

senza attriti. bene. informati.



LA TECNOLOGIA DELLA PLASTICA  
AL SERVIZIO DELL'INDUSTRIA

# GRANDE STOCK – CONSEGNE VELOCI

In aggiunta al programma di produzione di componenti lavorati a disegno del cliente, la Murtfeldt garantisce elevate quantità di prodotti standard sempre disponibili a magazzino per effettuare spedizioni entro le 24h. I nostri prodotti Vi consentono di ridurre gli interventi di manutenzione.

Il nostro vasto programma di magazzino (guidacatena e guidacinghia di vari tipi e forma; tendicatena e tendicinghia conosciuti con il marchio registrato SPANN-BOX®; barre tonde, listelli e lastre di diverse dimensioni) ci consente di effettuare spedizioni molto rapide. Le nostre possibilità di fornitura, non sono limitate ai soliti materiali tecnici quali Werkstoff "S"®, Murlubric®, Murflor®, Murpec® e Murdotec®; ma abbiamo anche la capacità di costruire e fornire particolari utilizzando altri materiali plastici tecnologicamente avanzati.



## IMPIEGHI SPECIFICI

### MATERIALI TECNICI 1



#### **Materiale "S"® originale (verde, naturale o nero antistatico)**

- Ottime proprietà di scorrimento
- Eccellente resistenza all'usura



#### **Materiale "S"® 1000 (verde o nero antistatico)**

- Buone proprietà di scorrimento
- Buona resistenza all'usura



#### **Materiale "S"® 1000 RB**

- Non scivola
- Buona resistenza all'usura e all'abrasione



#### **Materiale "S"® plus + GB originale**

- Ottima resistenza ai prodotti chimici e all'abrasione
- Approvato per l'uso nell'industria alimentare (UE ed FDA)



#### **Materiale "S"® plus + TLS originale**

- Consigliato fino a 100°C
- Eccellente resistenza all'usura e all'abrasione



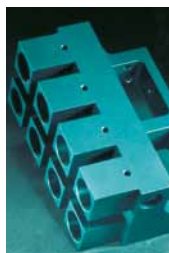
#### **Materiale "S"® plus + LF originale**

- Molto scivoloso
- Ottime caratteristiche antiadesive
- Coefficiente d'attrito 0,06 – 0,1



#### **Materiale "S"® plus + LF ESD originale**

- estremamente, altamente conduttivo
- consente di risparmiare energia fino al 50%



#### **Materiale "S"® plus + OIL originale**

- Autolubrificante
- Coefficiente d'attrito più basso



#### **Materiale "S"® plus + ESD originale**

- Ottima conduttività
- Dissipazione sulla superficie in meno di 0,1s
- Alternativa economica al PTFE caricato con carbonio



#### **Materiale "S"® plus + Bright ESD originale**

- Resistività di superficie < 105 ohm, antipolvere
- Ideale per ambienti chiari e privi di polvere



#### **Materiale "S"® plus + AB originale**

- Riduce crescita batteri e microbi di circa 99,96 – 99,99%
- Approvato FDA



#### **Muralen®**

- Ottima resistenza agli urti
- Elevata resistenza al taglio
- Antistatico (Muralen® nero)



#### **Muralen® plus + AB**

- Riduce crescita batteri e microbi di circa 99,96 – 99,99%
- Approvato FDA

## MATERIALI TECNICI 2



### Murlubric®

- Ottima resistenza all'usura, anche con applicazioni abrasive
- Elevata resistenza meccanica



### Murylon® B

- Buona resistenza agli urti
- Eccezionale viscosità



### Murylon® A

- Ottima resistenza a fatica
- Migliore resistenza alla trazione e alla compressione



### Murylon® A GF

- Migliorata resistenza di compressione
- Migliore stabilità dimensionale rispetto ad altri materiali Murylon®



### Murylon® 6 colato

- Buona resistenza agli urti
- Ottime proprietà di resistenza all'usura



### Murdopol®

- Buona resistenza agli urti e ai colpi
- Possibilità di annegare un'anima di metallo nella plastica



