

技术参数

德尔塔 400 专业底片

ISO 400/27°、细颗粒、专业黑白底片、印放质量上乘

依尔福德尔塔 400 专业底片是一款高速、细腻的黑白专业底片。它是动作和现场光摄影的理想选择，还为图片和美术摄影提供良好的效果。德尔塔 400 专业底片在经验丰富的冲洗员手中表现出色。

尽管本底片的标定速度为 ISO 400/27°，但如果德尔塔 400 专业底片在曝光指数高达 3200 时曝光，并用伊尔福 ILFOTEC DD-X、ILFOTEC HC、微酚或 ILFOTEC RT RAPID 显影剂中冲洗，可以产生高质量的图像。

35 毫米的德尔塔 400 专业底片有着 0.125 毫米（5 密尔）的醋酸酯片基，有 36 张和 24 张两个规格。也有长度为 30.5 米（100 英尺）的卷片。35 毫米的德尔塔 400 专业底片暗盒拥有 DX 编码，适用于所有 135 相机。

卷片的德尔塔 400 专业底片有着带有防光晕层的 0.110 毫米（4 密尔）透明醋酸片基。防光晕层在冲洗时会褪色。它以 120 的尺寸提供，片边编号从 1 到 19。

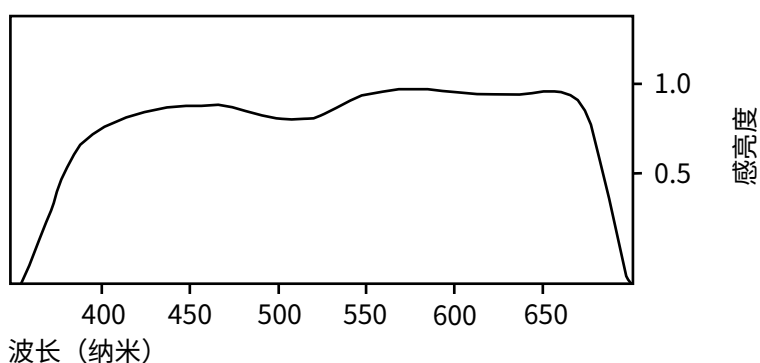
曝光指数

在日光下，德尔塔 400 专业底片的速度为 400/27°。此 ISO 感光度是在 20 摄氏度 ILFORD ID-11 显影剂以及间歇翻转显影罐的条件下测量的。

图像的最佳效果离不开正常的对比，但拍摄曝光指数在 200 至 3200 时也可以获得较好的图像。但是要注意，德尔塔 400 专业底片的推荐曝光指数基于主观评估，而不像 ISO 标准那样基于测量。

光谱感应

在 2850 开尔文钨丝灯下的楔形光谱曲线。



滤色片

德尔塔 400 专业底片可按常规方式与所有类型的滤光片（彩色、偏光和中灰滤色片等）一起使用。按照滤色片使用说明操作。

日光下的曝光补偿可能会随着太阳角度和一天中的时间变化而变化。在下午早些时候或冬季，日光包含更多红光时，绿色和蓝色滤光片可能需要比平时稍微多一些补偿。

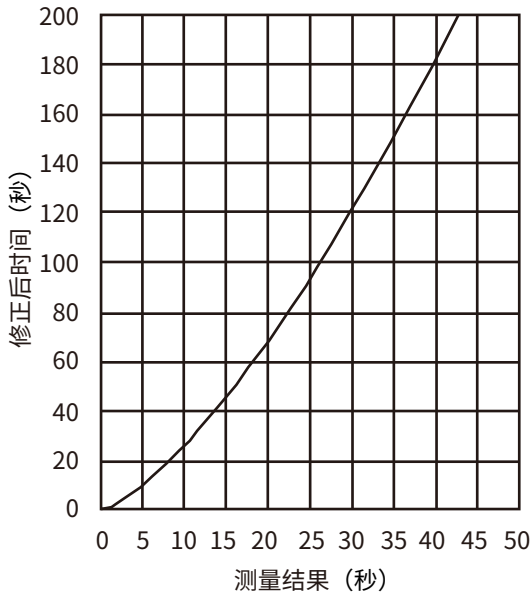
通过镜头测光的相机通常会在使用滤镜时自动调整曝光。对于一些自动曝光相机，使用深红色和橙色滤镜可能会产生欠曝光 1½ 档的底片。

