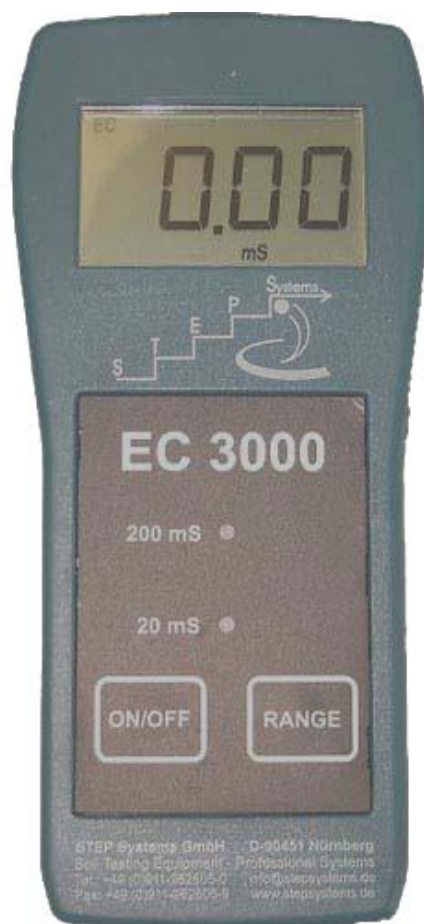


Кондуктометр ЕС 3000



Арт. № 10200

Руководство по эксплуатации

Уважаемый покупатель!

поздравляем Вас с покупкой прибора фирмы **STEP Systems**.

Как и всё оборудование фирмы **STEP Systems**, этот прибор был произведён на основе новейших технологий с применением самых современных электронных компонентов.

Чтобы оптимально использовать все функции прибора, ознакомьтесь, пожалуйста, с инструкцией.

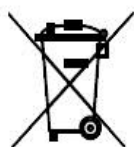
Если у Вас возникнут вопросы по прибору или по его применению, просим обращаться к нам, мы будем рады помочь.

С уважением
Сотрудники фирмы
STEP Systems GmbH



Заявление соответствия:

Этот прибор соответствует директивам EMV 89/336/EEC, 2004/108/EF, 73/23/EEC и 2004/22/EF, EN60065, EN55022 Класс B, EN55024, EN6100-3-2, EN292 и EN 60335.

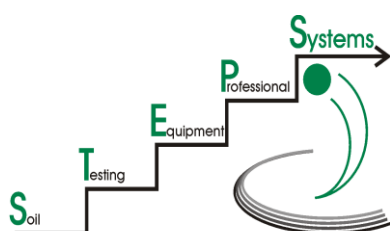


Указания по утилизации батареек: Использованные батарейки нельзя выбрасывать с домашним мусором. Они подлежат утилизации.

Примечание: следующие символы Вы найдете на батарейках, содержащих вредные вещества

Pb = батарейка содержит свинец - Cd = батарейка содержит кадмий

Hg = батарейка содержит ртуть

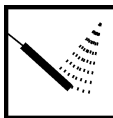
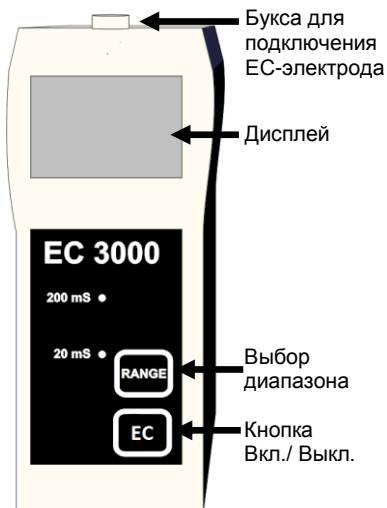


STEP Systems GmbH
Soil Testing Equipment - Professional Systems

All rights reserved.
Printed in Germany.
STEP Systems GmbH 2018

Duisburger Str. 44
Tel: ++49 (0) 911 96 26 05-0
Fax: ++49 (0) 911 96 26 05-9
D-90451 Nürnberg
e-mail: info@stepsystems.de
www.stepsystems.de

Руководство по эксплуатации ЕС 3000



Между измерениями ЕС-электрод промывают дист. водой и сушат, слегка помахивая им в воздухе.

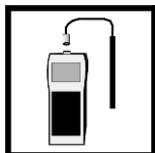


Индикация „LO BAT“ указывает на необходимость смены батарейки. Гнездо батарейки находится на обратной стороне прибора. После замены батарейки нажмите на красную кнопку „Set“.

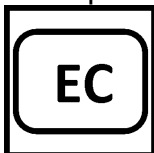


Прибор ЕС 3000 откалиброван производителем. Повторная калибровка обычно не требуется.

Измерение электропроводности



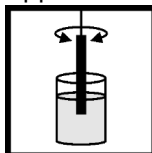
Электрод подключить к прибору ЕС 3000.



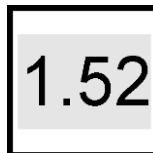
Нажатием на кнопку **EC** включить прибор.



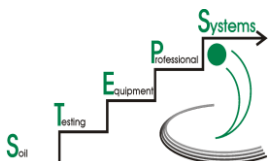
Нажатием на кнопку **RANGE** выбрать диапазон (см. внизу).



Погрузить электрод в раствор, слегка двигая им, пока не стабилизируется индикация дисплея.



Данные измерения можно считать на дисплее.



STEP Systems GmbH
Soil Testing Equipment - Professional Systems

All rights reserved.
Printed in Germany.
STEP Systems GmbH 2018

Duisburger Str. 44
Tel: ++49 (0) 911 96 26 05-0
Fax: ++49 (0) 911 96 26 05-9
D-90451 Nürnberg
e-mail: info@stepsystems.de
www.stepsystems.de

Руководство по эксплуатации ЕС 3000

Уход и техническое обслуживание



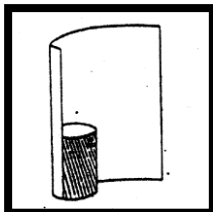
Измерение ЕС можно проверить с помощью входящих в комплект контрольных стандартных растворов 1,4 мСм и 12,88 мСм.

В случае отклонения показаний прибора на более чем $\pm 3\%$ от свежего стандартного раствора можно провести повторную калибровку прибора.

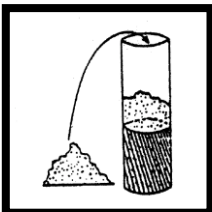
Для этого необходимо открыть гнездо батарейки на обратной стороне прибора. Над батарейкой находятся две небольшие отвертки. С помощью отвертки поворачивают нужный регулятор, пока дисплей не покажет заданное значение.

Определение содержания солей в субстратах

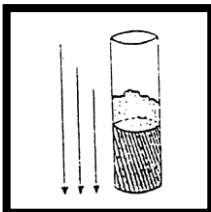
1. Взятие репрезентативного образца
2. Тщательное перемешивание пробы с целью гомогенизации
3. Определение содержания солей в гомогенизированном образце (пиктограммы 1-8)



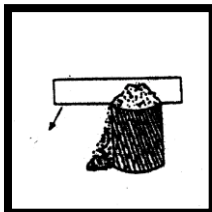
(1) Входящий в комплект мерный стакан объемом 100 мл обернуть бумагой, так чтобы образовался цилиндр.



