



ZADÁNÍ SPECIFIKACE PRO PROVEDENÍ ZKOUŠKY ZPŮSOBILOSTI PROGRAM RT-02/2018/28

Zkušební metoda: radiografická - RT
Vzorek. č: S-19115
Název: Výřez stěny motorové skříně
Typ/sektor: odlitek - c
Materiál: Al slitina
Rozměry: 140 x 78 mm, $t_1= 11$ mm, $t_2= 7$ mm, $t_3= 4$ mm

Specifikace zkoušky:

Zkouška podle: ČSN EN 12681 a ČSN EN ISO 5579 (Nepoužít normu ČSN EN 444!)
Rozsah zkoušky: 100 % odlitku
Vyhodnocení podle: AMS 2175, stupeň C – Tabulka - viz příloha

K protokolu musí být přiložen radiogram

Další požadavky:

Po zkoušce vzorek očistit a odstranit vlastní značení.

Jako přílohu, prosím, přiložte kopii certifikátu a aktuálního potvrzení zrakové způsobilosti pracovníků, kteří se podíleli na provedení zkoušky.

Systém hodnocení vztažných hodnot

Popis činnosti	Max. počet bodů
Použití NDT metody / splnění zadání	20
○ <i>Použití / volba správné techniky zkoušení</i>	10
○ <i>Stanovení podmínek zkoušení</i>	8
○ <i>Činnost po zkoušce (očistění vzorku)</i>	2
Kontrola způsobilosti prostředků (zařízení, film, denzitometr, negatoskop, měrky ...)	5
Nalezení indikací	30
○ <i>Relevantní indikace</i>	15
○ <i>Nerelevantní a neregistrovatelné indikace</i>	5
○ <i>Určení polohy</i>	10
Vyhodnocení indikací	33
○ <i>Použití kritérií</i>	5
○ <i>Klasifikace indikací</i>	8
○ <i>Vyhodnocení přípustné indikace jako nepřipustné</i>	5
○ <i>Vyhodnocení nepřipustné indikace jako přípustné</i>	15
Záznam - Jednoznačnost a úplnost	7
Dodržení „Pokynů pro účastníky programu zkoušení způsobilosti“	5
CELKEM	100

V případě nejasností prosím kontaktovat koordinátora programu:

Ing. Jiří Pitter, Tel: 273 037 627, Mobil: 604 433 006, E-mail: pitterj@atg.cz

TABLE 6 - MAXIMUM PERMISSIBLE RADIOGRAPHIC SEVERITY LEVELS FOR DISCONTINUITIES IN ALUMINUM CASTINGS IN ACCORDANCE WITH ASTM E 155 AND ASTM E 2422 [3] [4] [5] [6]
TABULKA 6 – Maximální přípustné radiografické úrovně závažnosti pro necelistvosti v hliníkových odlitcích podle ASTM E 155 a ASTM 2422 [3] [4] [5] [6]