### Murytal® C

- Eccellente nel mantenere la sua forma
- Elevata rigidità



### Murytal® H

- Quasi nessun assorbimento di umidità
- Eccezionale capacità di mantenere la propria forma



### Murytal® ESD

- Ideale per apparecchi e macchine che sottostanno alla direttiva 94/9/CE (ATEX 95)

## MATERIALI AD ELEVATO RENDIMENTO



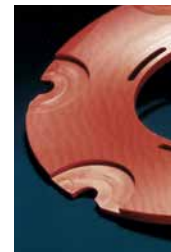
### Murylat®

- Ottima stabilità dimensionale
- Basso assorbimento di umidità



### Murylat® SP

- Migliorata resistenza all'usura
- Migliori proprietà di scorrimento



### Murylon® HT

- Buona resistenza all'invecchiamento termico
- Elevata resistenza all'usura e ottime proprietà di scorrimento



### Murinyl®

- Buona rigidità
- Resistente alla sterilizzazione



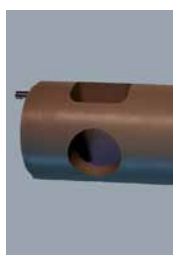
### Murflor®

- Molto scivoloso
- Ottime caratteristiche antiadesive
- Nessun effetto stick-slip



### Murflor® + carbonio

- Maggior resistenza all'usura rispetto al Murflor
- Elettricamente conduttivo



### Murflor® + bronzo

- Minore usura da scorrimento rispetto al Murflor
- Maggiore resistenza alla compressione rispetto a Murflor®



### Murdotec® SP

- Elevata resistenza all'usura
- Eccezionale resistenza allo scorrimento e alla compressione



