

capilla®



**6. Материалы для
сварки чугуна, медных
сплавов, алюминиевых
сплавов и специального
применения**

Каталог

СПЕЦИАЛЬНЫЕ сварочные материалы

capilla® Специальные сварочные материалы

Capilla Schweißmaterialien GmbH
Westring 48-50
B-33818 Leopoldshoehe, Germany

e-mail: info@capilla-gmbh.de

Интернет: www.capilla-gmbh.de

Этот каталог отменяет все предыдущие издания.

Информация о характеристиках и использовании продукции носит справочный характер.

Указанные данные о механических свойствах справедливы для чистого наплавленного металла в соответствии с актуализированными международными стандартами.

На практике свойства наплавленного металла могут отличаться в зависимости от основных материалов, технологии и параметров сварки, а также условий охлаждения. Следовательно, реальное значение может отличаться от величин, указанных в данном каталоге.

Однако потребитель наших материалов может быть уверен в том, что выбранный продукт пригоден для применения, предлагаемого в данном каталоге.

Модификации и усовершенствования материалов производятся без предварительного уведомления

Издание

09.2017

6. Покрытые электроды для электродуговой сварки чугуна, сплавов на основе меди и алюминия, покрытые электроды для электродуговой резки

Название	Стандарт	Материал
Capilla 50 B	-	-
Capilla 50 N	-	-
Capilla 50 K	-	-
Capilla Capitherm	-	-
Capilla 41	EN ISO 1071: E Fe C – GP2 1	
Capilla 43	EN ISO 1071: E C Ni-C1 1	-
Capilla 44	EN ISO 1071: E C NiCu-B 1	-
Capilla 45	EN ISO 1071: E C NiFe 1 1	-
Capilla 45-2	EN ISO 1071: E C NiFe 1 1	-
Capilla 45-2 minus	EN ISO 1071: E C NiFe 1 1	-
Capilla 47 N	~DIN EN 14640 : E Cu 6338 (CuMn14Al7)	2.1368
Capilla 48	~DIN EN 14640 : E Cu 5210 (CuSn9)	2.1025
Capilla NiCu 30 Mn	EN ISO 14172: E Ni 4060 (NiCu 30 Mn3)	2.4377
Capilla NiTi3	EN ISO 14172: E Ni 2061 (NiTi4)	2.4156
Capilla FeNi 55	EN ISO 1071: E C NiFe-1 6	-
Capilla 60/5	~EN ISO 18273 E Al 4043 (AlSi5)	3.2245
Capilla 60/12	~EN ISO 18273 E Al 4047 (AlSi12)	3.2585

Классификация: не классифицирован	Capilla 50 В
---	---------------------

Применение / Характеристики: Специальный покрытый электрод для резки, строжки и снятия фаски для обработки малоуглеродистых сталей, высоколегированных сталей, чугуна, нержавеющей и жаропрочных сталей, цветных металлов и сплавов.	Область применения: Электрод специально разработан для обработки фигур штампов и пресс-форм. Применение электрода позволяет точно удалять поверхностные трещины. После применения электрода необходимо проводить цветную дефектоскопию металла на предмет отсутствия трещин на основном металле
--	---

Химический состав наплавленного металла, в %

-

Механические свойства наплавленного металла:

(минимальное значение при нормальной температуре)

-

Пространственное положение сварки (резки):

любое

Режимы прокалки:

Размерность:

Ø	Длина	Сварочный ток, А
2,5	350	100 – 150
3,25	450	150 – 200
4,0	450	220 – 300
5,0	450	300 – 400
6,0	450	350 – 450

Полярность

=(-)~

Классификация: не классифицирован	Capilla 50 N
---	---------------------

Применение / Характеристики: Специальный покрытый электрод для резки, строжки и снятия фаски для обработки малоуглеродистых сталей, высоколегированных сталей, чугуна, нержавеющей и жаропрочных сталей, цветных металлов и сплавов.	Область применения: Применяется для удаления литейного грата. Может применяться для удаления слоев металла, подвергшегося коррозии, или имеющих загрязнения (масло, краска и пр.).
--	--