Discontinuity Necelistvost	Grade / stupeň A		Grade / stupeň B		Grade / stupeň C		Grade / stupeň D	
	¼ in.	¾ in.	¼ in.	¾ in.	¼ in.	¾ in.	¼ in.	¾ in.
Gas Holes Plynové dutiny	None Žádný	None Žádný	1	1	2	2	5	5
Gas Porosity, Round Plynová pórovitost, okrouhlá	None Žádný	None Žádný	1	1	3	3	7	7
Gas Porosity, Elongated Plynová pórovitost, protáhlá	None Žádný	None Žádný	1	2	3	4	5	5
Shrinkage Cavity Staženinová dutina	None Žádný	None Žádný	1	3 [2]	2	4 [2]	3	5 [2]
Shrinkage Sponge Staženina houbovitá	None Žádný	None Žádný	1	1	2	2	4	3
Foreign Material, Less Dense Cizí materiál, nižší hustoty	None Žádný	None Žádný	1	1	2	2	4	4
Foreign Material, More Dense Cizí materiál, vyšší hustoty	None Žádný	None Žádný	1	1	2	1	4	3
Cracks [1] Praskliny	None / Žádný							
Cold Shuts [1] Zaveleniny	None / Žádný							
Surface Irregularity [1] Povrchová nepravidelnost	Not to exceed drawing tolerance / Nepřekračující výkresovou toleranci							
Core Shift [1] Posunutí jádra	Not to exceed drawing tolerance / Nepřekračující výkresovou toleranci							
Notes: [1] Reference radiographic plates are not available for this type of discontinuity. [2] A 3/4 inch shrinkage cavity plate is not available in ASTM E 155. For section thicknesses greater than 1/2 inch, use the 1/4 inch shrinkage cavity plate and the following limits: Grade A = none, Grade B = 3, Grade C = 4, Grade D = 5. [3] Use ASTM E 155 Volume 1 reference radiographic plates for film methods and use ASTM E 2422 digital reference images for non-film methods. [4] For feature thicknesses greater than two inches, the 3/4 inch reference radiographic plates may be used. [5] See Table 5 for additional notes that apply to this table. [6] Segregation is acceptable if it meets the magnesium reference radiographs for the specified Grade in accordance with Table 7.	Poznámky: [1] Pro tento typ necelistvosti nejsou referenční radiogramy k dispozici [2] ASTM E 155 neobsahuje referenční radiogram staženinové dutiny pořízený na tloušťce ¾ in. Pro tloušťkové sekce nad ½ in. se použijí referenční radiogramy staženinových dutin pořízené na tloušťce ¼ in. s následující přípustností: Stupeň A = žádná, Stupeň B = 3, Stupeň C = 4, Stupeň D = 5. [3] Pro filmové metody se použijí referenční radiogramy dle ASTM E 155 Díl 1 a pro nefilmové metody digitální referenční obrazy dle ASTM E 2422. [4] Pro tloušťky větší než dva palce se mohou pořídit referenční radiogramy „¾“. [5] Viz tabulka 5 pro další poznámky, které se vztahují k této tabulce. [6] Segregace je přípustná, pokud vyhovuje referenčním radiogramům hořčíku pro stanovený stupeň v souladu s Tabulkou 7.							