### Murpec®

- Basso coefficiente di dilatazione
- Elevata resistenza all'usura



### Murpec® SP

- Bassissimo coefficiente di dilatazione
- Migliori proprietà di scorrimento

# MATERIALI CON ELEVATE PRESTAZIONI

	Norma	Unità	Werkstoff "S" <sup>®</sup> Originale	Werkstoff "S" <sup>®</sup> Originale nero antistatico	Werkstoff S" <sup>®</sup> 1000 verde	Werkstoff "S" <sup>®</sup> 1000 nero antistatico	Werkstoff "S" <sup>®</sup> 1000 RB	Muralen <sup>®</sup>
colore	-		verde/bianco	nero	verde	nero	nero	bianco
codice	ISO 1043-1		PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-HMW
peso molecolare (medio)	-	g/mol	~ 5 x 10 <sup>6</sup>	~ 5 x 10 <sup>6</sup>	-	-	-	~ 0,5 x 10 <sup>6</sup>
densità	ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,95
assorbimento umidità a saturazione in acqua	ISO 62	%	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
<b>proprietà meccaniche<sup>4)</sup></b>								
carico di snervamento	ISO 527-1/-2	MPa	≥ 17/-	≥ 17/-	≥ 15/-	≥ 15/-	-	20/-
allungamento a rottura	ISO 527-1/-2	%	≥ 300	≥ 300	≥ 200	≥ 150	-	> 450
modulo elastico a trazione	ISO 527-1/-2	MPa	700	700	950	950	-	1000
test di compressione – carico a 1/2/5 % di deformazione nominale	ISO 604	MPa	4,5/8/14	5/9/15	6/10,5/18	6/10,5/18	-	9/15/23
resistenza all'urto (Charpy)	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	NR	NR	NR	NR	NR	NR
resistenza all'urto (Charpy) provino intagliato	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	≥ 170	≥ 170	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 25
durezza con penetrazione della sfera	ISO-2039-1	MPa	38	40	38	38	38	45
durezza shore D	ISO 868	°	66	64	61-65	61-63	-	67
coefficiente di attrito a secco	-		0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	≥ 0,3	0,25
usura da strisciamento	ISO 15527	%	100	110	130	130	100 ± 10	350
<b>proprietà termiche</b>								
temperatura di fusione	ISO 11357-1	°C	130-135	130-135	130-135	130-135	130-135	130-135
temperatura di transizione vetrosa	ISO 11357-1	°C	-120	-120	-120	-120	-120	-120
conduttività termica a 23°C	-	W/(K x m)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
coefficiente di dilatazione termica lineare α:	ISO 11359-2	m/(m x K)						
– valore medio tra +23 e 60°C			20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>
temperatura massima di utilizzo in aria:	-	°C						
– per brevi periodi <sup>3)</sup>			90	90	90	90	-	90
– in continuo per 5000/20000 h <sup>2)</sup>			80	80	80	80	80	80
temperatura minima di utilizzo <sup>3)</sup>	-	°C	-200	-200	-150	-150	-	-100
infiammabilità secondo metodo UL94 – spess. 3/6 mm	-	-	HB	HB	HB	HB	HB	HB
<b>proprietà elettriche<sup>4)</sup></b>								
rigidità dielettrica <sup>3)</sup>	IEC 60243-1	kV/mm	≥ 45	-	≥ 45	-	-	≥ 45
resistività di volume	IEC 60093	Ohm x cm	> 10 <sup>14</sup>	≤ 10 <sup>6</sup>	> 10 <sup>14</sup>	≤ 10 <sup>6</sup>	-	> 10 <sup>14</sup>
resistività di superficie	IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>13</sup>	≤ 10 <sup>9</sup>	> 10 <sup>13</sup>	≤ 10 <sup>9</sup>	-	> 10 <sup>13</sup>
costante dielettrica:	IEC 60250	-	2,1	-	-	-	-	2,4
– a 1 MHz			3,0	-	-	-	-	2,4
fattore di dissipazione tan δ:	IEC 60250	-	0,00039	-	-	-	-	0,0002
– a 1 MHz			-	-	-	-	-	0,0002
<b>proprietà fisiologiche<sup>6)</sup></b>								
approvato per l'uso in contatto con alimenti • direttiva EU			+/+	+	-	-	-	+
approvato per l'uso in contatto con alimenti • direttiva FDA			+/+	+	-	-	-	+

Le tabelle con le caratteristiche dei materiali si basano su dati provenienti dai nostri fornitori di materie prime, sono destinati ad aiutarVi in modo rapido per confrontare/selezionare un materiale. I valori indicati sono valori a breve termine che possono essere alterati/modificati dalla trasformazione, dalle condizioni ambientali e dalle condizioni di utilizzo. Il cliente è il solo responsabile per l'idoneità del materiale selezionato per l'applicazione specifica.

## LEGENDA

- + A secco
- ++ Aria con umidità (saturazione in ambiente normale di 23°C / 50% UR)
- UR Umidità relativa
- NSP Non si spacca
- NR Nessuna Rottura