互易率补偿

曝光时间在 1/10 000 秒到 ½ 秒范围内时，无需调整曝光量。当曝光时间超过 ½ 秒时，实际曝光时间需要比曝光表指示的多。知道原始曝光时间后可以使用表格计算曝光时间。

该图基于公式：

调整时间 = 计量时间^{1.41}



为你的工作寻找最合适的冲洗剂

手工冲洗，罐冲、盘显

包括滚冲

	液体	粉末
最佳质量	ILFOTEC DD-X	ID-11（原液）
最细颗粒	ILFOTEC DD-X	ID-11（原液）
最细颗粒（曝光指数 200）	ILFOTEC DD-X	PERCEPTOL（原液）
最锐利	ILFO SOL 3 (1+9)	ID-11 (1+3)
最高速（曝光指数 3200）	ILFOTEC DD-X	微酚（原液）
经济	ILFO TEC LC29 (1+29)	ID-11 (1+3) 微酚 (1+3)
便捷	ILFOSOL S (1+14) ILFOTEC LC29 (1+29)	ID-11 (1+3) 微酚 (1+3)
可补充	ILFOTEC DD-X	ID-11

机冲

吊挂冲洗	ILFOTEC DD	最佳图像质量、长寿命
牵引冲洗机	ILFOTEC RT RAPID	耗时少、最佳图像质量、长寿命
滚冲	ILFOTEC RT RAPID	耗时少

德尔塔 400 专业底片 技术参数

显影时间

下表给出了手动和机器冲洗德尔塔 400 专业底片的显影时间。如使用粗体标记的时间，则会得到正常对比的底片 (G 0.62)。表中数据仅作参考，达到你想要的结果，时间可能需要更改。

手动罐冲的显影时间在间歇翻转的情况下得到。如果手动连续搅拌（如在托盘中或使用某些特殊类型的显影罐），这些时间可能会减少最多 15%。如果没有预洗，显影时间可能减少最多 15%。我们不建议预洗，因为可能导致显影不均匀。

35 毫米和卷片 - 20°C/68°F

伊尔福药剂	稀释比	曝光指数							
		200/24	250/25	320/26	400/27	500/28	800/30	1600/33	3200/36
冲洗罐和吊挂冲洗									
伊技 DD-X	1+4	6	—	—	8	9½	10½	13 ½	18
ILFOSOL 3	1+9	5½	—	—	7	—	14	—	—
	1+14	8	—	—	12	—	20 ½	—	—
伊技 HC	1+15	—	—	4	—	—	5½	7 ½	13
伊技 HC	1+31	5	—	—	7½	—	10	13 ½	—
伊技 LC29	1+9	—	—	4	—	—	5½	7½	13
	1+19	5	—	—	7½	—	10	13 ½	—
	1+29	8½	—	—	11½	—	17	—	—
ID-11	原液	7	—	—	9½	—	11½	14½	19
	1+1	10	—	—	14	—	17 ½	—	—
	1+3	18	—	—	—	—	—	—	—
微酚	原液	5	—	—	6½	7½	8½	10½	14
	1+1	8½	—	—	11½	13½	15½	19	—
	1+3	16	—	—	—	—	—	—	—
PERCEPTOL	原液	10	12	—	—	—	—	—	—
	1+1	12½	—	15½	—	—	—	—	—
	1+3	18½	—	—	—	—	—	—	—
非伊尔福药剂 (20 摄氏度, 分钟)									
Acufine	原液	7	—	—	9	11	13	16	—
爱克发 罗狄诺	1+25	6	—	—	9	—	—	—	—
	1+50	11½	—	—	20	—	—	—	—
柯达 D-76	原液	7	—	—	9½	—	11½	14½	19
	1+1	10	—	—	14	—	17 ½	—	—
	1+3	18	—	—	—	—	—	—	—
柯达 HC-110	A	—	—	4	—	—	5½	7½	13
	B	5	—	—	7½	—	10	13 ½	—
柯达 T-MAX	1+4	5	—	—	6½	7	8½	10½	13½
泰特诺 细酚 SF	原液	8	—	—	10	12	13½	17	20
	1+1	14	—	—	19	—	—	—	—
泰特诺 细酚 SF 优	1+4	6	—	—	7½	10	12	16½	—
柯达 Xtol	原液	6	—	—	7½	8½	10	13	17
	1+1	9	—	—	11½	13	15½	20	—