Химический состав наплавленного металла, в %

-

Механические свойства наплавленного металла:

(минимальное значение при нормальной температуре)

-

Пространственное положение сварки (резки): любое

Режимы прокалки:

Размерность:

Ø	Длина	Сварочный ток, А
2,5	350	100 – 150
3,25	350	150 – 200
4,0	350/450	220 – 300
5,0	350/450	300 – 400

Полярность

=(-)~

Классификация: не классифицирован	Capilla 50 K
---	---------------------

Применение / Характеристики: Угольный электрод для резки, строжки и снятия фаски для обработки малоуглеродистых сталей, высоколегированных сталей, чугуна, нержавеющей и жаропрочных сталей, цветных металлов и сплавов. Электрод применяется в тех случаях, когда применение газовой (кислородно-ацетиленовой) резки недопустимо.	Область применения: Применяется для удаления литейного грата. Может применяться для удаления слоев металла, подвергшегося коррозии, или имеющих загрязнения (масло, краска и пр.).
--	--

Химический состав наплавленного металла, в %

-

Механические свойства наплавленного металла:

(минимальное значение при нормальной температуре)

-

Пространственное положение сварки (резки):

любое

Режимы прокалки:

Размерность:

Ø	Длина	Сварочный ток, А
4,0	300	220 – 300
6,0	300	400 – 600
8,0	300	500 – 700
10,0	350	600 – 800
13,0	350	700 – 900

Полярность
= (-) ~

Классификация: не классифицирован	Capilla Capitherm
---	--------------------------

Применение / Характеристики: Специальный электрод, применяемый для предварительного подогрева небольших деталей. Электрод может удерживать достаточно длинную открытую дугу (до 30 мм), не оплавляя поверхность детали.	Область применения: Применяется для предварительного подогрева небольших деталей перед сваркой. Электроды могут быть использованы с источниками питания дуги и постоянного и переменного тока.
---	--

Химический состав наплавленного металла, в %

-

Механические свойства наплавленного металла:

(минимальное значение при нормальной температуре)

-

Пространственное положение сварки (резки):

любое

Режимы прокали:

Размерность:

Ø	Длина	Сварочный ток, А
2,5	350	70 – 120
3,25	350/450	100 – 150
4,0	450	130 – 180

Полярность

=(-)~

Классификация: EN ISO 1071: E FeC-GP2 1 (DIN 8573): E FeC-G AWS: E St	Capilla 41
---	-------------------

Применение / Характеристики: Электрод со специальным покрытием для ремонта и восстановления деталей из чугуна. Наплавленный металл: сплав железа (Fe) легированного никелем (Ni) с высоким содержанием углерода. Предварительный подогрев перед сваркой в диапазоне 600-650°C. Структура наплавленного металла – перлит с внедрениями шаровидного графита.	Область применения: Для сварки серого чугуна, ковкого чугуна и чугуна с шаровидным графитом. EN 1561: EN-GJL-100 (GG10) to EN-GJL-350 (GG 35) EN 1562: EN-GJMB-350 (GTS 35) to EN-GJMB-550 (GTS 55). EN-GJMW-350 (GTW 35) to EN-GJMW-550 (GTW 55). EN 1563: EN-GJS-400 (GGG40) to EN-GJS-700 (GGG 70)
---	--

Химический состав наплавленного металла, в %
C 2,0-2,5 / Si 1,5-2,0 / Mn 0,8-1,0 / Ni 1,5-2,5 / Ti 0,3-0,5 / Fe - основа

Механические свойства наплавленного металла:
(минимальное значение при нормальной температуре)
Поскольку механические свойства наплавленного металла очень зависят от состава основного материала, поэтому нет универсальных значений, заявленных как постоянные