Muralen® nero antistatico	Muralen® plus+AB	Werkstoff™S™® plus + GB Originale	Werkstoff™S™® plus + OIL Originale	Werkstoff™S™® plus + ESD Originale	Werkstoff™S™® plus + Bright ESD Originale	Werkstoff™S™® plus + AB Originale	Werkstoff™S™® plus + TLS Originale	Werkstoff™S™® plus + LF Originale	Werkstoff™S™® plus + LF ESD Originale
nero	azzurro cielo	verde chiaro	verde acqua	nero	grigio chiaro	azzurro cielo	rosso rubino	blu cobalto	nero
PE-HMW	PE-HMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW
~ 0,5 x 10 <sup>6</sup>	~ 0,5 x 10 <sup>6</sup>	~ 9 x 10 <sup>6</sup>	~ 9 x 10 <sup>6</sup>	~ 5 x 10 <sup>6</sup>	~ 5 x 10 <sup>6</sup>	~ 5 x 10 <sup>6</sup>	~ 9 x 10 <sup>6</sup>	~ 9 x 10 <sup>6</sup>	~ 9 x 10 <sup>6</sup>
≥ 0,95	≥ 0,95	≥ 0,94	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,93	≥ 0,93
< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
20/-	20/-	≥ 19/-	≥ 19/-	≥ 20/-	≥ 20/-	≥ 17/-	≥ 20/25	≥ 20/25	≥ 20/25
> 450	> 450	≥ 300	≥ 300	≥ 370	≥ 370	> 300	> 50	> 50	> 50
1000	1000	700	570	750	750	700	700	700	700
9/15/23	9/15/23	9,5/15/24	4,5/8/14	6/10,5/18	6/10,5/18	4,5/8/14	4,5/8/14	4,5/8/14	4,5/8/14
NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
≥ 25	≥ 25	≥ 100	≥ 170	≥ 120	≥ 120	≥ 170	≥ 140	≥ 120	≥ 120
45	45	44	38	38	38	38	38	38	38
67	67	65	63	63	63	66	64	60	60
0,25	0,25	0,1-0,2	0,1-0,15	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2	0,1 - 0,2	0,06-0,1	0,06-0,1
350	350	80	80	110	120	100	80	80	80 ± 10
130-135	130-135	130-135	130-135	130-135	130-135	130-135	130-135	130-135	130-135
-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	17 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>	20 x 10 <sup>-5</sup>
90	90	90	90	90	90	90	120	90	90
80	80	80	80	80	80	80	100	80	80
-100	-100	-200	-200	-150	-150	-200	-	-200	-200
HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
-	≥ 45	≥ 45	≥ 45	-	-	≥ 45	≥ 45	≥ 45	-
≤ 10 <sup>6</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>15</sup>	> 10 <sup>15</sup>	≤ 10 <sup>4</sup>	≤ 10 <sup>5</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	≤ 10 <sup>4</sup>
≤ 10 <sup>9</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>	≤ 10 <sup>4</sup>	≤ 10 <sup>5</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	≤ 10 <sup>4</sup>
-	2,4	-	-	-	-	-	2,1	2,1	-
-	2,4	-	-	-	-	-	3	3	-
-	0,0002	-	-	-	-	-	0,00039	0,00039	-
-	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
+	+	+	+	+	-	+	-	+	+

- 1) Sollecitazione a temperatura per molte ore, nessuna o bassa sollecitazione meccanica (temperatura di servizio a breve termine)
- 2) Sollecitazione a temperatura per 5000h, poi riduzione (ca. 50%) della resistenza alla trazione del valore iniziale (costante: per 5000h)
- 3) Se la temperatura diminuisce, la resistenza all'urto diminuisce. I valori indicati sono basati sugli effetti più sfavorevoli del carico d'urto possibile, e non rappresentano in assoluto i limiti pratici (temperatura di servizio inferiore)
- 4) Le caratteristiche meccaniche ed elettriche sono basate su una temperatura di prova di 23°C

- 5) La rigidità dielettrica può essere inferiore fino al 50% per i materiali colorati al naturale (per il Murylon® B nero, Murylon® A, Murytal® C/H, e Murylat®)
- 6) In caso di materiali contrassegnati con „+“, vengono utilizzate materie prime che soddisfano i requisiti della direttiva 2002/72/CE, dell'Istituto Federale Tedesco per la valutazione dei rischi, e delle direttive della FDA (approvati per l'uso nel settore alimentare)
- 7) Per le Lastre il gruppo di classificazione è secondo DIN 16972

#### Resistenza chimica dei nostri materiali:

Per una tabella di selezione dettagliata, vedere le nostre pagine Internet all'indirizzo [www.murfeldt.it](http://www.murfeldt.it).

