

РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: НОМАРАЛ

МАТЕРИАЛ:

SRM SCRATCH RESISTANT MATT

Магнитные плиты

Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0)7451/930
F +49 (0)7451/93270

info@leuco.com
www.leuco.com



РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ



SRM SCRATCH RESISTANT MATT

Магнитные плиты

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Страница
1. Общая информация	3
2. Раскрой / форматная обработка	4
2.1 Раскрой плит при помощи дисковых пил	4
2.2 Форматные дисковые пилы	4
2.3 Пилы для раскроя плитных материалов	4
3. Фрезерование / обработка кромки	5
4. Обработка на стационарных станках с ЧПУ	5
5. Сверление	6
6. Формулы	6
6.1 Скорость резания – v_c	6
6.2 Подача на зуб – f_z	6
6.3 Скорость подачи – v_f	6
7. Инструменты LEUCO для обработки магнитных плит SRM SCRATCH RESISTANT MATT	7
7.1 Дисковые пилы для форматно-раскrojных станков	7
7.2 Дисковые пилы для раскроя плитных материалов	7
7.3 Концевые фрезы для станков с ЧПУ	7
7.4 Свёрла для глухих отверстий и отверстий для фурнитуры	8



ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ НОМАРАЛ SRM SCRATCH RESISTANT MATT Магнитные плиты

Магнитные плиты – это идеальное сочетание функциональности и дизайна. Очень большая удерживающая сила в сочетании с возможностью нанесения надписей на поверхность, а также большой выбор цветов открывают широкие возможности для их применения.

Общее описание изделия НОМАРАЛ SRM SCRATCH RESISTANT MATT:

Отличие матовой поверхности "Scratch-Resistant Matt", сокращённо SRM, фирмы НОМАРАЛ заметно даже невооружённым глазом: новая поверхность устойчива к царапинам и имеет защиту от отпечатков пальцев.

РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ НОМАРАЛ SRM SCRATCH RESISTANT MATT магнитных плит

Следующая информация основана на серии самых разных экспериментов компании LEUCO Ledermann GmbH & Co. KG, которые позволили достичь наилучших результатов обработки.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

DP=DIA; **HW** = твёрдый сплав; **HR** = вогнутая задняя поверхность; **L-S** = медленно, быстро; **L-S-L** = медленно, быстро, медленно; **S-S** = быстро, быстро; **vc** = скорость резания; **fz** = подача на зуб; **vf** = скорость подачи; **ü** = выход пилы над поверхностью плиты

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Плита имеет большую удерживающую силу благодаря железной фольге, интегрированной в ламинированное покрытие. Это позволяет легко закреплять на них даже большие листы бумаги, такие как планы или плакаты, а также другие предметы, а затем снимать их, не оставляя следов. Магнитные плиты НОМАРАЛ® доступны в широкой гамме базовых и модных цветов. В зависимости от поверхности на них можно писать маркерами или мелом. Некоторые плиты также предлагаются в виде проекционного экрана с низким уровнем отражения света. Области применения практически неограниченны и охватывают широкий спектр от торговых помещений до витрин, от демонстрационных табло и информационных стендов до детской и кухонной мебели – везде, где необходимо быстро прикреплять предметы или наносить надписи, а затем снова удалять их, не оставляя следов.



Общие области применения плит НОМАРАЛ SRM SCRATCH RESISTANT MATT:

Она представлена в виде изысканных декоративных покрытий из алюминия, меди и латуни и имеет различную структуру и цвет, например, тауп, цвет шампанского или золотой, а также на магнитных плитах в виде таких однотонных цветов, как макиато, светло-серый, каменно-серый и белый. С помощью специальной технологии создаётся суперматовая поверхность с защитой от отпечатков пальцев и особым эффектом глубины. Технология лакирования с ультрафиолетовым отверждением в атмосфере инертного газа позволяет создать поверхность, которая очень устойчива к царапинам, имеет однородную и, следовательно, прочную структуру и отличается самым высоким качеством. Согласно классу прочности 3, определённому в стандарте EN 438, поверхность "Scratch-Resistant Matt" пригодна для использования в горизонтальном положении, например, в качестве прилавка в магазинах, в виде стойки на выставках, в барах и ресторанах, как крышка стола, в качестве рабочей поверхности в офисе или на кухне, а также при оформлении объектов, например, гостиниц. (Источник: сайт фирмы НОМАРАЛ).



