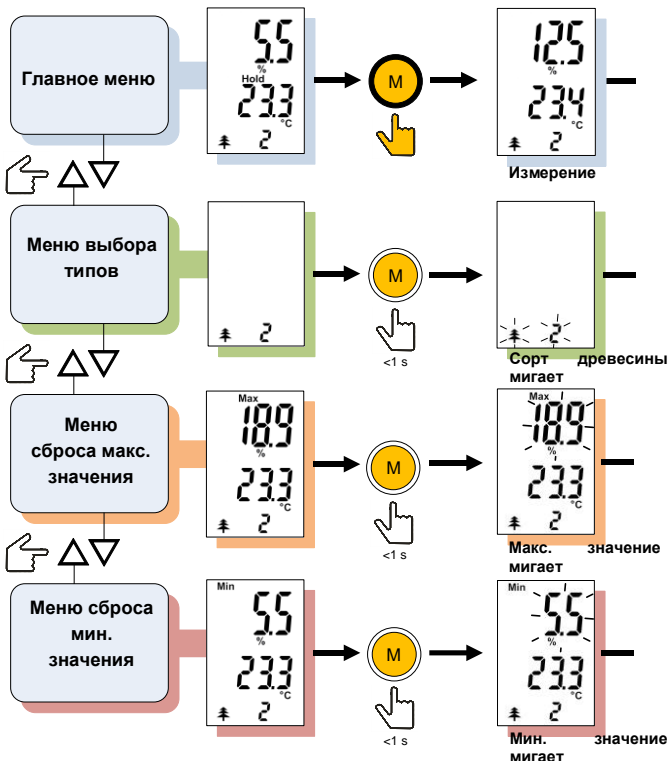
Здесь отображается последнее измеренное значение с пометкой „Hold“. Также на дисплее отображается температура устройства и выбранный тип материала.

В данном меню при нажатии клавиши „M“ запускается выполнение нового измерения.

Во время измерения символ „Hold“ на дисплее исчезает, а символ % мигает. Если измеренное значение стабильно, то символ % перестает мигать, и после отпускания клавиши „M“ измеренное значение сохраняется. Символ „Hold“ отображается снова.

Если новое измеренное значение больше или меньше, чем ранее зафиксированное максимальное или минимальное значение, то на дисплее появляется мигающая надпись „Max“ или „Min“. Для применения нового значения в качестве мин. или макс. значения необходимо *кратко* нажать на клавишу „M“. Если значение не следует сохранять, то посредством *продолжительного* нажатия на клавишу „M“ можно запустить новое измерение без изменения ранее установленного минимального или максимального значения.

При выходе за пределы диапазона измерения (< 10%, > 50%) мигает значение измерения, которое дополнительно может помечаться надписями „LO“ или „HI“.



Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ.;
устройство
отключается при отсутствии
активности в течение 40 с
Удерживать кнопку измерения
нажатой



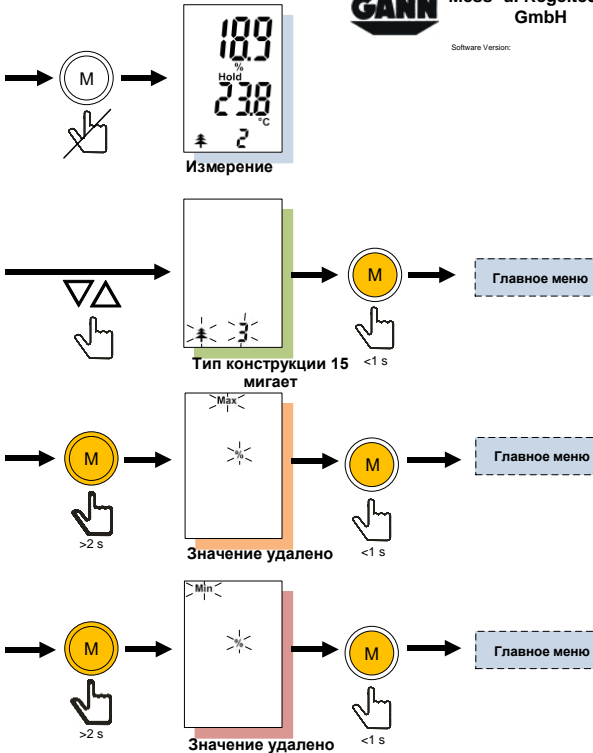
Удерживать кнопку измерения
нажатой более 2 секунд



Коротко нажать на кнопку
измерения



<1 s

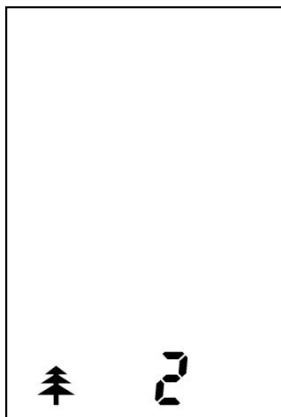


Отпустить клавишу измерения

"Вверх" или "Вниз" для выбора меню

Нажать клавишу "вверх" или "вниз"

2.3.2 Настройка сорта древесины



Отображается установленный код типа древесины с символом для влажности древесины.