注意：显影时间可能需要根据实际情况调整。如果已形成的系统能产生较好结果，请调整显影时间，直到获得所需对比。本出版物包括了其他制造商显影剂的显影时间，但是他们可能会更改其产品规格，因此冲洗时间可能会发生变化。

德尔塔 400 专业底片 技术参数

35 毫米和卷片 24 摄氏度

伊尔福药剂	稀释比	曝光指数							
		200/24	250/25	320/26	400/27	500/28	800/30	1600/33	3200/36
罐冲和吊挂冲洗机（分钟，24 摄氏度）									
ILFOTEC DD-X	1+4	4½	—	—	5½	7	7½	9½	13
ILFOSOL 3	1+9	4½	—	—	6	—	10 ½	—	—
	1+14	6	—	—	8½	—	15 ½	—	—
ILFOTEC HC	1+15	—	—	—	—	—	4½	5½	8
ILFOTEC HC	1+31	4	—	—	5	—	7	10	—
ILFOTEC LC29	1+9	—	—	—	—	—	4½	5½	8
	1+19	4	—	—	5	—	7	10	—
	1+29	5½	—	—	7½	—	11	16	—
ID-11	原液	5½	—	—	8	—	9	11½	15
	1+1	8	—	—	11 ½	—	14	18	—
	1+3	14	—	—	19 ½	—	—	—	—
微酚	原液	4	—	—	5	6	6½	7½	10
	1+1	7	—	—	9	11	12	15½	—
	1+3	11½	—	—	16	20	—	—	—
PERCEPTOL	原液	7	9	—	—	—	—	—	—
	1+1	9	—	11½	—	—	—	—	—
	1+3	14½	—	17½	—	—	—	—	—

非伊尔福药剂（分钟，24 摄氏度）

Acufine	原液	4½	—	—	5½	7	7½	10	19
爱克发 Rodinal	1+25	5	—	—	7	—	16	—	—
	1+50	9½	—	—	16	—	—	—	—
柯达 D-76	原液	5½	—	—	8	—	9	11½	15
	1+1	8	—	—	11½	—	14	18	—
	1+3	14	—	—	19½	—	—	—	—
柯达 HC-110	A	—	—	—	—	—	4½	5½	8
	B	4	—	—	5	—	7	10	—
柯达 T-Max	1+4	4	—	—	5	5½	7	8½	11
泰特诺 Ultrafin SF	原液	5½	—	—	7	8	9	11	14½
	1+1	9	—	—	12	15½	17½	—	—
泰特诺 Ultrafin Plus	1+4	5	—	—	6	8	8½	10	13½
Kodak Xtol	原液	4	—	—	4½	6	7½	9½	12
	1+1	6½	—	—	8½	9½	11½	14	18

吊挂冲洗机（分钟，24 摄氏度）

ILFOTEC DD	1+4	6	—	—	7	—	10	13	14
柯达 T-Max RS	stock	—	—	—	5	—	6½	9	12½
柯达 Xtol	stock	5½	—	—	7	—	8½	11	14