2. РАСКРОЙ / ФОРМАТНАЯ ОБРАБОТКА

2.1 РАСКРОЙ ПЛИТ ПРИ ПОМОЩИ ДИСКОВЫХ ПИЛ

Хорошее качество реза зависит от различных факторов: Инструмент должен входить в плиту на стороне с декоративным покрытием. Правильный выход пилы над поверхностью плиты, скорость подачи, форма зуба, шаг зубьев, число оборотов и скорость резания. При выполнении скошенных резов для соединения на ус режущая кромка должна быть острой как бритва. **Рекомендуемая форма зубьев пилы:**



HR-FA

2.2 ФОРМАТНАЯ ДИСКОВАЯ ПИЛА

В принципе, плиты можно рентабельно обрабатывать только с помощью алмазных дисковых пил. Однако есть большие различия в качестве обработки. Наилучших результатов обработки можно добиться с помощью форматных дисковых пил, оснащённых зубьями с выемкой по задней грани – DP "HR-FA".

Оптимальные характеристики применения: (для дисковой пилы Ø 303 мм)

выход пилы над поверхностью плиты:	$\ddot{u} = 25 \text{ мм}$
число оборотов:	$n = 4500 \text{ 1/мин}$
подача = ручная:	$vf = 4\text{-}8 \text{ м/мин}$
скорость резания:	$vc = 40\text{-}70 \text{ м/с}$

Раскрой на станках с ЧПУ следует также выполнять с помощью этих дисковых пил.

2.3 ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЯ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Раскрой плит на раскroечных центрах можно рентабельно выполнять также только с помощью алмазных дисковых пил. Для обеспечения практически идеального качества чистового раскroя в этом случае следует использовать дисковую пилу DIAREX DP "HR-FA".

Оптимальные характеристики применения: (для дисковой пилы Ø 450 мм)

выход пилы над поверхностью плиты:	$\ddot{u} = 25 \text{ мм}$
число оборотов:	$n = 3400\text{-}3600 \text{ 1/мин}$
подача:	$vf = 12\text{-}14 \text{ м/мин}$
скорость резания:	$vc = 80 \text{ м/с}$

Также важно следить за правильным выходом пилы над поверхностью плиты. Это расстояние влияет на качество обработки и зависит от диаметра.

Рекомендованная скорость резания составляет 60-90 м/сек. Для твёрдосплавных и алмазных дисковых пил следует выбрать верхнее значение. Подача на зуб должна быть 0,07-0,11 мм.





Диаметр дисковой пилы

D = 250 мм
D = 300 мм

Выход пилы над поверхностью плиты

прибл. 15-20 мм
прибл. 15-20 мм

Дополнительная информация об оптимальном выходе пилы над поверхностью плиты доступна на нашем YouTube-канале. >>> Отсканируйте QR-код и посмотрите видео на YouTube! Или перейдите по прямой ссылке www.youtube.com/leucotooling <<<



3. ФРЕЗЕРОВАНИЕ / ОБРАБОТКА КРОМКИ

Обработка с помощью фуговальных ножевых головок с поворотными режущими пластинами также возможна, но количество погонных метров будет меньше. Подача на зуб (fz) должна составлять 0,3 мм. Движение по возможности должно осциллирующим, длина колебаний должна составлять 3-5 мм. Если осциллирующие движения невозможны, то при первом образовании заусенца необходимо произвести смещение по оси Z примерно на 0,5 мм, чтобы задействовать в обработке новую часть режущей кромки. На универсальном фрезерном станке с рабочим столом можно фрезеровать только в противоход, на станках проходного типа можно выполнять обработку по ходу подачи, чтобы немного повысить рабочий ресурс.