# MATERIALI CON ELEVATE PRESTAZIONI

		Norma	Unità	Murlubric®	Murylon B®	Murylon A®	Murylon A GF®	Murylon 6 colato®	Murdopol®
colore		-		nero	bianco	beige	nero	beige	beige
codice		ISO 1043-1		PA 6-G/ÖL	PA 6	PA 66	PA 66-GF	PA 6-G	PA 12-G
densità		ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	1,14	1,14	1,14	1,29	1,15	1,03
assorbimento umidità		-							
- dopo 24/96 h di immersione in acqua a 23°C		ISO 62	%	0,66/1,24	1,28/2,5	0,6/1,13	0,39/0,74	0,65/1,22	-
- a saturazione in atmosfera normale a 23°C/ 50% umidità		-	%	2	2,6	2,4	1,7	2,2	0,9
- a saturazione in acqua		-	%	6,3	9	8	5,5	6,5	1,4
<b>proprietà meccaniche<sup>4)</sup></b>									
carico di snervamento	+	ISO 527-1/-2	MPa	70/-	76/-	90/-	-/100	85/-	60/-
	++			45/-	45/-	55/-	-/75	55/-	50
allungamento a rottura	+	ISO 527-1/-2	%	25	> 50	> 40	5	25	55
	++			> 50	> 100	> 100	12	> 50	120
modulo elastico a trazione	+	ISO 527-1/-2	MPa	3000	3250	3450	5900	3500	2200
	++			1450	1400	1650	3200	1700	1800
test di compressione - carico a 1/2/5 % di deformazione nominale	+	ISO 604	MPa	22/43/79	24/46/80	25/49/92	28/55/90	26/51/92	-
deformazione in funzione del carico di compressione (allungamento 1% dopo 1000h a +23°C)	+	ISO 899-1	MPa	18	18	20	26	22	-
	++			8	7	8	18	10	-
resistenza all'urto (Charpy)	+	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	≥ 50	NR	NR	≤ 50	NR	NR
resistenza all'urto (Charpy) provino intagliato	+	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	4	5,5	4,5	6	3,5	4-20
durezza con penetrazione della sfera	+	ISO 2039-1	MPa	145	150	160	165	165	106
durezza shore D	+	ISO 868	-	75	76	81	82-83	77	78
coefficiente di attrito a secco	+	-		0,18	0,35	0,30	0,35	0,30	0,35
usura da strisciamento	+	-	µm/km	0,05	0,23	0,10	0,28	0,12	0,8
<b>proprietà termiche</b>									
temperatura di fusione		ISO 11357-1	°C	220	220	255	255	220	181
temperatura di transizione vetrosa		ISO 11357-1	°C	50	50	60	60	50	-
conduttività termica a 23°C		-	W/(K x m)	0,28	0,28	0,28	0,30	0,29	0,23
coefficiente di dilatazione termica lineare α:									
- valore medio tra +23 e 60°C		ISO 11359-2	m/(m x K)	8 x 10 <sup>-5</sup>	9 x 10 <sup>-5</sup>	8 x 10 <sup>-5</sup>	5 x 10 <sup>-5</sup>	8 x 10 <sup>-5</sup>	10-15 x 10 <sup>-5</sup>
- valore medio tra +23 e 100°C				9 x 10 <sup>-5</sup>	10,5 x 10 <sup>-5</sup>	9,5 x 10 <sup>-5</sup>	6 x 10 <sup>-5</sup>	9 x 10 <sup>-5</sup>	10-18 x 10 <sup>-5</sup>
- valore medio oltre 150°C									
temperatura massima di utilizzo in aria:			°C	165	160	180	240	170	150
- per brevi periodi <sup>5)</sup>		-		105	85	95	120	105	120
- in continuo per 5000/20000 h <sup>3)</sup>				90	70	80	110	90	-
temperatura minima di utilizzo <sup>3)</sup>		-	°C	-20	-40	-30	-20	-30	-60
infiammabilità secondo metodo UL94	- spess. 1,5/3 mm								
	- spess. 3/6 mm	-	-	HB/HB	HB/HB	HB/V-2	HB/HB	HB/HB	HB/-
<b>proprietà elettriche<sup>4)</sup></b>									
rigidità dielettrica <sup>5)</sup>	+	IEC 60243-1	kV/mm	22	25	27	30	25	50
	++			14	16	18	20	17	20
resistività di volume	+	IEC 60093	Ohm x cm	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>15</sup>
	++			> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>12</sup>
resistività di superficie	+	IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>
	++			> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>
costante dielettrica:	- a 100 Hz	+		3,5	3,9	3,8	3,9	3,6	3,5 (a 50 Hz)
		++		6,5	7,4	7,4	6,9	6,6	-
	- a 1 MHz	+		3,1	3,3	3,3	3,6	3,2	-
		++		3,6	3,8	3,8	3,9	3,7	-
fattore di dissipazione tan δ:	- a 100 Hz	+		0,015	0,019	0,013	0,012	0,012	0,038 (a 50 Hz)
		++		0,15	0,13	0,13	0,19	0,14	-
	- a 1 MHz	+		0,016	0,021	0,02	0,014	0,016	-
		++		0,05	0,06	0,06	0,04	0,05	-
<b>proprietà fisiologiche<sup>6)</sup></b>									
approvato per l'uso in contatto con alimenti (direttiva EU/FDA)				-	+	+	-	a richiesta	-