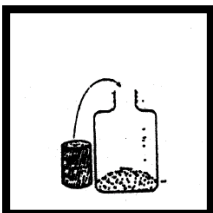
(2) В стакан до краев насыпать образец субстрата.



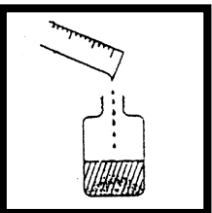
(3) Для утрамбовки пробы необходимо постучать стаканом 10 раз по твердой поверхности.



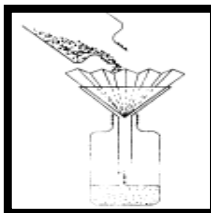
(4) Затем удалить бумагу и выступающую часть субстрата.



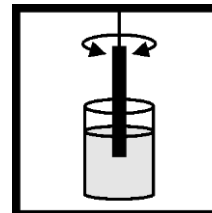
(5) Содержимое стакана пересыпать в пластиковую бутылку объемом 1 литр.



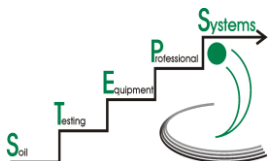
(6) Добавить 500 мл дист. воды, закрыть бутылку и встряхнуть ее несколько раз.



(7) Через 10 минут вытяжку профильтровать с помощью складчатого фильтра.



(8) Измерять электропроводность раствора.



All rights reserved.
Printed in Germany.
STEP Systems GmbH 2018

Duisburger Str. 44
Tel: ++49 (0) 911 96 26 05-0
Fax: ++49 (0) 911 96 26 05-9
D-90451 Nürnberg
e-mail: info@stepsystems.de
www.stepsystems.de

Руководство по эксплуатации ЕС 3000

1. Расчёт содержания солей:

Электропроводность (в мСм) x 0,528 x 5 = Содержание солей в г/л субстрата

Например: При получении значений электропроводности 0,37 мСм (= 370 мкСм) содержание солей составляет $0,37 \times 0,528 \times 5 = 977$ мг соли / литр субстрата

2. Ориентировочные значения:

Субстраты для культур, чувствительных к соли, пикировочные субстраты:

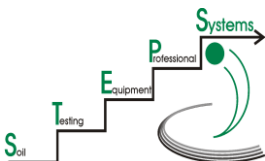
500 – 1000 мг/литр

Субстраты для культур, менее чувствительных к соли, горшечные субстраты:

1000 – 2000 мг/литр

Субстраты для солеустойчивых культур, таких как, например, хризантемы:

2000 – 3000 мг/литр



STEP Systems GmbH

Soil Testing Equipment - Professional Systems

All rights reserved.
Printed in Germany.
STEP Systems GmbH 2018

Duisburger Str. 44
Tel: ++49 (0) 911 96 26 05-0
Fax: ++49 (0) 911 96 26 05-9
D-90451 Nürnberg
e-mail: info@stepsystems.de
www.stepsystems.de

Таблица значений ЕС

Эта таблица позволяет лучше планировать и проводить удобрение с поливной водой.

Значения концентрации необходимы как для приборов, регулирующих электропроводность в протоке, так и для контроля портативных ЕС-метров.

Для определения значения ЕС сначала считывают значение из таблицы соответственно виду используемого удобрения, затем к нему прибавляют значение ЕС поливочной воды (без удобрения). Сумма этих 2 значений ЕС и является заданным значением при измерении готового рабочего раствора удобрений. Отклонения в значении указывают на ошибку в удобрении.

Измерение ЕС в маточном (основном) растворе является менее известным, но в то же время очень нужным измерением, поскольку позволяет доливать неполную емкость с основным раствором без взвешивания. Для проведения таких измерений просим при покупке обратить внимание на наличие в измерительном приборе высоких диапазонов. Приборы **ЕС 3000**, **PNT 3000 COMBI+** и **COMBI 5000** оснащены диапазонами 0-20 мСм/см и 0-200 мСм/см.

Значения в таблице были вычислены при температуре 25°C. Все данные могут быть изменены на основе данных и измерений производителей удобрений.

Внимание: мочевина не обладает электропроводностью!

Название удобрения: Содержание питательных веществ в % **Электропроводность в мСм / см = ЕС**
Раствор удобрений **Маточный раствор**
(= рабочий раствор)

	Mоч-на	NO3	NH4	Общ. N	P2O5	K2O	MgO	Ca	Раствор удобрений (= рабочий раствор)				Маточный раствор					
									0,5‰	1,0‰	1,5‰	2,0‰	1%	5%	10%	20%	жидкий	
Агликон	Alkriol	-	9,2	10,8	20	-	16	2	-	0,8	1,6	2,2	3,1	12	50	103	184	
	Alkrisal	-	6,8	13,2	20	5	10	2	-	0,8	1,5	2,1	2,8	11	54	96	172	
	Poly Crescal	-	3,8	10,2	14	10	14	2	-	0,8	1,4	2,1	2,7	9	46	85	150	
	Poly Fertisal	-	1,0	7,0	8	14	18	4	-	0,8	1,4	2,0	2,6	9	40	73	122	

