



«АрселорМиттал» (ArcelorMittal)

«Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra)

Оптимальный выбор



## Оптимальный выбор



**Высокопрочные стали** компании «АрселорМиттал» (ArcelorMittal) «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) сочетают в себе **высокие формовочные свойства и прочность при низкой температуре, а также сопротивление усталости.** Эти марки стали имеют минимальные значения временного сопротивления, от 650 до 1100 МПа. Продукция «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) поставляются в бунтах, скрученных термомеханическим способом, в листах/толстых листах или в закаленных или отпущенных листах, а также в листах «кварто»(quarto).

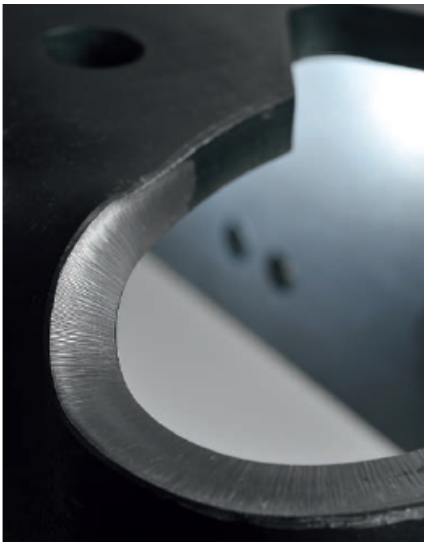
### Преимущества продукции «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra)

Марки стали «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) разработаны для применения в конструкциях и является отличной альтернативой обычных конструкционных сталей в диапазоне временного сопротивления 350 МПа. Данная продукция позволяет производителям **уменьшить толщину стали и вес для повышения полезной нагрузки и уменьшения расхода топлива** в подвижном оборудовании. Марки стали «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) также применяются при строительстве **крановых стрел большей длины и повышают износостойкость.** Заменяя традиционные конструкционные стали, марки «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) обеспечивают значительную экономию материала при сохранении высоких технологических характеристик, таких, как формуемость и свариваемость.

Свариваемость марок стали «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) улучшается за счет снижения содержания углерода и других легирующих элементов.

**Сортамент сверх-высокопрочных марок стали**  
Высокопрочные марки стали «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) соответствуют или превосходят требования применимых европейских стандартов. При необходимости получения спецификаций, пожалуйста, свяжитесь с нами.

Марки стали с термо-механической обработкой	Стандарт
«Амстронг® Ультра 650MC» (Amstrong® Ultra 650MC)	EN 10149-2:2013 - Отвечает всем требованиям S650MC с более плотной консистенцией и повышенными гарантиями механических свойств в продольном и поперечном направлениях. Гарантия на ударную вязкость при -20°C в продольном направлении.
«Амстронг® Ультра 650MCT» (Amstrong® Ultra 650MCT)	EN 10149-2:2013 - Отвечает всем требованиям S650MC с более плотной консистенцией и повышенными гарантиями механических свойств в продольном и поперечном направлениях. Гарантия на ударную вязкость при -40°C в продольном направлении.
«Амстронг® Ультра 700MC» (Amstrong® Ultra 700MCT)	EN 10149-2:2013 - Отвечает всем требованиям S700MC с более плотной консистенцией и повышенными гарантиями механических свойств в продольном и поперечном направлениях. Гарантия на ударную вязкость при -20°C в продольном направлении.
«Амстронг® Ультра 700MCT» (Amstrong® Ultra 700MCT)	EN 10149-2:2013 - Отвечает всем требованиям S700MC с более плотной консистенцией и повышенными гарантиями механических свойств в продольном и поперечном направлениях. Гарантия на ударную вязкость при -40°C в продольном направлении.
«Амстронг® Ультра 700MCL» (Amstrong® Ultra 700MCL)	EN 10149-2:2013 - Отвечает всем требованиям S700MC с более плотной консистенцией и повышенными гарантиями механических свойств, включая ударную вязкость при -40°C и сгибаемость в продольном и поперечном направлениях.
«Амстронг® Ультра 900MCL» (Amstrong® Ultra 900MCL)	EN 10149-2:2013 - Отвечает всем требованиям S900MC с более плотной консистенцией и повышенными гарантиями механических свойств, включая ударную вязкость при -40°C и сгибаемость в продольном и поперечном направлениях.
«Амстронг® Ультра 960MCL» (Amstrong® Ultra 960MCL)	EN 10149-2:2013 - Отвечает всем требованиям S960MC с более плотной консистенцией и повышенными гарантиями механических свойств, включая ударную вязкость при -40°C и сгибаемость в продольном и поперечном направлениях.
Марки закаленной и отпущенной стали	Стандарт
«Амстронг® Ультра 690» (Amstrong® Ultra 690)	EN 10025-6 - S690Q, S690QL и S690QL1
«Амстронг® Ультра 890» (Amstrong® Ultra 890)	EN 10025-6 - S890Q, S890QL и S890QL1
«Амстронг® Ультра 960» (Amstrong® Ultra 960)	EN 10025-6-S960Q и S960QL
«Амстронг® Ультра 1100» (Amstrong® Ultra 1100)	Марка стали производится по спецификации «Индустил» (Industeel)