Пространственное положение сварки: нижнее

Режимы прокалки: 150-180 °C в течение 2 часов

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	60-80	
	3,25	350	80-120	
	4,0	350	110-140	
	5,0	350	140-180	

Классификация: EN ISO 1071: E C Ni-CI 1 (DIN 8573): E Ni-BG 22 AWS: E Ni-CI	Capilla 43
---	-------------------

Применение / Характеристики: Электрод с основным графитовым покрытием для сварки чугуна. Наплавленный металл легко поддается механической обработке. Углерод в наплавленном металле выделяется в виде графита.	Область применения: Для сварки серого и ковкого чугуна, а также для ремонтных работ. EN 1561: EN-GJL-100 (GG 10) c EN-GJL-350 (GG 35) EN 1562: EN-GJMB-350 (GTS 35) c EN-GJMB-550 (GTS 55) EN-GJMW-350 (GTW 35) c EN-GJMW-550 (GTW 55).
--	---

Химический состав наплавленного металла, в %
C 0,5 / Fe 2,5 / Ni - основа

Механические свойства наплавленного металла:
(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Твердость:	160 HB
------------	--------

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 150-180 °C в течение 2 часов

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	60-90	
	3,25	350	90-120	
	4,0	350	110-150	
	5,0	450	130-180	

Классификация: EN ISO 1071: E C NiCu-B 1 (DIN 8573): E Ni Cu-BG 22 AWS: E Ni Cu-B	Capilla 44
---	-------------------

Применение / Характеристики: Электрод с медно-никелевым стержнем и основным графитовым покрытием для сварки чугуна. Наплавленный металл представляет собой медно-никелевый сплав, и легко поддается механической обработке.	Область применения: Для ремонтных работ изделий из серого и ковкого чугуна
--	--

Химический состав наплавленного металла, в %
C 0,7 / Cu 28,0-30,0 / Ni - основа

Механические свойства наплавленного металла:
(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Твердость:	160 HB
------------	--------

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 150-180 °C в течение 2 часов

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	60-90	
	3,25	350	90-120	
	4,0	350	110-150	

Классификация: EN ISO 1071: E C NiFe 1 1 (DIN 8573): E NiFe-1 BG 23 AWS: E NiFe-CI	Capilla 45
--	-------------------

Применение / Характеристики: Электрод с железо-никелевым стержнем и основным графитовым покрытием для сварки чугуна. Наплавленный металл легко поддается механической обработке. Углерод в наплавленном металле выделяется в виде графита.	Область применения: Для сварки серого, ковкого и высокопрочного чугуна, а также для ремонтных работ. EN 1561: EN-GJL-100 (GG 10) c EN-GJL-350 (GG 35) EN 1562: EN-GJMB-350 (GTS 35) c EN-GJMB-550 (GTS 55) EN-GJMW-350 (GTW 35) c EN-GJMW-550 (GTW 55) EN 1563: EN-GJS-400 (GGG 40) c EN-GJS-700 (GGG 70)
--	---

Химический состав наплавленного металла, в %
C 1,5 / Ni 51,0-55,0 / Fe - основа

Механические свойства наплавленного металла:

(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Твердость:	200 HB
------------	--------

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 150-180 °C в течение 2 часов

Размерность:

Ø	Длина	Сварочный ток, А
2,5	350	60-90
3,25	350	90-120
4,0	350	110-150

Полярность

=(+)-~

Классификация: EN ISO 1071: E C NiFe 1 1 (DIN 8573): E NiFe-1 BG 23 AWS: E NiFe-CI	Capilla 45-2
--	---------------------

Применение / Характеристики: Электрод с биметаллическим железо-никелевым стержнем и основным графитовым покрытием для сварки чугуна. Наплавленный металл легко поддается механической обработке. Углерод в наплавленном металле выделяется в виде графита.	Область применения: Для сварки серого, ковкого и высокопрочного чугуна, а также для ремонтных работ. EN 1561: EN-GJL-100 (GG 10) c EN-GJL-350 (GG 35) EN 1562: EN-GJMB-350 (GTS 35) c EN-GJMB-550 (GTS 55) EN-GJMW-350 (GTW 35) c EN-GJMW-550 (GTW 55) EN 1563: EN-GJS-400 (GGG 40) c EN-GJS-700 (GGG 70)
--	---