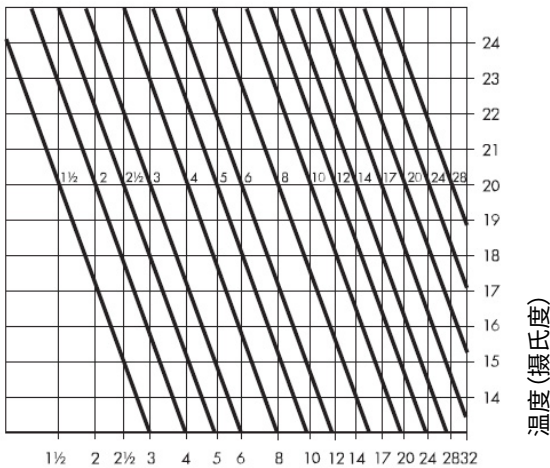
伊尔福冲洗室 FP40 冲洗机（秒，26 摄氏度）

ILFOTEC RT RAPID	1+1+2	55	—	—	65	—	71	84	104
	1+1+5	65	—	—	78	—	104	127	166

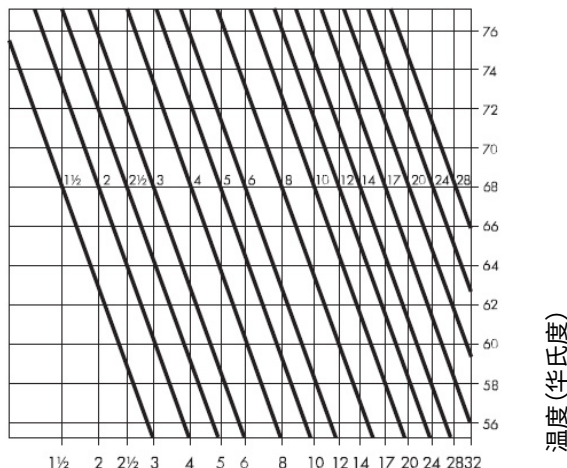
冲洗

在不同温度下

德尔塔 400 专业底片可在一定温度范围内冲洗。20 摄氏度以外温度下的显影时间可以从下表中找到。例如建议在 20 摄氏度下显影 6 分钟，则在 23 摄氏度时时间为 4½ 分钟，在 16 摄氏度时时间是 9 分钟。



新显影时间(分钟)

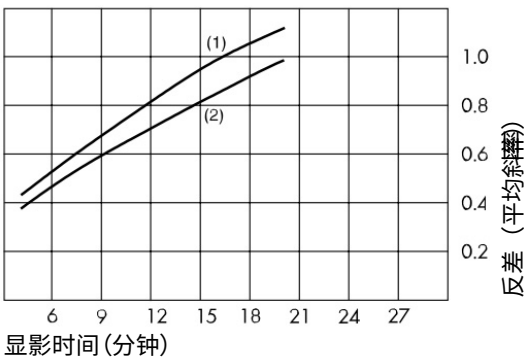


新显影时间(分钟)

对比曲线

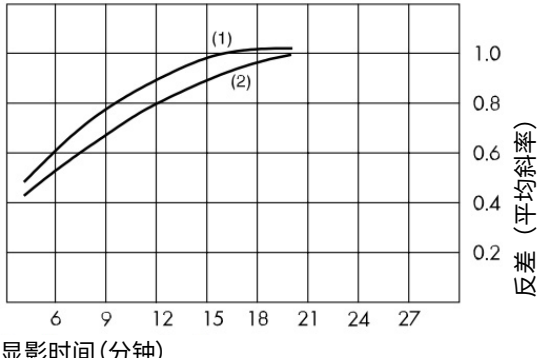
下表显示了德尔塔 400 专业底片对比度随显影时间改变的变化量。

ID11



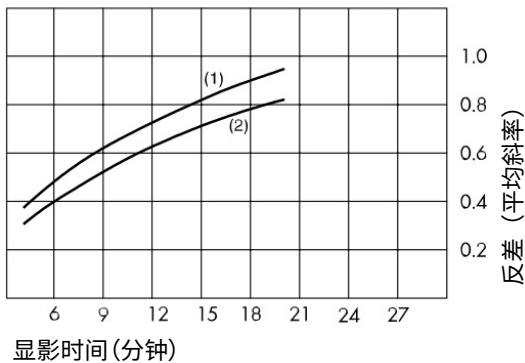
在伊尔福 ID-11 原液显影的德尔塔 400 专业底片。
(1): 24° 摄氏度; (2): 20 摄氏度

微酚



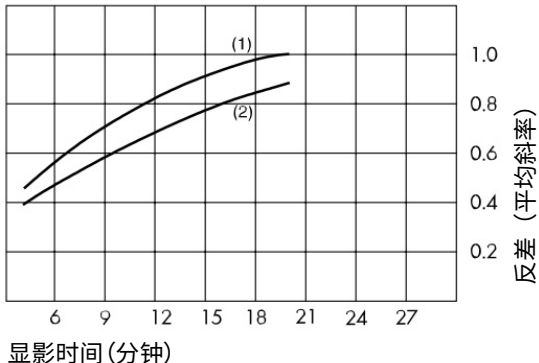
在伊尔福微酚原液显影的德尔塔 400 专业底片。
(1): 24° 摄氏度; (2): 20 摄氏度

PERCEPTOL



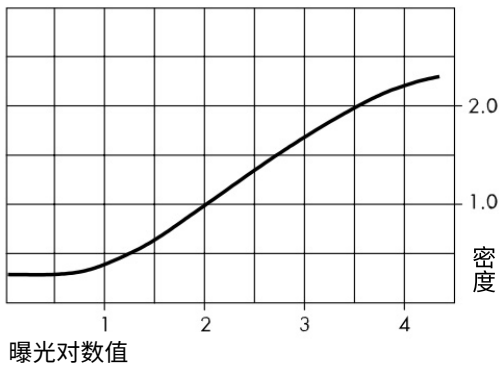
在伊尔福 PERCEPTOL 原液显影的德尔塔 400 专业底片。
(1): 24° 摄氏度; (2): 20 摄氏度