	Mоч-на	NO3	NH4	Общ. N	P2O5	K2O	MgO	Ca	Раствор удобрений (= рабочий раствор)				Маточный раствор					
									0,5‰	1,0‰	1,5‰	2,0‰	1%	5%	10%	20%	жидкий	
Сомпо	Накапос Зеленый	-	7	13	20	5	10	2	-	0,86	1,63	2,37	3,1	13,3	55,6	101	169	
	Накапос Синий	-	4,5	10,5	15	10	15	2	-	0,8	1,52	2,2	2,87	12,9	52,2	91,2	153	
	Накапос Красный	-	3	5	8	12	24	4	-	0,76	1,45	2,1	2,7	11,2	44,9	79,4	133	
	Накапос Желтый	-	8,6	11,4	20	-	16	1	-	0,8	1,53	2,23	2,9	12,8	53,8	97,4	168	
	Накапос soft Elite	-	13	11	24	6	12	2	-	0,76	1,45	2,1	2,7	12,8	54,9	99,2	170	
	Накапос soft Ultra	-	10,3	7,7	18	12	18	2,4	-	0,72	1,36	2	2,65	11,8	49,3	89	148	
	Накапос soft Spezial	-	9,7	6,3	16	8	22	3	-	0,7	1,37	2,03	2,64	11,7	49,3	88	147	
	Накапос soft Plus	-	7,6	6,4	14	6	24	3	-	0,75	1,45	2,14	2,77	12,1	50,3	89,9	152	
	Накапос soft Novell	-	7,5	3,5	11	11	30	3	-	0,67	1,27	1,89	2,48	10,8	45,2	79,7	135	
	Накапос soft Extra	-	7,3	2,7	10	20	30	2	-	0,6	1,15	1,7	2,24	9,9	41,3	73,3	120	
	Накапос basis 2	-	3	-	3	9	40	4	-	0,69	1,32	1,94	2,51	10,7	43,9	77,6	131	
	Накапос basis 3	-	3	-	3	15	36	4	-	0,67	1,28	1,88	2,4	10,3	41,4	71,5	120	
	Накапос basis 4	-	4	-	4	16	32	6	-	0,65	1,15	1,73	2,26	9,5	38	66,1	106	
	Накапос basis 5	-	4	1	5	20	30	5	-	0,61	1,15	1,68	2,19	9,3	37,8	64,8	101	
	NovaTec Solub 21	-	-	21	21	-	-	-	-	1	1,97	2,85	3,7	15,5	62,9	112	191	
	NovaTec Solub 20+5+10	-	5,8	14,2	20	5	10	1,3	-	0,86	1,62	2,42	3,14	13,4	54,2	99	170	
	NovaTec Solub 16+10+17	-	5	11	16	10	17	-	-	0,78	1,5	2,22	2,86	12,4	51,1	91,2	155	
	NovaTec 18 жидкое	-	9	9	18	-	-	-	-	0,59	1,15	1,69	2,22	10,3	-	83,1	151	
	Kamasol brillant Зеленый	8,5	1,5	-	10	4	7	-	-	0,16	0,29	0,44	0,57	2,6	10,7	19,5	35,1	
	Kamasol brillant Синий	3,8	1,4	2,8	8	8	6	-	-	0,24	0,44	0,66	0,86	4	17,1	31,4	56,3	
Kamasol brillant Красный	4	(1)	-	5	8	10	-	-	0,2	0,38	0,57	0,75	3,5	15,4	28,3	52		

	Mоч-на	NO3	NH4	Общ. N	P2O5	K2O	MgO	Ca	Раствор удобрений (= рабочий раствор)				Маточный раствор					
									0,5‰	1,0‰	1,5‰	2,0‰	1%	5%	10%	20%	жидкий	
Еуфлор	Flory 1 MEGA	-	13	11	24	6	12	2	-	0,8	1,4	2,1	2,7	12	52	95	166	
	Flory 2 MEGA	-	11	5	16	6	26	3,4	-	0,7	1,3	2	2,6	11	47	85	146	
	Flory 3 MEGA	-	10	8	18	12	18	2	-	0,7	1,3	1,9	2,5	11	46	82	142	
	Flory 4 MEGA	-	7,4	2,6	10	20	30	2,7	-	0,6	1,1	1,7	2,2	9	39	70	118	
	Flory 5 Mega	-	8,4	2,7	11	11	33	2	-	0,7	1,3	1,9	2,5	11,2	46	82	139	
	Flory 6 MEGA	-	10	8	18	18	18	-	-	0,6	1,2	1,8	2,4	12	50	89	149	
	Flory 8 MEGA	-	10,4	7,6	18	-	22	3,3	-	0,7	1,4	2,1	2,7	13	53	95	163	
	Flory 1 (красный)	-	8,5	11,5	20	5	10	2	-	0,8	1,5	2,2	2,9	12	52	93	160	
	Flory 1 (специальный)	-	6	12	18	6	12	2	-	0,8	1,5	2,2	2,9	12	50	91	157	
	Flory 2 (синий)	-	8,5	6,5	15	5	25	2	-	0,7	1,4	2,1	2,7	12	48	87	150	
	Flory 2 (специальный)	-	10,5	5,5	16	9	22	4	-	0,7	1,3	2	2,6	11	46	83	141	
	Flory 3 (зеленый)	-	4,5	10,5	15	10	15	2	-	0,8	1,5	2,1	2,8	12	48	86	146	
	Flory 4 (белый)	-	2,5	5,5	8	16	24	4	-	0,7	1,3	1,9	2,5	10	42	73	121	
	Flory 8 (NK)	-	11,6	8,4	20	-	16	1,5	-	0,8	1,5	2,3	3	13	52	95	165	
	Flory 9 (Hydro)	-	10	5	15	7	22	6	-	0,7	1,3	2	2,6	11	46	82	138	
	Flory Basis 1	-	-	-	-	14	38	5	-	0,6	1,3	1,9	2,5	10	40	71	117	
	Flory Basis 2	-	3	-	3	15	35	5	-	0,6	1,2	1,7	2,3	9,5	38	67	110	
	Flory Basis 3	-	2	-	2	11	39	4	-	0,6	1,3	1,9	2,5	10	42	74	122	
	Flory Basis 4	-	4	-	4	8	40	4	-	0,6	1,3	1,9	2,6	11	44	78	128	
	Flory Basis 5	-	4	1	5	20	30	5	-	0,5	1,1	1,6	2,1	9	36	63	105	
Flory Basis 6	-	6	-	6	14	37	4	-	0,5	1,2	1,7	2,2	10	40	70	117		
Flory Basis 7	-	0,8	3,20	4,00	16	32	6	-	0,6	1,2	1,7	2,2	10	37	65	107		
Florymonid жидкий ЕС/І	-	9	9	18	-	-	-	-	0,6	1,2	1,8	2,4	10	45	85	159		

Название удобрения:

Содержание питательных веществ в %

Электропроводность в мСм / см = ЕС
Раствор удобрений Маточный раствор
(= рабочий раствор)