Толщина снимаемого материала не должна превышать 3 мм; 0,5-1 мм является оптимальным значением для снижения износа. Не рекомендуется обрабатывать магнитные плиты со вставками из стальной фольги на станках проходного типа с помощью стандартных фуговальных фрез DP, так как рабочий ресурс в этом случае лишь немного больше, чем при использовании инструментов со сменными профильными пластинами, а алмазный инструмент при этом сильно повреждается. **Использование фрез DP может также привести к сильному искрению.**

4. ОБРАБОТКА НА СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ

Для фрезерной обработки следует использовать спиральные концевые фрезы VHW. Предпочтительно с покрытием, уменьшающим износ. По возможности следует выбирать осциллирующее фрезерование. Длина колебательных движений в зависимости от типа фрезы должна быть в пределах 2-6 мм. Если осцилляция невозможна, после каждого цикла фрезерования рекомендуется смещать инструмент в направлении Z на 0,5-1 мм.

Рекомендуемые характеристики применения:

число оборотов: $n = 14\ 000-16\ 000$ об/мин
подача: $vf = 6-8$ м/мин

Вид обработки: по возможности по ходу подачи, т.к. это приводит к меньшему износу, чем при противоходе. При фрезеровке пазов и выемок инструмент должен входить по наклонной и выполнять фрезеровку на разной глубине, чтобы износ распределялся по разным частям резца. Направление кручения спирали должно быть всегда противоположно наружному слою (отриц.).

Оптимальная подача на зуб fz составляет 0,25 мм, а для инструментов большего диаметра это значение может быть ещё больше.



5. СВЕРЛЕНИЕ

Глухие отверстия:

Наилучшие результаты позволяют получить модифицированные свёрла для глухих отверстий с вершиной, имеющей так называемую "форму А". Сервисная служба LEUCO может выполнить необходимую доработку этих свёрл HW или VHW всего за несколько дней. Использование стандартных свёрл из быстрорежущей стали также даёт хорошие результаты.

Рекомендуемые рабочие параметры:

число оборотов: 1200-1600 об/мин
подача: 0,5-1 м/мин
режим сверления: L-S

Отверстия для фурнитуры:

Чашечные свёрла Z=3+3 позволяют получить хорошие результаты. Свёрла следует оснастить дополнительными стружколомателями (чертёж LEUCO AD-395356). LEUCO может выполнить необходимую доработку складского инструмента всего за несколько дней.

Рекомендуемые рабочие параметры: (для сверлильных агрегатов)

число оборотов: 4500 об/мин
подача: 0,5-1 м/мин
режим сверления: L-S

Примечание: Из-за наличия металлической фольги при обработке (при пилении, фрезеровании; сверлении и т.д.) необходимо учитывать, что возможно искрение, которое может привести к взрыву пыли. В этом случае настоятельно рекомендуется использовать детектор искрения в вытяжной системе.



6. ФОРМУЛЫ

6.1 СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ - VC

- Единица: м/с
- Необходимые данные: диаметр = D [мм];
число оборотов инструмента = n [1/мин]
- Расчёт: $vc = (D * \pi * n) / (60 * 1000)$

6.2 ПОДАЧА НА ЗУБ - FZ

- Единица: мм
- Необходимые данные: скорость подачи = vf [м/мин]; число оборотов инструмента = n [1/мин];
число зубьев = z
- Расчёт: $fz = (vf * 1000) / (n * z)$

6.3 СКОРОСТЬ ПОДАЧИ - VF

- Единица: м/мин
- Необходимые данные: подача на зуб = fz [мм];
число оборотов инструмента = n [1/мин]; число
зубьев = z
- Расчёт: $vf = (fz * n * z) / 1000$