Символ типа древесины и код

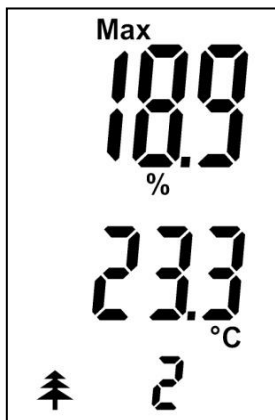
Рисунок 2-3: Настройка сорта древесины

Для изменения типа следует *кратко* нажать на клавишу „М“ (клавиша измерения).

Код типа древесины мигает, и его можно настроить при помощи клавиш „**вверх**“ и „**вниз**“. Для сохранения изменения следует еще раз *кратко* нажать на клавишу „М“.

Таблица типов приведена в приложении.

2.3.3 Индикация максимального значения



Максимальное измеренное значение в серии измерений отображается с дисплейным символом „Max“

Символ типа древесины и код

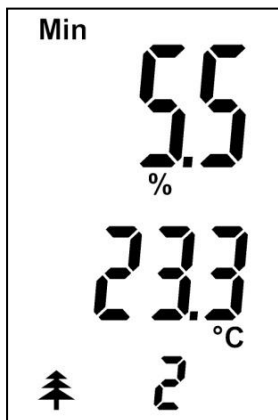
Рисунок 2-4 Макс. значение

Если максимальное значение требуется удалить, то отображенное значение следует выбрать *кратким* нажатием на клавишу „M“ (клавиша измерения):

Значение и символ % начинают мигать, при этом значение можно удалить *продолжительным* нажатием на клавишу „M“. После удаления значения мигает только символ %. Повторное *краткое* нажатие на клавишу „M“ подтверждает удаление значения, и символ % исчезает. Устройство возвращается в режим готовности.

После этого можно выполнить новое измерение при помощи клавиши „M“.

2.3.4 Индикация минимального значения



Минимальное измеренное значение в серии измерений отображается с дисплейным символом „Min“

Символ типа древесины и код

Рисунок 2-5 Мин. значение

Если минимальное значение требуется удалить, то отображенное значение следует выбрать *кратким* нажатием на клавишу „М“ (клавиша измерения):

Значение и символ % начинают мигать, при этом значение можно удалить *продолжительным* нажатием на клавишу „М“. После удаления значения мигает только символ %. Повторное *краткое* нажатие на клавишу „М“ подтверждает удаление значения, и символ % исчезает. Устройство возвращается в режим готовности.


После этого можно выполнить новое измерение при помощи клавиши „М“.

2.4 Прочие функции

2.4.1 Автоматическое отключение

Если в течение ок. 30 секунд не нажимать на клавиши, устройство автоматически отключается. Текущие значения сохраняются и отображаются при следующем включении.

2.4.2 Контроль заряда батареи

Если на индикаторе появляется символ батареи , значит, батарея разряжена и требует замены.

Перечень совместимых типов батарей приведен в главе „Технические характеристики“.

2.4.3 Замена электродов

Для замены электродов следует отвинтить винты с накатанной головкой. После этого наконечники можно легко заменить.

Во избежание ошибок при измерении винты с накатанной головкой всегда должны быть хорошо затянуты, а участок между наконечниками должен быть чистым.

3 Спецификации

3.1 Технические характеристики

Индикация:	3-строчный дисплей
Разрешение:	0,1 %
Время отклика:	< 2 с
Условия хранения:	от + 5 до + 40 °С от - 10 до + 60 °С (кратковременно)
Условия эксплуатации:	от + 0 до + 50 °С от - 10 до + 60 °С (кратковременно)
Электроснабжение:	Блочная батарея 9 В
Совместимые типы:	6LR61 или 6F22
Размеры:	200 x 50 x 30 (д x ш x в) мм
Вес:	ок. 170 г

3.2 Недопустимые условия внешней среды

- Выпадение конденсата, высокая влажность воздуха (> 85 %) в течение длительного времени и сырость
- Постоянное присутствие пыли и горючих газов, паров или растворителей
- Продолжительное воздействие высокой температуры окружающей среды (> +50 °С)
- Продолжительное воздействие низкой температуры окружающей среды (< 0 °С)

3.3 Диапазоны измерений

Влажность древесины:

от 10 до 50 % (в массовых процентах / абс. сух.)

от 10 до 34 % (в процентах содержания воды)

2-ступенчатая коррекция типа древесины

4 Указания по применению

4.1 Общие указания

Измерение влажности древесины при помощи устройства Hydromette BL Compact S осуществляется по принципу измерения сопротивления. Посредством ввода соответствующего кода возможна оценка в массовых процентах и процентах содержания воды.