Химический состав наплавленного металла, в %
C 1,5 / Ni 51,0-55,0 / Fe - основа

Механические свойства наплавленного металла:

(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Твердость:	200 HB
------------	--------

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 150-180 °C в течение 2 часов

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	60-90	
	3,25	350	90-120	
	4,0	350	110-150	

Классификация: EN ISO 1071: E C NiFe 1 1 (DIN 8573): E NiFe-1 BG 23 AWS: E NiFe-CI	Capilla 45-2 minus
--	---------------------------

Применение / Характеристики: Электрод с биметаллическим железо-никелевым стержнем и основным графитовым покрытием для сварки чугуна. Наплавленный металл легко поддается механической обработке. Углерод в наплавленном металле выделяется в виде графита. Электрод используется для сварки постоянным током прямой полярности	Область применения: Для сварки серого, ковкого и высокопрочного чугуна, а также для ремонтных работ. EN 1561: EN-GJL-100 (GG 10) c EN-GJL-350 (GG 35) EN 1562: EN-GJMB-350 (GTS 35) c EN-GJMB-550 (GTS 55) EN-GJMW-350 (GTW 35) c EN-GJMW-550 (GTW 55) EN 1563: EN-GJS-400 (GGG 40) c EN-GJS-700 (GGG 70)
--	---

Химический состав наплавленного металла, в %
C 1,5 / Ni 51,0-55,0 / Fe - основа

Механические свойства наплавленного металла:

(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Твердость:	200 HB
------------	--------

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 150-180 °C в течение 2 часов

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(-)~
	2,5	350	60-90	
	3,25	350	90-120	
	4,0	350	110-150	

Классификация:		Capilla 47 N
EN 14640	E Cu6338 (CuMn13Al7)	
(DIN 1733)	E-Cu Mn 14 Al 7	
(DIN 8555)	E 31-UM-200-CN	
AWS	(E CuMnNiAl)	
Материал	2.1368	

Применение / Характеристики: Электрод для сварки алюминиевых бронз и аналогичных медных сплавов. Наплавленный металл стоек к коррозии и эрозии в соленой воде.	Область применения: Для сварки высокопрочных алюминиевых бронз, а также медных сплавов со сталями. Наплавка на детали из низколегированных сталей, стального литья, ковкого чугуна.
---	--

Химический состав наплавленного металла, в %
Mn 12,0-14,0 / Al 7,0-8,5 / Ni 1,5-3,0 / Fe 2,3-3,5 / Cu- основа

Механические свойства наплавленного металла:
(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Предел прочности на разрыв:	640 МПа
Предел текучести:	420 МПа
Относительное удлинение: (L=5d):	20 %
Твердость:	160 НВ

Пространственное положение сварки: **все (кроме вертикального сверху вниз)**

Режимы прокалки: **300 °С в течение 2 часов**

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	50-80	
	3,25	350	60-100	
	4,0	350	80-130	
	5,0	450	110-160	

Классификация:		Capilla 48
EN 14640	E Cu5210 (CuSn9)	
(DIN 1733)	EL-CuSn 7	
(DIN 8555)	E 30-UM-100-CNR	
AWS	E CuSn-C	
Материал	2.1025	

Применение / Характеристики: Электрод для сварки меди, оловянистых бронз и латуней.	Область применения: Для сварки и ремонтной сварки изделий из CuSn-сплавов (оловянистые бронзы), CuZn-сплавов (латуни) и CuSnZnPb-сплавов (специальные латуни) Наплавка на детали из низколегированных сталей, ковкого чугуна
---	---