Murytal C®	Murytal H®	Murytal ESD®	Murylat®	Murylat® SP	Murylon® HT	Murinyl®	Murflor®	Murflor® + carbone (25%)	Murflor® + bronzo (60%)	Murdotec® SP	Murpec®	Murpec® SP
bianco/nero	bianco	nero	bianco/nero	grigio chiaro	rossiccio scuro	bianco	bianco	nero	bronzo	blu scuro	beige	nero
POM-C	POM-H	POM-C	PETP	PETP-SP	PA 46	PVDF	PTFE	PTFE-C	PTFE CuSn	PPS-SP	PEEK	PEEK-SP
1,41	1,43	1,45	1,39	1,44	1,18	1,79	2,18	2,10	3,88	1,43	1,31	1,45
0,24/0,45	0,21/0,45	0,2/0,4	0,07/0,16	0,06/0,13	1,3/2,6	0,01/0,03	-	-	-	0,01/0,03	0,06/0,12	0,05/0,11
0,2	0,2	0,3	0,25	0,23	2,8	0,05	-	-	-	0,03	0,2	0,14
0,85	0,85	0,85	0,5	0,47	9,5	0,05	-	-	-	0,09	0,45	0,3
68/-	78/-	50/-	90/-	-/76	100/-	50/-	20/-	15/-	14/-	-/75	110/-	-/75
-	-	-	90/-	-/76	55/-	-	-	-	-	-	-	-
35	35	15	15	7	25	> 20	300	180	140	5	20	5
-	-	-	15	7	> 100	-	-	-	-	-	-	-
3100	3600	2300	3700	3450	3300	2300	750	-	-	3700	4250	5900
-	-	-	3700	3450	1300	-	-	1270	1380	-	-	-
19/35/67	22/40/75	-	26/51/103	24/47/95	23/45/94	17/32/-	4,5/-/-	10/-/-	10,5/-/-	28/55/-	29/57/-	34/67/-
13	15	-	26	23	22	10	-	-	-	36	32	55
-	-	-	26	23	7,5	-	-	-	-	-	-	-
≤ 150	≤ 200	-	≥ 50	≥ 30	NR	NR	NR	-	-	25	NR	25
7	10	5	2	2,5	8	10	16	8	11	3,5	3,5	2,5
140	160	100	170	160	165	110	22	37	37	180	230	215
81	83	-	81	81	80	78	58	67	68	81	87	87
0,3	0,34	0,3	0,30	0,18	0,34	0,35	0,08	0,12	0,14	0,2	0,2	0,15
8,9	-	-	-	0,05	-	21	21	1,0	0,5	0,1	0,3	0,05
165	175	165	255	255	295	175	321	330	330	280	340	340
-50	-50	-50	70	70	80	-	127	127	127	100	143	143
0,31	0,31	0,31	0,29	0,29	0,30	0,19	0,23	0,64	0,74	0,30	0,25	0,24
11,0 x 10 <sup>-5</sup>	9,5 x 10 <sup>-5</sup>	11 x 10 <sup>-5</sup>	6 x 10 <sup>-5</sup>	6,5 x 10 <sup>-5</sup>	8 x 10 <sup>-5</sup>	13,0 x 10 <sup>-5</sup>	-	-	-	5 x 10 <sup>-5</sup>	5 x 10 <sup>-5</sup>	3,5 x 10 <sup>-5</sup>
12,5 x 10 <sup>-5</sup>	11 x 10 <sup>-5</sup>	12,5 x 10 <sup>-5</sup>	8 x 10 <sup>-5</sup>	8,5 x 10 <sup>-5</sup>	9 x 10 <sup>-5</sup>	14,5 x 10 <sup>-5</sup>	16 x 10 <sup>-5</sup>	9,5 x 10 <sup>-5</sup>	9,5 x 10 <sup>-5</sup>	6 x 10 <sup>-5</sup>	5,5 x 10 <sup>-5</sup>	4 x 10 <sup>-5</sup>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 x 10 <sup>-5</sup>	13 x 10 <sup>-5</sup>	8,5 x 10 <sup>-5</sup>