ILFOTEC DD-X



在伊尔福 DD-X 1+4 显影的德尔塔 400 专业底片。
(1): 24° 摄氏度; (2): 20 摄氏度

感光特性曲线



在伊尔福 ID-11 原液显影的德尔塔 400 专业底片，24 摄氏度 8 分钟，间歇搅拌。

冲洗

德尔塔 400 专业底片可以用所有冲洗设备冲洗，包括冲洗罐、冲洗盘和自动冲洗机。冲洗时可以保持标准容量和补充率，但建议使用比使用传统底片稍长的时间以获得最佳效果。

暗房建议

在完全黑暗的环境中储存德尔塔 400 专业底片。

翻转

建议在冲洗罐中间歇翻转。对于冲洗罐，在前 10 秒内翻转四次，然后在每分钟的前 10 秒内再次翻转四次。否则请参照设备制造商的建议。

停显、漂白、水洗

要得到最佳效果，建议将所有药剂温度保持在显影剂的相同温度或在 5 摄氏度内。

停显

显影后，可以在流水冲洗底片，但我们建议使用停显液，例如伊尔福 ILFOSTOP（含指示染料）。ILFOSTOP 也推荐用于所有机器加工。如果是盘显，停显剂会立即停止显影并避免过量显影剂进入定影液。这有助于延长定影液的寿命。表中给出的时间是所需的最短时间，如有必要可以延长时间，并且不会导致任何问题（时间不过长）。

伊尔福 ILFOSTOP

稀释比例	1+19
温度	18 至 24 摄氏度
时间(秒), 20 摄氏度	10
可冲洗量(每升数量, 未补充)	15x (135-36)

定影

推荐的定影剂有伊尔福 RAPID 定影剂和伊尔福 HYPAM 定影剂。

伊尔福 RAPID 或 HYPAM 定影剂

稀释比例	1:4
温度	18–24°C (64–75°F)
20°C 时的时间 (分钟)	2-5
每升可冲洗底片数量 (未补充的)	24x (135-36)

水洗

用流水冲洗底片 5–10 分钟。在使用冲洗罐时若要更加经济，请参照下面的说明。

说明: 使用冲洗罐时建议按照以下方法水洗。这种洗涤方法更快、使用更少的水，但仍可以得到适合长期储存的底片。

固定底片后，把冲洗罐用与冲洗剂温差不超过 5 摄氏度的水填满，并将其翻转五次。将水排尽并重新装满。将水箱翻转十次，然后再次把水排尽、重新装满。最后，把冲洗罐翻转二十次，将水排尽。

湿润

最后冲洗时把伊尔福 ILFOTOL 润湿剂加入水中，它有助于底片快速均匀干燥。

先从 1+200 开始，但是 ILFOTOL 的使用量可能需要根据当地水质和干燥方法进行一些调整。润湿剂过多或过少都会导致干燥不均匀。干燥前从底片上除去多余的冲洗剂。

干燥

为了避免留下痕迹，请使用干净的刮水器或麂皮布擦拭德尔塔 400 专业底片，然后再悬挂晾干。底片应在 30 至 40°C 的无尘干燥柜或室内干燥。

储存

生片

如要立即使用，请把在原包装中的生片存放在凉爽（10–20°C）干燥的地方。底片可以存放在冰箱或冰柜中，但在使用前要留出足够的时间让底片达到环境温度。

已曝光底片

底片应在曝光后尽快冲洗。

已曝光底片应始终储存在凉爽、干燥的地方。

底片

将已冲洗底片存放在凉爽（10–20°C）、避光、干燥的地方。合适的存储袋应由醋酸纤维、聚酯纤维、纸（酸碱值 6.5–7.5）或惰性聚酯制成的存储袋。

伊尔福提供了许多说明，它们提供了使用伊尔福产品的指导。
本说明中的某些产品可能在您所在的国家或地区不可用。

哈尔曼科技有限公司, Ilford Way, Mobberley,
Knutsford, Cheshire WA16 7JL, England
www.ilfordphoto.com

翻译: 2022年7月