Химический состав наплавленного металла, в %
Sn 7,5-8,0 / Cu- основа

Механические свойства наплавленного металла:
(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Предел прочности на разрыв:	280 МПа
Предел текучести:	120 МПа
Твердость:	120 НВ

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 200 °С в течение 2 часов

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	50-80	
	3,25	350	60-100	
	4,0	350	80-130	
	5,0	450	110-160	

Классификация:	Capilla NiCu30Mn	
(DIN 1736)	E-NiCu30Mn	
AWS	E NiCu-7	
Материал	2.4377	

Применение / Характеристики: Электрод для сварки и наплавки медноникелевых сплавов (Монель) и разнородных соединений стали с медью и медными сплавами. Наплавленный металл работоспособен при температурах от - 196 до + 425 °С.	Область применения: Для сварки металлоконструкций опреснительных установок, корпусов судов, при строительстве химических и нефтехимических заводов. Основной металл: 2.4360, 2.4375
---	---

Химический состав наплавленного металла, в %
C 0,2 / Cu 28,0-30,0 / Si 0,3 / Mn 3,0-3,5 / Fe 1,0 / Ni- основа

Механические свойства наплавленного металла:
(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Предел прочности на разрыв:	330 МПа
Предел текучести:	280 МПа
Относительное удлинение: (L=5d):	36 %

Пространственное положение сварки: **все (кроме вертикального сверху вниз)**

Режимы прокали: **300 °С в течение 2 часов**

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	60-90	
	3,25	350	80-110	
	4,0	350	100-150	
	5,0	450	150-200	

Классификация: (DIN 1736) E-NiCu30Mn AWS E NiCu-7 Материал 2.4377	Capilla NiCu30Mn
---	-------------------------

Применение / Характеристики: Электрод для сварки и наплавки медноникелевых сплавов (Монель) и разнородных соединений стали с медью и медными сплавами. Наплавленный металл работоспособен при температурах от - 196 до + 425 °С.	Область применения: Для сварки металлоконструкций опреснительных установок, корпусов судов, при строительстве химических и нефтехимических заводов. Основной металл: 2.4360, 2.4375
---	---

Химический состав наплавленного металла, в %
C 0,2 / Cu 28,0-30,0 / Si 0,3 / Mn 3,0-3,5 / Fe 1,0 / Ni- основа

Механические свойства наплавленного металла:
(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Предел прочности на разрыв:	330 МПа
Предел текучести:	280 МПа
Относительное удлинение: (L=5d):	36 %

Пространственное положение сварки: **все (кроме вертикального сверху вниз)**

Режимы прокали: **300 °С в течение 2 часов**

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	60-90	
	3,25	350	80-110	
	4,0	350	100-150	
	5,0	450	150-200	

Классификация:	Capilla NiTi 3	
EN ISO 14172	E Ni 2061 (NiTi4)	
(DIN 1736)	EL-NiTi 3	
AWS	E Ni-1	
Материал	2.4156	

Применение / Характеристики: Специальный электрод с основным покрытием для сварки никеля и никелиевых сплавов, а также для сварки названных материалов с низко- и среднелегированными сталями. Кроме того, данный электрод может применяться: - для сварки некоторых сталей и чугунов со сплавами меди; - для наплавки плакирующего слоя на углеродистые стали; - для наплавки буферного слоя при сварке разнородных сталей с целью предотвращения диффузии углерода из сталей с высоким содержанием углерода в наплавленный металл с низким содержанием углерода.	Область применения: Metallokonstrukции и изделия из никеля и никелиевых сплавов (никелиевые полуфабрикаты, никелиевые отливки) 2.4066, 2.4068, 2.4061, 2.4060 2.4050, 2.4062, 2.4106, 2.4110 2.4122, 2.4116, 2.4128 а также для сварки ковкого чугуна со сталями, ковкого чугуна с медными сплавами
---	---