4.1.1 Определение влажности древесины (u)

Под „влажностью древесины“ понимается доля воды в древесине. Влажность древесины обычно определяется (согласно DIN 52183) в процентах относительно абсолютного содержания сухого вещества (также веса сухого вещества или % абс. сух.). При определении влажности древесины весовым способом образец должен быть при ок. 103 °С высушен до константы равновесия. Влажность древесины (u) в % вычисляется по следующей формуле:

$$\frac{\text{Потеря веса} \cdot 100}{\text{Сухой вес}} = \text{Влажность древесины (u) в масс. \% (абс. сух.)}$$

4.1.2 Определение влагосодержания (w)

Данное понятие частично применяется при указании влажности древесного топлива и биомассы. Оно обозначает указанную в % (w) массу воды в отношении к общей массе, так называемому „весу во влажном состоянии“. Влагосодержание (w) в % вычисляется по следующей формуле:

$$\frac{\text{Потеря веса} \cdot 100}{\text{Вес во влажн. сост.}} = \text{Влагосодержание (w) в процентах}$$

4.1.3 Калорийность

Чтобы получить высокую калорийность при максимально низкой эмиссии, для печей для индивидуального отопления без автоматической подачи предпочтительна влажность древесины (u) менее 20%. Это соответствует влагосодержанию (w) менее 17%.

После хранения под открытым небом на протяжении одного года значение влажности древесины (u) достигло ок. 40 - 50%; после двух лет хранения - ок. 20 - 30%. В данном случае определяющее значение имеет изначальная влажность, тип древесины и условия хранения.

4.1.4 Таблица перевода

Перевод влажности древесины (u) во влагосодержание (w)

Влажность древесины u %	100	50	30	25	20	15	10
Влагосодержание w %	50	33	23	20	17	13	9

4.2 Указания по измерению влажности древесины



Рисунок 4-1: Измерение поперек направления волокон

Чтобы обеспечить как можно более качественные результаты измерения, полено перед выполнением измерения следует ещё раз расщепить и измерить свежие поверхности места расщепления. Для этого необходимо вдавить наконечники электродов перпендикулярно направлению волокон. Во избежание ошибок при измерении винты с накатанной головкой всегда должны быть хорошо затянуты, а участок между креплениями наконечников должен быть чистым.

Измерение замороженной древесины невозможно.

5 Приложение

5.1 Настройка типов

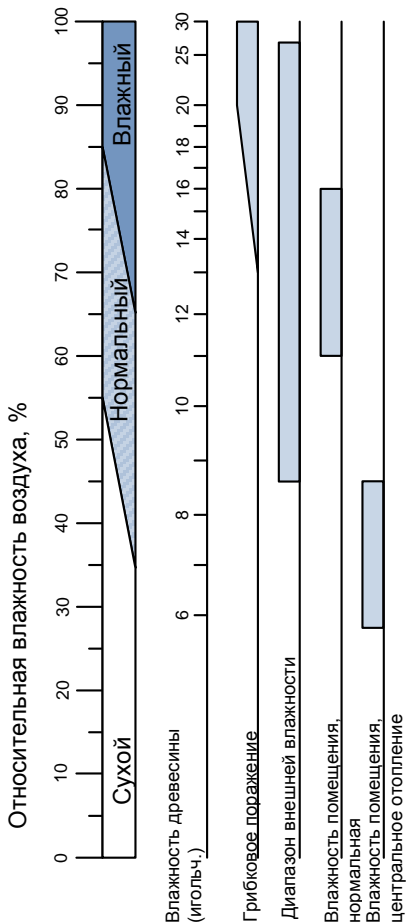
Оценка выполняется в:

2	Твердая древесина	Влажность древесины в масс.-% / абс. сух.
3	Мягкая древесина	Влажность древесины в масс.-% / абс. сух.
32	Твердая древесина	Влажность древесины в % влагосодержания
33	Мягкая древесина	Влажность древесины в % влагосодержания

5.2 Таблица типов древесины для Compact S

Тип древесины	Код для Измерение в масс. %	Код для Измерение в % Влагосодержание
Клён	3	33
Берёза	3	33
Груша	2	32
Бук, белый, красный	2	32
Дугласова пихта	3	33
Тис	3	33
Дуб	3	33
Дуб, красный, белый	2	32
Ольха	3	33
Ясень	3	33
Ель	3	33
Сосна лесная, сосна	3	33
Каштан, благородный, конский	3	33
Вишня	3	33
Лиственница	3	33
Липа	2	32
Орех грецкий	3	33
Тополь	3	33
Пихта	3	33
Вяз, ильм	3	33

5.3 Сравнительный график влажности воздуха и влажности материала





GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH

70839 GERLINGEN SCHILLERSTRASSE 63

70826 GERLINGEN POSTFACH 10 0165

INTERNET: <http://www.gann.de>

TELEFON (071 56) 49 07-0

TELEFAX (071 56) 49 07-48

E-MAIL: sales@gann.de

Operating note for the protection cap

When **removing** the cap, please hold on the narrow sides and pull it off to the side.

When **plugging** please stick in only one of the two clips - then tilt the cap forward and lock the other clip by gently squeezing the cap.