Для получения более подробной информации о наших марках стали смотрите спецификации на сайте: [industry.arcelormittal.com](http://industry.arcelormittal.com) для информации о марках стали с термо-механической обработкой [industeel.arcelormittal.com](http://industeel.arcelormittal.com) для информации о марках закаленной и опущенной стали

*Деталь прицепа, изготовленная из стали марки «Амстронг® 700МС» (Amstrong® 700МС) толщиной 12 мм, с применением лазерной резки и изгиба*

# Механические свойства

## Марки стали «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) с термо-механической обработкой

Диапазон толщин (мм):	Направление отбора образцов	Временное сопротивление $R_{eH}$ (МПа) <sup>1</sup>	Прочность на разрыв $R_m$ МПа	Мин. удлинение $A_{l_0} = 80$ мм (%) ( $t < 3$ мм) <sup>2</sup>	Мин. удлинение $A_{l_0} = 5,65/S_0$ (%) ( $t < 3$ мм) <sup>2</sup>	Мин. радиус изгиба на $90^\circ$ (мм) <sup>2</sup>	Мин. диаметр оправки для изгиба на $180^\circ$ (мм) <sup>2</sup>	Мин. ударная вязкость KV при $20^\circ\text{C}$ (Дж) <sup>3</sup>	Мин. ударная вязкость KV при $40^\circ\text{C}$ (Дж) <sup>3</sup>
«Амстронг® Ультра 650МС» (Amstrong® Ultra 650МС)	продольное	650	700-850	10	14	-	-	40	-
	поперечное	670	710-880		12	0,9 xt	1,8 xt	-	-
«Амстронг® Ультра 650МСТ» (Amstrong® Ultra 650МСТ)	продольное	650	700-850	10	14	-	-	40	27
	поперечное	670	710-880		12	0,9 xt	1,8 xt	-	-
«Амстронг® Ультра 700МС» (Amstrong® Ultra 700МСТ)	продольное	700	750-930	10	14	-	-	40	-
	поперечное	720	760-950		12	0,9 xt	1,8 xt	-	-
«Амстронг® Ультра 700МСТ» (Amstrong® Ultra 700МСТ)	продольное	700	750-930	10	14	-	-	40	27
	поперечное	720	760-950		12	0,9 xt	1,8 xt	-	-
«Амстронг® Ультра 700МСL» (Amstrong® Ultra 700МСL)	продольное	700	750-930	-	14	0,9 xt	1,8 xt	40	27
	поперечное	720	760-950	-	12				
«Амстронг® Ультра 900МСL» (Amstrong® Ultra 900МСL)	продольное	900	930-1200	-	8	3,0 xt	6,0 xt	40	27
	поперечное			-	6				
«Амстронг® Ультра 960МСL» (Amstrong® Ultra 960МСL)	продольное	960	980-1250	-	8	3,0 xt	6,0 xt	40	27
	поперечное			-	6				

<sup>1</sup> Для марок стали с минимальным номинальным временным сопротивлением в 650-700МПа и толщиной > 8 мм, минимальное временное сопротивление может быть ниже 20МПа.

<sup>2</sup>  $t$  = номинальная толщина

<sup>3</sup> Энергия удара проверяется на продукции с номинальной толщиной > 6 мм, как определено в соответствующем стандарте EN.