	Моч-на	NO3	NH4	Общ. N	P2O5	K2O	MgO	Ca	Раствор удобрений (= рабочий раствор)				Маточный раствор				
									0,5‰	1,0‰	1,5‰	2,0‰	1%	5%	10%	20%	жидкий
Universol Basis	-	4	-	4	19	35	4,1	-	0,6	1,2	1,8	2,4	9,6	40,4	70,3	114	
Universol Фиолетовый	0,5	7	3	10	10	30	3,3	-	0,65	1,3	1,95	2,6	11,1	48,2	84,9	141	
Universol Желтый	0,4	3,1	8,9	12	30	12	2,2	-	0,6	1,2	1,8	2,4	9,9	41,4	71,7	117	
Universol Оранжевый	0,4	10,5	5,3	16	5	25	3,4	-	0,7	1,4	2,1	2,8	12	52,6	93,2	157	
Universol Синий	0,5	10	7,7	18	11	18	2,5	-	0,65	1,3	1,95	2,6	11,6	50,7	90	152	
Universol Зеленый	0,4	11,7	11	23	6	10	2,7	-	0,75	1,5	2,25	3	12,8	56,3	101	170	
Universol Белый	-	13,4	1,7	15	-	19	2	9	0,6	1,2	1,8	2,4	10,5	45,7	80,3	134	
Universol Spezial	0,4	8,2	-	9	3	39	3,5	-	0,65	1,3	1,95	2,6	10,1	43,7	76,3	124	
Universol Special 104	1,1	12	5,9	19	6	27	2,4	-	7	1,4	2,1	2,8					
Universol Special P	0,4	8,2	-	9	-	39	3,5	-	0,65	1,3	1,95	2,6	6,9	29,4	50,3	80	
Peters Professional Allrounder	13,1	4,5	2,4	20	20	20	0,7	-	0,4	0,8	1,2	1,6					
Peters Prof. Foliar Feed	20,5	3,6	2,9	27	15	12	0,8	-	0,3	0,6	0,9	1,2	9,3	41,5	74,7	128	
Peters Prof. Combi-Sol 6-18-36	-	6	-	6	18	36	3	-	0,55	1,1	1,65	2,2					
Peters Prof. Blossom Booster	-	5,2	4,8	10	30	20	2	-	0,5	1	1,5	2	9,5	40,6	71,7	117	
Peters Prof. Grow Mix	13,3	6,3	1,4	21	7	21	3	-	0,4	0,8	1,2	1,6	9,3	40,1	70	114	
Peters Professional Plant Starter	2,4	-	7,6	10	52	10	-	-	0,5	1	1,5	2					
Agrolution 114	-	10	-	10	100	40	-	-	0,7	1,4	2,1	2,8					
Agrolution 335	5,2	7,4	2,4	15	13	25	-	-	0,8	1,6	2,4	3,2					
Agrolution 316	2	11	0	13	5	28	2,5	2	0,65	1,3	1,95	2,6					
Agrolution 313	2,3	11,7	0	14	7	14	-	14	0,65	1,3	1,95	2,6					
Agrolution324	3,2	10,6	0,2	14	8	22	2	5	0,7	1,4	2,1	2,8					
Agrolution 214	-	11,7	0,3	12	6	29	-	7	0,65	1,3	1,95	2,6					
Agrolution 125	1,1	5,9	-	7	14	35	3,5	-	0,65	1,3	1,95	2,6					
Solinure GT 1	-	9	1	10	5	39	2	-	0,7	1,4	2,1	2,8					
Solinure GT 2	-	7	-	7	19	38	2	-	0,55	1,1	1,65	2,2					
Solinure GT 3	1,8	8,1	2,1	12	5	35	2	-	0,7	1,4	2,1	2,8					
Solinure GT 4	-	6,1	7,9	14	6	23	2	-	0,7	1,4	2,1	2,8					
Solinure GT 5	10,3	5,9	3,8	20	20	20	-	-	0,45	0,9	1,35	1,8					
Solinure GT 8	20,8	1	1,2	23	10	10	5,6	-	0,35	0,7	1,05	1,4					
Solinure GT 9	-	2,1	8,9	11	35	11	2	-	0,6	1,2	1,8	2,4					
Стабилизирующие pH для мягкой воды в маточном растворе																	
Peters Excel CalMag Grower	2,5	10,2	1,3	14	6	14	2,5	6,5	0,5	1	1,5	2	10,6	45,8	76,5	130	
Peters Excel CalMag Finisher	1,8	10,2	-	12	6	20	2	6,5	0,5	1	1,5	2	10,7	46,4	80,3	131	
Universol Soft Water 312R	1,2	12,3	5	18	7	12	2	6	0,6	1,2	1,8	2,4					
Universol Soft Water 113R	1,2	10	0,1	11	11	31	2	2	0,55	1,1	1,65	2,2					
Universol Soft Water 213R	-	11,9	2,4	11	7	22	2	5	0,6	1,2	1,8	2,4					
Стабилизирующие pH для жесткой воды в маточном растворе																	
Peters Excel Hard Water Grow Special	4,2	10,3	3,5	18	10	18	2	-	0,5	1	1,5	2	12	40,3	70,9	118	
Peters Excel Hard Water Finisher	3,9	8,9	1	14	10	26	2	-	0,45	0,9	1,35	1,8	11,1	38	66,6	110	
Peters Excel Extra Acidifier	6,1	8,9	0	15	15	25	0,9	-	0,4	0,8	1,2	1,6	11,7	40,3	70,9	118	
Universol Hard Water 211	4	11,2	8,2	23	10	10	2	-	0,65	1,3	1,95	2,6					
Universol Hard Water 225	4	5,8	1,8	11	10	28	2	-	0,6	1,2	1,8	2,4					

Gabi Plus N	15	6	6	27	-	-	-	-	0,4	0,9	1,3	1,7	8	33	61	108	173
Gabi N Super	15	6	6	27	-	-	1	-	0,4	0,8	1,2	1,7	8	33	61	108	157
Gabi Plus P	-	-	-	-	20	-	-	-	0,1	0,3	0,4	0,6	2	10	18	31	62
Gabi Plus K	-	-	-	-	-	20	-	-	0,4	0,6	0,9	1,2	6	26	48	89	
Gabi Plus Mg	-	-	-	-	-	-	8	-	0,3	0,6	0,8	1,1	5	21	39	69	155
Gabi Plus SinPhos Ca	3	-	-	3	-	-	-	15	0,5	0,9	1,3	1,7	7	32	57	99	163
Gabi Plus N-K	13	-	-	13	-	11	-	-	0,2	0,4	0,5	0,7	3	15	28	51	119
Gabi Plus P-K	-	-	-	-	13	14	-	-	0,2	0,4	0,6	0,8	3	15	27	49	137
Gabi Hydro	-	2	2	4	2	5	0,5	-	0,2	0,4	0,6	0,8	4	17	31	57	191
Gabi Plus D	-	2	2	4	2	5	0,5	-	0,2	0,4	0,6	0,8	4	17	31	56	184
Gabi Plus 6-12-6	5	1	-	6	12	6	-	-	0,2	0,4	0,5	0,7	3	13	24	41	101
Gabi Plus Super	5	1,5	1,5	8	8	6	-	-	0,2	0,4	0,6	0,8	3	14	26	46	126
Gabi Plus Standard	9	1	-	10	4	7	-	-	0,1	0,2	0,3	0,4	2	9	17	31	88
Gabi Plus 12-8-11	11	1	-	12	8	11	0,5	-	0,2	0,4	0,5	0,7	3	13	25	42	93
Gabi Plus 5	12	1	-	13	3	7	1	-	0,2	0,3	0,4	0,6	3	11	21	36	89
Gabi Plus Z	14	1	-	15	4	7	-	-	0,1	0,2	0,3	0,4	2	9	17	30	72

Сульфат аммония	-	-	-	21	-	-	-	-	1,0	1,9	2,8	3,7	17	63	109	186	
Сульфат калия	-	-	-	-	-	50	-	-	1,0	1,7	2,4	3,4	14	54	97		
Монокалий фосфат	-	-	-	-	52	34	-	-	0,5	0,8	1,2	1,6	7	28	47	78	
Известковая селитра	-	14,5	1,0	16	-	-	-	-	0,6	1,1	1,6	2,1	11	42	66	103	

Название удобрения:

Содержание питательных веществ в %

Электропроводность в мСм / см = ЕС
Раствор удобрений
(= рабочий раствор)