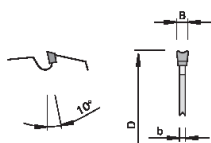
7. ИНСТРУМЕНТЫ LEUCO ДЛЯ ОБРАБОТКИ МАГНИТНЫХ ПЛИТ SRM SCRATCH RESISTANT MATT

7.1 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫХ СТАНКОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент No
Ø 250 x 3,2 x Ø 30	Форматная дисковая пила DIAREX	50	HR-FA	DP	прибл. 25 мм	192956
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	Форматная дисковая пила DIAREX	65	HR-FA	DP	прибл. 25 мм	192958
Ø 350 x 3,2 x Ø 30	Форматная дисковая пила DIAREX	65	HR-FA	DP	прибл. 25 мм	192962



HR-FA



Дисковая пила для раскроя плит DIAREX DP "HR-FA"

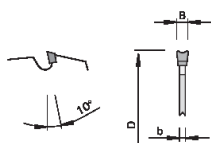
Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу**.

7.2 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЯ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент No
Ø 350 x 4,4 x Ø 30	Дисковая пила для раскроя плит DIAREX	72	HR-FA	DP	прибл. 25 мм	193222



HR-FA



Дисковая пила для раскроя плит DIAREX DP "HR-FA"

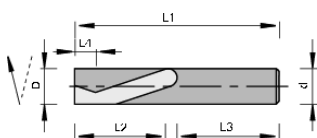
Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу**.

Количество зубьев и скорость подачи зависят от высоты раскраиваемой заготовки или пакета заготовок.

7.3 КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

Размер	Обозначение	Z	Режущий материал	Идент No [R]
Ø 12 x 7/36 x Ø 12	Фреза для обработки магнитных плит	2+2	VHW	186242
Ø 18 x 7/36 x Ø 18	Фреза для обработки магнитных плит	2+2	VHW	186243
Доработка складского инструмента: нанесение покрытия				По запросу

Концевые фрезы с нестандартными параметрами **поставляются по запросу**.



Фреза для обработки магнитных плит VHW

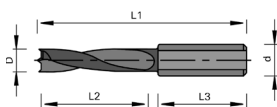


7.4 СВЁРЛА ДЛЯ СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ФУРНИТУРЫ

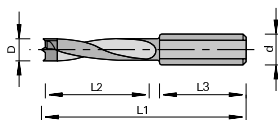
Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Стандартные свёрла для глухих отверстий	HW	003231	003230
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Стандартные свёрла для глухих отверстий	HW	003243	003242
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий Mosquito	VHW	182390	182391
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий Mosquito	VHW	183151	183150
Доработка вышеуказанных свёрл для глухих отверстий для придания вершине "формы А"		HW/VHW	По запросу	По запросу

Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Чашечное сверло	HW		003284
Доработка складского инструмента: стружколомные канавки согласно AD-395356		HW/VHW	По запросу	По запросу

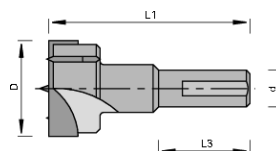
Свёрла с нестандартными диаметрами, длиной режущей части и размерами хвостовика **поставляются по запросу.**



Свёрла для глухих отверстий Mosquito



Стандартные свёрла для глухих отверстий



Чашечное сверло HW

→ Здесь нет необходимого вам типа или размера инструмента?
Обратитесь в отдел продаж LEUCO.

T +49 (0)7451/93-0
F +49 (0)7451/93-270

info@leuco.com

СОВЕТ: СМОТРИ ОНЛАЙН-КАТАЛОГ LEUCO

Рекомендации LEUCO относительно выбора инструментов для обработки магнитных плит HOMAPAL SRM SCRATCH RESISTANT MATT доступны в онлайн-каталоге LEUCO.



В качестве альтернативы:
Отсканируйте QR-код и
получите информацию о
складской программе
LEUCO.

ПРОСТО И
БЫСТРО

- 1 www.leuco.com/products
- 2 Щёлкните по фильтру "Материал"
- 3 "особые материалы производителя"
- 4 "HOMAPAL"
- 5 Магнитные плиты SRM SCRATCH RESISTANT MATT

→ Выбирайте пилы, дробители, фрезы и свёрла



Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0) 74 51/93 0
F +49 (0) 74 51/93 270

info@leuco.com
www.leuco.com