Химический состав наплавленного металла, в %
C 0,02 / Si 0,7 / Mn 0,03 / Al 0,3 / Ti 2,0-2,5 / Ni- основа

Механические свойства наплавленного металла:

(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Предел прочности на разрыв:	500 МПа
Предел текучести:	320 МПа
Относительное удлинение: (L=5d):	28 %
Ударная вязкость:	160 Дж

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 300 °C в течение 2 часов

Размерность:

Ø	Длина	Сварочный ток, А
2,5	350	50-90
3,25	350	80-110
4,0	350	100-150

Полярность
 =(+)~

Классификация: EN ISO 14172 E C NiFe-1 6 (DIN 8573) E NiFe-1-BG 23 AWS E NiFe-CI	Capilla FeNi 55
---	------------------------

Применение / Характеристики: Специальный покрытый электрод для сварки и ремонтной сварки ковких чугунов. Наплавленный металл легко поддается механической обработке. Углерод в наплавленном металле выделяется в виде графита.	Область применения: Для сварки ковкого и высокопрочного чугуна, а также для ремонтных работ. EN 1561: EN-GJL-100 (GG 10) c EN-GJL-350 (GG 35) EN 1562: EN-GJMB-350 (GTS 35) c EN-GJMB-550 (GTS 55) EN-GJMW-350 (GTW 35) c EN-GJMW-550 (GTW 55) EN 1563: EN-GJS-400 (GGG 40) c EN-GJS-700 (GGG 70)
--	--

Химический состав наплавленного металла, в %

C 0,02 / Si 0,7 / Ni 51-55 / Fe- основа

Механические свойства наплавленного металла:

(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Твердость:	200 HB
------------	--------

Пространственное положение сварки: **нижнее и вертикальное**

Режимы прокалики: **150-180 °C в течение 2 часов**

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	350	60-90	
	3,25	350	90-120	
	4,0	350	110-150	

Классификация: DIN EN ISO 18273 E Al 4043 (AlSi 5) (DIN 1732) EL-AlSi 5 AWS E-4043 Материал 3.2245	Capilla 60/5
---	---------------------

Применение / Характеристики: Специальный покрытый электрод для ремонтной сварки алюминиевых сплавов с учетом механических свойств основного и наплавленного металла.	Область применения: Ремонтная сварка AlSi-сплавов с содержанием кремния не более 7 %. Сварка некоторых разнородных алюминиевых сплавов.
--	--

Химический состав наплавленного металла, в %
Si 4,5-5,5 / Al- основа

Механические свойства наплавленного металла:
(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Предел прочности на разрыв:	120 МПа
Предел текучести:	60 МПа
Относительное удлинение: (L=5d):	15 %

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 120 °С в течение 2 часов

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	300	40-70	
	3,25	350	60-90	
	4,0	350	80-120	

Классификация: DIN EN ISO 18273 E Al 4047 (AlSi 12) (DIN 1732) EL-AlSi 12 AWS E-4047 Материал 3.2585	Capilla 60/12
---	----------------------

Применение / Характеристики: Специальный покрытый электрод для ремонтной сварки алюминиевых сплавов с учетом механических свойств основного и наплавленного металла.	Область применения: Ремонтная сварка AlSi-сплавов с содержанием кремния не более 12 %. Сварка некоторых алюминиевых сплавов, легированных медью и магнием.
--	---

Химический состав наплавленного металла, в %
Si 11,0-12,0 / Al- основа

Механические свойства наплавленного металла:
(без термообработки, минимальное значение при нормальной температуре)

Предел прочности на разрыв:	180 МПа
Предел текучести:	80 МПа
Относительное удлинение: (L=5d):	5 %

Пространственное положение сварки: все (кроме вертикального сверху вниз)

Режимы прокали: 120 °С в течение 2 часов

Размерность:	Ø	Длина	Сварочный ток, А	Полярность =(+)~
	2,5	300	40-70	
	3,25	350	60-90	
	4,0	350	80-120	