Маточный раствор

	Моч-на	NO3	NH4	Общ. N	P2O5	K2O	MgO	Ca	Раствор удобрений (= рабочий раствор)				Маточный раствор					
									0,5‰	1,0‰	1,5‰	2,0‰	1%	5%	10%	20%	жидкий	
Haueft	Plantaaktiv Azal 412	-	13,2	10,8	24	6	12	2	-	0,8	1,5	2,2	2,8					
	Plantaaktiv Azal 312	-	6	12	18	6	12	2	-	0,8	1,5	2,2	2,8					
	Plantaaktiv Тип К	-	11	5	16	6	26	3,3	-	0,7	1,4	2	2,6					
	Plantaaktiv Тип А	-	10	8	18	12	18	2	-	0,7	1,4	2	2,6					
	Plantaaktiv Тип В	-	7,4	2,6	10	20	30	2,6	-	0,6	1,2	1,8	2,4					
	Plantaaktiv Тип NK	-	10,4	7,6	18	-	22	3,3	-	0,8	1,5	2,2	2,9					
	Plantaaktiv Тип Hydro	-	10	5	15	7	22	6	-	0,7	1,4	2	2,6					

Manna	Manna LIN ACIDIC	5,7	8,8	3,5	18	14	18	2	-	0,7	1,35	1,95	2,55					
	Manna LIN ACIDIC K Plus	-	7,5	4,5	12	14	28	2	-	0,75	1,45	2,1	2,72					
	Manna LIN BASIS	-	3	-	3	19	35	3	-	0,5	1,2	1,7	2,3	10	41	72	119	
	Manna LIN K spezial	-	13	6	19	5	25	2	-	0,7	1,3	1,94	2,56					
	Manna LIN M spezial	-	11	7	18	12	18	2	-	0,65	1,25	1,83	2,42	13	50	91	150	
	Manna LIN A spezial	-	13	11	24	5	11	3	-	0,66	1,26	1,88	2,45					
	Manna LIN B spezial	-	7	5	12	12	24	4	-	0,64	1,22	1,77	2,31					
	MANNA LIN K Plus	-	7,2	2,8	10	10	30	3	-	0,71	1,34	1,99	2,56					
	Manna LIN K	-	8,3	6,5	15	5	25	2	-	0,75	1,49	2,28	2,94					
	Manna LIN M	-	4,5	10,5	15	10	15	2	-	0,7	1,35	1,98	2,58	13	51	92	154	
	Manna LIN A	-	7	13	20	5	10	2	-	0,6	1,2	1,8	2,3	13	51	88	136	
	Manna LIN B	-	2,5	5,5	8	12	24	4	-	0,64	1,22	1,77	2,31					
	Manna Lin Soft A	3	11,5	4,5	19	10	15	-	5	0,75	1,43	2,14	2,78					
	Manna Lin Soft K	1,25	12,3	0,5	14	5	32	-	5	0,69	1,33	1,96	2,6					
	Manna LIN F	2,4	2,5	3,1	8	8	6	-	-	0,24	0,52	0,66	0,93	4	16	28	50	
	Manna LIN Protekt	3	-	-	3	27	18	-	-	0,21	0,4	0,6	0,79					
	Wuxal Top N	12	-	-	12	4	6	-	-	0,1	0,2	0,3	0,4	2	12	15	42	115
	Wuxal Super	2	2,3	3,7	8	8	6	-	-	0,3	0,5	0,8	1	4	18	33	61	272
	Wuxal P-Profi	-	-	5	5	20	5	-	-	0,3	0,55	0,81	1,05					
	Wuxal Top K	-	1	4	5	8	12	-	-	0,27	0,51	0,77	0,99					
	Wuxal Calcium	1,5	8,5	-	10	-	-	2	15	0,42	0,88	1,16	1,5					
	Wuxal Microplant	3,6	-	1,4	5	10	-	-	-	0,27	0,53	0,75	0,98					
	Fertisal 20-5-10	-	7	13	20	5	10	2	-	0,75	1,44	2,08	2,72					
	Fertisal 8-12-24	-	2,5	5,5	8	12	24	4	-	0,64	1,22	1,77	2,31					
	Fertisal 15-10-15	-	4,5	10,5	15	10	15	2	-	0,7	1,35	1,98	2,58					
	Multi KMg распыляемый	-	12	-	12	-	43	2	-	0,56	1,09	1,81	2,42	7,5	42	73	126	
	Multi K Нитрат калия	-	13	-	13	-	46	-	-	0,55	1,1	1,54	2,15	10	47	86	153	
Haifa MAP	-	-	12	12	61	-	-	-	0,35	0,66	0,96	1,24	5,9	27	46	74		
Haifai MKP	-	-	-	-	53	34	-	-	0,4	0,73	1,08	1,4	6,6	30	54	88,5		
MAGNISAL	-	11	-	11	-	-	16	-	0,4	0,75	1,1	1,45	6,8	29	50	78,2		

Planta	Ferty 1 MEGA	-	13	11	24	6	12	2	-	0,8	1,5	2,2	2,8	13	56	101	174	
	Ferty 2 MEGA	-	11	5	16	6	26	3,4	-	0,7	1,4	2	2,6	12	50	91	152	
	Ferty 3 MEGA	-	10	8	18	12	18	2	-	0,7	1,4	2	2,6	12	49	88	149	
	Ferty 4 MEGA	-	7,4	2,6	10	20	30	2,7	-	0,6	1,2	1,8	2,4	10	41	73	122	
	Ferty 6 MEGA	-	10	8	18	18	18	-	-	0,7	1,3	1,9	2,5	11	46	84	145	
	Ferty 8 MEGA	-	10,4	7,6	18	-	22	3,3	-	0,7	1,5	2,2	2,8	13	53	95	163	
	Ferty 1 Красный	-	8,5	11,5	20	7	10	2	-	0,8	1,5	2,3	3	13	54	96	164	
	Ferty 2 Синий	-	8,5	6,5	15	5	25	2	-	0,7	1,4	2,1	2,7	13	53	93	159	
	Ferty 3 Зеленый	-	4,5	10,5	15	10	15	2	-	0,8	1,5	2,2	2,9	12	52	90	153	
	Ferty 4 Белый	-	2,5	5,5	8	16	24	4	-	0,7	1,3	1,9	2,5	11	42	76	129	
	Ferty 5	-	0,1	5,9	6	36	20	2	-	0,6	1,1	1,6	2,1	9	35	60	99	
	Ferty 6	-	1,1	8,9	10	40	10	2	-	0,6	1,1	1,6	2,1	9	36	61	100	
	Ferty 8	-	9,2	10,8	20	-	16	2	-	0,8	1,6	2,4	3,1	14	59	106	183	
	Ferty 9	-	10	5	15	7	22	6	-	0,7	1,3	2	2,6	11	48	85	140	
	Ferty Hydrangea	-	14,7	2,8	17,5	-	18	-	11	0,7	1,3	1,9	2,5	11,5	49	87		
	Ferty Primula	-	9,5	2	11,5	10	35	2	-	0,7	1,3	1,9	2,5	11	47	74	143	
	FERTIPLANT Universal	10,2	5,8	4	20	20	20	-	-	0,5	0,9	1,4	1,8					
	FERTIPLANT Blattgrün Booster	26	1	3	30	10	10	-	-	0,3	0,6	0,9	1,1					
	FERTIPLANT Orchids	11	5,8	3,2	20	14	20	2	-	0,5	1	1,5	2					
	FERTIPLANT Phalenopsis	7	7,6	2,4	17	12	26	2	-	0,5	1,1	1,6	2,1					
	FERTIPLANT Jungpflanzenstarter	-	1,4	8,6	10	52	10	-	-	0,5	0,9	1,3	1,7					
	FERTIPLANT Phosphor-Booster	-	6,7	8,3	15	30	15	-	-	0,6	1,1	1,7	2,2					
FERTIPLANT Spezial д. горш.раст.	-	10,5	4,5	15	15	30	-	-	0,6	1,2	1,8	2,4						