TABLE 5 - NOTES FOR TABLES 6 THROUGH 14
TABULKA 5 – Poznámky pro Tabulky 6 až 14

<p>[1] An area of like size to the reference radiograph shall be the unit area by which the production radiograph is evaluated. If the production radiograph shows a discontinuity that is equal to or better than the severity level of the reference radiograph, the casting shall be acceptable. If the production radiograph shows a discontinuity of greater severity than the reference radiograph, the casting shall be rejected.</p>	<p>[1] Oblast obdobné velikosti jako je oblast referenčního radiogramu je jednotková oblast, podle které se vyhodnocují výrobní radiogramy. Když výrobní radiogram vykazuje necelistvost která odpovídá nebo je lepší než úroveň závažnosti referenčního radiogramu je odlitek přípustný. Když výrobní radiogram vykazuje necelistvost vyšší závažnosti než na referenčním radiogramu, bude odlitek nepřipustný.</p>
<p>[2] When two or more types of discontinuities are present (in an area equal to the reference radiographic plate area) to an extent equal to the maximum permissible severity level for each type, the casting shall be rejected.</p>	<p>[2] Pokud se v oblasti (o ploše jakou má referenční radiogram) vyskytují dva nebo více typů necelistvostí v rozsahu, který se rovná maximálně přípustné úrovni závažnosti pro každý typ, musí být odlitek hodnocen jako nepřipustný.</p>
<p>[3] Numbers in the table are ASTM radiographic plate numbers for a particular type and severity of discontinuity. A low number indicates fewer, smaller discontinuities while a higher number indicates more numerous, larger discontinuities.</p>	<p>[3] Čísla uvedená v tabulkách jsou čísla referenčních radiogramů pro jednotlivé typy necelistvostí a stupně jejich závažnosti. Nízké číslo znamená menší počet necelistvostí menší velikosti, zatímco vyšší číslo naznačuje přítomnost četnějších a větších necelistvostí.</p>
<p>[4] The minimum resolvable radiographic indication size shall be 0.015 inches. Indications smaller than this size shall be considered non-interpretable.</p>	<p>[4] Nejmenší ještě rozlišitelná velikost indikace je 0,015 in. Indikace menší než tato velikost se musí považovat za neinterpretovatelné.</p>
<p>[5] Gas holes, sand spots, and inclusions allowed by these tables (even those smaller than the maximum allowable size) shall be cause for rejection when closer than twice their maximum dimension to an edge. Exceptions to this note based on the Class and Grade of the casting are shown below:</p>	<p>[5] Plynové dutiny, pískové skvrny a vměstky, které jsou v těchto tabulkách povolené (i ty, které jsou menší než maximálně přípustná velikost) musí být důvodem k vyřazení, pokud budou ležet blíže k okraji odlitku, než je vzdálenost odpovídající dvojnásobku jejich maximálního rozměru. Výjimky z této poznámky na základě ze třídy a stupně odlitku jsou uvedeny níže:</p>
<p>Class 1 - No exceptions from Note [5].</p>	<p>Třída 1 – Žádné výjimky z poznámky [5].</p>
<p>Class 2 - No exceptions from Note [5] for Grade A and Grade B areas, or other areas that are specified critical or highly stressed. Otherwise, the Note [5] discontinuities are acceptable if they are separated from the edge by a distance equal to or greater than the discontinuity's maximum dimension.</p>	<p>Třída 2 - Žádné výjimky z poznámky [5] pro oblasti ve stupni A a B, nebo v jiných oblastech označených za kritické nebo vysoce namáhané. V ostatních případech jsou necelistvosti podle poznámky [5] přípustné, pokud je jejich vzdálenost od okraje rovna, nebo větší než je maximální rozměr necelistvosti.</p>
<p>Class 3 - Gas holes, sand spots, and inclusions of the maximum size allowed by these tables shall be cause for rejection if they are closer than one diameter of their maximum dimension to an edge. Edge distance restrictions do not apply to gas holes, sand spots, and inclusions smaller than the maximum allowable size.</p>	<p>Třída 3 - Plynové bubliny, pískové skvrny a vměstky, které mají podle těchto tabulek maximální povolenou velikost, musí být důvodem k vyřazení, pokud budou ležet blíže k okraji odlitku, než je jejich maximální rozměr. Toto omezení neplatí pro plynové bubliny, pískové skvrny a vměstky menší než maximálně přípustná velikost.</p>
<p>Class 4 - Edge of part discontinuities are acceptable if they are not crack-like, linear, or round with protruding linear indications. The term "edge" refers to the outer boundary of the radiographic image of the casting. This interpretation need only be made in the standard exposures (views) defined by the approved radiographic technique. Additional radiographic exposures to determine the distance from the surface of each gas hole, sand spot, or inclusion in other orientations are not required.</p>	<p>Třída 4 - Necelistvosti na okraji dílu jsou přípustné, pokud nejsou podobné trhlině, lineární nebo okrouhlé s vyběhajícími lineárními indikacemi. Výraz "okraj" označuje vnější hranici radiografického obrazu odlitku. Tuto interpretaci je třeba dělat jen při standardních expozicích (pohledech) uvedených v rámci schválené radiografické techniky. Doplňkové radiografické expozice „v jiných směrech“ pro stanovení vzdálenosti jednotlivých plynových bublin, pískových skvrn nebo vměstků od povrchu, se nepožadují.</p>
<p>"None", as used in these tables, means that the discontinuity is not allowed.</p>	<p>[6] Výraz "Žádný" používaný v těchto tabulkách znamená, že příslušná necelistvost je nepřipustná.</p>