■ Марки стали на стадии разработки

## Марки стали «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra), закаленная и опущенная листовая сталь

Диапазон толщин (мм):	Временное сопротивление $R_{eH}$ МПа	Прочность на разрыв $R_m$ МПа	Мин. удлинение $A_{l_0} = 5,65\sqrt{S_0}$ (%)	Минимальный внутренний радиус для изгиба на $90^\circ \pm$ в направлении и проката <sup>1</sup>	Минимальный канал матрицы для изгиба на $90^\circ \pm$ в направлении и проката <sup>1</sup>	Мин. ударная вязкость стали марки Q KV при $20^\circ\text{C}$ (Дж) <sup>3</sup>	Мин. ударная вязкость стали марки QL KV при $40^\circ\text{C}$ (Дж) <sup>3</sup>	Мин. ударная вязкость стали марки QL1 KV при $-60^\circ\text{C}$ (Дж) <sup>3</sup>	
«Амстронг® Ультра 690» (Amstrong® Ultra 690)	4-50	690	770-940	14	2 x t	2 x t	50/35	40/30	30/27
	51-100	650	760-930		-	-			
	101-250	630	710-900		-	-			
«Амстронг®»	5-50	890	940-1100		2,5 xt	8,5 xt			

Ультра 890» (Amstrong® Ultra 890)	51-100	830	880-1100	11	-	-	50/35	40/30	30/27
	101-120	830	880-1100		-	-			
«Амстронг® Ультра 960» (Amstrong® Ultra 960)	5-50	960	980-1150	10	2,5 x t	10 x t	40/30	30/27	-
	51-105	900	940-1100		-	-			
«Амстронг® Ультра 1100» (Amstrong® Ultra 1100)	8-15	1100	1250-1450	10	4 x t	10 x t	40/30	30/27	-

<sup>1</sup> t = Номинальная толщина

Для получения более подробной технической информации смотрите спецификации на сайте: [industeel.arcelormittal.com](http://industeel.arcelormittal.com)



# Возможность подгонки под требуемые размеры

Продукция	Ширина (мм)	Длина (мм)	Макс. ширина (мм) на толщину (мм)																				
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	25	50	105	150	250				
«Амстронг® Ультра 650МС/650МСТ» (Amstrong® Ultra 650МС/650МСТ)	В бунтах или в листах, нарезанных на требуемые длины	800	Для листа от 800 до 12000																				
«Амстронг® Ультра 700МС/700МСТ» (Amstrong® Ultra 700МС/700МСТ)																							
«Амстронг® Ультра 700МСL» (Amstrong® Ultra 700МСL)																							
«Амстронг® Ультра 900МСL*» (Amstrong® Ultra 900МСL*)																							
«Амстронг® Ультра 960МСL*» (Amstrong® Ultra 960МСL*)																							
«Амстронг® Ультра 690Q, QL, QL1» (Amstrong® Ultra 690Q, QL, QL1)	В бунтах или в листах, нарезанных на требуемые длины	1200	4000 до 13000	2000																			
«Амстронг® Ультра 890Q, QL, QL1» (Amstrong® Ultra 890Q, QL, QL1)				2000																			
«Амстронг® Ультра 960Q, QL» (Amstrong® Ultra 960Q, QL)				2000																			
«Амстронг® Ультра 690Q, QL, QL1» (Amstrong® Ultra 690Q, QL, QL1)	В листах «кварто» (quarto)	1200	4000 до 13000																				
«Амстронг® Ультра 890Q, QL, QL1» (Amstrong® Ultra 890Q, QL, QL1)																							
«Амстронг® Ультра 960Q, QL» (Amstrong® Ultra 960Q, QL)																							
«Амстронг® Ультра 1100» (Amstrong® Ultra 1100)																							

■ Свяжитесь с нами для согласования возможности поставки

\* Продукт в стадии разработки

Наличие продукции



Продукция «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) производится на прокатных станах компании «АрселорМиттал» (ArcelorMittal) в Европе. Наша развитая сеть продаж в Европе и по всему миру обеспечивает возможность поставок продукции по месту нахождения Заказчика в сжатые сроки, независимо от места доставки. Цепь поставок включает в себя наших технических и торговых специалистов, которые всегда готовы ответить на любые запросы на языке Заказчика.

Ввиду того, что компания «АрселорМиттал» (ArcelorMittal) придерживается политики постоянного развития, ассортимент нашей продукции постоянно меняется. Для получения последней информации о размерах продукции, мы настоятельно рекомендуем Вам проверить последнюю версию нашей информационной брошюры или спецификации продукта, которые доступны на нашем веб-сайте. Ваш специалист по работе с заказчиками также имеет самую последнюю информацию.



## Области применения

Высокопрочные стали «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) могут иметь широкий спектр применения, включая секторы транспорта, тяжёлой строительной и сельскохозяйственной техники и машиностроения. Стандартные области применения продукции включают в себя: грузовики и самосвалы, мобильные краны, гусеничные краны, стрелы кранов, оборудование для сноса объектов, объекты стойла, машинные рамы, краны буровых платформ, части тяжелого механического оборудования и ковши.