Интерпретация результатов измерения Декоративные растения в закрытом грунте

мг/л субстрата по VDLUFA						
Потребность в пит. вещ.* Солевыносливость	Азот (N) Ориентир. диапазоны	Фосфор (P ₂ O ₅) Ориентир. диапазоны	Калий (K ₂ O) Ориентир. диапазоны	Магний (Mg) Ориентир. диапазоны	Содержание солей Водорастворимые	
I = небольшая	70-140	50-100	100-200	30-60	500- 1000	
II = средняя	140-280	100-200	200-400	60-120	1000- 2000	
III= высокая	280-420	200-300	400-600	120-200	2000- 3000	
Микроэлементы	Железо (Fe)	Марганец (Mn)	Медь (Cu)	Бор (B)	Цинк (Zn)	Молибден (Mo)
Оптимальный диапазон мг/л	10-50	5-40	3-10	0,5-1,0	1-5	0,1-2,0

*) Культуры см. таблицу

Азот

Во время основного периода роста следует придерживаться среднего значения в оптимальном диапазоне, поскольку нарушения роста в связи с недостатком или избытком азота заметны быстрее, чем у других элементов. Контроль на азот следует проводить каждые 4 недели.

Фосфат и калий

Низкие значения оптимального диапазона действительны для рассады, удобрения с поливом, а также периодов созревания и отдыха. Высокие значения действительны для горшечных растений на продажу, растений в контейнерах во время основного периода роста, а также материнских растений. Пролонгированные удобрения дают неточное представление о содержании элементов (NPK). Превышение оптимальных значений по фосфату, как правило, не вызывает нарушений роста, особенно у растений в открытом грунте. При содержании P > 800 мг/л у горшечных и 1500 мг/л у культур в открытом грунте (роза, гербера) однако, может возникнуть «вынужденный» недостаток микроэлементов. При содержании фосфата выше 800 мг/л почвы не рекомендовано использование навоза в качестве удобрения. У калия превышение пороговых значений на 50 % может привести к повреждениям у растений.

Магний

Оптимальное соотношение питательных веществ K : Mg - 2 : 1.

Избыток магния препятствует усвоению питательных веществ (K + Ca).

Содержание солей

При превышении пороговых значений почву промыть, в субстраты добавить торф. Возможные причины засоления: почвы собственного производства (компост, например), завышенное использование минеральных удобрений, поливочная вода.

Железо и марганец

Пороговые значения действительны только в указанном оптимальном для культуры диапазоне pH. Действительная доступность этих элементов для растений очень зависит от уровня pH: чем ниже pH, тем ниже доступность элементов.

Бор

Указанный диапазон действителен для садовых субстратов. В минеральных почвах со значениями pH выше 6,5 содержание бора может быть выше, не причиняя при этом вреда растениям (суглинок 1,0-2,5мг/л).

Уровень pH и известь

Количество извести, необходимое для установки определённого уровня pH зависит от различных факторов (исходное значение pH, буферный потенциал, степень разложения и место добычи торфа). *Диапазоны pH см. большую таблицу.* Для добавления извести в закрытый грунт используют углекислую известь (CaCO₃) или металлургический шлак; добавление большого количества шлака в субстраты с высоким содержанием торфа может вызвать токсичность микроэлементов. Грануляция извести оказывает большое влияние на скорость реакции, т.е. на щелочное воздействие. С уменьшением размеров частиц повышается эффективность. Для субстратов советуется по возможности использовать известь с размером зерна 0,1-0,2 мм и содержанием CaCO₃ минимум 85 %. Не рекомендуется вносить в субстрат известь с зернистой структурой. 1,5 кг углекислой извести на м³ белого торфа повышают значение pH в диапазоне 3,0-5,0 на 1 единицу. Повышение pH имеет нелинейный характер.

Расчёт дозы удобрения в мг / литр

Производство субстрата

При удобрении субстратов зарекомендовали себя: среднее основное удобрение NPK (=P-земля) + последующая целенаправленная жидкая подкормка.

Расчёт количества удобрений:

$\text{Недостающие питательные вещества в мг/л} = \text{г чистого пит. элемента/м}^3 \times \text{Фактор чистого пит. элемента (100 / \%)} = \text{г удобрения/м}^3$

Пример расчёта:

Недостающее кол-во для оптимального содержания 150 мг N/л = 150 г/м³ субстрата.

Желаемое удобрение: известково-аммиачная селитра (ок. 27 % N) фактор чистого пит. вещества: 4,0 (3,7)
150 г N x 4,0 = 600 г известково-аммиачной селитры/м³ субстрата.

Жидкое удобрение

Удобрение интервалами (поочерёдно с поливом 1 - 2 х в неделю)

Группа I: 0,5 -1,0 %; Группа II: 2 %; Группа III: 3 %

Фертигация (с каждым поливом).

Группа I: 0,3 - 0,5 %; Группа II: 0,6 - 0,8 %; Группа III: 0,8 -1,0 %.

При отклонениях от оптимальных значений следует временно повысить/понижить вышеуказанные концентрации. Кроме того необходимо учитывать время года, период роста, температуру и содержание питательных веществ в поливочной воде. Удобрение можно также рассчитывать в зависимости от потребности растений в элементах на горшок. Нижеследующая таблица служит примером подсчёта питательных веществ, получаемых растением за одну подкормку жидким удобрением.

Удобрение %	Концентрация	Питательный раствор Кол-во/горшок	Кол-во питательного вещества N	P ₂ O ₅	K ₂ O
15:11:15	0,5% = 0,5 г/л	100 мл=	7,5	5,5	7,5 мг/ горшок
15:11:15	1,0% = 1,0 г/л	100 мл=	15,0	11,0	15,0 мг/горшок
15:11:15	2,0% = 2,0 г/л	100 мл=	30,0	22,0	30,0 мг/горшок

Культуры в открытом грунте

Цель подкормки NPK: среднее значение в ориентировочном диапазоне

Расчёт количества удобрения:

$\text{Недостающие пит. вещества мг/л} / 100 = \text{кг пит. вещества/100 м}^2 \times \text{фактор чистого пит. вещ.} = \text{кг удобрения/100 м}^2$

При планировании долговременного увеличения содержания P + K в почве, можно повысить количество удобрения длительного действия по сравнению с расчётными дозами в 2 раза. Удобрения объёмом свыше 2 кг чистого калия/100 м² лучше разделить на 2 подкормки.