140	150	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	105	105	160	160	200	160	300	300	300	260	310	310
100	90	95	115/100	115/100	155/135	-/150	-/260	-/260	-/260	-/220	-/250	-/250
-50	-50	-20	-20	-20	-40	-50	-200	-200	-200	-20	-60	-30
-	-	-	-	-	-	V-0/V-0	V-0/V-0	V-0/V-0	V-0/V-0	V-0/V-0	V-0/V-0	V-0/V-0
HB/HB	HB/HB	HB/HB	HB/HB	HB/HB	HB/HB	-	-	-	-	-	-	-
20	20	-	22	21	25	18	20	-	-	24	24	-
-	-	-	22	21	15	-	-	-	-	-	-	-
> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	≤ 10 <sup>4</sup>	> 10 <sup>15</sup>	> 10 <sup>15</sup>	> 10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>17</sup>	10 <sup>3</sup> -10 <sup>6</sup>	-	>10 <sup>14</sup>	>10 <sup>14</sup>	-
-	-	-	> 10 <sup>15</sup>	> 10 <sup>15</sup>	> 10 <sup>12</sup>	-	-	-	-	-	-	-
> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>	≤ 10 <sup>4</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>13</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>15</sup>	10 <sup>3</sup> -10 <sup>6</sup>	-	>10 <sup>13</sup>	>10 <sup>13</sup>	-
-	-	-	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>12</sup>	-	-	-	-	-	-	-
3,8	3,8	-	3,4	3,4	3,8	7,4	2,0	-	-	3,3	3,2	-
-	-	-	3,4	3,4	7,4	-	-	-	-	-	-	-
3,8	3,8	-	3,2	3,2	3,4	6	2,1	-	-	3,3	3,2	-
-	-	-	3,2	3,2	3,8	-	-	-	-	-	-	-
0,003	0,003	-	0,001	0,001	0,009	0,025	< 0,0003	-	-	0,003	0,001	-
-	-	-	0,001	0,001	0,13	-	-	-	-	-	-	-
0,008	0,008	-	0,014	0,014	0,019	0,165	< 0,0001	-	-	0,003	0,002	-
-	-	-	0,014	0,014	0,06	-	-	-	-	-	-	-
+	+	-	+/-	+	-	+	+	-	-	+	+	-



**Murtfeldt Italia S.r.l a socio unico**

Sede sociale in Via Careno 8 (Z.I.)

21040 Vedano Olona (VA)

Tel. +39 0332 400451

Fax +39 0332 400861

[www.murtfeldt.it](http://www.murtfeldt.it)

**Murtfeldt Kunststoffe GmbH & Co. KG**

Heßlingsweg 14 – 16

D-44309 Dortmund

Tel. +49 231 20609-0

Fax +49 231 251021

[www.murtfeldt.de](http://www.murtfeldt.de)