**Транспорт:**  
**Продукция применяется для создания более легких, прочных транспортных средств завтрашнего дня с экономным расходом топлива**

Более легкая конструкция оборудования предполагает снижение затрат на материалы, более простой процесс производства, а также увеличение максимальной полезной нагрузки. Одновременно, при эксплуатации оборудования и в процессе работы снижается расход топлива и выбросов CO<sub>2</sub>. Применение продукции «Амстронг® Ультра» (Amstrong® Ultra) в конструкции рамы автоприцепа или самосвала обеспечивает следующие преимущества:

- Значительное снижение веса по сравнению с весом конструкционных сталей
- Уменьшение количества сварных швов с экономией времени и расходных материалов
- Инновационный дизайн.

Применение марки сталей «Амстронг® Ультра 700МС» (Amstrong® Ultra 700МС) для производства буксира позволит добиться снижения веса на 40% по сравнению с весом конструкционных сталей. Использование гнутых конструкций вместо сварных снижает расходы более чем на 25%.

**Тяжёлая строительная и сельскохозяйственная техника:**

**Оптимизированная конструкция повышает производительность**

Применение продукции «Амстронг® Ультра 700МС» (Amstrong® Ultra 700МС) позволит увеличить производительность кукурузоуборочного комбайна при обмолоте зерна. Вы сможете не только добиться снижения веса на 35%, но также, срок службы косильной головки увеличится с 8 до 12 рядов посевов. Меньший вес и увеличение потенциала значительно снижает расход топлива в процессе эксплуатации.

**Машиностроение:**

**Более легкие, длинные и мощные краны**

Продукция серий «Амстронг® Ультра MCL и QL» (Amstrong® Ultra MCL and QL) разработана для соответствия самым строгим требованиям к прочности и сопротивлению усталости в отношении выдвижных стрел кранов и рамных конструкций. Снижение веса конструкций за счет применения марок стали



«Амстронг® Ультра MCL или QL» (Amstrong® Ultra MCL or QL) позволит производить более длинные стрелы для кранов, а также повышать полезную нагрузку оборудования.



«АрселорМиттал Юроп - Флэт Продэктс»  
(ArcelorMittal Europe - Flat Products)  
24-26, бульвар д'Авранш  
L-11 60 Люксембург  
Люксембург  
flateurope.technical.assistance@arcelormittal.com  
[industry.arcelormittal.com/amstrongultra](http://industry.arcelormittal.com/amstrongultra)



«Индустил» (Industeel)  
266 Рю де Шатле  
B-6030 Шарлеруа  
Бельгия  
contact.industeel@arcelormittal.com  
[industeel.arcelormittal.com](http://industeel.arcelormittal.com)

### **«АрселорМиттал Юроп - Флэт Продэктс» (ArcelorMittal Europe - Flat Products)**

24-26, бульвар д'Авранш

L-11 60 Люксембург

Люксембург

[flateurope.technicalassistance@arcelormittal.com](mailto:flateurope.technicalassistance@arcelormittal.com)

[industry.arcelormittal.com/amstrongultra](http://industry.arcelormittal.com/amstrongultra)

### **«Индустил» (Industeel)**

266 Рю де Шатле

В-6030 Шарлеруа

Бельгия

[contact.industeel@arcelormittal.com](mailto:contact.industeel@arcelormittal.com)

[industeel.arcelormittal.com](http://industeel.arcelormittal.com)

### **Сведения об авторах**

Фотографии:

Обложка: © АзриСуратмин (© AzriSuratmin), [istockphoto.com](https://www.istockphoto.com),  
выполнил: Филипп Вандернамееле (Philippe Vandenameele)

Ерун Оп де Беек (Jeroen Op de Beeck)

«Шаттерсток-кадми, Фотокостик, Салва, Г.С.» (© Shutterstock  
- kadmy, Fotokostic, Salva G C),

«драгунов, Стэнд рэт, иствэнфрэн» (dragunov, Stand ret,  
eastvanfran)

### **Авторские права**

Все права защищены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена в какой-либо форме и всеми доступными средствами без предварительного письменного разрешения компании «АрселорМиттал» (ArcelorMittal).

Приняты все соответствующие меры для обеспечения точности информации, изложенной в данной публикации, но эта информация не обусловлена в договоре. Таким образом, компания «АрселорМиттал» (ArcelorMittal) и любая другая компания, входящая в группу компаний «АрселорМиттал» (ArcelorMittal), не несёт ответственности за ошибки или