Расчёт разбросного удобрения

«Стоячие» культуры в открытом грунте – дефицит калия: 80 мг K₂O/л почвы.

80: 100 = 0,8 кг K₂O/100 м². Содержание чистого вещества сульфата калия-магния

(калимагнезия) = 28 % K₂O

Фактор чистого вещества = 100 : 28 = ок. 3,5

0,8 кг K₂O x 3,5 = 2,8 кг = ок. 3,0 кг сульфата калия-магния/100 м²

Пример расчёта жидкого удобрения для культур в открытом грунте

Количество раствора удобрения Ø 8 л/м² площади

Дефицит 0,8 кг K₂O/100 м² = 800 мг/м²

2% NPK 15: 5 : 25 = 50 мг K₂O/л x 8 л = 400 мг/м²

2 подкормки по 2% NPK 15 : 5 : 25 = 800 мг/м²

Дополнительные рекомендации

В ящиках с рассадой и горшечных культурах содержание элементов питания (N + K) бывает занижено в результате изъятия и вымывания уже спустя пару недель после пикировки или пересадки. Исключение составляет использование большого количества удобрений длительного действия.

В период основного роста культур необходимо довести содержание питательных элементов в субстратах с помощью интенсивных дополнительных подкормок до верхних пороговых значений оптимального диапазона. Удобрения с поливом, несмотря на сравнительно низкое содержание элементов питания, может обеспечить полноценное питание растений.

Дополнительные целенаправленные подкормки необходимы в случае: нарушенного соотношения N : P : K : Mg, при низком содержании элементов = NPK ниже 50мг/л, Mg ниже 20мг/л субстрата, при эфтрофикации и засолении.

Если в середине или в конце периода роста наблюдаются низкие пороговые значения N - K, это указывает на не совсем оптимальное культивирование (эфтрофикация, неблагоприятный уровень pH, нарушение снабжения микроэлементами, заболачивание, повреждение корней и т.д.). Низкие показатели N + K при высоком общем содержании солей часто бывают при капельном поливе и/или плохой поливочной воде. В таком случае необходимо проверить поливочную воду.

Культуры

Культуры	Объём. вес	pH	Потреб. в пит.вещ.			Культуры	Объём.	pH	Потреб. в вещ.		
			I	II	III				I	II	III
Achimeues hybrida	0,2-0,4	5,0-6,5	x			Fuchsia-Hybr.	0,3-0,8	5,5-6,5	x		
Adiantum	0,1-0,3	4,5-6,0	x			Gerbera jamesonii	0,6-1,0	5,0-6,5	x	x	
Alstromeria	0,8-1,0	6,0-7,0		x		Gerbera(контейнер)	0,1-0,4	5,0-6,0	x	x	
Anthurium andreanum	0,1-0,5	4,5-5,5		x		Gladiolus	0,9-1,2	6,0-7,0	x		
Anthurium scherz.	0,1-0,5	4,5-5,5	x			Hedera	0,1-0,3	5,5-7,0	x		
Aphelandra	0,2-0,5	5,0-6,5		x		Hibiscus	0,2-0,4	5,5-6,5			x
Asparagus plumosus	0,3-0,8	5,5-7,0		x		Hippeastrum (горшок)	0,3-0,6	6,0-7,0		x	
Asparagus sprengeri	0,5-1,0	5,5-7,0			x	Hydrangea голубая	0,3-0,5	3,5-4,5			x
Azaleen (Rhod. simaii)	0,1-0,3	3,8-5,0	x	x		Hydrangea красная, белая	0,3-0,5	5,5-6,5			x
Begonia-клубневая бегония	0,1-0,5	5,0-6,0		x		Impatiens	0,3-0,6	5,5-6,5	x	x	
Begonia Lorraine	0,1-0,5	5,0-6,0		x		Kalanchoe	0,3-0,6	5,5-6,5			x
Begonia semperflorens	0,5-0,9	5,5-6,5		x	x	Lathyrus odoratus	0,8-1,2	6,0-7,0			x
Bromelia	0,1-0,3	4,0-5,5	x	x		Lilium-Hybr.	0,8-1,0	5,5-7,0	x	x	
Calceolans-Hybr.	0,2-0,5	5,0-6,5		x		Matthiola	0,8-1,2	6,0-7,0			x
Campanula	0,3-0,6	6,0-7,0		x		Monstera de liciosa	0,3-0,5	5,0-6,5			x
Chrysanthemum ind.	0,8-1,2	5,5-7,0			x	Nerium oleander	0,3-0,6	5,5-6,5			x
Chrysanthemum (в горшке)	0,3-0,6	5,0-6,5	x	x		Orchid (epiphyt.)	0,1-0,3	4,5-5,5	x		
Cissus	0,1-0,5	5,0-6,5	x			Palma	0,3-0,8	5,5-7,0			x
Clivia	0,3-0,6	5,5-6,5		x		Pelargonium zonale	0,3-0,8	5,5-7,0			x
Codiasum croton	0,1-0,4	5,0-6,0	x	x		Peperomia	0,2-0,5	5,0-6,5			x
Columnea	0,2-0,5	5,0-6,0	x	x		Petunia-Hybr.	0,3-0,8	5,5-6,5			x
Crossandra	0,1-0,4	5,5-6,5	x	x		Philodendron	0,3-0,5	5,0-6,0			x
Cyclamen	0,1-0,5	5,5-6,5	x			Primula obconica	0,3-0,8	5,5-6,5	x		
Cymbidium	0,1-0,3	4,5-6,0	x	x		Pteridium	0,1-0,5	4,5-6,0			x
Cactus	0,3-0,8	6,0-7,0		x	x	Rosa (дом.)	0,9-1,1	6,0-7,0		x	x
Dianthus	0,9-1,2	6,0-7,0			x	Rosa (в горшке)	0,3-0,6	5,5-6,5			x
Dianthus (в горшке)	0,3-0,6	5,5-6,5		x		Saintpaulia	0,1-0,4	5,0-6,5	x	x	
Dieffenbachia	0,2-0,5	5,0-6,5	x	x		Sansevieria	0,2-0,4	5,0-6,5	x		
Dracaena	0,1-0,3	5,0-6,0	x	x		Selaginella	0,3-0,5	4,5-5,5	x	x	
Epiphyllum	0,2-0,4	5,0-6,3		x		Senecio (Cineraria)	0,3-0,5	5,5-6,5			x
Erica gracilis	0,1-0,3	3,5-4,5		x		Sinningia	0,2-0,4	5,0-6,5			x
Erica carnea	0,1-0,3	4,5-6,0	x	x		Solanum pseudocaps.	0,2-0,4	5,5-6,5			x
Euphorbia fulgana	0,3-0,9	5,0-6,5	x			Strelitzia	0,8-1,2	5,0-6,5		x	x
Euphorbia pulch.	0,3-0,5	5,5-7,0		x		Streptocarpus-Hybr.	0,3-0,5	5,0-6,5			x
Euphorbia mllii	0,2-0,5	5,5-6,5		x		Verbena	0,3-0,6	5,5-6,5			x
Ficus decora	0,1-0,6	5,0-6,5			x	Zantedeschia (Калла)	0,5-0,9	5,5-7,0		x	x
Freesia	0,8-1,0	6,0-7,0	x	x		Летние цветы	0,3-0,6	5,5-6,5			x
						Цветочные луковицы	0,5-1,0	6,0-7,0	x	x	

В субстратах с повышенным содержанием торфа (объёмный вес менее 0,30 кг/л) советуем придерживаться низких показателей pH.

Полезная информация

Единицы измерения:

Объём:

Миллилитр:	1 мл	=	10 ⁻⁶ м ³ = 1 см ³ = 1 смм соотв. 1 г воды*
Литр:	1 л	=	1000 мл = 10 ⁻³ м ³ = 1 дм соотв. 1 кг воды*
Гектолитр:	1 гл	=	100 л = 10 ⁻¹ м ³
Кубометр:	1 м ³	=	1 м x 1 м x 1 м = 1 кубометр

1 % раствор соответствует 10 г чистого раствора/твёрдых тел на 1л воды
1 % раствор соответствует 1 г чистого раствора/твёрдых тел на 1 л воды

Вес:

Грамм:	1 г	=	1.000 мг
Килограмм:	1 кг	=	1.000 г
Центнер:	1 ц	=	50 кг
Двойной центнер:	1 допельцентнер	=	100 кг

Площадь:

Квадратный метр:	1 м ²	=	1 м x 1 м
Ар:	1 а	=	10 м x 10 м = 100 м ²
Гектар:	1 га	=	100 м x 100 м = 100 а = 10.000 м ²

Другие:

Миллионная доля: 1 ppm	=	1 часть на 1.000.000 соответствует 1 мг на 1 кг или 1 мл
------------------------	---	---

на 1000 л

* 1 литр воды весит 1 килограмм (кг) и имеет при этом объём 1 дм³ при температуре 3,98°C и давлении воздуха 1013,25 гПа.

Измерение электропроводности

В процессе управления питанием растений необходимо постоянно контролировать ЕС:

- питательных растворов
- поливной воды
- рециркулирующих растворов в замкнутых системах полива
- всех видов гидрокультур, вследствие отсутствия буферной функции субстрата
- почвенных и субстратных вытяжек

Быстрое измерение ЕС с помощью мерного стакана

Существует 3 способа экстракции почвы и субстратов в соотношениях: 1:1,5 / 1:5 / 1:2 (почва или субстрат : дистиллированная вода).

Подготовка образца

Этот метод подходит для экспресс-анализа на месте, поэтому его точность напрямую зависит от того, насколько тщательно был взят образец. В виду очень небольшого объема субстрата, необходимо чтобы образец был репрезентативным. Для этого следует выбрать минимум 10 цветочных горшков типичного для партии качества, вынуть растения из горшков и взять образец почвы по всей длине кома (этот метод не подходит для закрытых поливочных систем, таких как полив с подогревом или через поддон). Образец хорошо перемешать, чтобы он стал однородным, и взять из него часть субстрата для анализа электропроводности.

Объемный метод разбавления дистиллированной водой в соотношении 1:5

Заполнить мерный стакан дист. водой до отметки В, добавить субстрат / почву до отметки А, хорошо перемешать, дать отстояться осадку примерно 5 минут и затем проводить измерение.

Аналогичная процедура применяется и для остальных методов, изменив, соответственно, соотношения и полученные результаты:

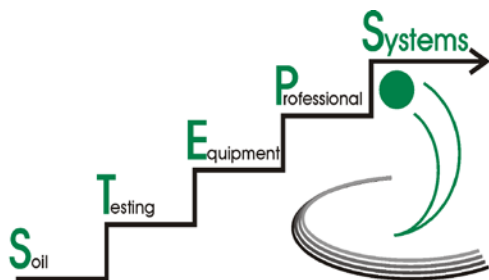
Дист. H₂O : субстрат = D : A = 1,5 : 1

Дист. H₂O : субстрат = C : A = 2 : 1

Значение ЕС Метод 1:5	Оценка	Интерпретация	
0 – 0,3	очень низкий	недостаточное питание	
0,4 – 0,7	низкий	приемлемо для прорастания семян и солечувствительных растений	
0,8 – 1,0	средний	растение в полном развитии	
1,1 – 1,5	высокий	может быть проблемой для солечувствительных растений	
1,6 – 2,0	очень высокий	корни могут получить ожог	

Солевыносливость растений

Степень солевыносливости	Растения	Значение ЕС в субстрате (соотн. 1:5; субстрат:вода)	Макс. значение ЕС поливочной воды, в промилле = допустимая концентрация удобрений	Допустимая карбонатная жесткость воды
Очень чувствительные к соли растения	Орхидеи, нефролепис, бромелия, пикировка растений, азалия, эрика, вереск	0,2 - 0,3	До 0,63 ЕС → 0,25 промилле До 0,47 ЕС → 0,50 промилле До 0,31 ЕС → 0,75 промилле До 0,16 ЕС → 1,00 промилле	5
Чувствительные к соли растения	Азалия, эрика, арацея, все виды рассады	0,4 - 0,6	До 0,78 ЕС → 0,25 промилле До 0,63 ЕС → 0,50 промилле До 0,47 ЕС → 0,75 промилле До 0,31 ЕС → 1,00 промилле До 0,16 ЕС → 1,50 промилле	10
Менее чувствительные к соли растения	Бегония, цикламен, фрезия, гербера, роза	0,8 - 1,0	До 1,00 ЕС → 0,25 промилле До 0,78 ЕС → 0,50 промилле До 0,63 ЕС → 0,75 промилле До 0,47 ЕС → 1,00 промилле До 0,31 ЕС → 1,50 промилле	10 до макс. 15
Растения, выдерживающие высокую концентрацию солей	Хризантема, гвоздика	1,5 - 2,0	До 1,56 ЕС → 0,25 промилле До 1,25 ЕС → 0,50 промилле До 0,94 ЕС → 0,75 промилле До 0,63 ЕС → 1,50 промилле До 0,47 ЕС → 1,50 промилле	15



STEP Systems GmbH
Soil Testing Equipment - Professional Systems

All rights reserved.
Printed in Germany.
STEP Systems GmbH
2018

Duisburger Str. 44
Tel: ++49 (0) 911 96 26 05-0
Fax: ++49 (0) 911 96 26 05-9
D-90451 Nürnberg
e-mail: info@stepsystems.de
www.stepsystems.de